

IPN



DES
Dirección de Educación
Superior

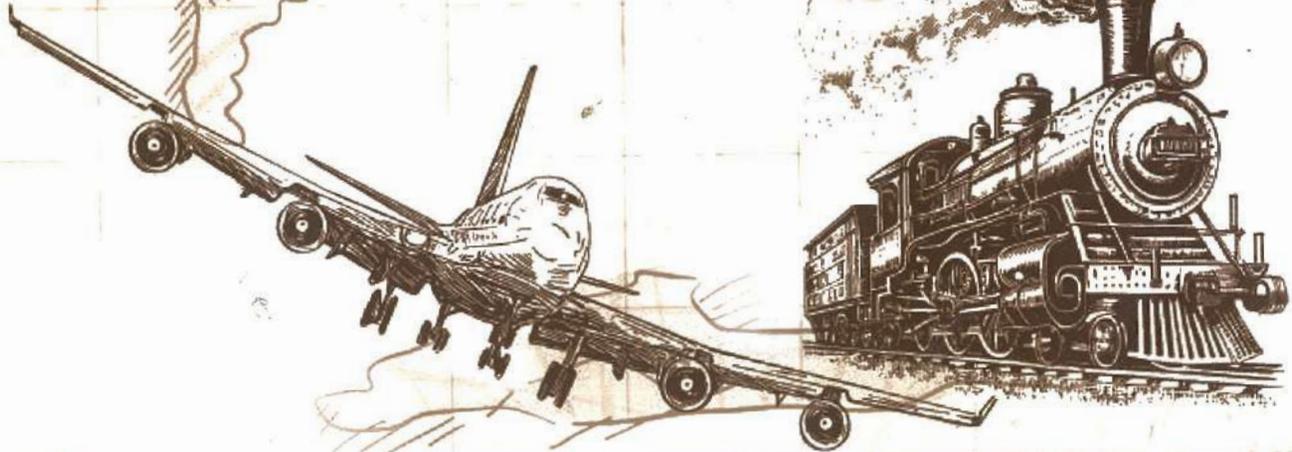
GUÍA DE

NIVEL SUPERIOR

ESTUDIO IPN 2024

¡QUE EL HUÉLUM SE ESCUCHE POR TODO EL MUNDO!

Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas • Ciencias Médico Biológicas • Ciencias Sociales y Administrativas



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



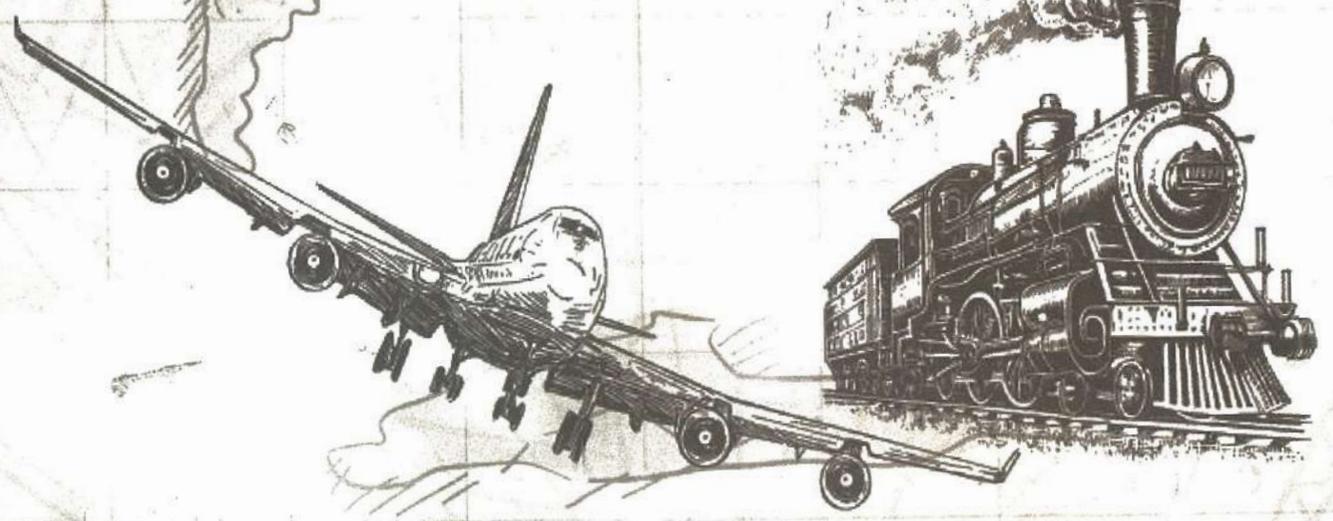
GUÍA DE

NIVEL SUPERIOR

ESTUDIO IPN 2024

¡QUE EL HUÉLUM SE ESCUCHE POR TODO EL MUNDO!

Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas • Ciencias Médico Biológicas • Ciencias Sociales y Administrativas



PRESENTACIÓN

Es un hecho que los eventos ocurridos en México durante el siglo XX fueron determinantes para la conformación actual de nuestra nación, ya que durante este periodo, nuestro país se encaminó de lleno a la consciencia social y la modernidad. Un claro ejemplo de lo anterior es la creación en 1936 del entonces llamado "Gran Instituto Politécnico Nacional" que, siguiendo los ideales de la Revolución Mexicana, tenía como finalidad ofrecer a la población menos favorecida educación tecnológica de calidad y gratuita para contrarrestar la desigualdad económica de ese momento, así como promover la independencia, la industrialización y el progreso de México y de su sociedad.

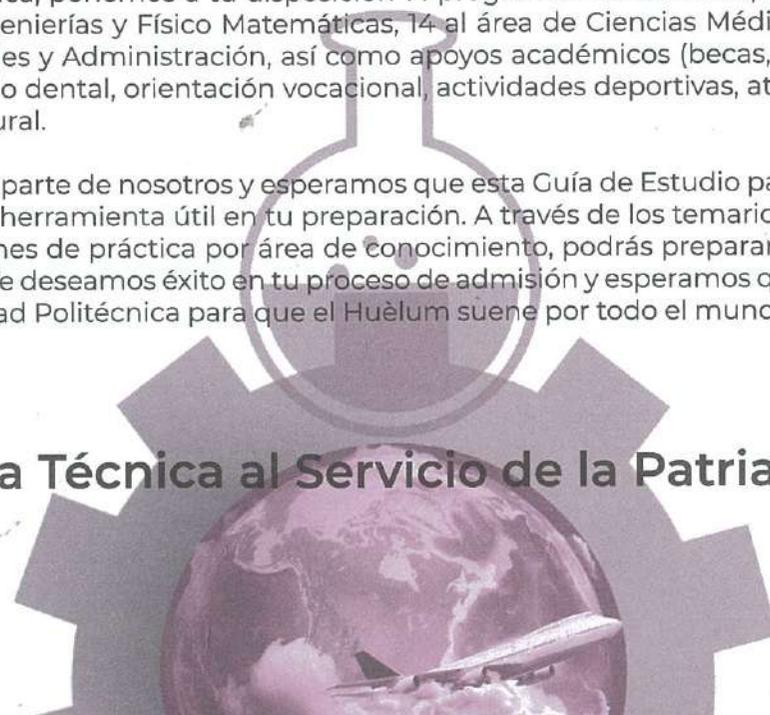
Para poder lograr los fines que el Instituto Politécnico Nacional ha establecido desde su fundación nos hemos esforzado, entre otras acciones, por promover e inculcar en cada estudiante una misma consciencia histórica y la noción de pertenencia al Instituto para que en conjunto, los integrantes de nuestra comunidad conformen y expresen la identidad politécnica, misma que nos destaca a través de una serie de rasgos distintivos y significativos que reflejan los ideales de la sociedad para asumir nuestro compromiso con las generaciones actuales y futuras.

Dicha noción de pertenencia está impresa en nuestros elementos de la identidad politécnica —escudo, lema "La Técnica al Servicio de la Patria" e himno— y en los elementos institucionales —burra blanca como mascota, decálogo y porra— en congruencia con nuestro compromiso social: estar atentos al nuevo contexto y a las problemáticas a las que se enfrenta la población nacional y mundial para mantener al Instituto en un nivel internacional y así fortalecer su participación en los procesos multi-laterales de formación, vinculación, intercambio, movilidad e investigación a partir de una perspectiva diversa y global, es decir, a partir de la internacionalización solidaria de la educación superior.

Siempre conscientes de los nuevos retos económicos y sociales que ha traído consigo el siglo XXI — como la globalización, la sociedad del conocimiento y la Cuarta Revolución Industrial— sabemos que es indispensable consolidar una institución educativa inmersa en la modernidad por medio de la vinculación, tanto nacional como internacional, con universidades, agrupaciones profesionales y sectores productivos, sociales y de servicio. Con estas acciones nuestros egresados podrán desarrollarse profesionalmente con éxito en ambientes multiculturales y dejando muy alto nuestra identidad politécnica.

Con el objetivo de seguir siendo la institución líder en educación tecnológica de México que genera talento académico formado de manera integral, con valores y principios institucionales puestos al servicio del pueblo de México mediante la búsqueda de una cultura e identidad nacionales conforme a nuestra realidad histórica, ponemos a tu disposición 71 programas académicos, de los cuales 43 pertenecen al área de Ingenierías y Físico Matemáticas, 14 al área de Ciencias Médico Biológicas y 14 al área de Ciencias Sociales y Administración, así como apoyos académicos (becas, movilidad, tutorías), servicio médico, servicio dental, orientación vocacional, actividades deportivas, atención psicológica y una amplia oferta cultural.

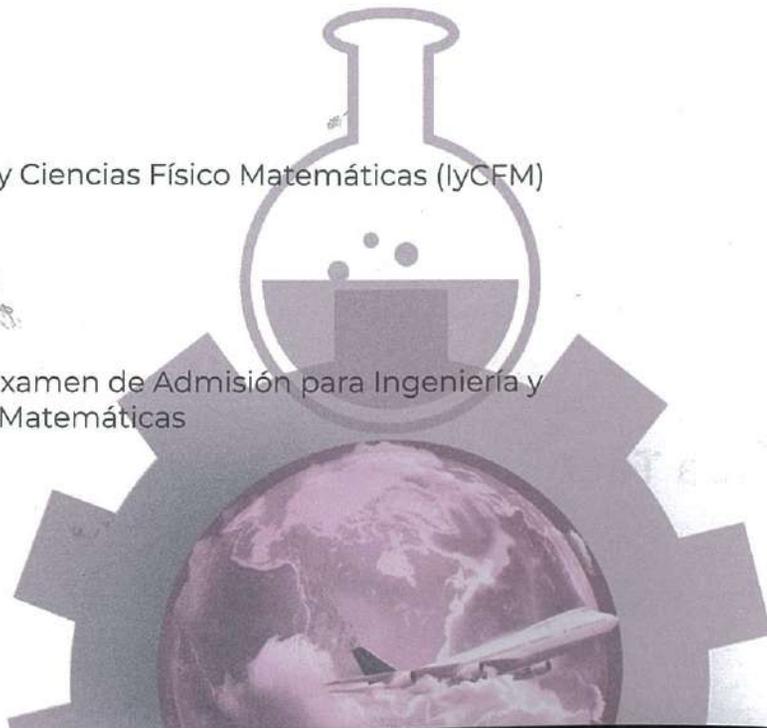
Queremos que formes parte de nosotros y esperamos que esta Guía de Estudio para el ingreso al Nivel Superior 2024 sea una herramienta útil en tu preparación. A través de los temarios, ejercicios, retroalimentaciones y exámenes de práctica por área de conocimiento, podrás prepararte para presentar tu examen de admisión. Te deseamos éxito en tu proceso de admisión y esperamos que pronto seas parte de esta gran Comunidad Politécnica para que el Huèlum suene por todo el mundo poniendo siempre



"La Técnica al Servicio de la Patria"

Contenidos

Presentación	5
¡Conoce las secciones de tu Guía de estudio!	8
Estructura del Examen de Admisión 2024	10
Ejercicios generales y por área de conocimiento	13
Matemáticas	
Pensamiento Matemático	15
Álgebra	24
Geometría y Trigonometría	35
Geometría analítica	46
Cálculo diferencial	56
Cálculo integral	66
Probabilidad y Estadística	77
Comunicación	
Competencia escrita	90
Competencia lectora	103
Inglés	115
Historia	125
Ciencias Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas (IyCFM)	
Biología	138
Química	147
Física	157
Simulador de Examen de Admisión para Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas	166



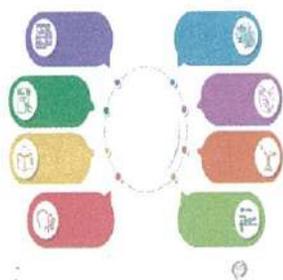
Ciencias Ciencias Médico Biológicas (CMB)	
Biología	210
Química	222
Física	232
Simulador de Examen de Admisión para Ciencias Médico Biológicas	239
Ciencias Ciencias Sociales y Administrativas (CSyA)	
Biología	280
Química	288
Física	294
Simulador de Examen de Admisión para Ciencias Sociales y Administrativas	300
Oferta educativa en el Instituto Politécnico Nacional	343
Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas	346
Ciencias Médico Biológicas	351
Ciencias Sociales y Administrativas	353
Bibliografía y cibergrafía	354
Créditos	361





¡Conoce las secciones de tu Guía de estudio!

La Guía de estudio para el ingreso al Nivel Superior del Instituto Politécnico Nacional 2024 consta de seis secciones. Cada una se diseñó con la intención de orientarte en las diferentes etapas de tu preparación para el examen que estás por presentar. Por eso es importante que las aproveches al máximo:



1. Estructura del Examen de Admisión 2024

Presenta la composición del Examen de Admisión al Instituto, haciendo explícita la cantidad de preguntas de cada apartado. De igual forma, muestra un diagrama para orientarte sobre la rama de conocimiento de tu elección. Por último, en el código QR que se ubica al final de la sección, encontrarás ejemplos de los tipos de preguntas que integran el examen.

2. Ejercicios generales y por área de conocimiento

Muestra ejercicios que serán de gran ayuda para practicar e identificar aquellos temas en los que se requiere ampliar el estudio.



3. Examen de práctica

Presenta un examen por área de conocimiento (tres exámenes de 140 preguntas cada uno) el cual es similar al instrumento que vas a presentar el día de la prueba.



4. Oferta educativa en el IPN

Enlista todos los programas académicos (carreras) del Nivel Superior del Instituto, distribuyéndolos de acuerdo con la Unidad Académica en donde se imparten y las modalidades académicas en que se ofertan. Proporciona, también, la dirección electrónica donde se puede consultar más información respecto a cada programa. Esta sección, además, contiene un QR que te direcciona a un **Perfil de preferencias profesionales para aspirantes a la educación de Nivel Superior** que apoyará tu toma de decisión.



5. Bibliografía y cibergrafía de apoyo

Muestra un compendio de libros que te servirán para prepararte. Es importante recalcar que la bibliografía que aquí se presenta es únicamente de apoyo y no limita el asesoramiento mediante otro tipo de material, ya sea bibliográfico o electrónico. Así mismo, se incluyen cibergrafía y ligas a portales web educativos gratuitos que puedes consultar en cualquier momento.



6. Apoyos videográficos

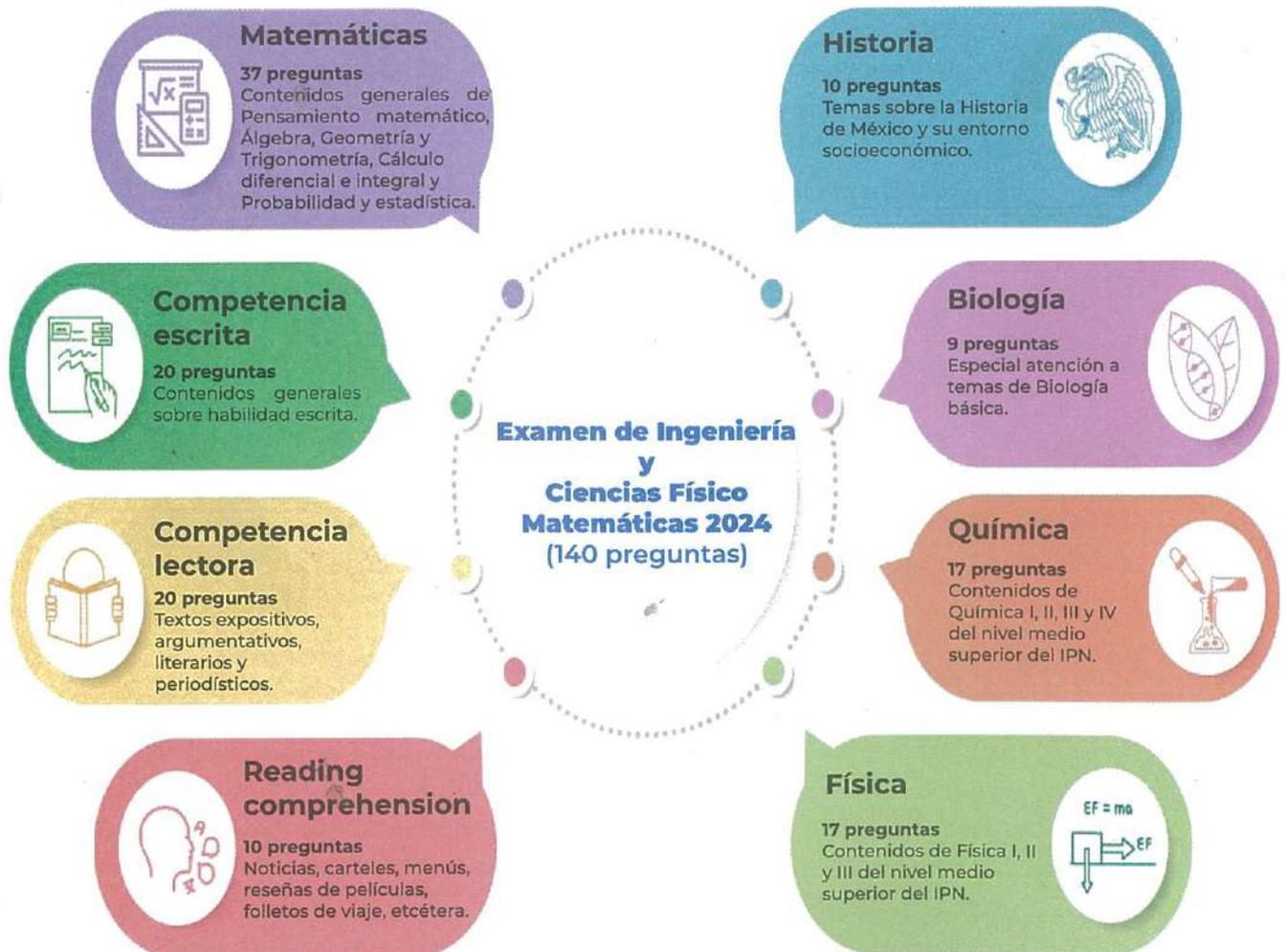
Con la intención de ayudarte a comprender mejor el desarrollo de algunos reactivos, incluimos vídeos con la solución de ejercicios que son representativos por su complejidad o su relevancia temática para la disciplina en el apartado QR de las justificaciones correspondientes a cada sección.

1. Estructura del Examen de Admisión 2024

El Examen de Admisión al Nivel Superior del Instituto Politécnico Nacional presenta las siguientes características en 2024:

- La distribución de sus contenidos temáticos depende del área de conocimiento en la que se ubica la versión de examen: Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas (IyCFM), Ciencias Médico Biológicas (CMB) o Ciencias Sociales y Administrativas (CSyA).
- Sin embargo, con independencia del área de conocimiento, cada versión de examen integra Comprensión de textos en Inglés (Reading comprehension) e Historia.
- Consta de 140 reactivos de opción múltiple.

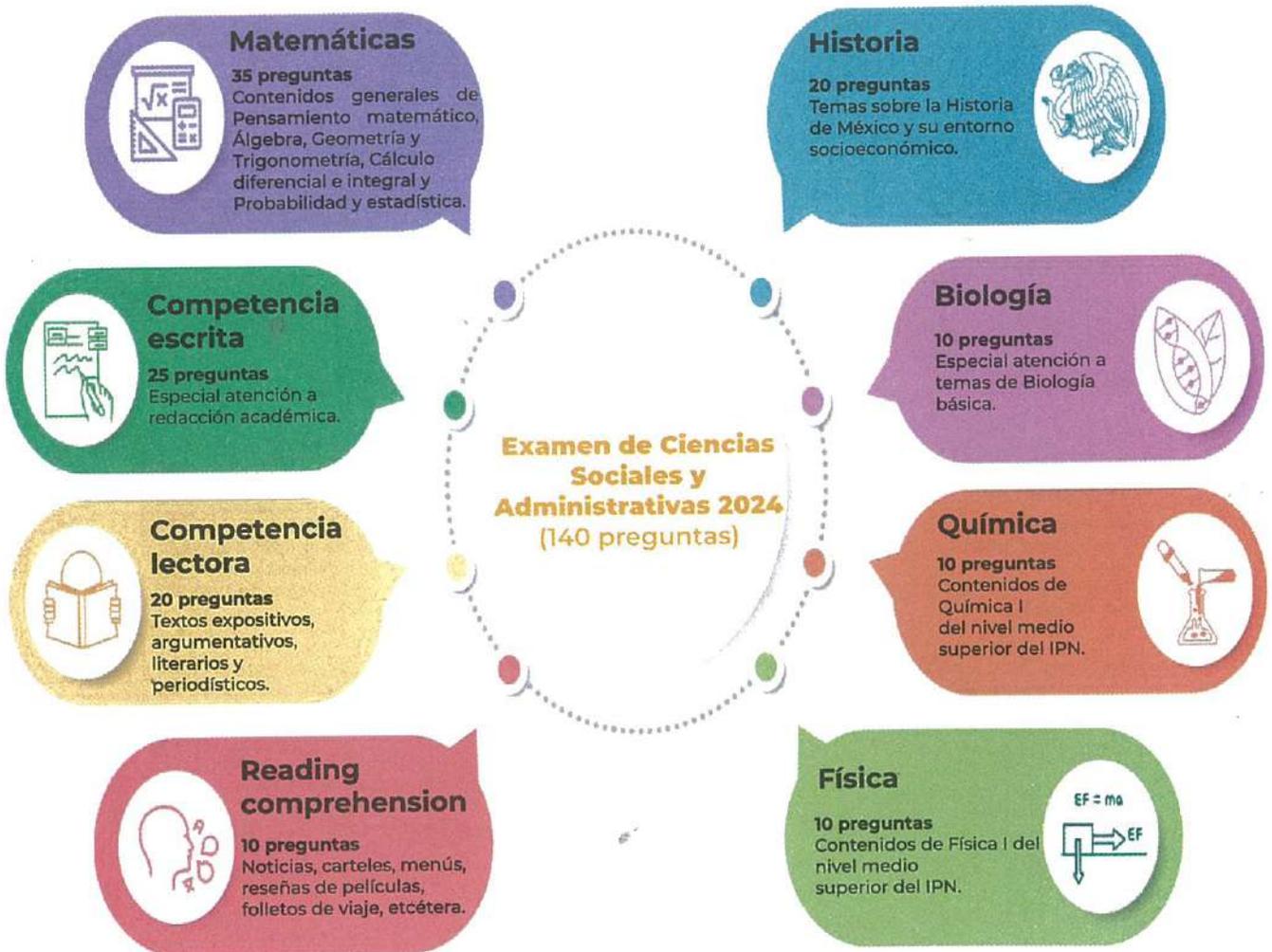
A continuación te presentamos la distribución de contenidos por área de conocimiento. Este mapa corresponde al examen de **Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas**:



El siguiente mapa integra los contenidos del examen para **Ciencias Médico Biológicas**:



Finalmente, te presentamos los contenidos del examen para el área de **Ciencias Sociales y Administrativas**:



Para conocer los tipos de preguntas que integran el Examen de Admisión al IPN, sigue este enlace.



2. Ejercicios generales y por área de conocimiento

Matemáticas | Introducción

En los espacios académicos de cualquier nivel es bastante común escuchar a los jóvenes plantear esta pregunta: ¿para qué sirven las matemáticas?

Bueno, en realidad no tenemos una respuesta para ella, sino varias. La razón es que las matemáticas están en todas partes y su utilidad para afrontar los retos que plantean las esferas actuales del desarrollo científico, tecnológico y social es incuestionable.

Por ejemplo, si en tu plan de vida se encuentra el estudiar inteligencia artificial, especializarte en temas de energía, desarrollo sustentable, adentrarte en el mundo de la planeación territorial, aprender a evaluar y predecir elecciones populares o medir y controlar la propagación de epidemias como la causada por el virus SARS-CoV-2 (entre otras tantas acciones que podemos realizar en beneficio propio y de los demás) es fundamental que sepas que las matemáticas serán el principal aliado que necesitarás para comprender de un modo más objetivo tu entorno y resolver con eficacia los problemas que, en su ámbito particular, presenta cada disciplina.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), las matemáticas son esenciales para mejorar la calidad de vida en el mundo en desarrollo, tanto en los ámbitos de la ciencia y la tecnología, como en la organización de la sociedad y lo que concierne a las metas del desarrollo sostenible. Debido a esta razón, en su 40ª Conferencia General, la UNESCO proclamó el 14 de marzo de cada año como el Día Internacional de las Matemáticas o Día del Pi (π), que es una de las constantes matemáticas más representativas en todo el mundo.

1. Temario de Pensamiento Matemático

1.1. Secuencias

- 1.1.1. Sucesiones numéricas
- 1.1.2. Secuencias alfanuméricas
- 1.1.3. Expresiones generales

1.2. Geometría espacial

- 1.2.1. Secuencias con patrones geométricos
- 1.2.2. Operaciones de simetría
- 1.2.3. Perspectivas y cortes de figuras

1.3. Mediciones

- 1.3.1. Medida de figuras y objetos

1.4. Análisis de datos

- 1.4.1. Conjunto de datos y análisis de la información

1.5. Pensamiento analítico

- 1.5.1. Resolución de problemas

Sucesiones numéricas

1. Identificar los términos que se ubican en la novena y la décimo tercera posición de la sucesión:

$$-9, -2, 5, 12, 19, \dots$$

- a) 47 y 61 b) 35 y 75
c) 35 y 61 d) 47 y 75

2. Identificar los términos que continúan en la sucesión geométrica:

$$\frac{9}{8}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{9}$$

- a) $-\frac{4}{27}, \frac{8}{81}$ b) $-\frac{3}{25}, \frac{9}{64}$
c) $-\frac{4}{25}, \frac{8}{64}$ d) $-\frac{3}{27}, \frac{9}{81}$

3. Completar la siguiente sucesión:

$$1, \frac{5}{2}, 4, \frac{11}{2}, \underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}}, \frac{23}{2}, 13, \dots$$

- a) $\frac{7}{2}, \frac{17}{2}, 12$
b) $7, 17, \frac{10}{2}$
c) $7, \frac{17}{2}, 10$
d) $\frac{7}{2}, 17, 10$

4. Identificar el séptimo y el décimo tercer término de la sucesión aritmética:

$$-\frac{1}{2}, -\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \dots$$

- a) $\frac{7}{6}, \frac{11}{2}$ b) $\frac{3}{2}, \frac{7}{2}$
c) $\frac{3}{2}, \frac{11}{2}$ d) $\frac{7}{6}, \frac{13}{2}$

5. Identificar los términos noveno y décimo segundo de la sucesión:

$$0, \frac{3}{4}, \frac{8}{6}, \frac{15}{8}, \frac{24}{10}, \dots$$

- a) $\frac{64}{18}, \frac{125}{24}$ b) $\frac{80}{18}, \frac{143}{24}$
c) $\frac{80}{18}, \frac{143}{21}$ d) $\frac{64}{16}, \frac{125}{21}$

6. Determinar el décimo sexto elemento de una sucesión aritmética con diferencia de 8, tal que la suma de los primeros dos términos sea 5.

- a) $181/2$
b) $237/2$
c) $361/2$
d) $427/2$

7. Calcular el décimo quinto, el décimo sexto y el vigésimo primer término de la progresión aritmética en la cual la suma de los primeros 20 términos es 198 y tiene una diferencia de $1/5$.

- a) $\frac{54}{5}, 11, 12$ b) $\frac{38}{5}, 5, 9$
c) $\frac{54}{5}, 11, \frac{67}{5}$ d) $\frac{38}{5}, 5, \frac{67}{5}$

Expresiones generales

8. Identificar el término general que reproduce la sucesión:

$$0, 6, -18, 36, -60, \dots$$

- a) $s_n = (-1)^n n(n-1)$
b) $s_n = (-1)^n 3n(n-1)$
c) $s_n = (-1)^n 3n(2n-1)$
d) $s_n = (-1)^{n-1} 3n(n-1)$

9. Identificar el término general que reproduce la sucesión:

$$0, -1/2, -8/9, -5/4, -8/5, \dots$$

- a) $a_n = (-1)^{(2n)} \frac{n-1}{3n}$ b) $a_n = (-1)^{(2n)} \frac{2n^2-1}{n}$
c) $a_n = (-1)^{(2n-1)} \frac{n^2-1}{3n}$ d) $a_n = (-1)^{(2n-1)} \frac{n-1}{3n}$

10. Identificar el término general que reproduce la sucesión:

$$-\pi, \frac{5}{2}\pi, -4\pi, \frac{11}{2}\pi, -7\pi, \dots$$

- a) $a_n = (-1)^n (2n+1) \frac{\pi}{4}$ b) $a_n = (-1)^{n+1} (3n+1) \frac{\pi}{2}$
c) $a_n = (-1)^n (3n-1) \frac{\pi}{2}$ d) $a_n = (-1)^{n-1} (2n-1) \frac{\pi}{4}$

11. Completar los espacios en la expresión $f_n(x) = (-1)^{(\quad)} \text{sen}[(\quad)\pi] e^{(\quad)x}$ que reproduce la sucesión:

$$-e^x, e^{2x}, -e^{3x}, e^{4x}, \dots$$

- a) $2n, \frac{(2n-1)}{2}, n$ b) $2n-1, \frac{(2n-1)}{2}, n$
c) $2n+1, \frac{(2n+1)}{2}, n+1$ d) $2n+1, \frac{(2n+1)}{2}, n-1$

12. Identificar la secuencia que reproduce el término general:

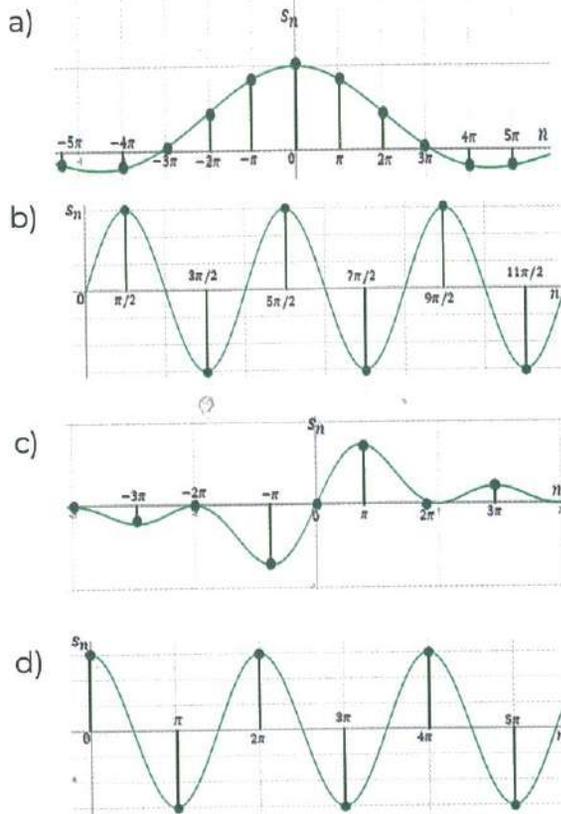
$$a_n = \frac{(-1)^{2n} \text{sen}\left(\frac{(4n+1)}{2}\pi\right)}{(-1)^{2n+1} \cos(n\pi)}$$

Considerar valores de $n = 1, 2, 3, \dots$

- a) $0, -\frac{1}{2}, 1, 0, \frac{1}{2}, -1, 0, \dots$ b) $-1, 1, -1, 1, -1, \dots$
c) $0, \frac{1}{2}, -1, 1, 0, -\frac{1}{2}, \dots$ d) $1, -1, 1, -1, 1, \dots$

13. Identificar la secuencia de puntos en el plano que reproduce el término general $s_n = \cos n\pi$

Para $n = 0, 1, 2, 3, \dots$



14. ¿Qué términos faltan en la sucesión?

$$2e^{-4}, \sqrt{2}e^{-2}, 1, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \frac{\sqrt{2}}{4}e^6$$

- a) $\frac{1}{2}e^2, \frac{\sqrt{2}}{2}e^4$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}e^2, \frac{1}{2}e^4$
c) $\frac{1}{2}e^{-1}, \frac{\sqrt{2}}{2}e^2$ d) $\frac{\sqrt{2}}{2}e^{-1}, \frac{1}{2}e^{-2}$

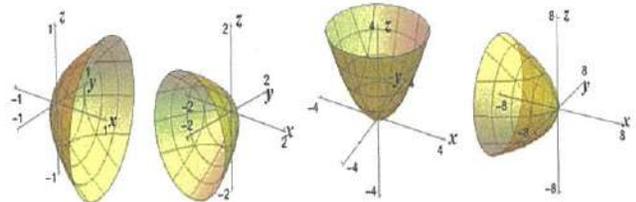
Secuencias alfanuméricas

15. Completar los elementos de la secuencia:

MCMLXXVII, __, MCMLXXV, __, MCMLX, MCML, ...

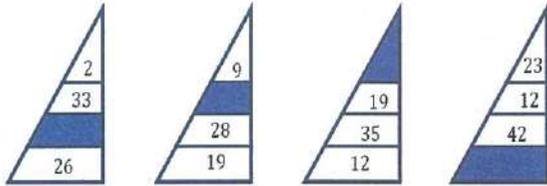
- a) MCMXXLV y MCMLVX
b) MCMLXVIX y MCMLXX
c) MCMLXXVI y MCMLXX
d) MCMXXLV y MCMVXL

16. Elegir la gráfica que continúa en la secuencia:



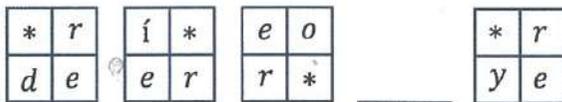
- a) b)
c) d)

17. Elegir la secuencia que completa los elementos, señalados en color azul, que faltan en las figuras.



- a) 21, 26, 16, 5 b) 19, 25, 21, 7
c) 17, 24, 21, 4 d) 20, 27, 15, 9

18. Completar la secuencia:



- a)

*	s
r	e

 b)

*	v
r	e

c)

*	r
y	e

 d)

r	e
*	s

19. Identificar la secuencia que reproduce el patrón $n^0 n^1 n^2 n^3$ tomando las 26 letras del alfabeto considerando que, después de la Z, se reinicia en A:



- a)

A	A	A	A
---	---	---	---

,

A	B	C	D
---	---	---	---

,

A	C	E	L
---	---	---	---

, ...
b)

A	A	A	A
---	---	---	---

,

A	B	D	H
---	---	---	---

,

A	C	I	A
---	---	---	---

, ...
c)

A	A	B	B
---	---	---	---

,

A	B	C	D
---	---	---	---

,

A	D	G	O
---	---	---	---

, ...
d)

A	A	B	B
---	---	---	---

,

A	B	C	H
---	---	---	---

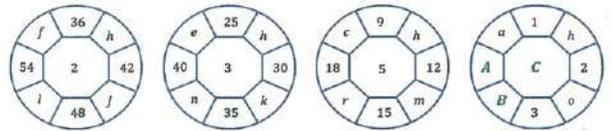
,

A	I	P	Y
---	---	---	---

, ...

Secuencias con patrones geométricos

20. Identificar los elementos A, B, y C, respectivamente, considerando la relación de números y letras que se observa en la secuencia de figuras:



- a) 4, s, 9 b) 4, v, 7
c) 6, r, 7 d) 6, t, 9

21. Completar la secuencia:



- a)

16	32
8	D

 b)

50	125
25	E

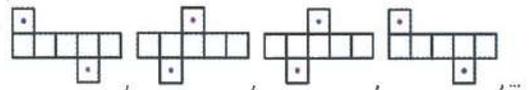
c)

20	40
10	E

 d)

18	21
12	F

22. Identificar la figura que continúa en la secuencia:



- a)

		*		

 b)

		*		

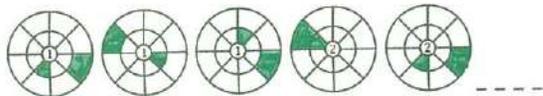
c)

*				

 d)

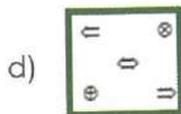
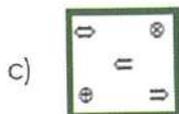
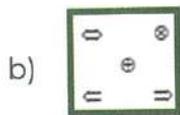
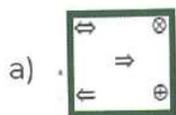
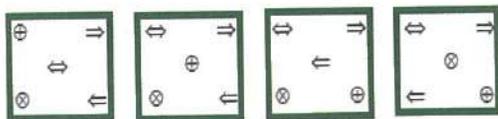
				*

23. Identificar las figuras que ocupan la décima y decimosegunda posición de la secuencia.



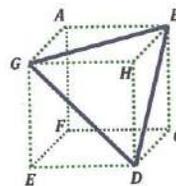
- a) b)
- c) d)

24. Identificar el elemento que continúa en la sucesión:



Operaciones de simetría

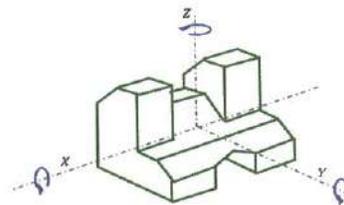
25. Se dibuja un triángulo trazando las diagonales de tres caras adyacentes de un cubo, como se muestra en la figura:



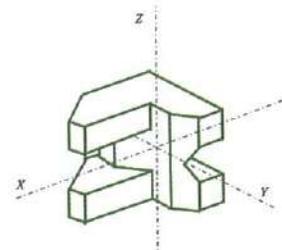
¿Cuánto mide el ángulo BDG del triángulo?

- a) 60° b) 70°
c) 80° d) 90°

26. En la figura se muestra el sentido de rotación de cada eje:



Ordenar las operaciones de simetría que permiten conseguir esta segunda figura:

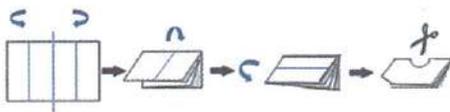


1. Rotación de 90° alrededor del eje Y.
2. Rotación de 180° alrededor del eje Z.
3. Rotación de 180° alrededor del eje X.

- a) 3, 2, 1 b) 2, 1, 3
c) 2, 3, 1 d) 1, 3, 2

Perspectivas y cortes de figuras

27. Identificar la figura que se consigue al realizar los cortes en una hoja que se dobla por la mitad y, luego, en cuatro partes más:



- a) b) c) d)

28. Una cuadrícula de 3×8 tiene pintados algunos de sus cuadrados tal como se indica en la figura:



¿Cuántos cuadrados más hace falta pintar para que el número de cuadrados pintados sea la mitad del número de cuadrados sin pintar?

- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4

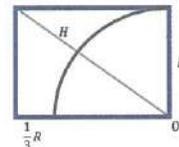
29. ¿Qué porcentaje del área total corresponde al área sombreada?



- a) 35.5 b) 37.5
c) 41.5 d) 43.5

Medidas de figuras u objetos

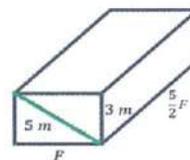
30. Calcular el área de un terreno rectangular que se riega con un aspersor desde la esquina, tal como se muestra en la figura:



Considerar que la longitud de la diagonal es de 15 m .

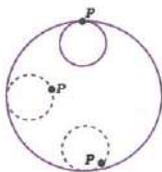
- a) 65 m^2
b) 82 m^2
c) 108 m^2
d) 125 m^2

31. Una bóveda rectangular tiene tres metros de altura y la diagonal del frente, 5 m . Si su profundidad es $\frac{5}{2}$ del frente, ¿cuál es la capacidad de la bóveda en metros cúbicos?



- a) 20
b) 40
c) 120
d) 160

32. Se tienen dos circunferencias, la más grande con radio de 20 cm y otra pequeña con 3 cm de radio. La circunferencia pequeña rueda dentro de la grande, sin deslizarse, iniciando en el punto P . ¿Cuántas vueltas debe dar la circunferencia pequeña alrededor de la grande para que P vuelva al punto de partida?



- a) 1 b) 3
c) 5 d) 8

33. Se corta una cuarta parte de un círculo de radio 4 (Figura 1) y se unen los puntos negros para formar un cono (Figura 2). ¿Cuál es el radio de la parte superior del cono?

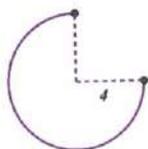


Figura 1

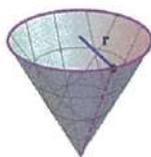


Figura 2

- a) $r = 2$ b) $r = \frac{\pi}{2}$
c) $r = 3$ d) $r = \frac{3\pi}{2}$

34. Un volcán entra en erupción cada 24 años, otro cada 32 años y un tercero, cada 36 años. Si en algún momento coincidieron las erupciones de los tres volcanes, ¿cuántos años tendrían que pasar para que vuelvan a coincidir?

- a) 92 b) 184
c) 288 d) 310

Resolución de problemas

35. Un buzo profesional realizará tres reparaciones a diferente profundidad en una sola inmersión. Si dispone de un tanque que dura 50 min y en la primera reparación emplea un tiempo de x minutos, en la segunda, una tercera parte del tiempo de la primera reparación y la última será de una cuarta parte de la primera reparación, ¿cuántos minutos de oxígeno tendrá disponibles para realizar la última reparación?

- a) 6.5 b) 7.9
c) 8.7 d) 9.5

36. Una planta de tratamiento de aguas residuales tiene tres cisternas: la primera, donde elimina sedimentos, se llena a $\frac{2}{3}$; en seguida, se pasa a la cisterna de tratamiento físico-químico que se llena a $\frac{1}{4}$ de su capacidad. Por último, está la cisterna de aclaración que se llena a $\frac{1}{12}$ de su capacidad total.

¿Con cuántas cisternas primarias se llena la cisterna final?

- a) 24 b) 12
c) 8 d) 3

37. Un auto de la marca Alpha tiene un valor de \$550,000, es decir, un tercio más de lo que cuesta un auto de la marca Beta. A su vez, este es dos veces más costoso que uno de la marca Gamma, el cual es \$120,000 más caro que el de la marca Delta. ¿Cuánto cuestan los autos Beta y Delta?

- a) \$520,500 y \$57,250
b) \$412,500 y \$86,250
c) \$357,500 y \$113,250
d) \$350,500 y \$120,250

38. Al morir, un inversionista dejó \$450,000 en acciones. Heredó a su esposa el 20% del dinero y repartió lo demás por partes iguales entre sus tres hijos. ¿Cuánto dinero le toca a cada hijo?

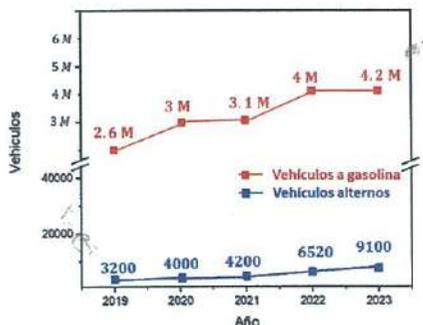
- a) \$60,000 b) \$90,000
c) \$120,000 d) \$160,000

39. Se tienen dos relojes de arena de diferente tamaño. En el primero, cada centímetro cúbico de arena pasa en un minuto. En el segundo, la misma cantidad de arena pasa en tres minutos. En los dos relojes el total de arena pasa en el mismo tiempo, si el primer reloj tiene 27cm^3 de arena. ¿Cuántos centímetros cúbicos de arena tiene el segundo reloj?

- a) 9 b) 10
c) 15 d) 20

Análisis de datos

40. La siguiente gráfica muestra el parque vehicular en millones (m) que hay en la ciudad de Guadalajara. Identificar el incremento porcentual de autos híbridos y eléctricos (alternos) en el 2022, respecto al 2020.



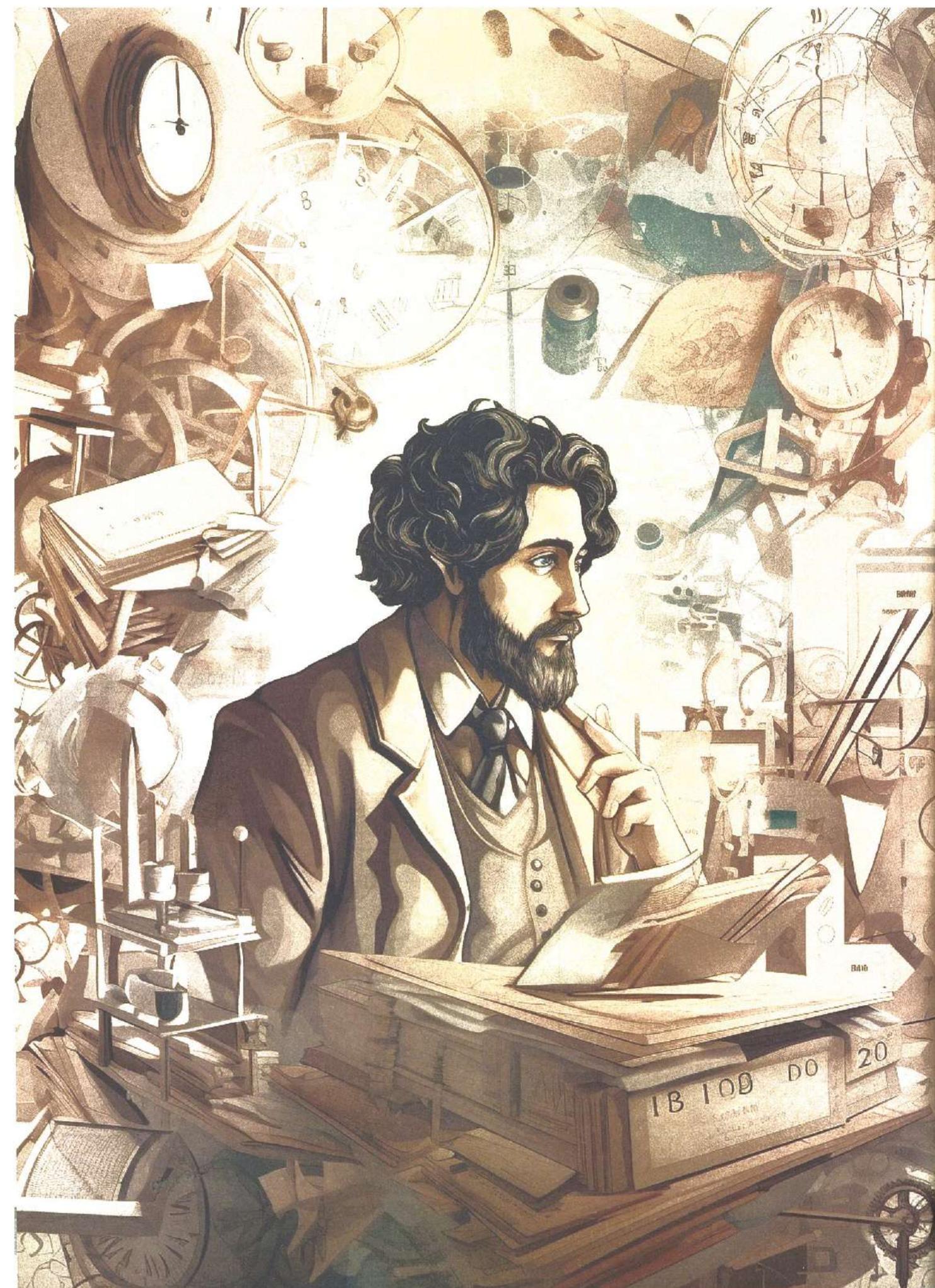
- a) 15% b) 23%
c) 55% d) 63%

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	d	21.	c
2.	a	22.	d
3.	c	23.	d
4.	b	24.	a
5.	b	25.	a
6.	b	26.	b
7.	a	27.	c
8.	b	28.	b
9.	c	29.	b
10.	c	30.	c
11.	b	31.	c
12.	d	32.	b
13.	d	33.	c
14.	b	34.	c
15.	c	35.	b
16.	d	36.	c
17.	a	37.	b
18.	d	38.	c
19.	b	39.	a
20.	b	40.	d



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



IB 109 DO 20

2. Temario de Álgebra

2.1. Números reales

- 2.1.1. Propiedades
- 2.1.2. Operaciones básicas
- 2.1.3. Proporciones

2.2. Expresiones algebraicas

- 2.2.1. Lenguaje algebraico
- 2.2.2. Expresiones fraccionarias
- 2.2.3. Leyes de los exponentes y radicales
- 2.2.4. Productos notables
- 2.2.5. Métodos de factorización

2.3. Funciones y ecuaciones lineales

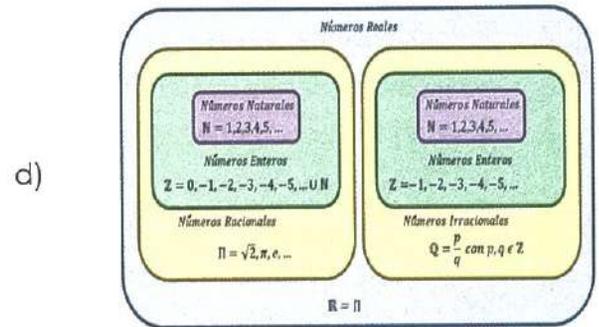
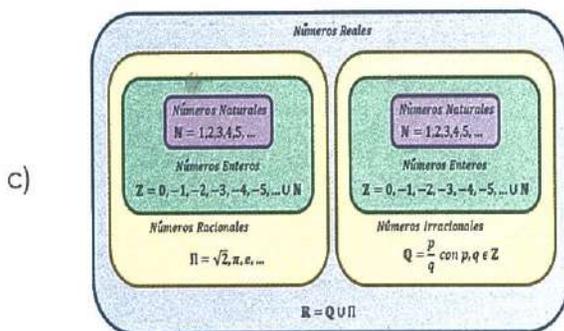
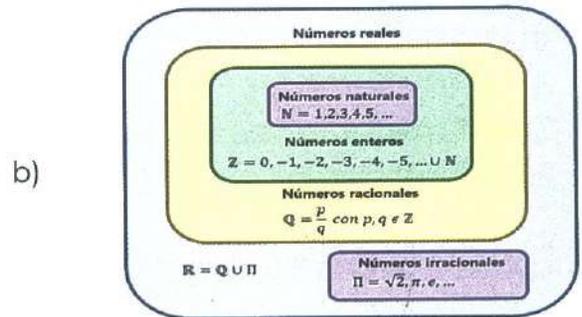
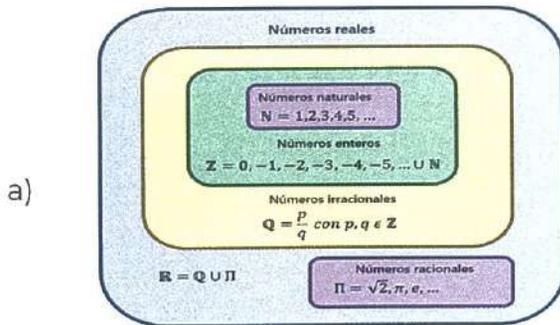
- 2.3.1. Concepto de función
- 2.3.2. Propiedades de las igualdades
- 2.3.3. Ecuaciones lineales
- 2.3.4. Sistemas de ecuaciones lineales

2.4. Funciones y ecuaciones cuadráticas

- 2.4.1. Concepto de función cuadrática
- 2.4.2. Ecuaciones cuadráticas

Propiedades

1. Identificar la contención correcta de los conjuntos de números:



2. ¿Qué propiedad permite pasar del lado izquierdo de la igualdad al lado derecho en la siguiente expresión?

$$\sqrt{18} + \sqrt{12} - \sqrt{\frac{8}{9}} - \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{7}{3}\sqrt{2} + \frac{3}{2}\sqrt{3}$$

- Conmutativa para el producto
- Inverso para la suma
- Elemento neutro
- Distributiva

3. Relacionar cada conjunto con los números que le corresponden:

Conjunto	Números
1. Enteros	A. $\sqrt{2}, \pi, e, \dots$
2. Racionales	B. $1, 2, 3, 4, \dots$
3. Irracionales	C. $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots$
4. Naturales	D. $\frac{1}{2}, 0, \hat{3}, \dots$

a) 1B, 2D, 3A, 4C b) 1C, 2D, 3A, 4B
c) 1C, 2A, 3D, 4B d) 1B, 2A, 3D, 4C

Operaciones básicas

4. Elegir la opción que presenta el orden de los números reales de menor a mayor.

$$3\sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}, \sqrt{\frac{2}{3}}, \frac{2}{3}\sqrt{3}, \sqrt{2}$$

a) $\frac{1}{\sqrt{2}}, \sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{2}, \frac{2}{3}\sqrt{3}, 3\sqrt{2}$

b) $\frac{1}{\sqrt{2}}, \sqrt{2}, 3\sqrt{2}, \frac{2}{3}\sqrt{3}, \sqrt{\frac{2}{3}}$

c) $\sqrt{\frac{2}{3}}, 3\sqrt{2}, \frac{2}{3}\sqrt{3}, \sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}$

d) $\sqrt{\frac{2}{3}}, \frac{2}{3}\sqrt{3}, 3\sqrt{2}, \sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}$

5. Realizar la siguiente operación con números decimales periódicos:

$$s = \frac{1}{\frac{1}{1 - (0.\hat{3} + 0.\hat{4})}}$$

a) $\frac{9}{2}$

b) $\frac{7}{2}$

c) $\frac{2}{9}$

d) $\frac{2}{7}$

Proporciones

6. La delegación dispone de 120 km de cable para electrificar las avenidas principales y las colonias aledañas en una razón 3:5. La parte de menor longitud se divide, a su vez, para iluminar parques y calles en una razón 2:3. ¿Cuál es la longitud de cable que se utiliza para electrificar las calles?

a) 45 km

b) 32 km

c) 27 km

d) 19 km

7. Un pastel se corta quitando dos tercios cada vez que alguien toma una porción. Después de tres cortes, ¿qué fracción queda del pastel?

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{9}$

c) $\frac{1}{12}$

d) $\frac{1}{27}$

8. Una línea de producción consiste en 3 telares que producen 600 m de tela en 2 hrs. Si se requiere incrementar la producción a través de 3 telares más, ¿en cuántas horas se producirán 12000 m de tela?

a) 12

b) 15

c) 20

d) 25

Lenguaje algebraico

9. Identificar la expresión que corresponde al siguiente lenguaje algebraico para un entero positivo:

"La razón de la raíz cúbica de un número par disminuido en cinco, entre la quinta parte del cuadrado de la diferencia del siguiente número impar menos su impar consecutivo".

a)
$$\frac{\sqrt[3]{n-5}}{5[(2n+1)-(2n+1)+1]^2}$$

b)
$$\frac{\sqrt[3]{2n-5}}{\frac{1}{5}[(2n+1)-(2n+3)]^2}$$

c)
$$\frac{\sqrt[3]{2n-5}}{\frac{1}{5}(2n+1)^2 - (2n+3)^2}$$

d)
$$\frac{\frac{1}{5}\sqrt[3]{n-5}}{(2n+1)^2 - (2n+3)^2}$$

10. Encontrar dos números tales que si uno de ellos se suma a la mitad del otro se obtiene 21, y si la tercera parte de este último número se resta al doble del primero, resulta 18.

- a) 10 y 12
b) 12 y 18
c) 18 y 22
d) 22 y 30

Expresiones fraccionarias

11. Simplificar la expresión:

$$2 - \frac{2}{1 - \left(\frac{2}{2 - \frac{2}{x^2}} \right)}$$

- a) $2x$ b) $2x^2$
c) $2x^3$ d) $2x^4$

Leyes de los exponentes y radicales

12. Simplificar la expresión:

$$\frac{2\sqrt{x^{-2}y^{-8}}}{\sqrt{16x^{-4}y^{-14}}}$$

- a) $\frac{1}{4}\sqrt{xy^3}$ b) $\frac{1}{2\sqrt{xy^3}}$
c) $\frac{1}{4}x^2y^3$ d) $-xy$

13. Simplificar la expresión:

$$\sqrt[3]{\frac{8x^{3n+1}y^6}{27xy^9}}$$

- a) $\frac{4x^n}{9y}$ b) $\frac{2x^n}{3y}$
c) $\frac{2x^{n+1}}{3y}$ d) $\frac{4x^{n+1}}{9y}$

14. Simplificar la expresión algebraica:

$$\sqrt{\frac{z}{12r^3}(2r-2rs)^2} \cdot \sqrt[3]{27 \frac{r^9 s^{12}}{z^{-15}}}$$

- a) $\frac{s}{r}(1-s)z^2$ b) $rs^2(1-s)^2 z^3$
c) $rs^2(1-s)z^3$ d) $\frac{s^2}{r}(1-s)^2 z^3$

Productos notables

15. Completar el binomio:

$$(3n-2s)^3 = 27n^3 + (\text{_____}) + 36ns^2 + (\text{_____})$$

- a) $-27n^2s, -4s^2$ b) $-54n^2s, -8s^3$
c) $54n^2s, 8s^3$ d) $27n^2s, 4s^2$

16. Completar el producto:

$$(2\sqrt{3} - \text{_____})(2\sqrt{3} + \text{_____}) = 12 - 2x$$

- a) $2x\sqrt{\frac{x}{3}}, \sqrt{3x}$
b) $\sqrt{3x}, \sqrt{3x}$
c) $\sqrt{2x}, \sqrt{2x}$
d) $2\sqrt{x}, \sqrt{x}$

17. Relacionar cada producto notable con la expresión matemática que le corresponde:

Producto notable	Expresión
1. Binomio al cubo	A. $x^2 - 2^2$
2. Binomios conjugados	B. $x^2 + 4x + 4$
3. Binomio al cuadrado	C. $x^2 + (2 + \sqrt{5})x + 2\sqrt{5}$
4. Binomios con término común	D. $(x-2)(x^2 - 4x + 4)$

- a) 1D, 2C, 3B, 4A
b) 1D, 2A, 3B, 4C
c) 1B, 2A, 3D, 4C
d) 1B, 2C, 3D, 4A

18. Reducir la expresión

$$\frac{\sqrt{x^2-9}}{\frac{1}{\sqrt{(x-2\sqrt{3})(x+2\sqrt{3})+3}}}$$

- a) $x^2 + 9$ b) $x^2 - 9$
c) $\frac{\sqrt{x^2-9}}{(x-2\sqrt{3})}$ d) $(x+2\sqrt{3})\sqrt{x^2-9}$

19. Simplificar la expresión:

$$\frac{x-5+\frac{24}{x+5}}{x+1}$$

- a) $\frac{x-1}{x+5}$ b) $\frac{x-5}{x+1}$
c) $\frac{x+1}{x-5}$ d) $\frac{x+5}{x-1}$

22. Factorizar la expresión:

$$x^3z - x^2y^2 - 2x^2yz + 2xy^3$$

- a) $x(2y-x)(y^2-xz)$
b) $x(y-2x)(y^2+xz)$
c) $x(y-x)(y^2+xz)$
d) $x(2y+x)(y^2-xz)$

Métodos de factorización

20. La expresión

$$\frac{(x^2-4)}{(x-2)} \cdot \frac{(x+3)}{(x^2+4x+4)} \cdot \frac{(4x+8)}{(3x+9)}$$

es equivalente a:

- a) $5/3$ b) $4/5$
c) $4/3$ d) $3/4$

23. Completar la factorización:

$$9x^4 - 3x^3z + x^2z^2 - 9x^2z^2 + 3xz^3 - z^4 = (9x^2 + (\quad) + z^2)(\quad - z^2)$$

- a) $-3xz, 2x^2$ b) $-3xz, x^2$
c) $3xz, 2x$ d) $3x^2z, x$

21. Simplificar la expresión:

$$\frac{\left(\frac{3}{x-3} + \frac{x}{x+3}\right)}{\frac{1}{x^2-9}}$$

- a) x^2-3
b) x^2+9
c) x^2+3
d) x^2-9

24. Factorizar el polinomio $y^3 - 27$

- a) $(y+3)(y^2+3y+9)$
b) $(y-3)(y^2+3y+9)$
c) $(y-3)(y^2-3y-9)$
d) $(y+3)(y^2-3y+9)$

Concepto de función

25. Calcular el valor de la función para $x=0$

$$f(x) = \frac{(x+1) + \sqrt{x+9}}{x^2 - 2}$$

- a) -4
b) -3
c) -2
d) -1
26. Realizar la operación:

$$f(x) - \alpha g(x) + h(x)$$

Si $\alpha = 2$,

$$f(x) = 2y^2 - 2xy - 2x^2$$

$$g(x) = y^2 + 4xy + 3x^2$$

$$h(x) = 3x^2 + 2xy$$

- a) $5x^2 - 4xy$
b) $-5x^2 - 8xy$
c) $x^2 + y^2 - 4x$
d) $x^2 - 2x - 4$

27. Una señal es descrita por la función:

$$H_n(x) = \frac{(-1)^{n+2}}{\sqrt{(x-1)^{2n+1} + 1}} \cos((2n+1)\pi x)$$

Calcular los valores $H_0(0)$ y $H_2(1)$

- a) $H_0(0) = 0, H_2(1) = 1$
b) $H_0(0) = 0, H_2(1) = -1$
c) $H_0(0) = \frac{1}{\sqrt{2}}, H_2(1) = -1$
d) $H_0(0) = -1, H_2(1) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

Propiedades de las igualdades

28. Encontrar el valor de x distinto de cero de la igualdad:

$$3x^2 + 2x + 2 = \frac{1}{2}x^2 + 4\left(3x + \frac{1}{2}\right)$$

- a) $x=2$ b) $x=4$
c) $x=1/4$ d) $x=1/2$

29. Encontrar el valor de s que satisface la igualdad:

$$\frac{3s+25}{4} = 10 + \frac{7}{8}s$$

- a) 15 b) 30
c) -15 d) -30

30. La velocidad con la que se desplaza una larva está descrita por la ecuación:

$$v(t) = -\frac{1}{3}t^2 + \alpha t + 3$$

Calcular la constante α si su velocidad cuando $t = 2$ es $v(2) = \frac{2}{3}$

- a) $-1/2$ b) $1/2$
c) -1 d) 1

31. Calcular el valor de x en la ecuación:

$$26x + 3(2x - 8) = 14x + 6$$

- a) $-5/3$ b) $5/2$
c) $-5/2$ d) $5/3$

Ecuaciones lineales

32. Cuatro inversionistas reciben una ganancia de 67 mdp. El primero (z) gana con la venta de una $1/5$ parte de la ganancia del inversionista mayoritario (m), quien gana 5 mdp más que el tercer inversionista (s), mientras que el segundo inversionista (y) obtiene 12 mdp más que el primero.

¿Cuál es la ganancia en mdp que obtiene el inversionista mayoritario?

- a) 32 b) 25
c) 17 d) 9

Sistemas de ecuaciones lineales

33. Resolver el sistema de ecuaciones lineales si se sabe que $z = 2$

$$-x + y + z = 2$$

$$x - 3y - 4z = 5$$

- a) $x = 11/2, y = 11/2$
b) $x = 13/2, y = 13/2$
c) $x = -11/2, y = -11/2$
d) $x = -13/2, y = -13/2$

34. Resolver el sistema de ecuaciones lineales:

$$7x - \frac{1}{2}y = 30$$

$$2x + 5y = 12$$

- a) $x = 7, y = 4$ b) $x = 13/3, y = 2/3$
c) $x = 7, y = -4$ d) $x = -1/3, y = 2/3$

35. La velocidad de un procesador en una máquina es de 2×10^9 ciclos de ejecución por segundo. Si esta realiza la operación de un programa que requiere 60×10^{10} ciclos, ¿cuántos minutos tardará en realizar una operación?

- a) 2 b) 5
c) 10 d) 25

36. Una biblioteca requiere acomodar una adquisición de 570 ejemplares, sin embargo, dispone únicamente de tres espacios por área, las cuales son: Ciencias e Ingeniería (CI), Biología y Medicina (BM) que dispone de una cuarta parte del espacio de CI y Sociales y Administración (SA), que dispone de una tercera parte del espacio de CI.

¿Cuántos ejemplares se pueden colocar en cada espacio (CI, BM y SA), respectivamente?

37. Identificar el sistema de ecuaciones que corresponde al siguiente planteamiento:

“En un edificio inteligente de dos niveles (N1, N2) se arma una red para 170 usuarios en total. La velocidad de transferencia es de 590 Gbps mismos que se reparten en cada nivel como sigue: 3 Gbps para cada usuario del primer nivel N1 y 4 Gbps para cada usuario del nivel N2”.

- a) $N1 + N2 = 590$ b) $N1 + N2 = 170$
 $3N1 + 4N2 = 170$ $4N1 + 3N2 = 590$
- c) $N1 + N2 = 170$ d) $N1 + N2 = 590$
 $3N1 + 4N2 = 590$ $4N1 - 3N2 = 170$

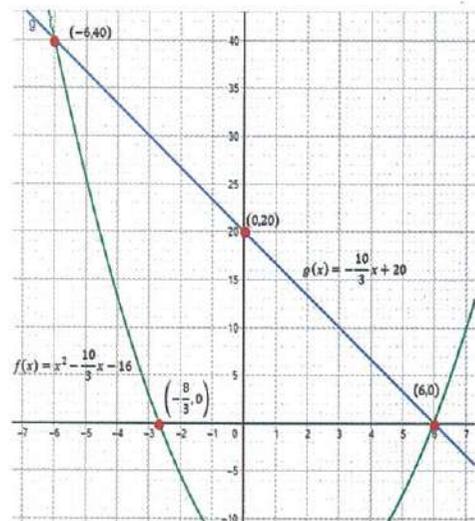
Ecuaciones cuadráticas

38. Indicar las soluciones de la ecuación:

$$\frac{x}{x-4} = 6 - \frac{x}{x+4}$$

- a) $3\sqrt{2}, -3\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{3}, -2\sqrt{3}$
 c) $2\sqrt{6}, -2\sqrt{6}$ d) $3\sqrt{6}, -3\sqrt{6}$

39. Identificar el par de soluciones de acuerdo con la gráfica de la función lineal y cuadrática siguiente:



- a) $x_1 = 0, y_1 = 6$ $x_2 = 40, y_2 = -6$
 b) $x_1 = 6, y_1 = 0$ $x_2 = -6, y_2 = 40$
 c) $x_1 = 0, y_1 = 20$ $x_2 = -\frac{8}{3}, y_2 = 0$
 d) $x_1 = 20, y_1 = 0$ $x_2 = 0, y_2 = -\frac{8}{3}$

40. Resolver el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}x + y - 1 &= 0 \\ x^2 - y^2 - 8 &= 0\end{aligned}$$

- a) $x = 7/2, y = -5/2$
- b) $x = -9/2, y = 7/2$
- c) $x = 9/2, y = -7/2$
- d) $x = -7/2, y = +5/2$

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	b	21.	b
2.	d	22.	a
3.	b	23.	b
4.	a	24.	b
5.	c	25.	c
6.	c	26.	b
7.	d	27.	c
8.	c	28.	b
9.	b	29.	d
10.	b	30.	a
11.	b	31.	d
12.	d	32.	b
13.	b	33.	d
14.	c	34.	b
15.	b	35.	b
16.	c	36.	c
17.	b	37.	c
18.	b	38.	c
19.	a	39.	b
20.	c	40.	c

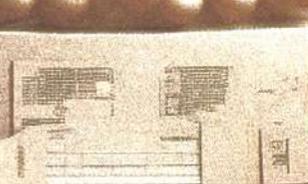
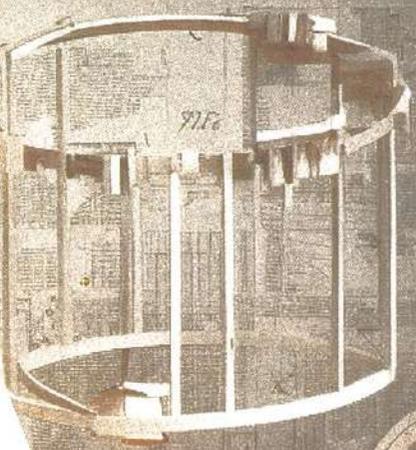


Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



2

3



3. Temario de Geometría y Trigonometría

3.1. Funciones exponenciales y logarítmicas

3.1.1. Concepto

3.1.2. Propiedades

3.2. Geometría euclidiana

3.2.1. Elementos básicos

3.2.2. Triángulos

3.2.3. Polígonos

3.2.4. Circunferencia

3.3. Funciones trigonométricas

3.3.1. Representación gráfica

3.3.2. Identidades trigonométricas

3.3.3. Razones trigonométricas

Funciones exponenciales y logarítmicas

Concepto

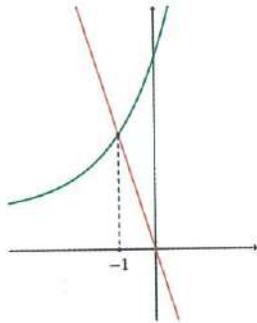
- La gráfica de la función exponencial $f(x) = 2^{-x}$ corresponde a una curva _____ que se encuentra _____ del eje x .
 - decreciente - debajo
 - decreciente - arriba
 - creciente - arriba
 - creciente - debajo
- Si $10^{2x} = 25$, entonces x es igual a:
 - $\log_5 10$
 - $\log_{25} 10$
 - $\log 25$
 - $\log 5$
- Si $3^a = 15$ y $15^b = 27$, entonces el producto $a \cdot b$ es igual a:
 - 1
 - 3
 - 12
 - 30
- La potencia 2^5 también puede expresarse como:
 - $e^{2 \ln 5}$
 - $e^{\ln 2 + \ln 5}$
 - $e^{5 \ln 2}$
 - $e^{\ln 5 - \ln 2}$
- Si $3^{x+1} = 5^x$, entonces x es igual a:
 - $\log_3 5$
 - $\log_5 3$
 - $\frac{1}{\log_3 5 - 1}$
 - $\frac{1}{\log_5 3 - 1}$

Propiedades

- Si $x = \log_7 2$, entonces $\log_{49} 28$ es igual a:
 - $x + \frac{1}{2}$
 - $x - \frac{1}{2}$
 - $-x + \frac{1}{2}$
 - $-x - \frac{1}{2}$
- La ecuación $x^{\log x} = 10^4$ tiene dos soluciones, calcular el valor de su producto.
 - 1
 - 9
 - 27
 - 81
- Simplificar la expresión:

$$\frac{\log 1 + \log 2 + \log 3 + \dots + \log 2024}{\log_{\pi} 1 + \log_{\pi} 2 + \log_{\pi} 3 + \dots + \log_{\pi} 2024}$$
 - $\log \pi$
 - $\log_{\pi} 10$
 - $\log 2024$
 - $\log_{\pi} 2024$

9. En la figura se muestran las gráficas de dos funciones:



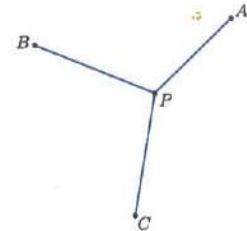
$$f(x) = a^{x+2} + 1$$

$$g(x) = -3x$$

Calcular el valor de $f(a)$.

- a) 2 b) 5
c) 16 d) 17

11. En la figura, los ángulos $\angle APB$, $\angle BPC$ y $\angle CPA$ están en razón 2:3:4.



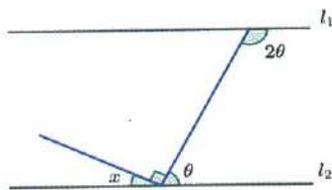
Calcular la medida de $\angle APB$.

- a) 20°
b) 40°
c) 60°
d) 80°

Geometría euclidiana

Elementos básicos

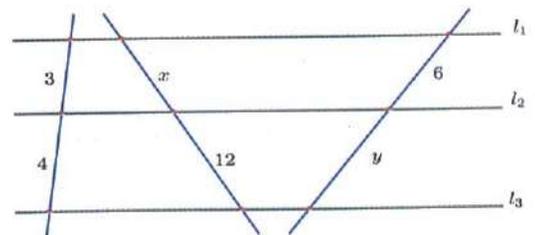
10. En la figura, las rectas l_1 y l_2 son paralelas:



Calcular la medida del ángulo x .

- a) 30°
b) 45°
c) 60°
d) 75°

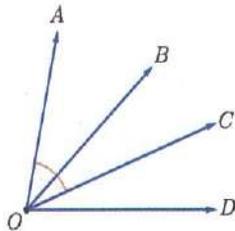
12. En la figura, las rectas l_1 , l_2 y l_3 son paralelas:



¿Cuánto miden los segmentos marcados con x y y , respectivamente?

- a) 5, 9
b) 6, 8
c) 8, 9
d) 9, 8

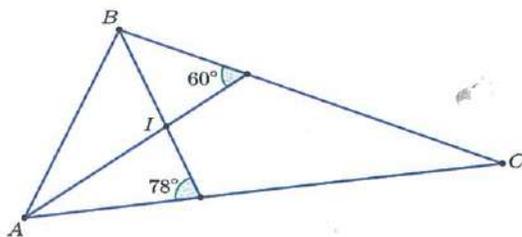
13. Calcular la medida del ángulo $\angle COA$, si se sabe que OC es bisectriz de $\angle DOB$ y que los ángulos $\angle DOA$ y $\angle BOA$ son complementarios.



- a) 30°
- b) 40°
- c) 45°
- d) 55°

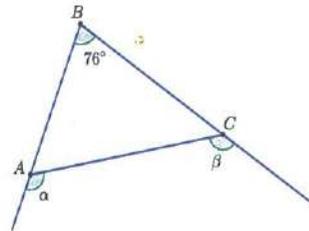
Triángulos

14. En el triángulo $\triangle ABC$ mostrado en la figura, I es el incentro. Calcular la medida del ángulo interior $\angle C$.



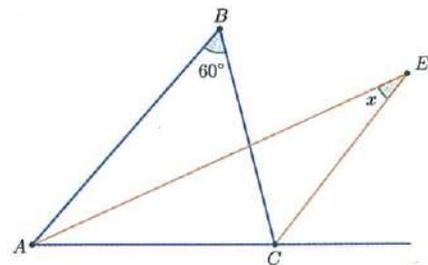
- a) 28°
- b) 32°
- c) 46°
- d) 56°

15. Calcular el valor de $\alpha + \beta$ en la figura:



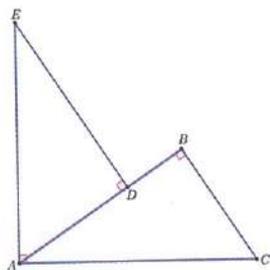
- a) 104°
- b) 156°
- c) 208°
- d) 256°

16. En el triángulo $\triangle ABC$ de la figura, AE es bisectriz interior en A y CE es bisectriz exterior en C . Calcular la medida del ángulo x .



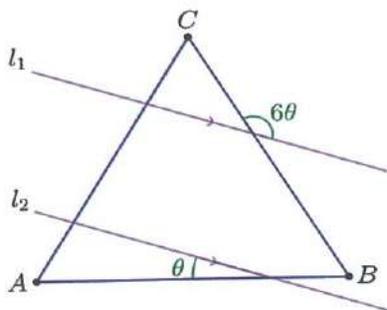
- a) 20°
- b) 30°
- c) 40°
- d) 45°

17. Calcular la longitud del segmento DB en la figura, si se sabe que $AE = AC = 5$ y $BC = 3$.



- a) 1
b) 2
c) $3/2$
d) $5/2$

18. En la figura, el triángulo $\triangle ABC$ es equilátero y las rectas l_1 y l_2 son paralelas.

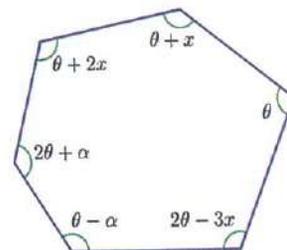


Calcular el valor de θ .

- a) 20°
b) 21°
c) 24°
d) 30°

Polígonos

19. Determinar el valor de θ en la figura:

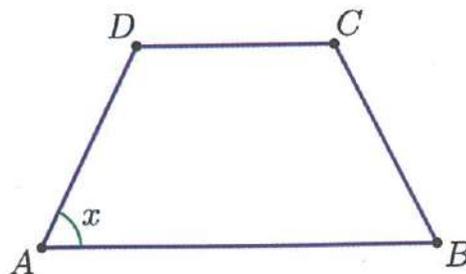


- a) 45° b) 60°
c) 75° d) 90°

20. En un pentágono regular $ABCDE$ se traza la diagonal AC . Calcular la medida del ángulo $\angle ACD$.

- a) 36° b) 48°
c) 72° d) 96°

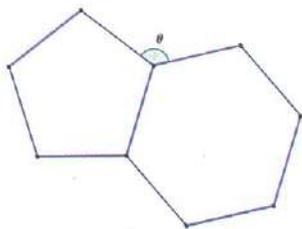
21. En el trapecio de la figura se cumple que $BC = CD = DA$ y $AB = 2 \cdot BC$



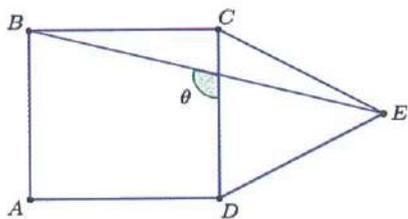
Calcular la medida del ángulo x .

- a) 45° b) 48°
c) 60° d) 72°

22. Calcular la medida del ángulo θ si los polígonos mostrados en la figura son regulares.



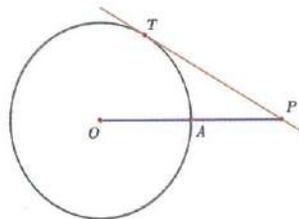
- a) 108°
b) 120°
c) 132°
d) 144°
23. En la figura, $ABCD$ es un cuadrado y el triángulo $\triangle CDE$ es equilátero. Calcular la medida del ángulo θ .



- a) 105°
b) 112°
c) 120°
d) 124°

Circunferencia

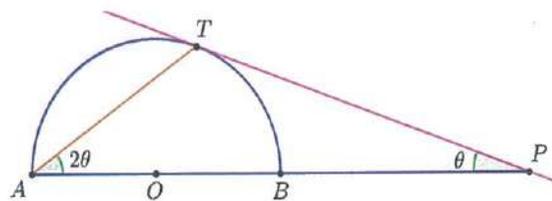
24. La figura muestra una circunferencia con centro en O y radio OA . La recta PT es tangente a la circunferencia en T .



Calcular el radio de la circunferencia sabiendo que $PT = 8$ y $AP = 4$.

- a) 3
b) 4
c) 5
d) 6

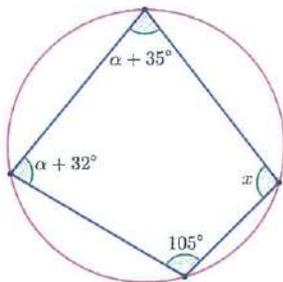
25. En la figura, O es el centro de la semicircunferencia con diámetro AB y T es el punto de tangencia de la recta PT con la semicircunferencia.



Calcular la medida del ángulo θ .

- a) 15°
b) 18°
c) 20°
d) 24°

26. Calcular la medida del ángulo $\angle x$ en la figura.



- a) 102° b) 108°
 c) 110° d) 113°

27. Calcular la longitud del radio de la circunferencia inscrita en un triángulo rectángulo que tiene catetos de longitudes 24 y 32.

- a) 8 b) 8.5
 c) 9 d) 9.6

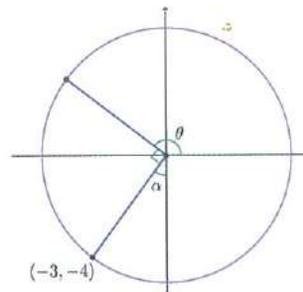
Funciones trigonométricas

Representación gráfica

28. Un ángulo θ en posición normal tiene $\csc \theta = -\frac{13}{5}$ y $\tan \theta > 0$. Calcular el valor de la expresión $4\operatorname{sen} \theta + \frac{1}{2} \cos \theta$

- a) -2 b) -1
 c) 1 d) 2

29. Calcular el valor de la expresión $\tan \alpha + \tan \theta$



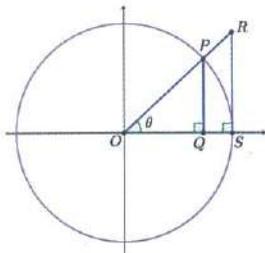
- a) -1
 b) 0
 c) 1
 d) $1/2$

30. Ordenar las funciones de menor a mayor periodo.

1. $\cos \frac{x}{2}$
2. $\tan 3x$
3. $\cot \frac{x}{2}$
4. $\sec 2x$

- a) 1, 3, 4, 2
 b) 1, 4, 2, 3
 c) 2, 1, 3, 4
 d) 2, 4, 3, 1

31. Con base en la circunferencia unitaria, asociar cada función trigonométrica con el segmento que le corresponde.



Función	Segmento
1. $\text{sen}\theta$	A. PQ
2. $\text{cos}\theta$	B. RS
3. $\text{tan}\theta$	C. OQ
4. $\text{sec}\theta$	D. OR

a) 1A, 2B, 3D, 4C b) 1A, 2C, 3B, 4D
c) 1C, 2A, 3D, 4B d) 1C, 2D, 3B, 4A

Identidades trigonométricas

32. Si se sabe que $\text{sen}\theta - 2\text{cos}\theta = 0$, calcular el valor de $\text{sec}^2\theta$
- a) 2 b) 4
c) 5 d) 7

33. Simplificar la expresión

$$\frac{\cos^2\theta}{1+\text{sen}\theta} - \frac{\text{sen}^2\theta}{1+\text{cos}\theta}$$

- a) $\text{sen}\theta + \text{cos}\theta$ b) $\text{sen}\theta - \text{cos}\theta$
c) $\text{cos}\theta - \text{sen}\theta$ d) $-\text{sen}\theta - \text{cos}\theta$

34. Si $x_1 = \text{sen}\theta$ y $x_2 = \text{cos}\theta$ son las soluciones de la ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$, ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

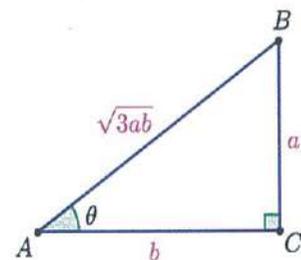
- a) $a^2 + b^2 = 2ac$ b) $b^2 + c^2 = 2ab$
c) $a^2 - 2ac = b^2$ d) $a^2 + 2ac = b^2$

35. Si $\tan\alpha = 2$ y $\tan\beta = 3$, calcular el valor de $\tan(\alpha + \beta)$

- a) -1
b) 0
c) 1
d) 2

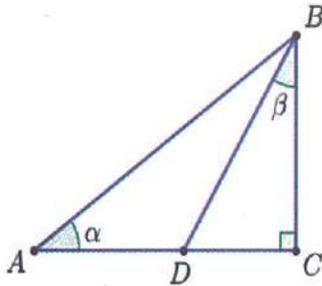
Razones trigonométricas

36. Calcular el valor de $\tan\theta + \cot\theta$



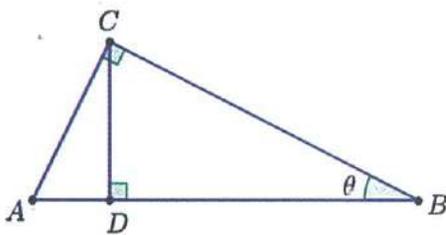
- a) $\sqrt{3}$
b) 3
c) $2\sqrt{3}$
d) 9

37. En un triángulo rectángulo $\triangle ABC$ con ángulo recto en C , se traza la ceviana BD , de manera que $AD = 5$ y $DC = 3$.



Calcular el valor de $\tan \alpha \cdot \tan \beta$

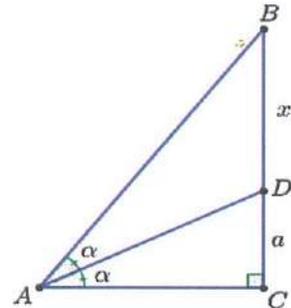
- a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{5}{3}$
c) $\frac{5}{8}$ d) $\frac{3}{8}$
38. En el triángulo $\triangle ABC$ rectángulo en C , se traza la altura CD .



Si $AB = 24$ y $\sin \theta = \frac{3}{8}$, calcular la longitud del segmento AD .

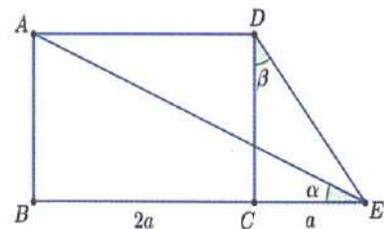
- a) $\frac{27}{8}$ b) $\frac{9}{8}$
c) $\frac{8}{9}$ d) $\frac{21}{8}$

39. Calcular el valor de x , en términos de a y α .



- a) $a \csc 2\alpha$
b) $a \sec 2\alpha$
c) $a \tan 2\alpha$
d) $a \cot 2\alpha$

40. En la figura, $ABCD$ es un rectángulo. Calcular el valor de $\tan \alpha$, sabiendo que $\tan \beta = \frac{4}{5}$.



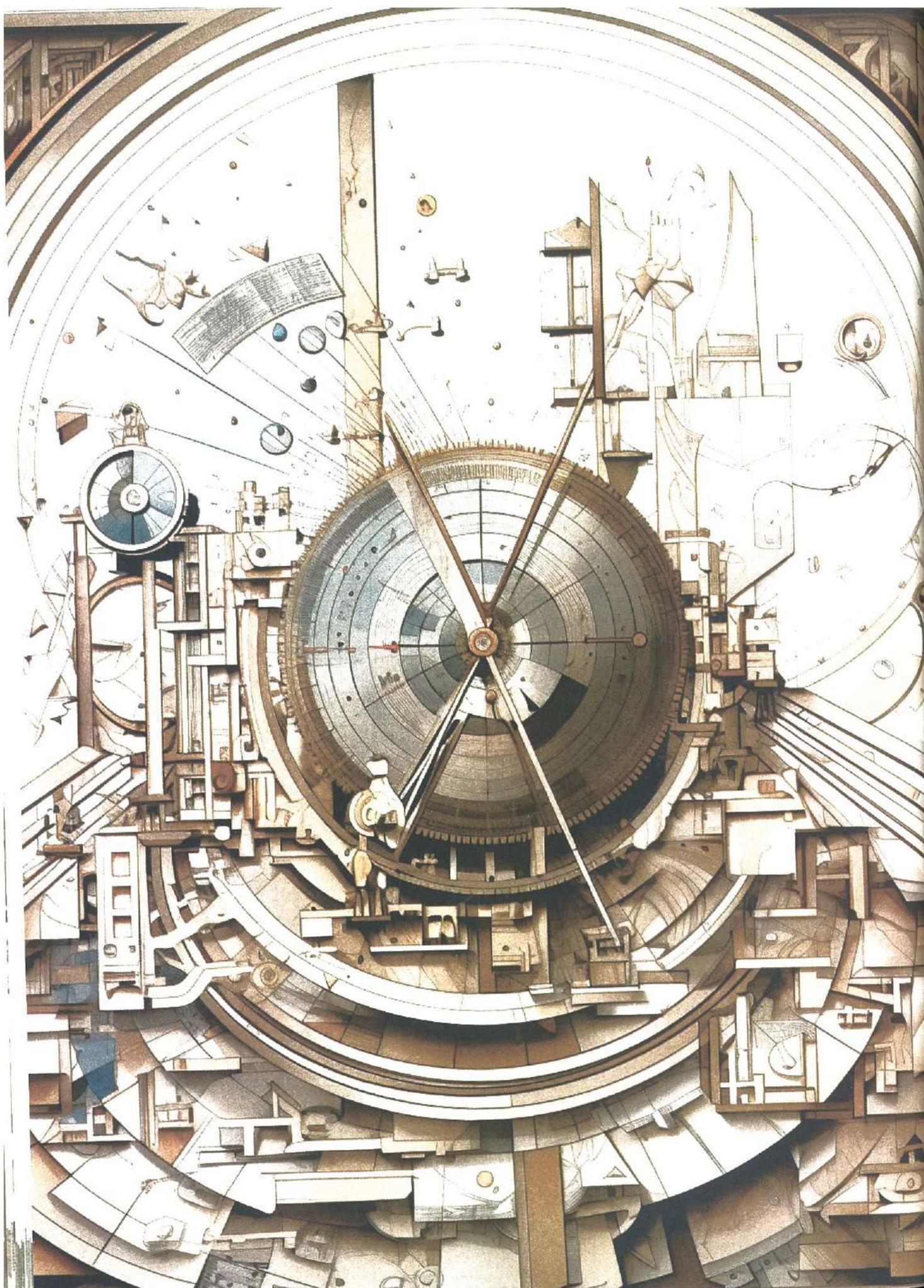
- a) $\frac{5}{12}$
b) $\frac{7}{12}$
c) $\frac{5}{8}$
d) $\frac{1}{3}$

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	b	21.	c
2.	d	22.	c
3.	b	23.	a
4.	c	24.	d
5.	c	25.	b
6.	a	26.	b
7.	a	27.	a
8.	a	28.	a
9.	d	29.	b
10.	a	30.	d
11.	d	31.	b
12.	d	32.	c
13.	c	33.	c
14.	b	34.	d
15.	d	35.	a
16.	b	36.	b
17.	a	37.	d
18.	c	38.	a
19.	d	39.	b
20.	c	40.	a



Consulta aquí las justificaciones
de las respuestas correctas.



4. Temario de Geometría analítica

4.1. Conceptos básicos

4.1.1. Plano cartesiano

4.1.2. Línea recta

4.2. Cónicas

4.2.1. Circunferencia

4.2.2. Parábola

4.2.3. Elipse

4.2.4. Hipérbola

4.3. Coordenadas polares

4.3.1. Plano polar

4.3.2. Ecuaciones paramétricas

Plano cartesiano

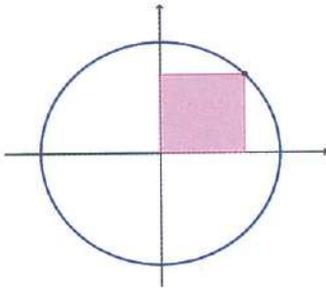
- Los vértices de un triángulo son $A(-2,3)$, $B(2,-1)$ y $C(4,0)$. Calcular el valor de $\cos A$
 - $\frac{3}{\sqrt{10}}$
 - $\frac{\sqrt{5}}{3}$
 - $\frac{\sqrt{10}}{3}$
 - $\frac{3}{\sqrt{5}}$
- Determinar las coordenadas del punto P que divide al segmento que va del punto $A(2,3)$ al $B(8,-9)$ en la razón 1:2
 - $P(5,-3)$
 - $P(4,-1)$
 - $P(6,-5)$
 - $P(3,-6)$
- Las coordenadas de los vértices de un triángulo son $A(2,3)$, $B(3,-2)$ y $C(-2,5)$. Determinar las coordenadas de su baricentro.
 - $G(3,6)$
 - $G(7,10)$
 - $G(1,2)$
 - $G(-2,3)$
- Los vértices de un triángulo tienen coordenadas $A(6,4)$, $B(-3,2)$ y $C(2,-1)$. Determinar la ecuación de la altura trazada por el vértice A .
 - $5x-3y-18=0$
 - $4x+5y-2=0$
 - $9x+2y-16=0$
 - $3x-5y-38=0$
- Una recta pasa por los puntos $A(2,3)$ y $B(6,1)$. Determinar la abscisa del punto donde la recta intersecta al eje x .
 - 8
 - 4
 - 4
 - 8
- Calcular el área del triángulo que tiene vértices de coordenadas $A(t+3,t-1)$, $B(t+3,t+5)$ y $C(t-1,t+2)$.
 - 9
 - 12
 - 16
 - 18

Línea recta

7. Determinar la ecuación de una recta paralela distinta a la recta que pasa por los puntos $(3,2)$ y $(\frac{7}{2},5)$.
- a) $y = 6x - 16$
b) $y = -6x - 16$
c) $y = -6x + 16$
d) $y = 6x + 16$
8. Determinar la ecuación de una recta perpendicular a la recta que pasa por los puntos $(3,2)$ y $(5,-1)$.
- a) $2y = -3x + 13$
b) $2y = 3x - 13$
c) $3y = 2x + 13$
d) $3y = 6x + 16$
9. Calcular la distancia entre las rectas paralelas $-x + 3y - 15 = 0$ y $x - 3y + 3 = 0$.
- a) $\frac{6}{5}\sqrt{10}$
b) $\frac{9}{5}\sqrt{10}$
c) 6
d) 9
10. La recta $x + 2y - 7 = 0$, al intersectar al segmento que une los puntos $A(4,5)$ y $B(-2,1)$, lo divide en la razón:
- a) $\frac{1}{2}$
b) 1
c) $\frac{3}{2}$
d) 2
11. Una recta pasa por el punto $P(3,4)$, de manera que P es el punto medio entre las intersecciones de la recta con los ejes de coordenadas. Determinar la ecuación de dicha recta.
- a) $3x - 4y = -7$
b) $3x + 4y = 25$
c) $4x + 3y = 24$
d) $x + y = 7$
12. Determinar el valor de a , para el cual, las siguientes rectas son concurrentes:
- $l_1: 4x + 3y - 1 = 0$
 $l_2: x - y + 5 = 0$
 $l_3: ax + 5y - 3 = 0$
- a) 0
b) 1
c) 3
d) 6

Circunferencia

13. Determinar la ecuación de la circunferencia si el área del cuadrado sombreado es de 8 unidades cuadradas.



- a) $x^2 + y^2 = 4$
 b) $x^2 + y^2 = 8$
 c) $x^2 + y^2 = 8\sqrt{2}$
 d) $x^2 + y^2 = 16$
14. Determinar las coordenadas del centro y la longitud del radio de la circunferencia:

$$x^2 - 6x + y^2 - 3y + \frac{29}{4} = 0$$

- a) $C(3,3), r=2$ b) $C(3,3), r=3$
 c) $C\left(3, \frac{3}{2}\right), r=2$ d) $C\left(3, \frac{3}{2}\right), r=3$

15. Determinar la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $A(6,-1)$ y $B(4,3)$ y que tiene su centro sobre el eje de las abscisas.

- a) $x^2 + y^2 - 6x - 1 = 0$
 b) $x^2 + y^2 + 3y - 34 = 0$
 c) $x^2 + y^2 + 6x - 73 = 0$
 d) $x^2 + y^2 - 3x - 39 = 0$

16. Determinar la ecuación general de la circunferencia con centro $C(1,3)$ y radio $r = \sqrt{3}$

- a) $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 7 = 0$
 b) $x^2 + y^2 + 2x + 6y + 7 = 0$
 c) $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 10 = 0$
 d) $x^2 + y^2 + 2x + 6y + 13 = 0$

17. Determinar la ecuación de la circunferencia con centro en $C(-3,3)$ y que pasa por el punto $P(1,2)$.

- a) $x^2 + y^2 - 6x + 6y + 1 = 0$
 b) $x^2 + y^2 + 6x - 6y + 1 = 0$
 c) $x^2 + y^2 - 6x + 6y - 11 = 0$
 d) $x^2 + y^2 + 6x - 6y - 11 = 0$

18. Determinar la ecuación de la cuerda que es común a las circunferencias:

$$x^2 + y^2 - 16y + 24 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 8x - 24 = 0$$

- a) $x - 2y + 6 = 0$
b) $x + 2y - 6 = 0$
c) $2x - y - 6 = 0$
d) $2x + y + 6 = 0$

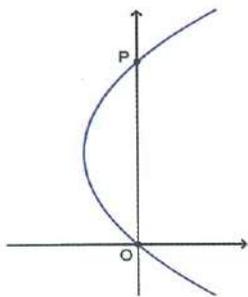
20. Determinar el valor de k , para el cual, la recta $x - y + k = 0$ es tangente a la parábola $(x - 2)^2 = 4(y - 2)$

- a) -2
b) -1
c) 1
d) 2

21. Relacionar las coordenadas del foco con la ecuación de la parábola que les corresponde.

Parábola

19. En la figura se muestra la gráfica de una parábola que pasa por el origen O y por el punto $P(0, 6)$. Determinar la ecuación de la parábola si el segmento OP es su ancho focal:



- a) $y^2 - 6x - 6y = 0$
b) $y^2 - 3x - 6y = 0$
c) $y^2 + 6x - 6y = 0$
d) $y^2 + 3x - 6y = 0$

Foco

Ecuación

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| 1. $(h - p, k)$ | A. $(y - k)^2 = 4p(x - h)$ |
| 2. $(h, k + p)$ | B. $(x - h)^2 = 4p(y - k)$ |
| 3. $(h + p, k)$ | C. $(y - k)^2 = -4p(x - h)$ |
| 4. $(h, k - p)$ | D. $(x - h)^2 = -4p(y - k)$ |

- a) 1A, 2B, 3D, 4C
b) 1A, 2C, 3B, 4D
c) 1C, 2B, 3A, 4D
d) 1C, 2D, 3A, 4B

22. Determinar la ecuación de la parábola vertical con vértice en $(3, -2)$ y que pasa por el punto $(-1, 1)$.

a) $(x+3)^2 = \frac{16}{3}(y-2)$

b) $(x+3)^2 = \frac{8}{3}(y-2)$

c) $(x-3)^2 = \frac{16}{3}(y+2)$

d) $(x-3)^2 = \frac{8}{3}(y+2)$

23. Ordenar de forma ascendente las ecuaciones de las parábolas, de acuerdo con la longitud del lado recto.

1. $7y = x^2 - 4x + 4$

2. $4y = x^2 - 4x + 4$

3. $5y = x^2 + 4x + 4$

a) 2, 1, 3

b) 2, 3, 1

c) 1, 3, 2

d) 1, 2, 3

24. Determinar la ecuación de la directriz de la parábola $y^2 + 4y + 4x + 2 = 0$

a) $2x - 1 = 0$

b) $2x - 3 = 0$

c) $2x + 1 = 0$

d) $2x + 3 = 0$

Elipse

25. Hallar las coordenadas de los focos y la excentricidad de la elipse $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$

a) $F(0, \sqrt{5}), F(0, -\sqrt{5}), e = \frac{\sqrt{5}}{3}$

b) $F(0, \sqrt{5}), F(0, -\sqrt{5}), e = \frac{\sqrt{3}}{5}$

c) $F(\sqrt{5}, 0), F(-\sqrt{5}, 0), e = \frac{\sqrt{5}}{3}$

d) $F(0, \sqrt{5}), F(0, -\sqrt{5}), e = \frac{\sqrt{3}}{5}$

26. Si el lado recto de una elipse es igual a la longitud del semieje mayor, ¿cuál es su excentricidad?

a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

27. Una elipse tiene vértices $V_1(-3, 0)$, $V_2(1, 0)$ y pasa por el punto $P(0, \frac{3}{2})$. Determinar la longitud de su eje menor

a) $\sqrt{3}$

b) $2\sqrt{3}$

c) $\sqrt{2}$

d) $3\sqrt{2}$

28. Determinar la ecuación de la elipse horizontal centrada en el origen que pasa por el punto $(0,4)$ con excentricidad $e = \frac{3}{5}$

a) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ b) $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$

c) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ d) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$

29. Determinar las coordenadas del centro de la elipse

$$9x^2 + 16y^2 - 36x + 32y - 92 = 0$$

a) $(2,1)$ b) $(2,-1)$

c) $(1,2)$ d) $(-1,2)$

30. La ecuación $\frac{x^2}{12-a} + \frac{y^2}{2-a} = 1$ representa una elipse si:

a) $a < 2$ b) $12 < a$

c) $2 < a < 12$ d) $-12 < a < -2$

Hipérbola

31. La excentricidad de una hipérbola equilátera es igual a:

a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt{3}$

c) $\sqrt{6}$ d) $\sqrt{8}$

32. Determinar las coordenadas del centro de la hipérbola:

$$x^2 - y^2 - 4x + 6y - 6 = 0$$

a) $C(2,3)$

b) $C(-2,3)$

c) $C(2,-3)$

d) $C(-2,-3)$

33. Calcular la longitud del lado recto de la hipérbola

$$9x^2 - 16y^2 - 18x - 32y - 151 = 0$$

a) 4 b) $\frac{9}{2}$

c) 5 d) $\frac{11}{2}$

34. P es un punto de la hipérbola $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ y los puntos Q y R son sus focos. Calcular el valor de la diferencia entre las distancias PQ y PR .

$$|PQ - PR|$$

a) 3

b) 4

c) 8

d) 9

35. Calcular el valor del producto $e \cdot e'$ si se sabe que e y e' son las excentricidades de la hipérbola $5x^2 - 4y^2 = 20$ y la elipse $5x^2 + 9y^2 = 45$, respectivamente.

- a) 1
b) 4
c) 5
d) 9

36. ¿Cuál de las siguientes hipérbolas tiene lado recto de longitud $8\sqrt{2}$ y excentricidad $\sqrt{2}$?

- a) $x^2 - y^2 = 16$
b) $x^2 - y^2 = 32$
c) $y^2 - x^2 = 16$
d) $x^2 - 2y^2 = 32$

Plano polar

37. En un sistema de coordenadas polares, los puntos $A\left(5, \frac{\pi}{4}\right)$ y $B\left(8, -\frac{\pi}{12}\right)$ son dos vértices consecutivos de un cuadrado.

Calcular el área de dicho cuadrado.

- a) 25
b) 36
c) 49
d) 64

Ecuaciones paramétricas

38. Relacionar cada par de ecuaciones paramétricas con la curva que les corresponde.

Ecuaciones	Curva
1. $x = a \cos t, y = a \sin t$	A. Recta
2. $x = a \cos t, y = b \sin t$	B. Circunferencia
3. $x = a \sec t, y = b \tan t$	C. Elipse
4. $x = a + bt, y = c + dt$	D. Hipérbola

- a) 1A, 2B, 3D, 4C b) 1B, 2C, 3D, 4A
c) 1B, 2D, 3C, 4A d) 1C, 2B, 3A, 4D

39. Identificar las ecuaciones paramétricas de la circunferencia de centro $(1, -3)$ y que pasa por el punto $P(4, 1)$.

a)
$$\begin{cases} x = -1 + 3 \cos(\theta) \\ y = 3 + 3 \sin(\theta) \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x = 1 - 4 \cos(\theta) \\ y = 3 + 4 \sin(\theta) \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x = 1 + 5 \cos(\theta) \\ y = -3 + 5 \sin(\theta) \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} x = 1 + 6 \cos(\theta) \\ y = -3 - 6 \sin(\theta) \end{cases}$$

40. Identificar un punto y un vector director de la recta definida por las ecuaciones paramétricas:

$$\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$$

- a) $A = (0,1); \vec{v} = (2,5)$
 b) $A = (0,-1); \vec{v} = (2,5)$
 c) $A = (0,-1); \vec{v} = (2,-5)$
 d) $A = (0,1); \vec{v} = (2,-5)$

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	a	21.	c
2.	b	22.	c
3.	c	23.	b
4.	a	24.	b
5.	d	25.	a
6.	b	26.	a
7.	d	27.	b
8.	c	28.	c
9.	a	29.	b
10.	b	30.	a
11.	c	31.	a
12.	d	32.	a
13.	d	33.	b
14.	c	34.	c
15.	a	35.	a
16.	a	36.	b
17.	b	37.	c
18.	a	38.	b
19.	a	39.	c
20.	b	40.	d



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



5. Temario de Cálculo diferencial

5.1. Funciones, límites y continuidad

5.1.1. Dominio y rango

5.1.2. Desigualdades

5.1.3. Definición de límite

5.1.4. Teoremas de límites

5.1.5. Límites al infinito

5.1.6. Continuidad de una función

5.2. Derivada de funciones algebraicas y trascendentes

5.2.1. Definición de derivada

5.2.2. Interpretación geométrica

5.2.3. Fórmulas de derivadas

5.2.4. Regla de la cadena

5.2.5. Máximos y mínimos

Funciones, límites y continuidad

Dominio y rango

1. Determinar el dominio de la función:

$$f(x) = \sqrt{5-x} + \sqrt{3+x}$$

- a) $[-5, -3]$ b) $[3, 5]$
c) $[-5, 3]$ d) $[-3, 5]$

2. ¿Cuál es el rango de la función?

$$f(x) = x^2 + 4x + 12$$

- a) $[4, \infty)$
b) $[8, \infty)$
c) $[12, \infty)$
d) $[16, \infty)$

3. Es el dominio de la función:

$$f(x) = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$$

- a) $(-1, 1)$ b) $[-1, 1]$
c) $(0, 1)$ d) $[-1, 0)$

4. Si $f(x) = x^2 - 2x + 1$, determinar el dominio de la función:

$$g(x) = \frac{f(x)}{f(x) - 16}$$

- a) $\mathbb{R} - \{3, 5\}$ b) $\mathbb{R} - \{-3, 5\}$
c) $\mathbb{R} - \{3, -5\}$ d) $\mathbb{R} - \{-3, -5\}$

Desigualdades

5. ¿Cuántas soluciones enteras tiene la desigualdad?

$$\sqrt[3]{x^3 - 7} < x - 1$$

- a) 0 b) 1
c) 2 d) 3

6. Determinar el conjunto solución de la desigualdad:

$$x^3 + x^2 \leq x + 1$$

- a) $(-\infty, 1]$
b) $(-\infty, -1]$
c) $[1, \infty)$
d) $[-1, \infty)$

7. Determinar el conjunto solución de la desigualdad:

$$x^2 + \frac{2}{x} < 3$$

- a) $(0, 2)$
b) $(0, -2)$
c) $(2, 0)$
d) $(-2, 0)$

8. Si el conjunto solución de la desigualdad $(x+1)(x-5) \geq k$ es el conjunto \mathbb{R} , determinar el mayor valor posible de k

- a) -9 b) -4
c) 4 d) 9

Definición de límite

9. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right)$$

- a) -3 b) -1
c) 1 d) 3

10. La figura muestra la gráfica de una función $f(x)$:



Determinar el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

- a) 1
b) 2
c) $\frac{3}{2}$
d) No existe

Teoremas de límites

11. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{\sin 5x}$$

- a) $\frac{7}{5}$ b) $\frac{5}{7}$
c) $\frac{5}{12}$ d) $\frac{7}{12}$

12. ¿Cuál es el valor del límite?

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos ax}{1 - \cos bx}$$

a) $\frac{a}{b}$

b) $\frac{b}{a}$

c) $\frac{a^2}{b^2}$

d) $\frac{b^2}{a^2}$

15. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (3^x + 5^x)^{1/x}$$

a) 3

b) 5

c) 8

d) 15

16. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{1+x} \right)^x$$

a) e

b) 1

c) $\frac{1}{e}$

d) 0

Límites al infinito

13. Determinar el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin^3 x}{x^2}$$

a) 0

b) 1

c) 2

d) 3

14. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{x^2 + 1} - x \right)$$

a) -1

b) 0

c) 1

d) 3

Continuidad de una función

17. La función $f(x) = \frac{\sin x}{x} + \cos x$ es continua para toda $x \neq 0$. ¿Cuál debe ser el valor que debe darse a $f(0)$ para que la función sea continua en todo \mathbb{R} ?

a) -1

b) 0

c) 1

d) 2

18. La función definida en intervalos:

$$f(x) = \begin{cases} |x-3| & x \geq 1 \\ \frac{x^2}{4} - \frac{3x}{2} + \frac{13}{4} & x < 1 \end{cases}$$

- a) es continua en $x=1$, pero no en $x=3$
- b) es continua en $x=3$, pero no en $x=1$
- c) es continua en $x=1$ y en $x=3$
- d) no es continua en $x=1$ ni en $x=3$

19. La función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ está definida por

$$f(x) = \frac{1}{\ln|x-3|}$$

Determinar la cantidad de puntos en los que la función es discontinua.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

20. Si la función definida por intervalos

$$f(x) = \begin{cases} 3x+4 & x \leq 3 \\ 2x+k & x < 3 \end{cases}$$

es continua en $x=3$, entonces el valor de k es;

- a) -2
- b) 0
- c) 5
- d) 7

Derivada de funciones algebraicas y trascendentes

Definición de derivada

21. Ordenar los pasos para obtener la derivada de una función $f(x)$ en $x=c$

1. Dividir entre el incremento h
2. Calcular la diferencia $f(c+h) - f(c)$
3. Evaluar $f(c+h)$
4. Calcular el límite cuando $h \rightarrow 0$

- a) 2, 1, 4, 3
- b) 2, 3, 1, 4
- c) 3, 1, 4, 2
- d) 3, 2, 1, 4

Interpretación geométrica

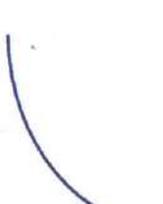
22. Si $f(x)$ es una función derivable en el intervalo (a,b) , entonces $f(x)$ es _____ en los subintervalos donde $f'(x) < 0$ y _____ en los subintervalos donde $f'(x) > 0$.

- a) creciente - decreciente
- b) decreciente - creciente
- c) cóncava - convexa
- d) convexa - cóncava

23. La función $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ es creciente en el intervalo:

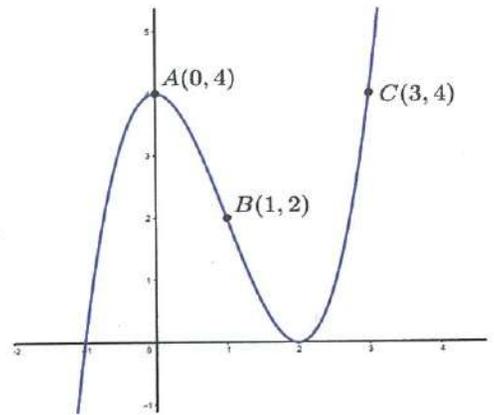
- a) $(1, 2e)$
- b) $(0, e)$
- c) $(2, 2e)$
- d) $(e, 2e)$

24. Relacionar las formas de las gráficas de la función $f(x)$ con los signos de la primera y segunda derivada que les corresponden.

Gráficas	Signos
1. 	A. $f'(x) > 0, f''(x) > 0$
2. 	B. $f'(x) < 0, f''(x) > 0$
3. 	C. $f'(x) > 0, f''(x) < 0$
4. 	D. $f'(x) < 0, f''(x) < 0$

- a) 1B, 2C, 3D, 4A
- b) 1B, 2A, 3C, 4D
- c) 1D, 2B, 3A, 4C
- d) 1D, 2C, 3A, 4B

25. La figura muestra la gráfica de una función $f(x)$ derivable que pasa por los puntos $A(0,4)$, $B(1,2)$ y $C(2,4)$.



Ordenarlos comenzando por el punto donde el valor de la derivada es menor y hasta el punto donde el valor de la derivada es mayor.

- a) A, C, B
- b) B, A, C
- c) B, C, A
- d) C, A, B

Fórmulas de derivadas

26. Calcular el valor de la derivada de la función $f(x) = \left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} \right)^2$ en el punto $x = \frac{\pi}{6}$.

- a) $\sqrt{3}$
- b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

27. Calcular la derivada de la función:

$$f(x) = e^{x \ln 2} + e^{2 \ln x}$$

- a) $2^x \cdot \ln 2 + 2x$ b) $2^x + 2x^2$
c) $2^x \cdot \ln 2 - 2x$ d) $2^x \cdot \ln 2 + 2x^2$

28. Calcular el valor de la suma $a+b$, si se

sabe que $\frac{d}{dx} \left(\frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 - x + 1} \right) = ax + b$

- a) 0 b) 2
c) 3 d) 4

29. Calcular la segunda derivada de la función $f(x) = x \ln x - x + 10$

- a) $\ln x$ b) $x + \ln x$
c) $\frac{1}{x}$ d) $\frac{1}{x} + \ln x$

Regla de la cadena

30. Calcular la derivada de la función

$$f(x) = \ln(\sec(ax+b))$$

- a) $a \tan(ax+b)$ b) $a \tan^2(ax+b)$
c) $a \sec(ax+b)$ d) $a \sec^2(ax+b)$

31. Sabiendo que $y = \sqrt{x^2 + a^2}$, simplificar la expresión $y \cdot y'$

- a) $x^2 + a^2$ b) $x^2 - a^2$
c) x^2 d) x

32. Calcular y simplificar la derivada de la función $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 9})$

- a) $\frac{2x}{\sqrt{x^2 + 9}}$ b) $x\sqrt{x^2 + 9}$
c) $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 9}}$ d) $\sqrt{x^2 + 9}$

33. Si $f(x)$ es una función derivable con $f'(x) = x^2 + 5$, calcular la derivada de la función $f(\cos x^3)$

- a) $3x^2 \operatorname{sen} x^3 (\cos x^3 + 5)$
b) $3x^2 \operatorname{sen} x^3 (\cos^2 x^3 + 5)$
c) $-3x^2 \operatorname{sen} x^3 (\cos x^3 + 5)$
d) $-3x^2 \operatorname{sen} x^3 (\cos^2 x^3 + 5)$

34. Calcular la derivada $\frac{dy}{dx}$ en la expresión $e^x + e^y = e^{x+y}$

- a) e^{x-y} b) e^{y-x}
c) $-e^{y-x}$ d) $-e^{x-y}$

35. Si $x > 0$ calcular la derivada de la función:

$$f(x) = \arccos \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$$

- a) $\frac{2x}{x^2+1}$ b) $\frac{1}{x^2+1}$
c) $-\frac{2x}{x^2+1}$ d) $-\frac{1}{x^2+1}$

Máximos y mínimos

36. La gráfica del polinomio $P(x) = (x+1)(x-2)^2$ tiene un máximo relativo en _____ y un mínimo relativo en:

- a) $x=0, x=2$
b) $x=2, x=0$
c) $x=-1, x=2$
d) $x=2, x=-1$

37. La función $f(x) = \frac{3}{x} + \frac{x}{3}$ tiene un mínimo relativo en:

- a) $x = \frac{3}{2}$ b) $x = 2$
c) $x = \frac{5}{2}$ d) $x = 3$

38. La función $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ tiene un valor máximo. Este es _____ y se obtiene cuando $x =$:

- a) e, e b) $\frac{1}{e}, e$
c) $e, \frac{1}{e}$ d) $\frac{1}{e}, \frac{1}{e}$

39. Determinar el valor de x donde la función $f(x) = x^5(1-x)^5$ tiene un máximo relativo, si se sabe que este valor se encuentra en el intervalo $(0,1)$.

- a) $x = \frac{1}{4}$ b) $x = \frac{1}{2}$
c) $x = \frac{3}{8}$ d) $x = \frac{3}{4}$

40. Calcular el valor máximo de la función:

$$f(x) = \frac{x}{4x^2 + 9}$$

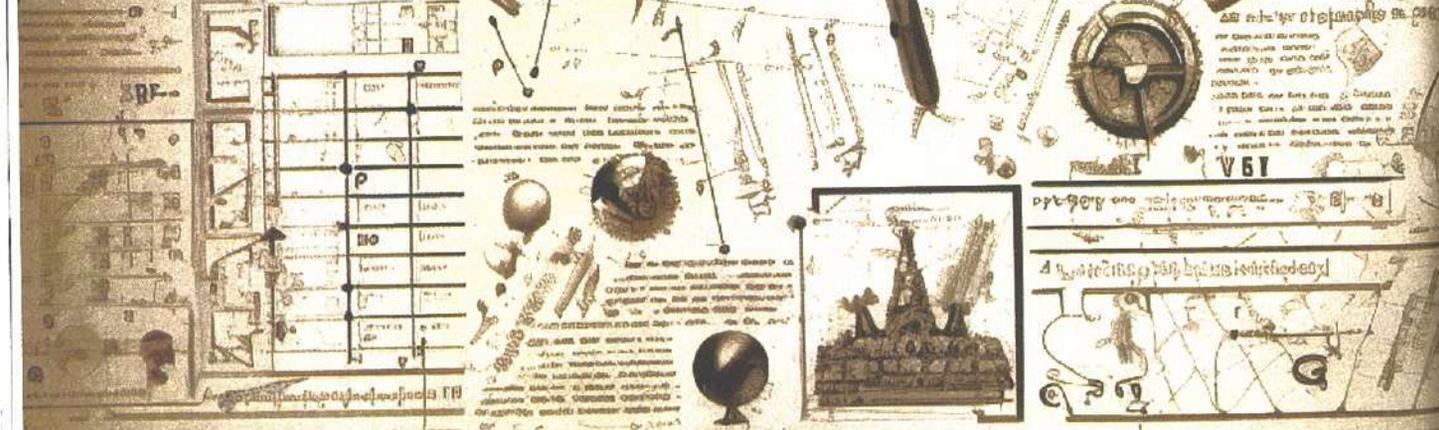
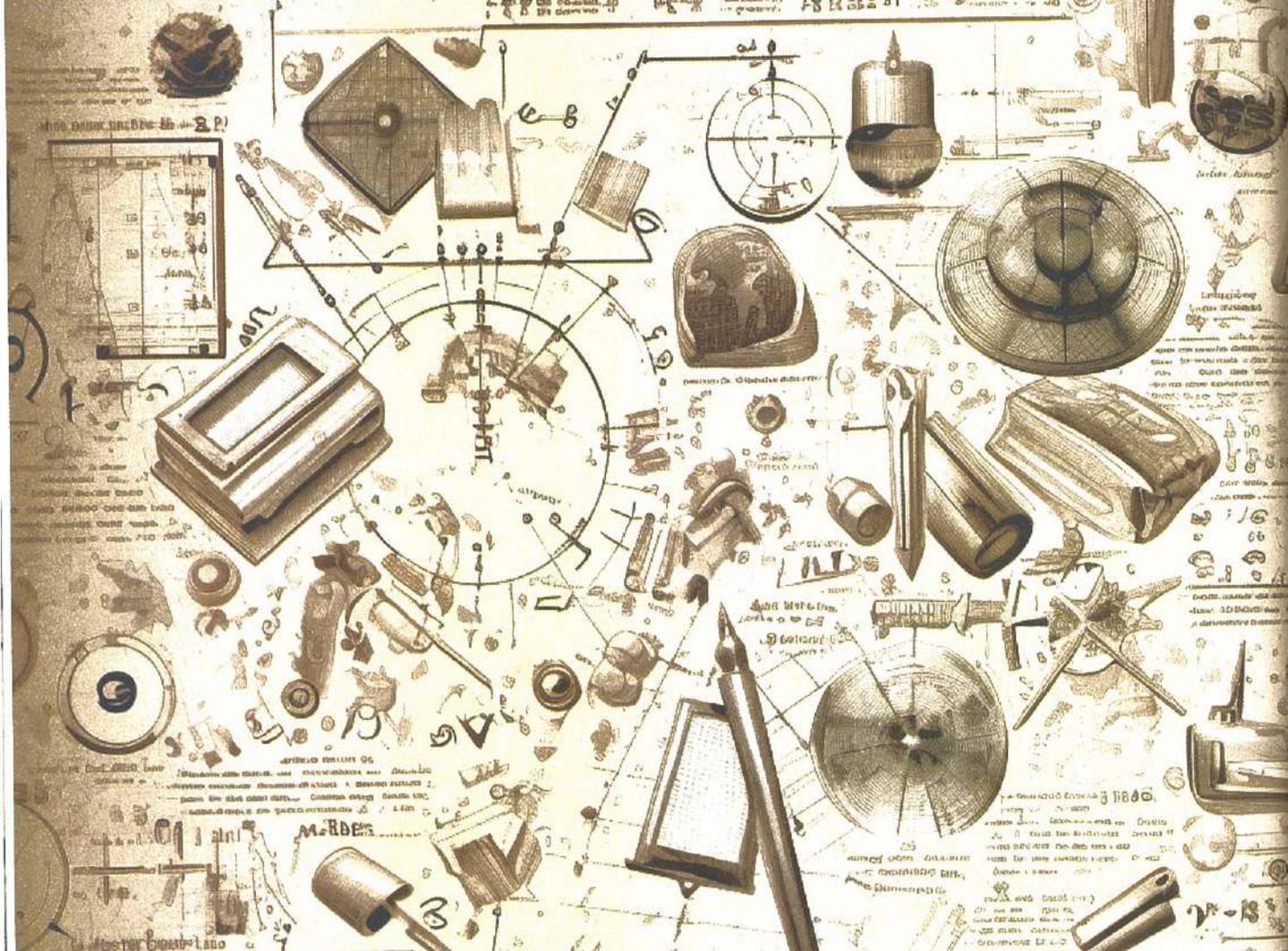
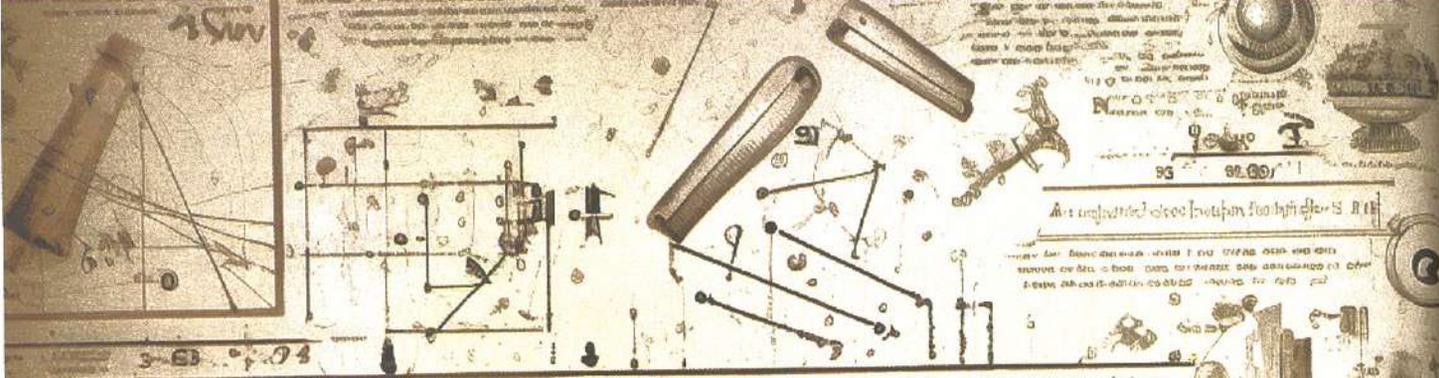
- a) 1/6
- b) 1/9
- c) 1/12
- d) 1/18

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	d	21.	d
2.	b	22.	b
3.	a	23.	b
4.	b	24.	d
5.	c	25.	b
6.	a	26.	b
7.	d	27.	a
8.	a	28.	c
9.	b	29.	c
10.	d	30.	a
11.	a	31.	d
12.	c	32.	c
13.	a	33.	d
14.	b	34.	c
15.	b	35.	b
16.	c	36.	a
17.	d	37.	d
18.	c	38.	b
19.	c	39.	b
20.	d	40.	c



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



6. Temario de Cálculo integral

6.1. Integral indefinida

- 6.1.1. Definición de la antiderivada
- 6.1.2. Constante de integración
- 6.1.3. Fórmulas básicas de integración

6.2. Derivada de funciones algebraicas y trascendentes

- 6.2.1. Por sustitución
- 6.2.2. Integración por partes
- 6.2.3. Sustitución trigonométrica
- 6.2.4. Fracciones parciales

6.3. Integral definida

- 6.3.1. Teorema Fundamental del Cálculo
- 6.3.2. Área bajo la curva
- 6.3.3. Longitud de arco

Integral indefinida

Definición de antiderivada

1. Determinar una función $F(x)$ para la cual se satisface la ecuación:

$$F'(x) = \frac{4x^3}{2} - 5x^{-2} + 2$$

a) $F(x) = \frac{x^4}{2} - \frac{5}{x} + 2x + C$

b) $F(x) = \frac{x^4}{2} + \frac{5}{x} + 2x + C$

c) $F(x) = \frac{x^4}{2} + \frac{5}{x} + 2 + C$

d) $F(x) = \frac{x^4}{2} - \frac{5}{x} + 2 + C$

2. Determinar una función $F(x)$ para la cual se satisface la ecuación:

$$F'(x) = (3x+7)^2$$

a) $F(x) = 27x^3 + 63x^2 + 174x + \frac{343}{3} + C$

b) $F(x) = 27x^3 + 36x^2 + 147x + \frac{343}{3} + C$

c) $F(x) = 9x^3 + 189x^2 + 147x + \frac{343}{9} + C$

d) $F(x) = 3x^3 + 21x^2 + 49x + \frac{343}{9} + C$

Constante de integración

3. Determinar el valor de la constante de integración para que la gráfica de la función pase por el punto (1, 2).

$$f'(x) = 2x^2 + \sqrt{x}$$

a) 1/3 b) 2/3

c) 4/3 d) 5/3

4. Determinar la solución particular que cumple $F(1)=0$, de la siguiente ecuación:

$$F'(x) = \frac{1}{x^2}, \quad x > 0$$

a) $1 + \frac{1}{x}$ b) $2 + \frac{1}{x}$

c) $1 - \frac{1}{x}$ d) $2 - \frac{1}{x}$

Fórmulas básicas de integración

5. Resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{x \ln(3x)}$$

a) $\ln(\ln(3x)) + C$

b) $3 \ln(\ln(3x)) + C$

c) $\ln(\ln(x)) + C$

d) $\frac{\ln(\ln(3x))}{3} + C$

6. Relacionar cada integral con la fórmula que se emplea para resolverla.

Integral	Fórmula
1. $\int \frac{dx}{2x^2 + 4}$	A. $\int \frac{du}{u} = \ln u + C$
2. $\int \frac{xdx}{2x^2 - 4}$	B. $\int u^n du = \frac{u^{n+1}}{n+1} + C; n \neq -1$
3. $\int \frac{xdx}{(x^2 - 4)^2}$	C. $\int \frac{du}{u^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{u-a}{u+a} \right + C$
4. $\int \frac{dx}{2x^2 - 4}$	D. $\int \frac{du}{u^2 + a^2} = \frac{1}{a} \arctan \left(\frac{u}{a} \right) + C$

- a) 1D, 2A, 3B, 4C b) 1D, 2A, 3C, 4B c) 1A, 2C, 3B, 4D d) 1A, 2C, 3D, 4B

7. Resolver la integral:

$$\int \frac{xdx}{\sqrt{x^2 + 4}}$$

- a) $\frac{\sqrt{x^2 + 4}}{2} + C$
 b) $\sqrt{x^2 + 4} + C$
 c) $-\frac{\sqrt{x^2 + 4}}{2} + C$
 d) $-\sqrt{x^2 + 4} + C$

8. Resolver la integral:

$$\int \frac{2x}{\sqrt{2x^2 - 4} + \sqrt{2x^2 + 4}} dx$$

- a) $\frac{1}{24} \left((2x^2 + 4)^{\frac{3}{2}} - (2x^2 - 4)^{\frac{3}{2}} \right) + C$
 b) $\frac{3}{24} \left((2x^2 + 4)^{\frac{3}{2}} - (2x^2 - 4)^{\frac{3}{2}} \right) + C$
 c) $\frac{1}{24} \left((2x^2 - 4)^{\frac{3}{2}} - (2x^2 + 4)^{\frac{3}{2}} \right) + C$
 d) $\frac{3}{24} \left((2x^2 - 4)^{\frac{3}{2}} - (2x^2 + 4)^{\frac{3}{2}} \right) + C$

9. Resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{4x^2 + 36}$$

a) $6 \arctan\left(\frac{x}{6}\right) + C$ b) $\frac{1}{6} \arctan\left(\frac{x}{6}\right) + C$

c) $\frac{1}{12} \arctan\left(\frac{2}{3}x\right) + C$ d) $\frac{1}{12} \arctan\left(\frac{x}{3}\right) + C$

10. Resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{4x^2 - 36}$$

a) $\frac{1}{12} \ln \left| \frac{x-3}{x+3} \right| + C$ b) $\frac{1}{12} \ln \left| \frac{x-6}{x+6} \right| + C$

c) $\frac{1}{24} \ln \left| \frac{x-3}{x+3} \right| + C$ d) $\frac{1}{24} \ln \left| \frac{x-6}{x+6} \right| + C$

Integración de funciones algebraicas y trascendentes

Por sustitución

11. Resolver la integral:

$$\int x\sqrt{x^2+1} dx$$

a) $\frac{1}{3}\sqrt{x^2+1} + C$ b) $\frac{2}{3}\sqrt{x^2+1} + C$

c) $\frac{1}{3}\sqrt{(x^2+1)^3} + C$ d) $\frac{2}{3}\sqrt{(x^2+1)^3} + C$

12. Utilizar el siguiente cambio de variable $u = \sqrt{x+4}$ para resolver la integral:

$$\int x\sqrt{x+4} dx$$

a) $\frac{3}{5}\sqrt{(x+4)^5} - \frac{8}{3}\sqrt{(x+4)^3} + C$

b) $\frac{2}{5}\sqrt{(x+4)^5} - \frac{8}{3}\sqrt{(x+4)^3} + C$

c) $\frac{2}{5}\sqrt{(x+4)^5} + \frac{8}{3}\sqrt{(x+4)^3} + C$

d) $\frac{3}{5}\sqrt{(x+4)^5} + \frac{2}{3}\sqrt{(x+4)^3} + C$

13. Resolver la integral:

$$\int \frac{e^{\sqrt{x}} dx}{\sqrt{x}}$$

a) $2e^x + C$ b) $\frac{e^x}{2} + C$

c) $2e^{\sqrt{x}} + C$ d) $\frac{e^{\sqrt{x}}}{2} + C$

14. Identificar el cambio de variable que permite resolver la integral.

$$\int e^{4x} \cos(e^x) dx$$

a) $u = e^{4x}$ b) $u = e^{3x}$

c) $u = e^{2x}$ d) $u = e^x$

15. Resolver la integral:

$$\int \frac{2dx}{\sqrt{x-1}-5}$$

- a) $\sqrt{x-1} + 5 \ln |\sqrt{x-1}-5| + C$
 b) $\sqrt{x-1} - 5 \ln |\sqrt{x-1}-5| + C$
 c) $4\sqrt{x-1} + 20 \ln |\sqrt{x-1}-5| + C$
 d) $4\sqrt{x-1} - 20 \ln |\sqrt{x-1}-5| + C$

16. Resolver la integral:

$$\int \frac{xdx}{\sqrt{x^2+1}-4}$$

- a) $\sqrt{x^2+1} + 4 \ln |\sqrt{x^2+1}-4| + C$
 b) $\sqrt{x^2+1} + 4 \ln |\sqrt{x^2+1}+4| + C$
 c) $\sqrt{x^2+1} - 2 \ln |\sqrt{x^2+1}+4| + C$
 d) $\sqrt{x^2+1} - 2 \ln |\sqrt{x^2+1}-4| + C$

Integración por partes

17. Resolver la integral:

$$\int x\sqrt{x+1}dx$$

- a) $\frac{2}{3}x\sqrt{(x+1)^3} - \frac{4}{15}\sqrt{(x+1)^5} + C$
 b) $\frac{2}{3}x\sqrt{(x+1)^3} - \frac{2}{15}\sqrt{(x+1)^5} + C$
 c) $\frac{2}{3}x\sqrt{(x+1)^3} + \frac{4}{15}\sqrt{(x+1)^5} + C$
 d) $\frac{2}{3}x\sqrt{(x+1)^3} + \frac{2}{15}\sqrt{(x+1)^5} + C$

18. Resolver la integral empleando el método de integración por partes:

$$54 \int x^2 e^{-3x} dx$$

- a) $-18x^2 e^{-3x} - 12x e^{-3x} - 4e^{-3x} + C$
 b) $-18x^2 e^{-3x} + 12x e^{-3x} + 4e^{-3x} + C$
 c) $9x^2 e^{-3x} - 4x e^{-3x} + \frac{4}{3} e^{-3x} + C$
 d) $9x^2 e^{-3x} + 4x e^{-3x} + \frac{4}{3} e^{-3x} + C$

Cálculo integral

19. Resolver la integral:

$$\int x^2 \ln|x^2| dx$$

- a) $\frac{\ln|x|}{x^3} + \frac{2}{9}x^3 + C$ b) $\frac{2 \ln|x|}{3x^3} - \frac{2}{9}x^3 + C$
 c) $\frac{2}{3}x^3 \ln|x| + \frac{2}{9}x^3 + C$ d) $\frac{2}{3}x^3 \ln|x| - \frac{2}{9}x^3 + C$

20. Resolver la integral:

$$\int x^2 \cos\left(\frac{x}{3}\right) dx$$

- a) $3x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{3}\right) + 9x \cos\left(\frac{x}{3}\right) - 27 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{3}\right) + C$
 b) $3x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{3}\right) - 9x \cos\left(\frac{x}{3}\right) - 54 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{3}\right) + C$
 c) $3x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{3}\right) + 18x \cos\left(\frac{x}{3}\right) - 54 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{3}\right) + C$
 d) $3x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{3}\right) - 18x \cos\left(\frac{x}{3}\right) + 54 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{3}\right) + C$

21. ¿Qué integral puede resolverse sin emplear el método de integración por partes?

- a) $\int \ln|x| dx$ b) $\int x^3 \cos(3x) dx$
 c) $\int e^{2x} \cos(3x) dx$ d) $\int \cos(e^x) e^x dx$

22. Determinar el valor de la constante de integración de la función que cumple $f'(x) = xe^x$, si se sabe que su gráfica pasa por el punto (1,2).

- a) 1
 b) 2
 c) e
 d) e^2

Sustitución trigonométrica

23. Identificar la sustitución de x que ayuda a resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{4x^2 - 9}}$$

- a) $3 \operatorname{sen}(\theta)$ b) $3 \operatorname{sec}(\theta)$
 c) $\frac{3}{2} \operatorname{sen}(\theta)$ d) $\frac{3}{2} \operatorname{sec}(\theta)$

24. Aplicar la sustitución trigonométrica de la variable x que permite reexpresar la siguiente integral:

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{9x^2 + 4}}$$

- a) $\frac{1}{2} \int \operatorname{csc}(\theta) d\theta$ b) $\frac{1}{3} \int \operatorname{sec}(\theta) d\theta$
 c) $\frac{1}{3} \int \operatorname{sec}^2(\theta) d\theta$ d) $\frac{1}{2} \int \operatorname{csc}^2(\theta) d\theta$

25. Resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2 + 36}}$$

a) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{\sqrt{4x^2 + 36}}{6} - \frac{x}{3} \right| + C$

b) $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{\sqrt{4x^2 + 36}}{6} + \frac{x}{3} \right| + C$

c) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{\sqrt{4x^2 + 36}}{3} - \frac{x}{6} \right| + C$

d) $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{\sqrt{4x^2 + 36}}{3} + \frac{x}{6} \right| + C$

26. Identificar el cambio de variable necesario para resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4x^2 - 16}}$$

a) $x = 4 \sec(\theta)$

b) $x = 2 \sec(\theta)$

c) $x = 2 \tan(\theta)$

d) $x = 4 \cot(\theta)$

27. Reescribir la integral usando el cambio de variable adecuado:

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4x^2 - 16}}$$

a) $\frac{1}{2} \int \frac{d\theta}{\sec(\theta)}$

b) $\frac{1}{4} \int \frac{d\theta}{\sec(\theta)}$

c) $\frac{1}{8} \int \frac{d\theta}{\sec(\theta)}$

d) $\frac{1}{16} \int \frac{d\theta}{\sec(\theta)}$

28. Resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4x^2 - 16}}$$

a) $\frac{\sqrt{4x^2 - 16}}{16x} + C$

b) $\frac{\sqrt{4x^2 - 16}}{4x} + C$

c) $\frac{\sqrt{4x^2 - 16}}{2x} + C$

d) $\frac{\sqrt{4x^2 - 16}}{x} + C$

Fraciones parciales

29. Resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{4x^2 + 16x}$$

a) $\frac{1}{16} \ln \left| \frac{x}{x+4} \right| + C$

b) $\frac{1}{16} \ln \left| \frac{x+4}{x} \right| + C$

c) $\frac{1}{14} \ln \left| \frac{x}{x+4} \right| + C$

d) $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{x+4}{x} \right| + C$

30. Resolver la integral $\int \frac{dx}{x(x^2-1)}$

a) $-\ln|x| + \frac{1}{2}\ln|x^2-1| + C$

b) $-\ln|x| - \frac{1}{2}\ln|x^2-1| + C$

c) $\frac{1}{2}\ln|x| + \frac{1}{2}\ln|x^2-1| + C$

d) $\frac{1}{2}\ln|x| - \frac{1}{2}\ln|x^2-1| + C$

31. Identificar la forma de la integral en fracciones parciales:

$$\int \frac{dx}{(x^2-4)(x^2+9)^2}$$

a) $\int \frac{A dx}{x-2} + \int \frac{B dx}{x+2} + \int \frac{C x dx}{x^2+9} + \int \frac{D x dx}{(x^2+9)^2}$

b) $\int \frac{A dx}{x-2} + \int \frac{B dx}{x+2} + \int \frac{(C x + D) dx}{x^2+9} + \int \frac{(E x + F) dx}{(x^2+9)^2}$

c) $\int \frac{A x dx}{x-2} + \int \frac{B dx}{x+2} + \int \frac{(C x + D) dx}{x^2+9} + \int \frac{(E x + F) dx}{(x^2+9)^2}$

d) $\int \frac{A x dx}{x-2} + \int \frac{B x dx}{x+2} + \int \frac{(C x + D) dx}{x^2+9} + \int \frac{(E x + F) dx}{(x^2+9)^2}$

32. Identificar el sistema de ecuaciones lineales que se produce al resolver la integral por fracciones parciales:

$$\int \frac{dx}{x^2(x^2+3)} = \int \frac{A dx}{x} + \int \frac{B dx}{x^2} + \int \frac{(C x + D) dx}{x^2+3}$$

a) $A + C = 0$

$B + D = 0$

$3A = 0$

$3B = 1$

c) $A + C = 1$

$B + D = 0$

$3A = 0$

$3B = 0$

b) $A + B = 0$

$B + D = 0$

$3A = 1$

$3B = 0$

d) $A + B = 0$

$B + D = 0$

$3A = 1$

$3B = 1$

33. Resolver la integral:

$$\int \frac{dx}{x(x-1)(x+5)}$$

a) $\frac{1}{30} \left(\ln \left| \frac{(x+5)(x-1)^5}{x^6} \right| \right) + C$

b) $\frac{1}{30} \left(\ln \left| \frac{(x+5)^6(x-1)^5}{x^6} \right| \right) + C$

c) $\frac{1}{30} \left(\ln \left| \frac{(x+5)^5(x-1)}{x^6} \right| \right) + C$

d) $\frac{1}{30} \left(\ln \left| \frac{(x+5)(x-1)^6}{x^6} \right| \right) + C$

34. Identificar los elementos que hacen falta en la siguiente expresión de integración por fracciones parciales:

$$\int \frac{dx}{x^2(x+1)(x^2+1)} = \int \frac{Ax}{x} + \int \frac{Bdx}{x^2} + \int \frac{Cdx}{x+1} + \int \frac{dx}{x^2+1}$$

- a) $A, (Ax+C)$ b) $Bx, (Cx+D)$
c) $A, (Dx+E)$ d) $Bx, (Dx+E)$

Integral definida

Teorema Fundamental del Cálculo

35. Resolver la integral:

$$\int_2^3 \frac{x dx}{x^2 - 2}$$

- a) $\ln(7)$ b) $\ln\left(\frac{7}{2}\right)$
c) $\frac{\ln\left(\frac{7}{2}\right)}{2}$ d) $\frac{\ln\left(\frac{7}{2}\right)}{4}$

36. Resolver la integral:

$$\int_{-\pi}^{\pi} 5\text{sen}^2(x) \cos(x) dx$$

- a) 2π b) π
c) 1 d) 0

37. Identificar la solución de la integral.

$$\int_0^a x dx$$

- a) a^2 b) $-a^2$
c) $-\frac{a^2}{2}$ d) $\frac{a^2}{2}$

38. Ordenar de menor a mayor, con base en sus resultados, las siguientes integrales:

1. $\int_0^1 9x^2 dx$

2. $\int_1^e \frac{dx}{x}$

3. $\int_1^2 \frac{4dx}{x^2}$

4. $\int_0^1 16x^3 dx$

- a) 1, 3, 2, 4 b) 1, 2, 4, 3
c) 2, 3, 1, 4 d) 2, 1, 4, 3

Área bajo la curva

39. Resolver el área bajo la curva de la función $y = -x^3$ en el intervalo $[-a, a]$

- a) 0 b) 1
c) $\frac{a^4}{2}$ d) $\frac{a^4}{4}$

Longitud de arco

Respuestas Correctas (RC)

40. Calcular la longitud de arco de la curva $y^2 = x^3$ desde el origen hasta el punto

donde $x = \frac{5}{9}$

- a) $\frac{19}{9}$
- b) $\frac{27}{9}$
- c) $\frac{19}{27}$
- d) $\frac{13}{27}$

Número	RC	Número	RC
1.	b	21.	d
2.	d	22.	b
3.	b	23.	d
4.	c	24.	a
5.	a	25.	b
6.	a	26.	b
7.	b	27.	c
8.	a	28.	a
9.	d	29.	a
10.	d	30.	a
11.	c	31.	b
12.	b	32.	a
13.	c	33.	a
14.	d	34.	c
15.	c	35.	c
16.	a	36.	d
17.	a	37.	d
18.	a	38.	c
19.	d	39.	c
20.	c	40.	c



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



7. Temario de Probabilidad y Estadística

7.1. Probabilidad

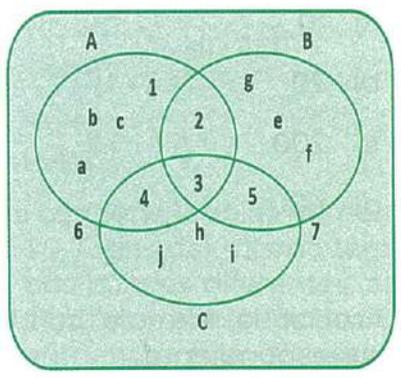
- 7.1.1. Teoría de conjuntos
- 7.1.2. Técnicas de conteo
- 7.1.3. Espacios muestrales
- 7.1.4. Probabilidad de un evento
- 7.1.5. Eventos aleatorios
- 7.1.6. Probabilidad condicional
- 7.1.7. Eventos dependientes e independientes
- 7.1.8. Teorema de Bayes

7.2. Estadística descriptiva

- 7.2.1. Tablas de distribución de frecuencias
- 7.2.2. Gráficas de datos
- 7.2.3. Muestra y población
- 7.2.4. Medidas de tendencia central
- 7.2.5. Medidas de posición
- 7.2.6. Medidas de dispersión

Probabilidad
Teoría de conjuntos

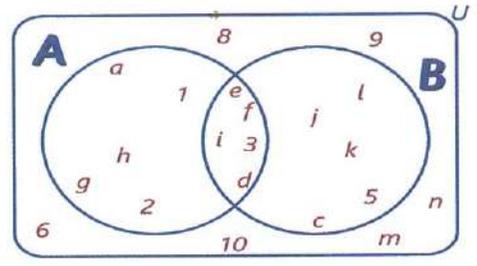
1. Asociar la operación con el conjunto que le corresponde, según el diagrama de Venn:



Operación Conjunto

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1. $(A \cup B)^c$ | A. $\{1, 4, 5, a, b, c, e, f, g\}$ |
| 2. $A \Delta B$ | B. $\{a, b, c, e, f, g, 1, 2\}$ |
| 3. $(A \cup B) \cap C^c$ | C. $\{e, f, g, h, i, j, 5\}$ |
| 4. $A^c \cap (B \cup C)$ | D. $\{6, 7, h, i, j\}$ |
- a) 1A, 2C, 3D, 4B
b) 1A, 2D, 3B, 4C
c) 1D, 2A, 3B, 4C
d) 1D, 2A, 3C, 4B

2. Dada la siguiente figura, determinar el complemento de la diferencia simétrica de entre A y B.



- a) $\{6, 8, 9, 10, m\}$
b) $\{6, 8, 9, 10, m, n\}$
c) $\{6, 8, 9, 10, d, e, i, f, m, n\}$
d) $\{3, 6, 8, 9, 10, d, e, i, f, m, n\}$

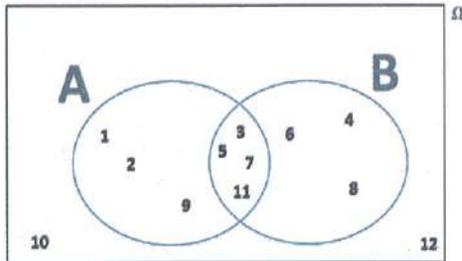
3. En un curso de verano que ofrece actividades deportivas se matricularon 60 niños en fútbol, 30 en básquetbol y 27 en voleibol. Si 80 niños se inscribieron en al menos una actividad y 7 en las tres actividades, ¿cuántos niños se matricularon únicamente en un deporte?

- a) 40 b) 46
c) 50 d) 56

4. Si el conjunto A tiene 1024 subconjuntos, indicar su cardinalidad.

a) 10
b) 32
c) 128
d) 256

5. Determinar los elementos del conjunto $(A \cap B)^c$, dado el siguiente diagrama de Venn:



- a) $\{1, 2, 3\}$
 b) $\{4, 6, 8\}$
 c) $\{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$
 d) $\{1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12\}$

Técnicas de conteo

6. Calcular la cardinalidad del conjunto potencia de un conjunto que consta de 11 elementos.

- a) 2084 b) 2048
 c) 512 d) 256

7. ¿Cuál es la cardinalidad del espacio muestral al lanzar simultáneamente una moneda y una pirinola de ocho lados?

- a) 24 b) 16
 c) 9 d) 8

8. En un salón de clases en el que hay seis niños y cinco niñas debe formarse un equipo conformado por tres niños y dos niñas para una actividad. ¿De cuántas maneras puede formarse el equipo?

- a) 10
 b) 20
 c) 200
 d) 400

9. Asociar la fórmula con el concepto correspondiente.

Fórmula	Concepto
1. $\frac{n!}{k_1! k_2! \dots k_n!}$ $k_1 + k_2 + \dots + k_n = n$	A. Permutación / variación
2. $(n-1)!$	B. Combinación
3. $\frac{n!}{(n-r)!}$	C. Permutación cíclica
4. $\frac{n!}{r!(n-r)!}$	D. Permutación con repetición

- a) 1C, 2B, 3D, 4A
 b) 1C, 2A, 3D, 4B
 c) 1D, 2C, 3A, 4B
 d) 1D, 2C, 3B, 4A

10. Un profesor tiene tres ejemplares de un libro de matemáticas, tres de uno de español y dos ejemplares de un libro de literatura. ¿De cuántas maneras diferentes puede acomodarlos en un estante?
- a) 660 b) 560
c) 280 d) 180
13. Los equipos de futbol A y B juegan un torneo. El primer equipo que gane cuatro juegos en total o dos juegos seguidos, gana el torneo. Determinar el número de puntos muestrales que tiene el espacio muestral asociado al evento.
- a) 6 b) 8
c) 12 d) 14

Espacios muestrales

11. Una urna contiene 11 bolas numeradas del 10 al 20, todas del mismo tamaño, pero de dos colores diferentes: azul y blanco. Identificar el espacio muestral del experimento que consiste en extraer al azar una bola de la urna.

- a) $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$
b) $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,1,10\}$
c) $\{11,12,13,14,15,16,17,18,19,20\}$
d) $\{10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20\}$

12. Se lanzan simultáneamente una moneda y un dado de 6 caras n veces. ¿Cuántos distintos resultados se pueden obtener de este experimento?

- a) 12^n
b) 8^n
c) $8n$
d) $12n$

Probabilidad de un evento

14. Sean A y B dos eventos tales que $P(A) = 0.4$ y $P(A \cup B) = 0.7$

¿Cuál es el valor de $P(B)$ para que A y B sean eventos independientes?

- a) 0.012 b) 0.12
c) 0.5 d) 0.4

15. Se lanzan una tras otra dos monedas al aire, pero la segunda moneda que se lanza es de doble cara. ¿Cuál es la probabilidad de obtener cara en el segundo lanzamiento?

- a) 1
b) $\frac{3}{4}$
c) $\frac{1}{2}$
d) $\frac{1}{4}$

Con base en el siguiente planteamiento, resolver los reactivos 16 y 17.

Las máquinas A, B y C producen piezas metálicas en igual cantidad. Se sabe que del total de piezas que fabrica cada máquina el 5%, 1% y 3%, respectivamente, tienen algún defecto.

16. Calcular la probabilidad de que al seleccionar una pieza al azar esta sea defectuosa.

a) $\frac{2}{25}$ b) $\frac{2}{75}$

c) $\frac{3}{100}$ d) $\frac{9}{100}$

17. Calcular la probabilidad de seleccionar una pieza no defectuosa.

a) $\frac{59}{60}$ b) $\frac{73}{75}$

c) $\frac{97}{100}$ d) $\frac{297}{300}$

18. Identificar la probabilidad que es equivalente a la siguiente expresión:

$$P(A \cap B^c)$$

a) $P(A) + P(A \cup B)$

b) $P(A) - P(A \cap B)$

c) $P(B) - P(A \cup B)$

d) $P(B) + P(A \cap B)$

Eventos aleatorios

19. Identificar cuál de los siguientes eventos no es aleatorio.

- a) Lanzar una moneda al aire
- b) Ir a la escuela todos los días
- c) Lanzar un dado y observar qué número sale
- d) Elegir un nombre al azar de una lista y ver cuál es su sexo

Probabilidad condicional

20. Según la información sobre la actividad deportiva que realizan los estudiantes de un colegio (ver tabla anexa), ¿cuál es la probabilidad de que un estudiante elegido al azar sea mujer y juegue básquetbol?

	Hombres	Mujeres	Total
Futbol	120	120	240
Básquetbol	70	50	120
Voleibol	40	100	140
Ninguno	200	300	500
Total	430	570	1000

a) $\frac{1}{20}$

b) $\frac{1}{10}$

c) $\frac{3}{20}$

d) $\frac{1}{5}$

Probabilidad y Estadística

21. De acuerdo con la definición de la probabilidad condicional, seleccionar la opción equivalente a la expresión

$$P(A \cap B \cap C)$$

- a) $P(A) \cdot P(B) \cdot P(C)$
 b) $P(A) \cdot P(B|A) \cdot P(C|A)$
 c) $P(A) \cdot P(B|A) \cdot P(B|A \cap C)$
 d) $P(A) \cdot P(B|A) \cdot P(C|A \cap B)$

22. Si se sabe que $P(A) = 2/5$, $P(B^c) = 7/10$ y $P(A \cup B) = 3/5$

Determinar $P(A \cap B^c)$

- a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{2}{5}$
 c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{3}{10}$

Eventos dependientes e independientes

23. Calcular la probabilidad del evento $A \cap B$ si $P(A) = \frac{1}{5}$ y $P(B) = \frac{1}{3}$ y A y B son eventos independientes.

- a) $\frac{1}{15}$ b) $\frac{1}{8}$
 c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{3}{4}$

24. Determinar la probabilidad de la intersección de los eventos independientes A y B.

- a) $P(A) \cdot P(B)$ b) $P(A) + P(B)$
 c) $P(A) - P(B)$ d) $\frac{P(A)}{P(B)}$

25. Una urna contiene 6 bolas guindas y 5 azules. Se extrae una bola al azar y se reemplaza por 2 del otro color. Después, se extrae una segunda bola. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos bolas extraídas sean del mismo color?

- a) $\frac{25}{66}$ b) $\frac{16}{41}$
 c) $\frac{5}{22}$ d) $\frac{10}{33}$

Teorema de Bayes

26. En una fábrica, el total de producción se realiza en dos máquinas del mismo tipo (M1 y M2), para las cuales el 30% de la producción se concentra en M1 y el resto en M2. Si cada máquina genera un 2% de productos defectuosos, ¿cuál es la probabilidad de que un producto no defectuoso, elegido al azar, se haya procesado en M1?

- a) 0.3 b) 0.4
 c) 0.6 d) 0.7

27. Se realizó una encuesta acerca de la preferencia de vivir en la ciudad o en zonas conurbadas y del total de las personas encuestadas, el 60% fueron mujeres de las que el 70% prefiere vivir en la ciudad. Si se sabe que la probabilidad de que cualquier persona prefiera vivir en la ciudad es de 0.65, ¿cuál es la probabilidad de que un hombre desee vivir en la ciudad?

- a) $\frac{3}{10}$
- b) $\frac{7}{20}$
- c) $\frac{11}{40}$
- d) $\frac{23}{40}$

28. Un mazo de diez cartas está formado por pares de cartas de cinco colores distintos. Si se extraen dos cartas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ambas sean del mismo color?

- a) $\frac{1}{9}$
- b) $\frac{2}{9}$
- c) $\frac{20}{81}$
- d) $\frac{10}{81}$

Estadística descriptiva

Tablas de distribución de frecuencias

Con base en la siguiente tabla de frecuencias que agrupa los datos de los pesos en kg de 90 personas, responder las preguntas 29, 30 y 31.

Intervalo $L_{i-1} - L_i$	f_i	f relativa	F acumulada
[45,50)	5	0.05	5
[50,55)	10	0.1	15
[55,60)	20	0.2	35
[60,65)	25	0.25	60
[65,70)	15	0.15	75
[70,75)	10	0.1	85
[75,80)	10	0.1	95
[80,85)	5	0.05	100

29. ¿Cuál es el valor de la mediana?

- a) 61
- b) 62
- c) 63
- d) 64

30. ¿Qué porcentaje de trabajadores pesa menos de 55 kg?

- a) 5 %
- b) 10 %
- c) 15 %
- d) 20 %

31. ¿Cuál es el porcentaje de trabajadores que pesa 55 o más kilogramos, pero menos de 70?

- a) 70 %
- b) 65 %
- c) 60 %
- d) 55 %

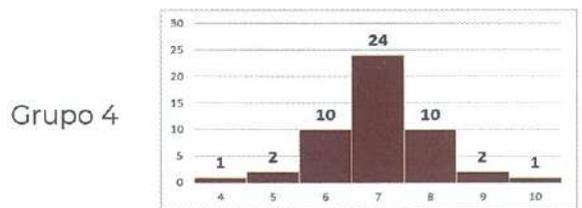
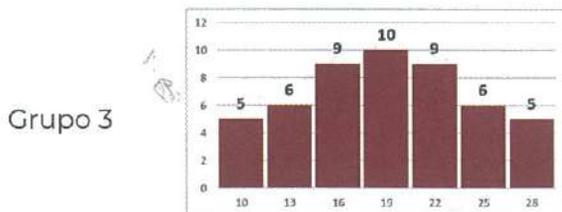
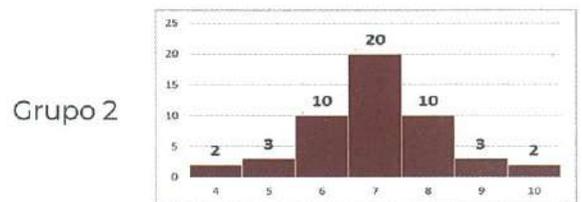
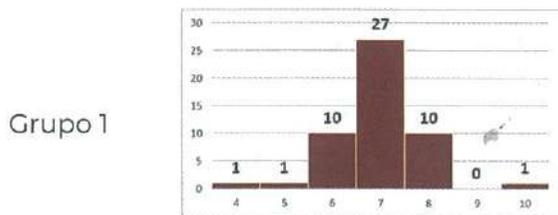
32. Relacionar la fórmula para datos agrupados con su respectivo concepto.

Fórmula	Concepto
1. $\tilde{x} = L + \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right) A$	A. Mediana para datos agrupados
2. $\bar{x}_p = \frac{\omega_1 x_1 + \omega_2 x_2 + \dots + \omega_n x_n}{\omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_n}$	B. Varianza
3. $\bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \dots + f_n x_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$	C. Media ponderada
4. $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - n\bar{x}^2}{n-1}$	D. Media de datos agrupados

- a) 1A, 2C, 3B, 4D b) 1A, 2C, 3D, 4B c) 1C, 2A, 3B, 4D d) 1C, 2A, 3D, 4B

Gráficas de datos

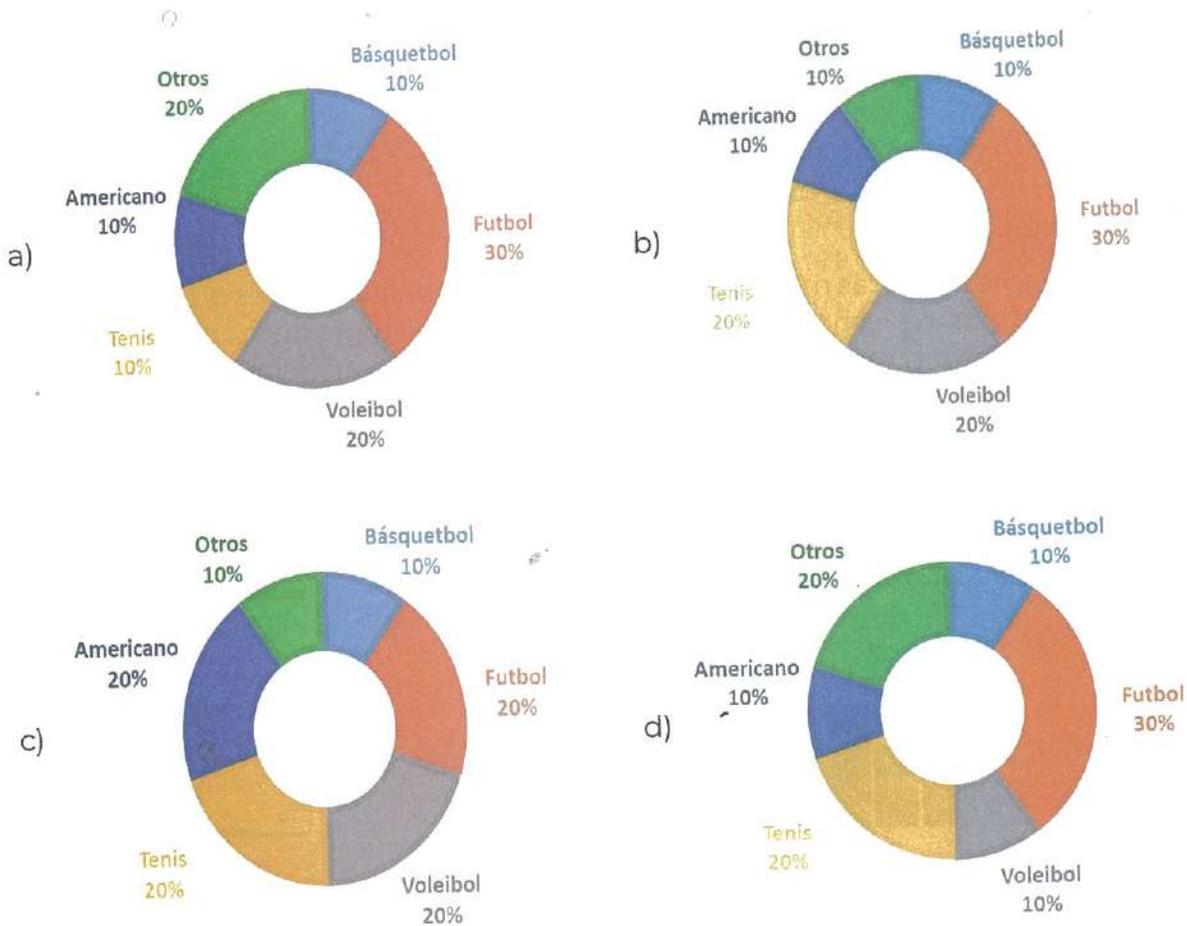
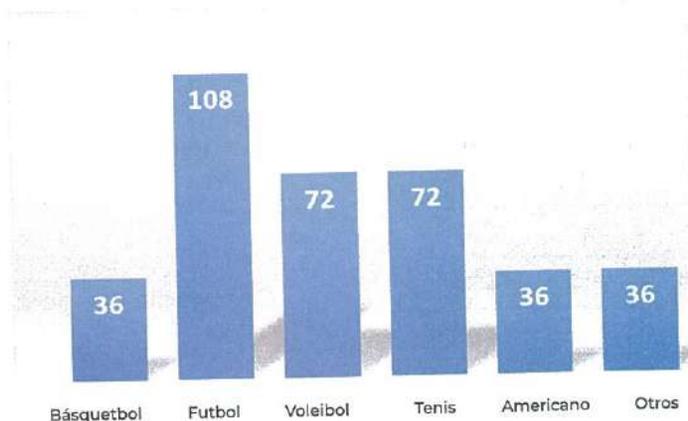
33. Las siguientes gráficas muestran la distribución de calificaciones de un mismo examen para 4 grupos de estudiantes. Con base en los histogramas obtenidos, inferir qué grupos presentan mayor y menor variabilidad respectivamente.



- a) 1y3 b) 2y4
c) 3y1 d) 4y2

Muestra y población

34. La gráfica muestra la distribución obtenida de una muestra de estudiantes a quienes se preguntó por el deporte que practican. ¿Cómo puede representarse esta en una gráfica circular?



Medidas de tendencia central

35. Un biólogo está investigando el crecimiento poblacional de una bacteria y registra estos datos por día.

¿Cuál es el promedio de crecimiento poblacional de la bacteria al finalizar el quinto día?



a) 4005

b) 4009

c) 4010

d) 4011

36. Ordenar de menor a mayor los siguientes conjuntos de datos con base en el valor de su promedio.

1)	4	4	7	4	7	6	3	4	5	6
2)	6	6	9	6	9	8	5	6	7	8
3)	7	7	10	7	10	9	6	7	8	9

a) 1,3,2

b) 1,2,3

c) 3,1,2

d) 3,2,1

37. Identificar el tipo de media que determina mejor la velocidad media de un automóvil que primero recorre 60 km a una velocidad de 50 km/h y, después, 40 km a una velocidad de 70 km/h.

a) Mediana

b) Armónica

c) Aritmética

d) Geométrica

38. Determinar la media geométrica de los siguientes datos:

$$\{1,16,81,256\}$$

- a) 7 b) 9
c) 24 d) 30

Medidas de posición

39. Ordenar de forma ascendente los siguientes conjuntos de números de acuerdo con su mediana.

1. $\{4,5,6,7,7,4,4,4,5,5,5,8,9,9,9\}$
 2. $\{3,2,3,4,5,3,3,4,4,5,5,6,6,9,9\}$
 3. $\{6,6,7,7,3,9,2,3,4,6,6,6,7,9,9\}$
 4. $\{3,4,7,7,8,8,9,9,7,6,7,9,7,7,9\}$
- a) 2, 1, 3, 4 b) 2, 3, 1, 4
c) 1, 4, 2, 3 d) 1, 2, 4, 3

Medidas de dispersión

40. Dadas las siguientes muestras de datos, determinar cuáles tienen la misma varianza.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	5	6	7	8	9	9	3
3	3	4	5	6	7	8	9	9
4	3	2	2	7	1	1	1	3

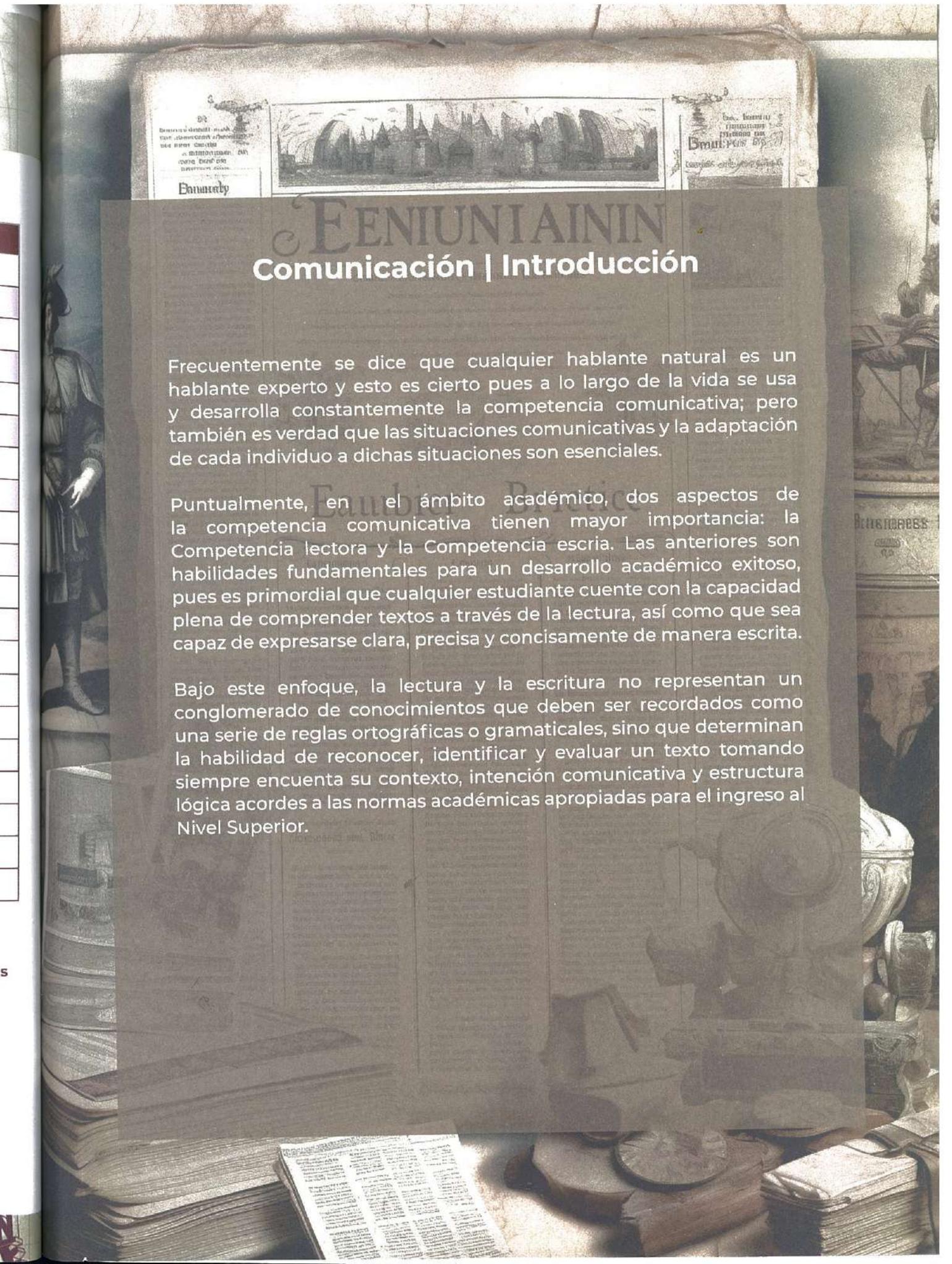
- a) 1 y 2
b) 1 y 3
c) 2 y 3
d) 2 y 4

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	c	21.	d
2.	d	22.	d
3.	c	23.	a
4.	a	24.	a
5.	d	25.	a
6.	b	26.	a
7.	b	27.	d
8.	c	28.	a
9.	c	29.	c
10.	b	30.	c
11.	d	31.	c
12.	a	32.	b
13.	d	33.	c
14.	c	34.	b
15.	a	35.	d
16.	c	36.	b
17.	c	37.	b
18.	b	38.	c
19.	b	39.	a
20.	a	40.	c



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



ENIUNIAININ

Comunicación | Introducción

Frecuentemente se dice que cualquier hablante natural es un hablante experto y esto es cierto pues a lo largo de la vida se usa y desarrolla constantemente la competencia comunicativa; pero también es verdad que las situaciones comunicativas y la adaptación de cada individuo a dichas situaciones son esenciales.

Puntualmente, en el ámbito académico, dos aspectos de la competencia comunicativa tienen mayor importancia: la Competencia lectora y la Competencia escrita. Las anteriores son habilidades fundamentales para un desarrollo académico exitoso, pues es primordial que cualquier estudiante cuente con la capacidad plena de comprender textos a través de la lectura, así como que sea capaz de expresarse clara, precisa y concisamente de manera escrita.

Bajo este enfoque, la lectura y la escritura no representan un conglomerado de conocimientos que deben ser recordados como una serie de reglas ortográficas o gramaticales, sino que determinan la habilidad de reconocer, identificar y evaluar un texto tomando siempre en cuenta su contexto, intención comunicativa y estructura lógica acordes a las normas académicas apropiadas para el ingreso al Nivel Superior.

1. Temario de Competencia escrita

1.1. Concordancia gramatical

- 1.1.1. Concordancia nominal
- 1.1.2. Concordancia verbal

1.2. Coherencia

- 1.2.1. Organización de información
- 1.2.2. Unidad temática
- 1.2.3. Estructura interna lógica
- 1.2.4. Corrección gramatical y léxica
- 1.2.5. Uso de nexos y conectores textuales

1.3. Cohesión

- 1.3.1. Sintáctica: elipsis, deixis y paralelismo sintáctico
- 1.3.2. Léxico-semántica: recurrencia léxica y recurrencia semántica (sinonimia, antonimia y campos semánticos)

1.4. Semántica

- 1.4.1. Sinónimos
- 1.4.2. Antónimos
- 1.4.3. Homófonos

1.5. Ortografía

- 1.5.1. Uso de mayúsculas
- 1.5.2. Acentuación (acento gráfico, diacrítico e hiato)
- 1.5.3. Uso de grafías
- 1.5.4. Uso de signos ortográficos

1.6. Redacción

- 1.6.1. Vicios del lenguaje
- 1.6.2. Modelos de textos (literarios, periodísticos, jurídicos e informales)
- 1.6.3. Corrección de textos (uso de gerundio y de conectores discursivos)

1.7. Redacción académica

- 1.7.1. Discurso científico
- 1.7.2. Metodología de la investigación documental
- 1.7.3. Registro y organización de la información en fichas (bibliográficas, hemerográficas y electrónicas)
- 1.7.4. Estructura del trabajo académico
- 1.7.5. Aparato crítico de textos académicos (formato APA)

Concordancia nominal

1. Seleccionar el anuncio que presenta un error de concordancia.



NO FUME



APAGUE CUALQUIER FUENTES DE INCENDIO



PROHIBIDO ECHAR GASOLINA EN PRESENCIA DE MENORES



ALEJESE DEL LUGAR TRANQUILAMENTE

2. Del siguiente texto, indicar el fragmento que rompe su coherencia.

Su hijo debe tomar dos cápsulas del medicamento cada ocho horas durante dos días [1]. En caso de que no quiera tomar la medicina [2], no pasa nada, se lo hay que enseñar [3] y como es de colores llamativos, va a querer tomarlo sin resistencia [4].

- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4

3. Completar la oración con la expresión correcta.

Desde el martes pasado, ese documento _____ ha sido enviado a su correo electrónico.

- a) le b) que le
c) el cual d) la cual

4. ¿Qué oración presenta un error de redacción?

- a) El huerto escolar es cuidado por los estudiantes de primer año
b) La basura es separada en distintos botes para facilitar su reciclaje
c) Se otorgarán cincuenta y cinco becas a estudiantes sobresalientes

- Emma, y también Pilar, es molestada por sus compañeros de clase

Concordancia verbal

5. Identificar en el fragmento la frase con un error de redacción.

Mi trabajo se encuentra en el piso 46 del World Trade Center Ciudad de México [1] y ayer tuve un altercado con un grupo de personas [2], les dije: "El ascensor debe portar solo diez personas y ahora habemos quince" [3], pero no querían bajar, así que salimos algunos de nosotros para evitar accidentes [4].

- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4

Corrección gramatical y léxica

6. Identificar la idea incoherente en el texto.

El origen de la letra ñ se remonta a la Edad Media, pero la ñ no entró en el diccionario de la Real Academia Española hasta 1803 [1]. Como dato curioso, la rayita que está arriba de la letra eñe se llama tilde o virgulilla [2] y esta letra está presente en unas 15,700 palabras del castellano [3] y, aunque cueste creerlo debido al poco uso de la ñ, obviamente es la inicial de 350 palabras de la lengua española hasta el momento [4].

Fragmento adaptado de Gómez, N. (2022). Las palabras españolas más raras que empiezan por ñ. El Español. Recuperado de: https://www.elespanol.com/curiosidades/lenguaje/palabras-espanolas-castellanas-raras-curiosas-empiezan-n/645935463_0.html

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

Estructura interna lógica

7. Seleccionar la idea que es irrelevante en el siguiente texto.

La palabra "soja", del japonés "shōyu" [1], es utilizada comúnmente para designar una especie de planta de la familia Fabaceae, llamada Glycine max [2]. Utilizada en China durante más de 5.000 años [3], hoy en día la soja está presente en muchos alimentos, tanto tradicionales como de nueva creación [4].

Herrero, J. (2022). 10 palabras utilizadas en el español que tienen origen japonés. La Razón. Recuperado de: <https://www.larazon-es.cdn.ampproject.org/v/s/www.larazon.es/sociedad/20220131>

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

Unidad temática

8. Seleccionar la opción que no corresponde a la temática que presentan las demás.

- a) Es considerado el padre de la geometría
b) Se le conoce por haber escrito el libro *Elementos*
c) Euclides nació en el 325 a.C. y vivió en Alejandría
d) Proclo escribió importantes comentarios del libro *Elementos*

9. Indicar el tema que se desarrolla en la siguiente imagen:



- a) El alcohol y la infancia b) Efectos secundarios del alcohol
- c) El consumo de alcohol y los malestares d) Efectos adversos por tipo de bebida alcohólica

Organización de la información

10. Ordenar las ideas del cuento *Cordyceps* de Víctor Bahena para formar un texto coherente.

1. Sobre la cabeza del insecto brotó un hongo que se adueñó de la colonia entera.
2. El insecto, controlado por una espora que crecía a un ritmo vertiginoso dentro de él, fue llevado contra su voluntad al hormiguero donde estaban las demás hormigas.
3. Cuando después de varios días se percataron que la hormiga estaba petrificada en el hormiguero, una multitud decidió acercarse.
4. La hormiga, que había salido por alimento una buena mañana, nunca imaginó verse poseída en su trayectoria cotidiana al interactuar con un hongo.
5. Llegó a su hogar subterráneo sin ser advertida, pues las hormigas compañeras que se desempeñaban de manera mecánica en sus roles, difícilmente sabrían si algo pasaba con ella.

- a) 2, 3, 5, 4, 1
- b) 4, 2, 5, 3, 1
- c) 2, 1, 3, 4, 5
- d) 4, 3, 1, 2, 5

Recurrencia léxica

11. La siguiente oración es incorrecta debido a la falta de _____ en su redacción.

Felicidades a mí porque yo sin mí no soy yo.

- a) cohesión b) cabalidad
c) coherencia d) adecuación

Marcadores discursivos

12. Indicar el error de redacción que se observa en el ejemplo:

Todos los niños salieron fascinados, como que estuvieran en un sueño.

- a) Mal uso de preposiciones
b) Presencia de errores sintácticos
c) Mal uso de conectores discursivos
d) Mal uso de mayúsculas y minúsculas

13. Completar el cuento "La tortuga y Aquiles" de Augusto Monterroso con los conectores correctos.

Y _____, según el cable, la semana pasada la Tortuga llegó a la meta. En rueda de prensa declaró modestamente _____ siempre temió perder, pues su contrincante le pisó todo el tiempo los talones. _____, una diezmiltrillonésima de segundo después, como una flecha y maldiciendo a Zenón de Elea, llegó Aquiles.

- a) como - y - Tal cual
b) como - si - Ya que
c) por fin - que - En efecto
d) por fin - como - Así mismo

Elipsis, deixis y paralelismo sintáctico

14. ¿En qué ejemplo se usó correctamente la elipsis como mecanismo de cohesión?

Hay un maestro nuevo en la escuela; el maestro impartirá en tercer grado

Los alumnos dibujaron un árbol con acuarelas, aunque pocos saben usar acuarelas

Pocas actividades entretienen tanto a los estudiantes como el dibujo; este los ayuda a relajarse

Hay personas que tienen gran habilidad para dibujar; otras no tienen habilidad, pero esto no les impide practicar

15. ¿Qué recursos de cohesión ayudarían a corregir la redacción del siguiente ejemplo?

Estimado amigo:

Te hago llegar mediante paquetería el perfume prometido. El perfume es de los mejores que pude encontrar entre los perfumes mejor cotizados del mercado. Espero que el perfume llegue a ti en las mejores condiciones. El perfume tiene notas frutales y amaderadas. Espero que te agrade este perfume y lo uses en tus mejores eventos.

Atte.: Tu estimado amigo.

- a) Referencia y elipsis
b) Sinonimia y antonimia
c) Sinonimia y conectores
d) Referencia y pronombres

Recurrencia léxica: sinonimia, antonimia y campos semánticos

16. Señalar el ejemplo que presenta recurrencia léxica.

Las inscripciones cierran el
a) domingo, por lo tanto, aún tienes tiempo de sobra

El tráfico ya es una cosa
b) insostenible. Hoy, gracias al tráfico, perdí dos exámenes

No podremos ir a su casa debido a
c) que estamos castigados desde el sábado pasado

Es un excelente alumno a pesar
d) de que reprobó el último examen aplicado en la clase

17. Identificar los sinónimos que corresponden a las palabras en negritas:

Gracias a su **carrera**, Sandra está en la **cumbre**, en su mejor momento.

- a) estrategia - llanura
- b) dedicación - punta
- c) profesión - cima
- d) función - altura

18. Identificar los sinónimos que corresponden a las palabras en negritas:

César Hernández es **honesto** en su **pretensión** de amistad hacia Angélica.

- a) decente - desazón
- b) íntegro - intención
- c) recto - molestia
- d) virtuoso - afán

19. Seleccionar los antónimos que corresponden con las palabras en negritas:

Una **noche** estrellada y la luna son la ilusión de mi **vida**.

- a) vía láctea - deceso
- b) oscuridad - lapso
- c) día - muerte
- d) aurora - ser

20. Señalar los antónimos que corresponden a las palabras en negritas:

El camino, que poco a poco se **ensancha** por el paso de los carros, ha dejado de ser una opción **lenta**.

- a) estrecha - rápida
- b) aumenta - tranquila
- c) constriñe - pausada
- d) empequeñece - vertiginosa

Homófonos

21. Completar la expresión con las palabras correctas.

Nos encontramos a la orilla del mar y apenas dijimos _____ cuando, en un abrir y cerrar de ojos, la _____ nos cubrió con tal intensidad que nos _____ al mar.

- a) hola - ola - arroyó
- b) hola - ola - arrolló
- c) ola - hola - arrolló
- d) ola - hola - arroyó

Competencia escrita

22. Completar la expresión con las palabras correctas:

Hicimos algunas promesas durante nuestro reencuentro, por lo que ya es un _____; iremos a _____ el balón de _____ en vez.

- a) hecho - botar - vez
- b) hecho - votar - vez
- c) echo - botar - ves
- d) echo - votar - ves

Uso de mayúsculas

23. Completar el texto con las grafías correctas:

El _____ngeo _____grónomo _____ootecnista Carmelo me dijo que las reacciones alérgicas que presento desde que adopté a _____eluche, mi perrito, se quitan con medicamentos de la marca _____taxxa.

- a) i - a - z - P - A
- b) i - A - Z - p - a
- c) I - a - z - P - A
- d) I - A - Z - p - a

24. Completar la expresión con las grafías correctas:

Las _____ecetas de cocina de _____oña Leticia han sido un éxito en el _____unicipio de _____ecámac, en el _____stado de México.

- a) R - D - M - T - e
- b) r - d - M - T - E
- c) R - D - m - t - e
- d) r - d - m - T - E

Acentuación

25. Completar la frase.

La noche _____ fue devorada por la _____ figura _____: el fuerte _____ de Grecia.

- a) fácilmente - única - impavida - Hércules
- b) fácilmente - unica - impávida - Hercules
- c) fácilmente - única - impávida - Hércules
- d) fácilmente - unica - impavida - Hercules

26. Completar la expresión.

El _____ imponente _____ sus alas y, en pleno vuelo, _____ la fruta de entre los _____. Es un _____ animal nocturno.

- a) murciélago - estiró - atrapó - árboles - intrépido
- b) murciélago - estiro - atrapo - arboles - intrepido
- c) murcielago - estiro - atrapo - árboles - intrépido
- d) murcielago - estiró - atrapó - arboles - intrepido

Uso de grafías

27. Completar correctamente el texto.

Influ_____es en cada momento que constru_____o en mis pensamientos. Siempre imagino con emoción el momento en que hu_____mos del mundo.

- a) y - y - i
- b) ll - ll - i
- c) y - ll - y
- d) ll - y - y

Competencia escrita

28. Completar correctamente el texto.

Vine a la terra___a para sentir el abra___
ante calor del sol y para verte fruncir el
___eño como últimamente acostumbras
cada que me ve___ cerca.

- a) z - z - s - z
- b) s - z - c - z
- c) z - s - c - s
- d) s - s - z - s

Signos de puntuación

29. Completar el párrafo con los signos de puntuación correctos.

Una noche de otoño vi a mi amor ___ Te he
extrañado todo el día ___ Dijo él. ___ No
sabes cómo te pensé ___ le respondí.

- a) Guion largo - guion largo - guion largo - signo de exclamación - signo de exclamación - guion largo
- b) Guion corto - guion corto - guion corto - signo de exclamación - signo de exclamación - guion corto
- c) Dos puntos - comillas - comillas - comillas - comillas - puntos suspensivos
- d) Punto - punto - guion largo - comillas - comillas - guion largo

30. ¿Qué signos de puntuación faltan en la expresión?

Sandra, asombrada, quiso saber un poco más y expresó Cómo fue el accidente vehicular

- a) Puntos suspensivos, guion largo y comillas
- b) Coma, guion largo y signos de exclamación
- c) Punto y coma, comillas y signos de interrogación
- d) Dos puntos, comillas y signos de interrogación

Vicios del lenguaje

31. ¿Qué error de redacción se observa en el texto?

Desde el inicio del contrato, todos los gastos relacionados con el desarrollo de la actividad comercial corren a cuenta de nosotros.

- a) Vicio del lenguaje
- b) Faltas de ortografía
- c) Errores de acentuación
- d) Mal uso de mayúsculas

32. Seleccionar la opción que tiene un vicio del lenguaje.

- a) Échale un ojo a la comida para ver si ya está lista, por favor
- b) Recomiendo a usted a mi hijo porque es el mejor de los estudiantes
- c) Es importante expresar todo lo que sentimos y poner los puntos sobre las íes
- d) Joaquín estaba enojado con el director por las maliciosas influencias que lo dominaban

Competencia escrita

Modelos de textos

33. Relacionar el tipo de texto con su ejemplo.

Tipo de texto

Ejemplo

1. Informal

A.

un sapo que deslie
so no ro
de Confucio un parangón
y un grillo que tie burión...

2. Jurídico

B.

Ley de Protección a niños

El propósito de esta ley es...
El objetivo de esta ley es...
El propósito de esta ley es...

3. Literario

C.

EXPEDIENTE 14827
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL y CIUDADELLA
LAUDO
RESULTANDO

4. Periodístico

D.

¿TE PARECE DIFÍCIL
LEER EL QUIJOTE?
IMAGINATE ESCRIBIRLO A PLUMA
Y SIN PODER BORRAR LAS FALTAS

34. Seleccionar la opción que, a simple vista, representa un texto informal.

a)

AMOR
AMOR
AMORR
AMORTER
AMORTER
AMORTEMR
AMORTEMR
AMORTEMR

b)

Beauty Store
¡Hola! :) Hace un tiempo mostraste interés por el SkinCare Pack; coméntame si tienes alguna duda para poder ayudarte. ¡Espero tu respuesta!
:) <3 <3
Hola. Sí tenía dudas sobre la efectividad de la mascarilla y cómo es su aplicación.

c)

CÓMO TE QUEDÓ EL OJO
(QUERIDO GERVASIO)

Imagínate, de buenas a casuals encuentras a este Jeremías con su expresión de desilusión y no te dice oye qué padre está el libro que hiciste, sino que profundamente llegué para decir qué papote más que papote, y arabo de entender más, y el respondió cuánto más tonto, y sí, en lugar de verificar cualquier posible indicio en el subtexto de tu intervención, sólo dice eh, y él se cartuja volando su coquille sin más venchicho, feliz como lagartija desfilando por haber obtenido un punto, es decir: tranquilízate, diga Jeremías puede ser lo que quieras, transferir en cuanto desees, no darle ni cinco miligramos de crédito cuando eres tú quien fantasmateas sus manovras, pero eso no lo valdrá para ya hacer cualquier hacer sentir ese género de chistes que más tarde llevarás en tu cabeza todo el beatificado día, o algo como repintándose cuánto más tonto, porque

d)

27/02/2003
Querido diario hoy te empiezo a escribir, y me gustaría contarte que hace rato que estoy pidiéndole a mis padres una computadora y por un tema de plata me trajeron una usada. Por curiosidad me puse a desarmarla, por que algo sé, y me encontré con un disco pesado, va como decimos nosotros los de nuestra Jerga. Y bueno lo desarme ...

- a) 1D, 2A, 3C, 4B
- b) 1A, 2B, 3D, 4C
- c) 1D, 2C, 3A, 4B
- d) 1A, 2D, 3B, 4C



Uso del gerundio

35. Identificar las oraciones que presentan un uso incorrecto del gerundio.

1. Lo que más recuerdo de ese día es a la mujer saltando de felicidad.
2. La tía se cayó inesperadamente, haciendo que todos volteáramos rápidamente.
3. El día de ayer en el puente de Tasquillo chocó el camión, muriendo diez personas al instante.
4. Anoche no pude dormir muy bien porque escuché al gato maullando toda la noche.

- a) 1, 3
- b) 2, 3
- c) 2, 4
- d) 1, 4

36. ¿En qué opción la redacción es correcta?

- a) Ayer vi a los niños jugando en el parque
- b) Pedro estudió en Puebla, graduándose en 1999
- c) Hemos recibido muchas llamadas solicitando información
- d) No a la discriminación de personas viviendo con carencias

Uso de conectores

37. Completar el siguiente texto con los conectores adecuados:

A veces no sabemos _____ nos sentimos tristes, pero todo tiene su _____; por ejemplo, puede ser _____ el día está nublado.

- a) porque - por que - por qué
- b) por qué - por qué - por que
- c) porque - porque - por qué
- d) por qué - porqué - porque

38. Elegir la opción que presenta un uso correcto de conectores.

- a) Solo hace sino llorar toda la tarde
- b) Tarda más un taxi que un autobús
- c) Conqué cariño ven a sus pequeños
- d) Ahí está el por qué de todos tus problemas

Redacción indirecta

39. ¿Cuál oración sale de contexto en el párrafo?

El liderazgo es la función que ocupa una persona que se distingue del resto [1] y es capaz de tomar decisiones acertadas para el grupo, equipo u organización que preceda, inspirando al resto de los que participan de ese grupo a alcanzar una meta común [2]. Por esta razón, se dice que el liderazgo implica a más de una persona, quien dirige (el líder) y aquellos que lo apoyen (los subordinados) y permitan que desarrolle su posición de forma eficiente [3]. Se trata de acciones de apoyo a los demás considerando la apertura personal [4].

- | | |
|------|------|
| a) 1 | b) 2 |
| c) 3 | d) 4 |

Competencia escrita

40. Indicar el párrafo mejor redactado.

- a) En la antigüedad se conocían elementos como el oro, la plata y el mercurio, pero el primer hallazgo científico de un elemento lo hizo Hennig Brand en 1669, cuando descubrió el fósforo.
- b) En la antigüedad, se conocían elementos como el Oro, la Plata y el Mercurio; pero el primer hallazgo científico de un elemento lo hizo Hennig Brand en 1669 cuando descubrió el fósforo.
- c) En la antigüedad se conocían elementos como: el oro, la plata y el mercurio; pero el primer hallazgo científico de un elemento lo hizo Hennig Brand en 1669, cuando descubrió el fósforo.
- d) En la antigüedad, se conocían elementos como: el Oro, la Plata y el Mercurio, pero el primer hallazgo científico de un elemento lo hizo Hennig Brand en 1669, cuando descubrió el Fósforo.

Discurso científico

41. ¿Qué nivel de la lengua emplea el discurso científico?
- a) Cotidiano
 - b) Coloquial
 - c) Literario
 - d) Técnico

42. La siguiente definición, ¿a qué concepto corresponde?

Es la expresión de un razonamiento, el cual implica un orden lógico para la expresión de la ciencia relacionada con los seres humanos y la materia; es tan importante que se debe analizar de manera especial.

Texto adaptado de González, S. (2022).
Comunicación científica.

- a) Ciencia
- b) Método científico
- c) Discurso científico
- d) Metodología científica

Metodología de la investigación documental

43. La siguiente definición, ¿a qué tipo de investigación corresponde?

Su objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes.

- a) Explicativa
- b) Descriptiva
- c) Exploratoria
- d) Correlacional

44. Ordenar, de principio a fin, los pasos a seguir en el desarrollo de la metodología de investigación de un proyecto.

1. Planteamiento del problema
2. Delimitar el tema o precisar la idea
3. Objetivos
4. Hipótesis
5. Elección de una idea
6. Justificación
7. Marco Teórico

- a) 5, 2, 4, 7, 6, 1, 3
- b) 2, 1, 3, 5, 6, 4, 7
- c) 5, 2, 6, 1, 4, 3, 7
- d) 2, 1, 5, 7, 6, 4, 3

Registro y organización de la información

45. Considerar el proceso de acopio de fuentes de información que se realiza durante una investigación documental para completar la expresión:

La exploración bibliohemerográfica digital inicia con la selección de repositorios académicos a través de _____ relacionadas con el _____ y el registro de la información en _____ para evitar el plagio.

- a) páginas temáticas - objeto de estudio - la metodología
 - b) palabras clave - objeto de estudio - fichas de trabajo
 - c) páginas temáticas - investigador - el trabajo final
 - d) palabras clave - investigador - el borrador
46. ¿A qué tipo de ficha de trabajo se refiere la expresión?

Se transcribe exactamente y entre comillas el párrafo del texto de donde se obtuvo la información.

- a) Cita textual b) Comentario
- c) Resumen d) Mixta

El trabajo académico

47. ¿Cuál de las siguientes es un vicio frecuente en el trabajo académico final?

- a) Sencillez
- b) Precisión
- c) Verbosidad
- d) Estilo impersonal

48. La siguiente descripción, ¿a qué elemento del trabajo académico final se refiere?

Presentación detallada de los puntos importantes del trabajo que pretende despertar el interés del lector a fin de construir conocimientos, actitudes y aptitudes que le serán útiles en su vida.

Texto adaptado de González, S. (2022) Comunicación Científica. México, Edit. Éxodo

- a) Portada
- b) Introducción
- c) Conclusiones
- d) Agradecimientos

Aparato crítico de textos académicos

49. Identificar a qué elemento del trabajo de investigación final se refiere la definición.

Es la serie de citas, referencias y notas aclaratorias que se necesita incluir en un trabajo académico. Dichas citas y referencias sirven para tener en cuenta el soporte bibliográfico del trabajo que se presenta. Toma como referencia el formato APA.

Texto adaptado de González, S. (2022) Comunicación Científica. México, Edit. Éxodo.

- a) Anexos
- b) Glosario
- c) Aparato crítico
- d) Fuentes de información

50. Identificar a qué se refiere la definición.

Es una actividad que lacera la acción intelectual y desprestigia a la institución que lo permite.

- a) Cita textual
- b) Paráfrasis
- c) Resumen
- d) Plagio

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	b	26.	a
2.	c	27.	a
3.	a	28.	c
4.	d	29.	a
5.	c	30.	d
6.	d	31.	a
7.	c	32.	d
8.	d	33.	c
9.	b	34.	d
10.	b	35.	b
11.	a	36.	a
12.	c	37.	d
13.	c	38.	b
14.	c	39.	d
15.	a	40.	a
16.	b	41.	d
17.	c	42.	c
18.	b	43.	c
19.	c	44.	c
20.	a	45.	b
21.	b	46.	a
22.	a	47.	c
23.	a	48.	b
24.	d	49.	c
25.	c	50.	d



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



2. Temario de Competencia lectora

2.1. Configuración del texto expositivo y argumentativo

- 2.1.1. Estructura textual expositiva (introducción, desarrollo y conclusiones)
- 2.1.2. Estructura textual argumentativa (tesis, argumentos y conclusiones)
- 2.1.3. Organización textual expositiva (cronológica, descriptiva, comparación-contraste, problema-solución y causa-efecto)
- 2.1.4. Organización textual argumentativa (preguntas y respuestas, restricciones, analogías, respaldos de autoridad, definiciones y/o aseveraciones como datos y ejemplos)
- 2.1.5. Jerarquización de ideas
- 2.1.6. Tipología textual
- 2.1.7. Interpretación de ideas
- 2.1.8. Inferencia de ideas
- 2.1.9. Intención comunicativa

2.2. Textos literarios (narrativo y poético)

- 2.2.1. Estructura textual
- 2.2.2. Elementos (en textos narrativos: narrador, personajes, espacio, tiempo y acción; en textos poéticos: metro y rima)
- 2.2.3. Jerarquización de ideas
- 2.2.4. Subgéneros literarios narrativos (novela, cuento, leyenda, mito, fábula y epopeya)
- 2.2.5. Subgéneros poéticos (romance, soneto, redondilla y haikú)
- 2.2.6. Figuras retóricas

2.3. Texto periodístico

- 2.3.1. Estructura externa del texto periodístico informativo (titular, antetítulo, subtítulo, lead o entrada y cuerpo)
- 2.3.2. Estructura externa del texto periodístico de opinión (título, entrada, tesis, argumentos, conclusión)
- 2.3.3. Organización de ideas en la noticia y el artículo de opinión
- 2.3.4. Jerarquización de ideas (tema o tesis, idea principal, ideas secundarias y terciarias)
- 2.3.5. Tipología textual (narración, descripción, argumentación, exposición y diálogo).
- 2.3.6. Tipos de textos periodísticos (informativos y de opinión)
- 2.3.7. Interpretación e inferencia de ideas
- 2.3.8. Intención comunicativa

1. Texto argumentativo

Leer el texto y responder los reactivos 1 a 10.

¿QUÉ HAY DETRÁS DE LA ADICCIÓN AL CELULAR?

Contar con redes sociales hace prácticamente imposible que en una de las 214 veces promedio que vemos el celular no contemos con notificaciones pendientes de ver o de contestar.

Por Dr. Edilberto Peña.

[1]

Justamente el tema de moda con nuestros hijos adolescentes, parejas y pláticas de mamás es: "¿Todo el tiempo están pegados al celular?" "¿Se lesiona el cerebro?" "¿Se aíslan y pierden el sentido de convivir con los demás?"

[2]

La respuesta fácil: el celular se está convirtiendo en una adicción.⁽¹⁾ Hay que recordar los criterios para que algo sea adictivo: producir tolerancia (cada vez quiero más para tener el mismo efecto), dependencia (no tolera estar sin su exposición), y ocasionar abstinencia (lo suspendo y siento malestar físico o mental).

[3]

Por lo tanto, **habría que darle un manejo en centros de rehabilitación**⁽²⁾ o como en algún artículo científico producido en China (sólo reportando la experiencia de un caso aislado), con terapia electroconvulsiva.

¿A qué se debe la adicción al celular?

[4]

Me gustaría soltar la hipótesis de que **este fenómeno podría deberse a una actitud que ya se conocía desde la segunda mitad del siglo XX**⁽³⁾ y que se le renombró y resignificó para el siglo XXI: el FOMO. Por sus siglas en inglés de "Fear of Missing Out" o en español el miedo a sentirse excluido.

[5]

Actualmente contar con Facebook, Twitter, Snapchat, Instagram, Whatsapp, Tinder o Tik Tok hace prácticamente imposible que en una de las 214 veces promedio que vemos el celular (no es una cifra simbólica, es producto de un estudio de investigación), **no contemos con notificaciones pendientes de ver o de contestar.**⁽⁴⁾

[6]

La solución para el FOMO es ponernos reglas para el uso del dispositivo electrónico, por ejemplo, nunca durante las comidas, dejarlo en silencio o colocarlo a un lado cuando estemos en una conversación cara a cara. Debemos tomarlo como la formación de un hábito que se logra a través de un proceso de repeticiones, y que si algunas no son exitosas no debemos de frustrarnos, sino seguir intentado hasta que lo logremos.

[7]

Lo tranquilizante de consolidar un hábito es que, aunque parezca imposible en un inicio, si nos comprometemos de forma real se consigue y se solidifica.

Peña, E. (9 de agosto, 2023). ¿Qué hay detrás de la adicción al celular? sumédico. Consultado el 20 de agosto de 2023 en <https://www.sumedico.com/opinion/2023/8/9/que-hay-detras-de-la-adiccion-al-celular-46161.html>

1. ¿Cuál es la estructura y orden que sigue el texto?
 - a) Tesis, argumentación y conclusión
 - b) Argumentación, tesis y conclusión
 - c) Tesis, antítesis y síntesis
 - d) Antítesis, tesis y síntesis
2. La información se presenta mediante _____ y _____, tal como se observa.
 - a) citas - respuestas
 - b) preguntas - respuestas
 - c) ejemplos - aseveraciones
 - d) analogías - aseveraciones

Competencia lectora

3. ¿Cuál es la idea que resume el texto?
- La adicción al celular podría deberse al FOMO
 - El celular se está convirtiendo en una adicción
 - El tema de moda es "¿Todo el tiempo están pegados al celular?"
 - Contar con redes sociales hace que estemos pendientes del celular
4. Las ideas ___ y ___, resaltadas con superíndices, son argumentos.
- 1, 2
 - 2, 3
 - 3, 4
 - 1, 4
5. ¿En qué párrafo se encuentra la conclusión del doctor Edilberto respecto al miedo a sentirse excluido?
- [4]
 - [5]
 - [6]
 - [7]
6. De acuerdo con el texto, la adicción al celular se debe a:
- la tolerancia y dependencia
 - las reglas sociales
 - las redes sociales
 - el FOMO
7. ¿Cuál afirmación es coherente con el texto?
- El fenómeno de adicción se debe a una actitud de codependencia hacia un objeto
 - La adicción al celular es una actitud que se resignificó en el siglo XX
 - El miedo a sentirse excluido se renombró en el siglo XXI
 - La actitud frente al celular es miedo a sentirse excluido en las redes sociales
8. Según el texto, ¿qué resulta de consolidar un hábito?
- Solidificar las acciones personales en favor del máximo bienestar
 - Conseguir algunas situaciones exitosas en ámbitos personales
 - Afianzar la frustración que experimentamos frente al cambio
 - Trascender exitosamente la dependencia hacia ciertos objetos
9. ¿Cuál es la finalidad del doctor Peña al presentar el texto?
- Preguntar a la comunidad científica a qué se debe la adicción al celular en el siglo XXI
 - Explicar que la adicción al celular puede solucionarse modificando ciertos hábitos
 - Proponer una solución para el FOMO pese a la influencia de las redes sociales
 - Tranquilizar a las amas de casa que compiten contra la adicción al celular que presentan sus hijos

10. Según el texto, ¿qué situación es viable?

- a) El tema de moda con las madres de los adolescentes es que el celular les lesiona el cerebro
- b) La terapia electroconvulsiva es una solución para tratar la adicción al celular en el mundo
- c) La adicción al celular se puede contrarrestar a través de reglas para su uso, es decir, mediante el desarrollo de hábitos constantes
- d) Los centros de rehabilitación, sobre todo, aquellos que tratan adicciones, pueden ser adaptados para atender a jóvenes adictos a los celulares

2. Texto periodístico

Leer el texto y responder los reactivos 11 a 20.

IPN DIO LA BIENVENIDA A 216 MIL ALUMNOS AL NUEVO CICLO ESCOLAR

"Han ingresado ustedes a la mejor institución educativa que existe en México, que existe en Latinoamérica y ustedes lo van a ver", aseguró Arturo Reyes Sandoval, Director General del IPN

Judith Hernández, Edición: Once Digital, agosto 29, 2023

[1]

En este ciclo escolar 2023-2024, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) dio la bienvenida a 216 mil alumnos de los niveles medio superior, superior y posgrado.⁽¹⁾ "Mucha alegría formar parte de lo que veo que es como una gran familia, como una gran comunidad en la que te hacen sentir como muy incluido", expresó Alejandro Morales Blanco, estudiante del IPN de nuevo ingreso. También Paulina y Edgar eligieron al IPN para cursar sus estudios profesionales, porque, dicen, es la mejor opción.

[2]

En su mensaje de bienvenida el Director General del IPN, Dr. Arturo Reyes Sandoval, se los confirmó.⁽²⁾ "Han ingresado ustedes a la mejor institución educativa que existe en México, que existe en Latinoamérica y ustedes lo van a ver... **Considérense con mucha suerte el hecho de haber ingresado a nuestro Politécnico porque van a tener la posibilidad de estar en los mejores laboratorios que tiene México y además de recibir clases con los mejores profesores que tenemos en México**".⁽³⁾

[3]

Además, los estudiantes politécnicos pueden acceder a seis tipos de becas.⁽⁴⁾ "Tenemos la beca institucional que es la beca sobre la que se van casi todos nuestros estudiantes, tenemos becas culturales, tenemos becas deportivas, tenemos becas de transporte, tenemos becas de excelencia que son para los más altos promedios y tenemos una beca de regularización", informó a los estudiantes Marco Antonio Sosa Palacios, Secretario de Servicios Educativos.

Texto adaptado de Hernández (2023). IPN dio la bienvenida a 216 mil alumnos al nuevo ciclo escolar. Once Digital. Tomado de: <https://oncenoticias.digital/agenda-ipn/ipn-dio-la-bienvenida-a-216-mil-alumnos-al-nuevo-ciclo-escolar/278815/>

11. Elegir la secuencia que corresponde correctamente con los elementos presentes en el texto anterior.

- a) Entrada, desarrollo y cierre
- b) Entrada, antetítulo y desarrollo
- c) Titular, subtítulo, antetítulo y cierre
- d) Titular, subtítulo, entrada y desarrollo

12. Elegir el superíndice que señala la idea principal del texto.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

13. ¿A qué preguntas responde la información del texto?
- ¿Qué? ¿quién?, ¿cuándo?, ¿por qué?
 - ¿Qué?, ¿para qué?, ¿quién?, ¿cuándo?
 - ¿Quién? ¿qué?, ¿con qué fin?, ¿cómo?
 - ¿Quién?, ¿cada cuánto?, ¿qué?, ¿cuándo?
14. ¿Qué tipología textual predomina en la lectura?
- Dialógica
 - Narrativa
 - Descriptiva
 - Argumentativa
15. El texto anterior es un ejemplo de _____ por sus características
- noticia
 - columna
 - entrevista
 - reportaje
16. De acuerdo con el texto, ¿a quién le alegra formar parte de la familia politécnica?
- Arturo
 - Antonio
 - Alejandro
 - Paulina y Edgar
17. ¿Cuál afirmación se deriva del texto?
- El IPN otorga becas a la comunidad con trayectoria académica irregular
 - Todos los estudiantes inscritos reciben la beca de excelencia
 - Todos los estudiantes obtendrán becas de transporte y cultura
 - Pocos estudiantes optan por la beca institucional pues no conocen sus beneficios
18. ¿Qué consecuencias resultan de ser un estudiante politécnico con promedio académico alto?
- Formar parte del comité de bienvenida al IPN
 - Conseguir la inscripción al IPN, igual que 216 mil jóvenes más
 - Tener acceso a laboratorios exclusivos para alumnos de excelencia
 - Ingreso económico en reconocimiento al esfuerzo académico
19. ¿Cuál es un hecho que se expresa en el texto?
- En palabras de Paulina y Edgar, el IPN es la mejor opción educativa
 - Los aspirantes que eligen el IPN y obtienen un lugar en él son muy afortunados
 - El IPN, de acuerdo con el Dr. Arturo Reyes, tiene a los mejores profesores de México
 - Al ciclo escolar 2023-2024 ingresaron 216 mil alumnos de nivel medio superior, superior y posgrado
20. ¿Cuál es una opinión que se expresa en el texto?
- Los estudiantes politécnicos pueden acceder a seis tipos de becas
 - Las becas de excelencia se otorgan a los alumnos con los más altos promedios
 - El Dr. Arturo Reyes confirmó que el IPN es la mejor institución educativa de Latinoamérica
 - Al ciclo escolar 2023-2024 ingresaron 216 mil alumnos de los niveles medio superior, superior y posgrado

Competencia lectora

3. Texto literario

Leer el texto y responder los reactivos 21 a 30.

INSTRUCCIONES PARA LLORAR

Julio Cortázar

[1]

Dejando de lado los motivos, atengámonos a la manera correcta de llorar, entendiendo por esto un llanto que no ingrese en el escándalo, ni que insulte a la sonrisa con su paralela y torpe semejanza. El llanto medio u ordinario consiste en una contracción general del rostro y un sonido espasmódico acompañado de lágrimas y mocos, estos últimos al final, pues el llanto se acaba en el momento en que uno se suena enérgicamente. Para llorar, dirija la imaginación hacia usted mismo, y si esto le resulta imposible por haber contraído el hábito de creer en el mundo exterior, piense en un **pato cubierto de hormigas o en esos golfos del estrecho de Magallanes en los que no entra nadie, nunca⁽¹⁾**. Llegado el llanto, se tapaná con decoro el rostro usando ambas manos con la palma hacia adentro. Los niños llorarán con la manga del saco contra la cara, y de preferencia en un rincón del cuarto. Duración media del llanto, tres minutos.

Cortázar, J. (1962). Instrucciones para llorar. Recuperado de <https://ciudadseva.com/texto/instrucciones-para-llorar/>

21. ¿En qué opción se describe el clímax del texto?

- a) El momento en el que habla del llanto de los niños
- b) Cuando indica que se detallará la manera correcta de llorar
- c) El momento en el que se resalta que nos hemos olvidado de nosotros mismos
- d) Cuando se indica que el llanto se termina al sonarse uno enérgicamente

22. ¿Cuál es el propósito de la lectura?

- a) Invitar al lector a la reflexión a través del texto
- b) Tratar de convencer al lector a través de argumentos
- c) Entretener al lector mediante complejos relatos literarios
- d) Contar una historia alejada de la realidad de manera amena

23. Indicar el tema del texto anterior.

- a) El llanto de los niños
- b) El poder de la imaginación
- c) La pelea contra lo establecido
- d) Manual para quien no sabe llorar

24. De acuerdo con el texto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) El texto no cuenta con ninguna estructura definida
- b) El cuento combina tantos estilos que no es posible definirlo
- c) La lectura es un manual con instrucciones muy claras y precisas
- d) El texto es una minificción y está constituido por un planteamiento, clímax y desarrollo

25. ¿Cómo lloran los niños?

- a) De manera contraria que los adultos
- b) Dejando salir muchas lágrimas y gritos
- c) Totalmente igual a como lloran los adultos
- d) Generando una gran cantidad de mucosidad

Competencia lectora

13. ¿A qué preguntas responde la información del texto?
- ¿Qué? ¿quién?, ¿cuándo?, ¿por qué?
 - ¿Qué?, ¿para qué?, ¿quién?, ¿cuándo?
 - ¿Quién? ¿qué?, ¿con qué fin?, ¿cómo?
 - ¿Quién?, ¿cada cuánto?, ¿qué?, ¿cuándo?
14. ¿Qué tipología textual predomina en la lectura?
- Dialógica
 - Narrativa
 - Descriptiva
 - Argumentativa
15. El texto anterior es un ejemplo de _____ por sus características
- noticia
 - columna
 - entrevista
 - reportaje
16. De acuerdo con el texto, ¿a quién le alegra formar parte de la familia politécnica?
- Arturo
 - Antonio
 - Alejandro
 - Paulina y Edgar
17. ¿Cuál afirmación se deriva del texto?
- El IPN otorga becas a la comunidad con trayectoria académica irregular
 - Todos los estudiantes inscritos reciben la beca de excelencia
 - Todos los estudiantes obtendrán becas de transporte y cultura
 - Pocos estudiantes optan por la beca institucional pues no conocen sus beneficios
18. ¿Qué consecuencias resultan de ser un estudiante politécnico con promedio académico alto?
- Formar parte del comité de bienvenida al IPN
 - Conseguir la inscripción al IPN, igual que 216 mil jóvenes más
 - Tener acceso a laboratorios exclusivos para alumnos de excelencia
 - Ingreso económico en reconocimiento al esfuerzo académico
19. ¿Cuál es un hecho que se expresa en el texto?
- En palabras de Paulina y Edgar, el IPN es la mejor opción educativa
 - Los aspirantes que eligen el IPN y obtienen un lugar en él son muy afortunados
 - El IPN, de acuerdo con el Dr. Arturo Reyes, tiene a los mejores profesores de México
 - Al ciclo escolar 2023-2024 ingresaron 216 mil alumnos de nivel medio superior, superior y posgrado
20. ¿Cuál es una opinión que se expresa en el texto?
- Los estudiantes politécnicos pueden acceder a seis tipos de becas
 - Las becas de excelencia se otorgan a los alumnos con los más altos promedios
 - El Dr. Arturo Reyes confirmó que el IPN es la mejor institución educativa de Latinoamérica
 - Al ciclo escolar 2023-2024 ingresaron 216 mil alumnos de los niveles medio superior, superior y posgrado

3. Texto literario

Leer el texto y responder los reactivos 21 a 30.

INSTRUCCIONES PARA LLORAR

Julio Cortázar

[1]

Dejando de lado los motivos, atengámonos a la manera correcta de llorar, entendiendo por esto un llanto que no ingrese en el escándalo, ni que insulte a la sonrisa con su paralela y torpe semejanza. El llanto medio u ordinario consiste en una contracción general del rostro y un sonido espasmódico acompañado de lágrimas y mocos, estos últimos al final, pues el llanto se acaba en el momento en que uno se suena enérgicamente. Para llorar, dirija la imaginación hacia usted mismo, y si esto le resulta imposible por haber contraído el hábito de creer en el mundo exterior, piense en un **pato cubierto de hormigas o en esos golfos del estrecho de Magallanes en los que no entra nadie, nunca**⁽¹⁾. Llegado el llanto, se tapaná con decoro el rostro usando ambas manos con la palma hacia adentro. Los niños llorarán con la manga del saco contra la cara, y de preferencia en un rincón del cuarto. Duración media del llanto, tres minutos.

Cortázar, J. (1962). Instrucciones para llorar. Recuperado de <https://ciudadseva.com/texto/instrucciones-para-llorar/>

21. ¿En qué opción se describe el clímax del texto?

- a) El momento en el que habla del llanto de los niños
- b) Cuando indica que se detallará la manera correcta de llorar
- c) El momento en el que se resalta que nos hemos olvidado de nosotros mismos
- d) Cuando se indica que el llanto se termina al sonarse uno enérgicamente

22. ¿Cuál es el propósito de la lectura?

- a) Invitar al lector a la reflexión a través del texto
- b) Tratar de convencer al lector a través de argumentos
- c) Entretener al lector mediante complejos relatos literarios
- d) Contar una historia alejada de la realidad de manera amena

23. Indicar el tema del texto anterior.

- a) El llanto de los niños
- b) El poder de la imaginación
- c) La pelea contra lo establecido
- d) Manual para quien no sabe llorar

24. De acuerdo con el texto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) El texto no cuenta con ninguna estructura definida
- b) El cuento combina tantos estilos que no es posible definirlo
- c) La lectura es un manual con instrucciones muy claras y precisas
- d) El texto es una minificción y está constituido por un planteamiento, clímax y desarrollo

25. ¿Cómo lloran los niños?

- a) De manera contraria que los adultos
- b) Dejando salir muchas lágrimas y gritos
- c) Totalmente igual a como lloran los adultos
- d) Generando una gran cantidad de mucosidad

26. Según el texto anterior, ¿qué es lo primero que se recomienda para llorar?
- Recordar patos
 - Apelar a la introspección
 - Pensar en golfos sin visitas
 - Imaginar diversos escenarios
27. ¿Por qué la mucosidad se deja al final del llanto?
- Para no volver a ensuciarnos
 - Debido a que es molesto para más personas
 - Porque siempre se produce gran cantidad de mucosidad
 - Porque el limpiarla es el acto definitivo para el fin del llanto
28. El texto inicia aclarando que se dejarán de lado los motivos para llorar porque:
- se desea llamar fuertemente la atención del lector desde un inicio
 - el autor desea imprimir su sello personal desde el comienzo de la lectura
 - el autor no desea iniciar con una orden para denotar que es un texto literario
 - lo importante es cumplir con los estándares de la sociedad y no con los de uno mismo
29. ¿Cuál es la intención comunicativa del texto?
- Destacar la duración idónea del llanto según el autor
 - Contar una historia compleja de forma ágil y novedosa
 - Mostrar lo ridículo de algunas situaciones a través de la ironía
 - Indicar la manera correcta en la que deben manejarse las emociones
30. ¿Por qué las referencias señaladas con el superíndice 1 son motivos para llorar?
- Porque son recuerdos de la infancia
 - Debido a que presentan imágenes melancólicas
 - Porque evocan a la muerte y a la soledad
 - Ya que su sola evocación genera repulsión

4. Texto expositivo

Leer la infografía que se encuentra en la página 109 y responder los reactivos 31 a 40.

América Latina y el Caribe y el séptimo Objetivo de Desarrollo del Milenio
GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE

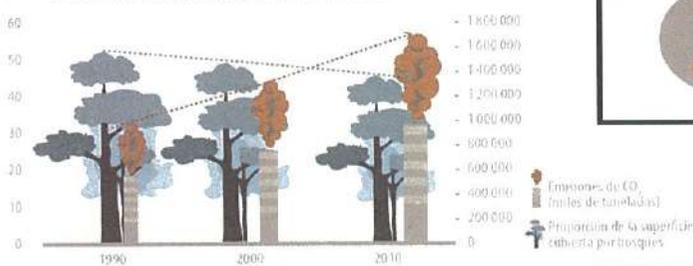
Meta 7A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente

EN LA REGIÓN HA HABIDO UN AUMENTO DE LA CARBONIZACIÓN DE LA ECONOMÍA, CON ALTA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA 1

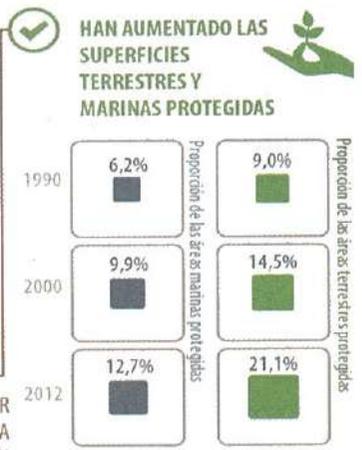


El cambio de uso de suelo y la deforestación representan una quinta parte del total de emisiones de gases de efecto invernadero de la región, mientras que en el conjunto del planeta suponen alrededor del 5%.

4 La región en su conjunto presenta una reducción del 9% de su proporción de superficie cubierta por bosques y mantiene una tendencia ascendente en cuanto a la emisión de dióxido de carbono

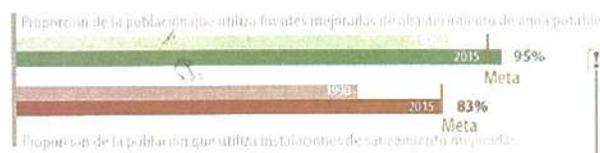


6 Meta 7B: Reducir la pérdida de biodiversidad, alcanzando, para el año 2010, una reducción significativa de la tasa de pérdida



7 Meta 7C: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento

SE HA ALCANZADO LA META DE ACCESO SOSTENIBLE AL AGUA POTABLE



Solo el **64%** de las personas que viven en áreas rurales cuenta con instalaciones de saneamiento mejorado

CASI SE ALCANZA LA META DE USO DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO MEJORADO

Meta 7D: Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios



31. De acuerdo con el texto anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) La tesis del texto se encuentra en la sección 7 de la infografía
- b) La introducción del texto se localiza en la sección 1 de la infografía
- c) Dado que es un texto discontinuo, no presenta una estructura narrativa
- d) Debido a que es un texto informativo, no presenta una estructura narrativa

32. La forma de exponer la información llamada  se observa en la sección del texto.

- a) secuencia temporal - 6
- b) clasificación - 1
- c) descripción - 4
- d) ilustración - 7

33. La tipología textual denominada se encuentra predominantemente en la sección 4 de la infografía.

- a) narrativa b) expositiva
- c) descriptiva d) argumentativa

34. En la sección 3 de la infografía, ¿cuál es la cantidad, expresada en porcentaje, de las emisiones producto del cambio de uso de suelo y la deforestación en la región?

- a) 1.5% b) 5%
- c) 20% d) 25%

35. Relacionar el tipo de idea con su ejemplo.

Tipo de idea	Ejemplo
1. Tema	A. Sostenibilidad del medio ambiente.
2. Idea principal	B. Proporción de las áreas marinas protegidas.
3. Idea secundaria	C. Mejorar la vida de por lo menos 100 millones de habitantes.
4. Idea terciaria	D. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente en América Latina y el Caribe.

- a) 1A, 2D, 3C, 4B b) 1D, 2B, 3A, 4C
- c) 1A, 2C, 3D, 4B d) 1D, 2A, 3B, 4C

36. En la gráfica de la sección 7 del texto, ¿a qué cantidad porcentual total corresponde la reducción de 40% de la población que habita en tugurios?

- a) 20.22% b) 33.7%
- c) 40% d) 43.7%

37. Expresado en porcentaje, ¿cuánto aumentó en total la proporción de las áreas terrestres protegidas?

- a) 6.5% b) 12.1%
- c) 28.8% d) 44.6%

38. De acuerdo con el texto anterior, es posible afirmar que _____ con respecto a la garantía de la sostenibilidad del medio ambiente en América Latina y el Caribe.

- a) hay tantos logros como acciones por tomar
- b) no es clara la muestra de acciones y resultados
- c) se observan más logros que acciones por tomar
- d) se observan más acciones por tomar que logros

39. Seleccionar la idea que es compatible con el texto anterior.

- a) La reducción del consumo de sustancias que agotan la capa de ozono no ha sido significativa
- b) La protección de las áreas marinas y terrestres es el principal problema a resolver en la región
- c) La reducción de los bosques y las emisiones de dióxido de carbono son inversamente proporcional
- d) El abastecimiento de agua potable en América Latina y el Caribe es uno de los problemas principales de la región

40. ¿Cuál es la intención comunicativa del autor de la infografía?

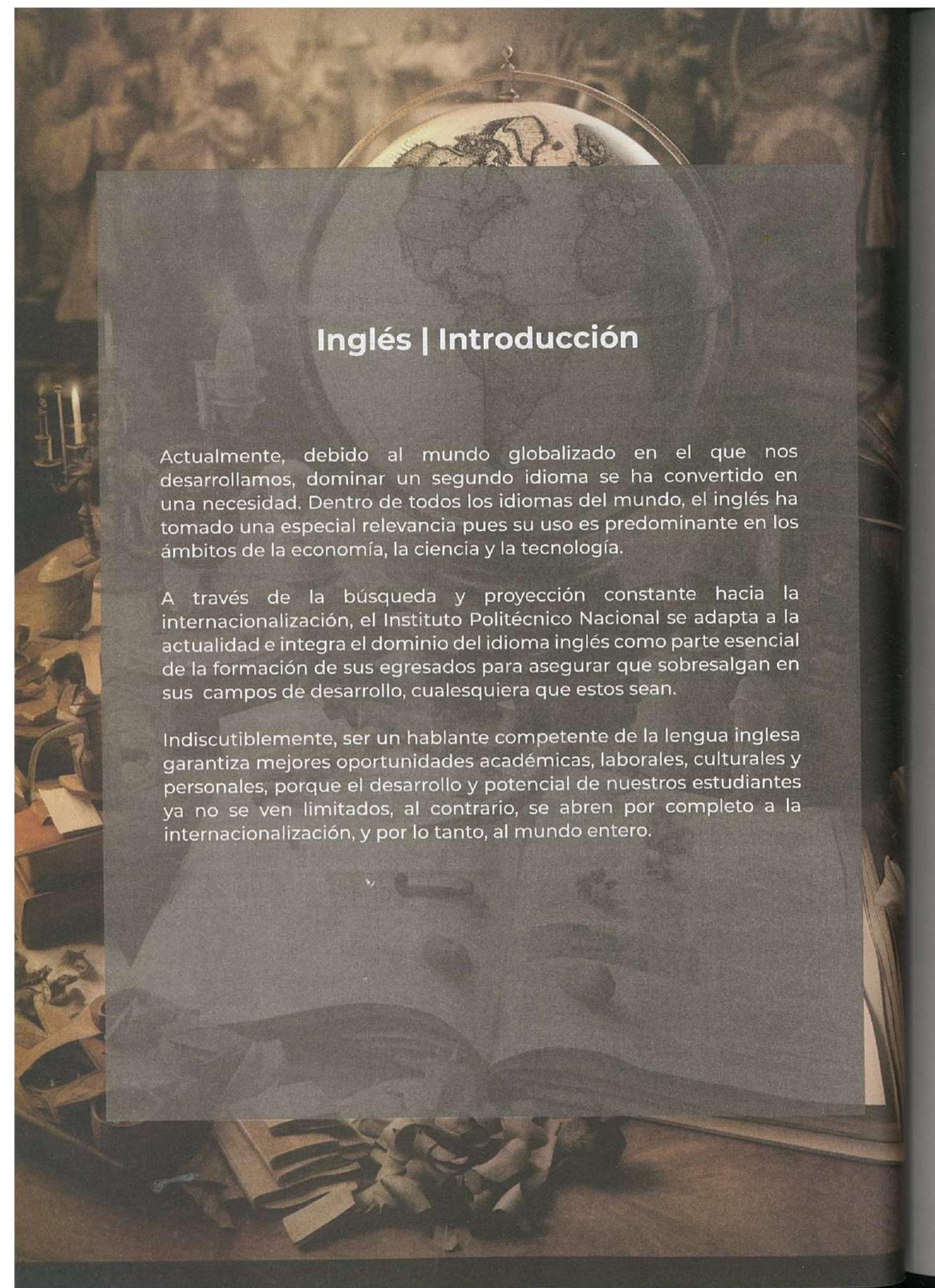
- a) Demostrar la eficiencia de las gráficas para transmitir información científica
- b) Presentar los objetivos y metas de la región como referencia de una forma sistemática
- c) Difundir los resultados de una investigación que se ha llevado a cabo a lo largo del tiempo
- d) Convencer a los lectores a través de datos para que cuiden el medio ambiente en la región

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	a	21.	c
2.	b	22.	c
3.	a	23.	d
4.	c	24.	d
5.	d	25.	a
6.	d	26.	b
7.	c	27.	d
8.	a	28.	d
9.	b	29.	c
10.	c	30.	c
11.	d	31.	c
12.	a	32.	a
13.	a	33.	b
14.	b	34.	c
15.	a	35.	a
16.	c	36.	a
17.	a	37.	b
18.	d	38.	d
19.	d	39.	c
20.	c	40.	b



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



Inglés | Introducción

Actualmente, debido al mundo globalizado en el que nos desarrollamos, dominar un segundo idioma se ha convertido en una necesidad. Dentro de todos los idiomas del mundo, el inglés ha tomado una especial relevancia pues su uso es predominante en los ámbitos de la economía, la ciencia y la tecnología.

A través de la búsqueda y proyección constante hacia la internacionalización, el Instituto Politécnico Nacional se adapta a la actualidad e integra el dominio del idioma inglés como parte esencial de la formación de sus egresados para asegurar que sobresalgan en sus campos de desarrollo, cualesquiera que estos sean.

Indiscutiblemente, ser un hablante competente de la lengua inglesa garantiza mejores oportunidades académicas, laborales, culturales y personales, porque el desarrollo y potencial de nuestros estudiantes ya no se ven limitados, al contrario, se abren por completo a la internacionalización, y por lo tanto, al mundo entero.

Temario de Inglés

Reading comprehension

1. My community and me

1.1. Family life

1.2. Hobbies and pastimes

1.3. Holidays

1.4. Shopping

1.5. Work and jobs

1.6. Film

1.7. News, lifestyles and current affairs

Family life

Read the text and answer questions 1 to 4.

[1]

My family, which I love so much, is a source of constant support and affection. Family dinners, which are usually at home together, are filled with joy and laughter. My older brother, whose passion is photography, often captures these precious moments. We have a family pet, a playful dog, ⁽¹⁾ _____ brings immense happiness to our home.

1. The person describing the family, adores her:
 - a) hobbies
 - b) friends
 - c) family
 - d) pets
2. Family dinners are usually at:
 - a) some friend's house
 - b) a restaurant
 - c) a park
 - d) home
3. The narrator's elder brother's devotion is:
 - a) sports
 - b) cooking
 - c) reading
 - d) photography
4. The best option for superscript 1 is:
 - a) that
 - b) where
 - c) whom
 - d) whose

Hobbies and pastimes

Read the text and answer questions 5 to 12.

SPOTIFY WILL NOT BAN AI-MADE MUSIC

[1]

A.I. sites are less than a year old, but they have got people asking questions. One question is if music made by A.I. is real music. Spotify answered this question. It said A.I. is OK for making most music. Spotify has no plans to ban music created with A.I. It did not like software that copies the voice of a singer.

[2]

Spotify said copying is a problem. It deleted a song that copied the voices of the singers Drake, and The Weeknd. Spotify said copying is a problem because anyone can upload a song and say they are Madonna. It is difficult to know if a song is sung by a bot or a human. The future of music will be "tricky".

Adapted from Breaking News English Lessons: Easy English World News. (2023). Spotify will not ban AI-made music. Breaking News English Lessons. Recovered from <https://breakingnewsenglish.com/2309/230928-spotify-ai-music.html>

5. What is one question that people are asking about music made by A.I.?
 - a) Is A.I. music better than human-made music?
 - b) Is music made by A.I. considered real music?
 - c) How much does A.I. music cost?
 - d) Can A.I. write lyrics for songs?

6. According to the text, Spotify's stance on music created with A.I. is that they:
- have banned all A.I.-generated music
 - have no plans to ban A.I.-created music
 - only allow A.I. music in certain countries
 - think A.I. music is superior to human-made music
7. According to the text, Spotify deleted a song because it:
- was too long
 - was not popular
 - had too many lyrics
 - copied the voices of famous singers
8. According to Spotify, copying is a problem in music because it:
- allows for more creativity
 - makes music more interesting
 - can create music and try to be other people
 - makes it difficult to distinguish between bots and humans
9. It is a reason why it is difficult to know if a song is sung by a bot or a human.
- Humans are better at copying voices.
 - A.I. music is always labelled this way
 - Bots always sing better than humans
 - They are very similar to make out one from the other
10. Spotify's opinion about the future of music is that they:
- believe music will become obsolete
 - think A.I. will replace all human musicians
 - think the future of music will be challenging
 - are very optimistic about the future of music
11. According to the text, one aspect of A.I. music-making Spotify does not like is that:
- A.I. music is too expensive
 - A.I. music sounds too robotic
 - it can create music faster than humans
 - the software copies the voice of a singer
12. Which specific voices were copied in the song that Spotify removed, according to the text?
- Taylor Swift and The Weeknd
 - Ed Sheeran and Madonna
 - The Weeknd and Drake
 - Madonna and Drake

Holidays

Read the postcard and answer questions 13 to 16.

DEAR WENDY,

[1]

We're having a great time in beautiful Honolulu in Hawaii, which is in the middle of the Pacific Ocean.

[2]

The B&B we are staying at is lovely and our room has got a balcony with a spectacular view.

[3]

The weather is fabulous. Right now, I am having a cup of coffee, enjoying the morning.

[4]

Gael is swimming. You know how crazy he is about swimming in the sea!

[5]

Hawaii is a really marvellous place to spend a holiday.

[6]

The food here is absolutely delicious and the nightclubs are full of life till the early hours of the morning!

[7]

I have to go now. See you in two weeks!

Love,
Amy

13. What does Amy mention about their B&B in Honolulu?
- It has a pool
 - The city center is near
 - It is near the mountains
 - The room has a balcony with a view
14. What activity is Gael enjoying in Hawaii?
- Hiking
 - Surfing
 - Sunbathing
 - Swimming in the sea
15. According to Amy, something that makes Hawaii a spectacular place for a holiday is the:
- nightlife
 - shopping
 - mountains
 - the museums
16. How long will it be until Amy sees Wendy again?
- Twenty days
 - Fifteen days
 - Seven days
 - One week

Work and jobs

Read the text and answer questions 17 to 22.

SPORTS@UNIVERSITY OF HOBURN

Your university sports team needs YOU!

Make friends at the University of Hoburn Sports Club.
We have teams for everyone ...

We need players for the:

- football team
- athletics team
- swimming team
- volleyball team
- rowing team

We also have:

- yoga classes
- swimming pool
- sports café with TV

It's FREE to join!

NEW volleyball Tuesdays @ 6pm	NEW athletics Thursdays @ 5pm	NEW rowing Fridays @ 3pm
		

www.uoh.edu.uk-sports

17. What can you do if you are a university student of Hoburn?

- a) Pay a membership at the sports club
- b) Get a trial period to join the club
- c) Join a team at the sports club
- d) Be part of the health club

18. Which are new activities?

- a) Yoga, volleyball and athletics
- b) Football, swimming and yoga
- c) Athletics, rowing and volleyball
- d) Rowing, sports café with TV and swimming

19. The earliest activity is at ___ pm.

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 5

20. Which activities can you do in water at this university?

- a) Diving and swimming
- b) Surfing and swimming
- c) Swimming and rowing
- d) Swimming and water polo

21. What other amenities are there at the university?

- a) Showers and gym
- b) Cafeteria and yoga classes
- c) Lockers and sports' equipment
- d) Yoga classes and meditation classes

22. Which activity could be more appropriate for an introverted student at Hoburn?

- a) Yoga
- b) Rowing
- c) Surfing
- d) Swimming

News, lifestyles and current affairs

Read the text and answer questions 23 to 30.

WOMAN RUNS 150 MARATHONS IN 150 DAYS

[1]
It's hard to run the 42 kms of a marathon. This seems easy for a 32-year-old Australian runner. She just ran one every day for 150 days. She ran 6,300 km across Australia for over five months. She easily beat the old-world record of 106 marathons. The woman did not qualify for the Olympics, so she ran the marathons instead.

[2]
The woman broke the record to raise awareness of animals in danger. Many animals in Australia are dying out. She raised \$70,000 for a wildlife charity. The marathons were very hard, but she knew she could finish. She was **covered in sweat and flies, and everything ached**⁽¹⁾. She kept giving herself lots of tiny goals. This is a lesson for all of us.

Adapted from Breaking News English Lessons: Easy English World News. (2023). Woman runs record 150 marathons in 150 days. Breaking News English Lessons. Recovered from <https://breakingnewsenglish.com/2301/230119-record-marathon-runner.html>

23. 32-year-old Australian runner ran 150 marathons in 150 days because she:
- a) wanted to qualify for the Olympics
 - b) wanted to raise \$70,000 for her personal goal
 - c) aimed to raise awareness of endangered animals
 - d) wanted to break the world record for the most marathons
24. After completing the 150 marathons, the woman felt:
- a) good for her success, but she was physically exhausted
 - b) disappointed to miss the old-world record
 - c) bad for not qualifying for the Olympics
 - d) sad for not helping more animals
25. The woman's motivation for running the marathons was that she:
- a) aimed to break her own personal record
 - b) enjoyed being covered in sweat and flies
 - c) wanted to prove that she could finish the marathons
 - d) helped her country by attracting attention to a problem
26. The purpose of raising \$70,000 during the marathons was to:
- a) set a new fundraising world record
 - b) cover the expenses of the 150 marathons
 - c) help the woman's training for future marathons
 - d) donate to a wildlife charity for animals in danger

27. The Australian runner's achievement compared to the previous world record because she:

- a) broke the old-world record by running 150 marathons
- b) ran fewer marathons than the old-world record holder
- c) ran 106 marathons but didn't break the previous record
- d) ran the same number of marathons as the previous record

28. The phrase with superscript 1 suggests the woman:

- a) had problems with physical discomfort during the marathons
- b) enjoyed running marathons despite the challenges
- c) adapted easily to the long-distance running
- d) wore protective gear during the marathons

29. What can be inferred about the wildlife charity that received the \$70,000?

- a) The charity used the money to support marathon runners
- b) It was a newly established charity without much impact
- c) They focused on raising awareness for Olympic athletes
- d) It worked to protect animals in danger in Australia

30. The Australian runner's achievement impacted the old-world record because it:

- a) was not affected by her accomplishment
- b) was extended to 150 marathons
- c) was broken by another runner as well
- d) always remained unchanged

Read the text and answer questions 31 to 40.

TIKTOK TREND CAUSES LAXATIVE SHORTAGE IN USA

[1]

A trend on TikTok has caused a shortage of laxative drugs in the USA. A laxative is a medicine for people who have constipation. This is the problem of people having difficulty going to the toilet because of hardened "poo". The medicine loosens the poo to make it easier to go to the toilet. TikTok influencers are making teenagers believe that laxatives will help them lose weight. The videos have been viewed over one billion times on social media. Hundreds of thousands of youngsters are emptying drugstore shelves of laxatives. This means people who really need the medicine cannot get it. Doctors prescribe the drug for conditions like constipation, Crohn's disease and irritable bowel syndrome.

[2]

Doctors and people with stomach problems are worried about the new social media trend. Doctors say the online posts contain incorrect information, as laxatives do not lead to weight loss. People should only use them after talking to a doctor. This is because the drugs do not work for weight loss. They only lead to "water weight" being lost. Laxatives can also have side effects. These can include headaches, thirst, fatigue, dry skin, and dizziness.

[3]

Any weight lost from taking laxatives is quickly put back on after having a drink. Doctors say it is healthier and more effective to lose weight through lifestyle changes. Eating more fruit and vegetables, and exercising are better than using laxatives.

Adapted from Breaking News English Lessons: Easy English World News. (2023). TikTok trend causes laxative shortage in USA. Breaking News English Lessons. Recovered from <https://breakingnewsenglish.com/2309/230914-laxative-shortage.html>

31. The main issue caused by the TikTok trend mentioned in the text is a shortage of:
- influencers
 - smartphones
 - laxative drugs
 - weight loss products
32. Who primarily needs laxative drugs?
- People with headaches
 - People with constipation
 - Teenagers looking to lose weight
 - Doctors prescribing weight loss medicine
33. What does a laxative do?
- Cures headaches
 - Helps you sleep better
 - Increases energy levels
 - Loosens hardened "poo"
34. What are the side effects of taking laxatives?
- Weight loss and improved skin
 - Increased appetite and dry skin
 - Headaches, fatigue, and dizziness
 - Improved bowel movements and thirst
35. The number of times the TikTok videos about laxatives have been viewed on social media is over one _____ times.
- billion
 - trillion
 - million
 - hundred million
36. The main reason doctors are worried about the TikTok trend is that it is:
- causing teenagers to spend too much time on social media
 - spreading false information about laxatives
 - making influencers famous
 - causing weight loss
37. What do doctors recommend people do before using laxatives?
- Watching more TikTok videos
 - Consulting with a doctor
 - Buying laxatives online
 - Exercising vigorously

38. The primary reason laxatives are not effective for weight loss is because they:

- a) only lead to "water weight" loss
- b) increase appetite
- c) cause diarrhea
- d) are expensive

39. According to the text, what is a healthier and more effective way to lose weight?

- a) Exercising and eating more fruit and vegetables
- b) Taking laxatives daily
- c) Drinking more water
- d) Skipping meals

40. What medical conditions are laxatives prescribed for, according to the text?

- a) Constipation, Crohn's disease and irritable bowel syndrome
- b) Headaches and dry skin
- c) Weight loss and fatigue
- d) Thirst and dizziness

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	c	21.	b
2.	d	22.	a
3.	d	23.	c
4.	a	24.	a
5.	b	25.	c
6.	b	26.	d
7.	d	27.	a
8.	c	28.	a
9.	d	29.	d
10.	c	30.	b
11.	d	31.	c
12.	c	32.	b
13.	d	33.	d
14.	d	34.	c
15.	a	35.	a
16.	b	36.	b
17.	c	37.	b
18.	c	38.	a
19.	a	39.	a
20.	c	40.	a



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.

Historia | Introducción

Es común que cuando se habla de la importancia que tiene el estudio de la Historia en la formación de cualquier estudiante se llegue a la conclusión que Cicerón expresó hace miles de años: "Los pueblos que olvidan su historia están condenados a repetirla"; es decir, que se deben tener en cuenta los errores pasados para no cometerlos más; pero abordar la Historia desde esa única perspectiva la limita.

Conocer, aprender y recordar todo el camino que la humanidad ha recorrido no solo expone las experiencias vividas, sino que es un elemento fundamental para la continuidad del presente y la construcción del futuro gracias a todo el conocimiento acumulado. En definitiva, el gran desarrollo tecnológico que se observa actualmente es gracias a los pequeños avances que poco a poco han contribuido al presente que se vive hoy.

Así como el estudio de la Historia ha sido determinante para los avances tecnológicos y científicos, también lo ha sido para comprender por qué las sociedades actuales se comportan de cierta manera, ya que esta materia no solo expone lo ocurrido en épocas pasadas, sino que también analiza y explica los hechos desde una perspectiva proyectiva para que cada sujeto se identifique como un ser histórico, producto del pasado, pero con toda la capacidad para construir desde el presente, de una mejor manera, su futuro.

Temario de Historia

1. Historia de México

- 1.1. Estudio de la Historia
- 1.2. Antecedentes de la identidad nacional
- 1.3. Formación del Estado mexicano
- 1.4. Crisis del sistema y reconstrucción del Estado mexicano (1900-1940)
- 1.5. Estado benefactor y su crisis 1940 - 1982
- 1.6. Neoliberalismo en México: 1982 - actualidad

2. Entorno socioeconómico de México

- 2.1. Evolución social y modos de producción
- 2.2. Procesos económicos, políticos y sociales a partir de 1929
- 2.3. Reordenación geopolítica y económica de la posguerra
- 2.4. Modelos económicos desde 1940 y a la fecha
- 2.5. Diferencias entre modelos económicos
- 2.6. Comportamiento de la economía nacional
- 2.7. Retos de la Globalización
- 2.8. Conformación de las diferentes organizaciones sociales y políticas
- 2.9. El papel del ciudadano dentro del Estado mexicano

Historia

Conceptualización de la Historia

1. Las fuentes de la Historia son herramientas para la construcción y el estudio de los hechos pasados. Las fuentes _____ son aquellas que provienen de la época de lo que se está estudiando, mientras que las fuentes _____ pueden encontrarse en libros, artículos de revistas, enciclopedias, etcétera.
 - a) relatadas - escritas
 - b) orales - secundarias
 - c) no escritas - escritas
 - d) primarias - secundarias

Corrientes de interpretación histórica

2. La diferencia entre la Historia y la Historiografía radica en:
 - a) la aplicación del análisis de las teorías en que ocurren los hechos históricos
 - b) el estudio del ser humano entre las distintas etapas de la sociedad
 - c) la determinación del orden de las fechas de los acontecimientos
 - d) el proceso de investigación y análisis de los hechos pasados

Culturas mesoamericanas

3. Relacionar el área cultural de América con las características principales que la describen.

Área cultural

Características

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Aridoamérica | A. Se ubica en los territorios actuales de Sonora y Chihuahua, y en parte de los territorios estadounidenses actuales de Arizona, Nuevo México y California. Dependían de la agricultura y se destacan por la construcción de edificaciones y elaboración de cerámica. |
| 2. Mesoamérica | B. Se sitúa al sur del territorio de Estados Unidos y al norte de México, entre las cordilleras occidental y oriental de la Sierra Madre. Su población, integrada por grupos nómadas, se dedicó a la caza y a la recolección en el territorio desértico. |
| 3. Oasisamérica | C. Su ubicación territorial comprendió el centro y sureste del actual territorio de México, así como el norte de Centroamérica. Se conformó por varias zonas culturales en las que se desarrollan sociedades con características comunes como la religión, escritura, arquitectura o el arte. |

a) 1B, 2A, 3C

b) 1B, 2C, 3A

c) 1C, 2A, 3B

d) 1C, 2B, 3A

Estructuras coloniales

4. Identificar las características del gobierno novohispano.
1. Los asuntos religiosos, la educación y las instituciones de beneficencia estaban a cargo de la iglesia.
 2. Los indígenas fueron impuestos por los conquistadores a vivir en sus comunidades.
 3. La autoridad más importante en las ciudades españolas fue el cabildo.
 4. Los gobernadores eran la autoridad suprema para la toma de decisiones.
 5. La corona española solo se estableció en el territorio americano.

- a) 1, 2, 3 b) 1, 3, 5
c) 2, 3, 4 d) 2, 4, 5

Proceso de Revolución de Independencia

5. Identificar los eventos históricos que influenciaron a los iniciadores de la Independencia de México.
1. Rezago educativo y por lo tanto la falta de mano de obra para las actividades económicas.
 2. Las diferencias entre las clases sociales de los criollos y los peninsulares.
 3. El sistema republicano como la consecuencia de la Revolución Francesa.
 4. La independencia de las trece colonias inglesas en Norteamérica.
 5. Inestabilidad y libertad política limitada llegando hasta la censura.
 6. La concentración de la propiedad de tierras en pocas personas.

- a) 1, 2, 6 b) 1, 3, 5
c) 2, 3, 4 d) 2, 5, 6

Proyectos liberal y conservador

6. Es la unión entre entidades territoriales que delegan su autonomía al Estado, pero sin perder su soberanía, leyes y autoridades propias.

- a) Centralismo
b) Federalismo
c) Nacionalismo
d) Republicanismo

La Reforma y la consolidación del liberalismo en México

7. ¿Con qué otro nombre se les conoce a las Leyes de Reforma?

- a) Iglesias, Zuloaga y Miramón
b) Ocampo, Iglesias y Zuloaga
c) Juárez, Ocampo y Miramón
d) Juárez, Lerdo e Iglesias

Porfiriato

8. Elegir las características del Porfiriato.

1. Modernización de poblaciones rurales por los adelantos tecnológicos y científicos.
2. Presencia de militares conservadores por todo el territorio mexicano.
3. Separación de los asuntos civiles de las órdenes de la Iglesia.
4. Expropiación de tierras para cultivos de gran demanda.
5. El positivismo como forma de gobierno.

- a) 1, 2, 4 b) 1, 4, 5
c) 2, 3, 4 d) 2, 3, 5

Crisis del Porfiriato

9. ¿Cuáles son los nombres de las huelgas iniciadas por los mineros y por los obreros de la industria textil, respectivamente, que contribuyeron a la crisis del gobierno porfirista?
- Minera y sindical
 - Tuxtepec y la Noria
 - Cananea y Río Blanco
 - Nueva Rosita y Pinos Altos
10. Los fundadores _____ del _____ fueron los organizadores de las primeras luchas revolucionarias para derrocar la dictadura de Porfirio Díaz.
- magonistas - PLM
 - maderistas - PNR
 - juaristas - PLM
 - villistas - PNR

Revolución mexicana

11. En 1913 hubo un golpe militar encabezado por _____ conocido como _____ con el fin de derrocar el gobierno de Francisco I. Madero.
- Emiliano Zapata - el Plan de Ayala
 - Francisco Villa - la División del Norte
 - Victoriano Huerta - la Decena Trágica
 - Venustiano Carranza - el Ejército Constitucionalista

Milagro mexicano

12. Identificar a los presidentes que gobernaron durante el periodo del Estado Benefactor.
- Luis Echeverría Álvarez
 - Manuel Ávila Camacho
 - Plutarco Elías Calles
 - Gustavo Díaz Ordaz
 - Adolfo Ruiz Cortines
 - Lázaro Cárdenas
- a) 1, 3, 5 b) 1, 4, 6
c) 2, 4, 5 d) 2, 3, 6

Contexto mundial

13. Asociar el bloque económico surgido durante la Guerra Fría con sus aportaciones.

Bloque económico	Aportaciones
1. Comunista	A. Fundó el Pacto de Varsovia conocido como Tratado de Amistad, Cooperación y Asistencia Mutua.
2. Capitalista	B. Se creó la doctrina Truman con el fin de establecer ayuda económica y militar, así como un plan de recuperación económica. C. Se estableció la Organización del Tratado del Atlántico Norte con el objetivo de crecer militarmente. D. Uso del Ejército Rojo para establecer su ideología en países europeos.
a) 1AC, 2BD	b) 1AD, 2BC
c) 1BC, 2AD	d) 1BD, 2AC

Gobiernos de la crisis

14. En ____, durante el mandato presidencial de _____ se otorgaron facilidades financieras por parte del FMI para solventar las deudas que había contraído el país, las cuales no pudieron realizarse y llevaron a la nación a una de las principales crisis económicas que ha tenido.
- a) 1994 - Ernesto Zedillo Ponce de León
 - b) 1982 - José López Portillo y Pacheco
 - c) 1971 - Luis Echeverría Álvarez
 - d) 1932 - Pascual Ortiz Rubio

Movimientos sociales y sus repercusiones

15. Al grupo de personas con intereses en común que demandan respuestas a las injusticias, desigualdades, violaciones a los valores y a las creencias mediante la acción colectiva se le conoce como:
- a) movimiento social
 - b) partidos políticos
 - c) sociedad civil
 - d) sindicatos

Características del neoliberalismo

16. Es el conjunto de medidas neoliberales propuestas para que los países endeudados pudieran afrontar la crisis económica en los años setenta.
- a) Consenso de Washington
 - b) Doctrina Truman
 - c) Plan Marshall
 - d) New Deal

Neoliberalismo en México

17. ¿En qué periodo presidencial se instauró en México el neoliberalismo?
- a) José López Portillo
 - b) Enrique Peña Nieto
 - c) Carlos Salinas de Gortari
 - d) Miguel de la Madrid Hurtado
18. Elegir a los presidentes que gobernaron bajo políticas neoliberales.
- 1. Ernesto Zedillo Ponce de León
 - 2. Carlos Salinas de Gortari
 - 3. Luis Echeverría Álvarez
 - 4. Vicente Fox Quesada
 - 5. Gustavo Díaz Ordaz
 - 6. José López Portillo
- a) 1, 2, 4
 - b) 1, 3, 4
 - c) 2, 4, 6
 - d) 2, 5, 6

Modelo neoliberal en México y sus repercusiones

19. La incorporación de México al acuerdo comercial llamado _____ inauguró el modelo neoliberal en el país.
- a) Mercosur
 - b) TLCAN
 - c) T-MEC
 - d) GATT

Globalización y nuevo orden económico

20. Identificar las características de la globalización.
1. Los mercados, la producción, la información y el conocimiento atraviesan fronteras nacionales.
 2. El Estado queda en segundo plano porque el mercado es el elemento primordial.
 3. El gobierno gestiona la defensa nacional para que se respete la propiedad privada.
 4. La capacidad de consumo determina el valor de los países o regiones.
 5. El capital extranjero permite el avance de los países atrasados.
- a) 1, 2, 5 b) 1, 3, 4
c) 2, 3, 4 d) 2, 4, 5

Entorno socioeconómico de México Elementos de la estructura y superestructura de los modelos de producción

21. Son elementos que conforman los medios de producción en la estructura económica.
- a) Tierra, edificios y herramientas
 - b) Mares, herramientas y educación
 - c) Minería, mano de obra e ideología
 - d) Industria, trabajadores y maquinaria

Características de los modelos de producción

22. El valor de _____ y de _____ constituyen las propiedades de las mercancías según el modo de producción capitalista.
- a) intercambio - producción
 - b) capital - plusvalía
 - c) mercado - capital
 - d) uso - cambio

Ciclo económico capitalista

23. El ciclo económico está formado por las etapas que sufre la economía a lo largo del tiempo, las cuales son _____, recesión, _____ y recuperación, mismas que guardan relación de seguimiento entre ellas.
- a) exceso - crisis
 - b) auge - depresión
 - c) periodo - expansión
 - d) ascenso - producción

Crisis de 1929

24. ¿Cuáles fueron las consecuencias de la crisis económica norteamericana de 1929?
- a) Desempleo, aumento en la tasa de interés y liquidez financiera
 - b) Políticas proteccionistas, regulación del Estado y expansión de los bancos
 - c) Cierres de empresas, intervención del Estado en la economía y delincuencia
 - d) Despidos masivos, disminución de aranceles y sobreproducción de mercancías

Segunda Guerra Mundial

25. Indicar las principales causas de la Segunda Guerra Mundial.
- a) Crisis de 1929, Tratado de Versalles y la ideología nazi-fascista
 - b) Tratado de Versalles, el stalinismo y ataque al Imperio Otomano
 - c) Expansión alemana, Tratado de Versalles y las bombas atómicas
 - d) Fusión nazi-comunista, crisis de 1929 e incorporación de EU a la guerra

Nuevo orden geopolítico

26. Identificar algunas de las consecuencias geopolíticas de la Segunda Guerra Mundial.

1. La Sociedad de las Naciones para asegurar la paz mundial y reorganizar las relaciones internacionales.
2. Surgimiento de dos bloques: uno encabezado por Estados Unidos y otro, por la Unión Soviética.
3. Japón e Inglaterra dependían militar y económicamente de Estados Unidos.
4. Pérdida territorial de los imperios alemán, ruso, austrohúngaro y otomano.
5. Debilitamiento del ejército alemán y división de Alemania en cuatro zonas de ocupación.
6. El derrumbe de la Unión Soviética debido a conflictos internos.

- a) 1, 3, 4 b) 1, 5, 6
c) 2, 3, 5 d) 2, 4, 6

Variables económicas

27. Una _____ económica es la representación de los aspectos de la economía de un país que toma diversos valores numéricos en distintos periodos.

- a) política b) variable
c) categoría d) tendencia

Modelos económicos

28. Sirven como instrumentos para analizar la interrelación entre las variables económicas, dado que simplifican la realidad a través de supuestos con el fin de diseñar estrategias que influyan favorablemente en la evolución de la economía de un país.

- a) Modelos económicos b) Políticas económicas
c) Sectores económicos d) Categorías económicas

Organismos internacionales

29. Relacionar el organismo internacional que se fundó después de la Segunda Guerra Mundial con su descripción.

Organismo internacional	Descripción
1. ONU	A. Surge a partir de las necesidades que dejó la Segunda Guerra Mundial con el fin de mantener el bienestar físico, mental y social de los habitantes del planeta.
2. FMI	B. Se instaure mediante los acuerdos del Bretton Woods. Determina las normas del sistema monetario internacional.
3. BM - BIRF	C. Su objetivo es desarrollar relaciones de amistad entre países y mantener la paz mundial.
4. OMS	D. Otorga créditos con intereses bajos a los países con escasos recursos económicos y ayuda en la reconstrucción de los países destruidos.

- a) 1A, 2B, 3D, 4C
b) 1C, 2D, 3B, 4A
c) 1C, 2B, 3D, 4A
d) 1A, 2D, 3B, 4C

Características de los modelos económicos de México de 1940 a la fecha

30. Asociar el modelo económico desarrollado en México con sus características principales.

Modelo económico	Características
1. Sustitución de importaciones	A. Ahorro interno suficiente para financiar las inversiones, por lo que la economía se vale por sí misma y con ello, se pueden gestionar los recursos del país.
2. Desarrollo estabilizador	B. Aperturas comerciales con la fijación de precios mediante la oferta y la demanda, privatización de empresas y cambio en la estructura de las actividades productivas.
3. Desarrollo compartido	C. Apoyo a los sectores productivos, así como aprovechamiento de la extracción del petróleo.
4. Crecimiento económico acelerado	D. Economía autosuficiente con una producción interna de bienes y apoyo a las empresas nacionales a través de la modificación de los aranceles de las empresas extranjeras.
5. Neoliberal	E. Apuesta por la política exterior y creación de riqueza para distribuirla a través de recursos públicos.

a) 1D, 2A, 3E, 4C, 5B b) 1A, 2E, 3B, 4D, 5C

c) 1D, 2A, 3C, 4E, 5B d) 1A, 2D, 3E, 4B, 5C

Impacto de los modelos económicos implementados en México

31. Durante el proceso de globalización, la concentración de la actividad industrial, aperturas comerciales al exterior, estabilidad financiera y mejoras tecnológicas son aportaciones brindadas por:

- a) el crecimiento económico
- b) los sectores económicos
- c) los modelos económicos
- d) la expansión económica

Factores de la producción y elementos del flujo circular de una economía abierta

32. Al intercambio en el mercado de compra-venta de bienes de consumo, servicios y factores de producción, se le conoce como:

- a) flujo circular de la economía
- b) medios de producción
- c) sectores productivos
- d) sistema económico

Características de la Globalización

33. Son características de la _____ los flujos de comercio, la competitividad, los avances tecnológicos y el mercado como elemento principal.
- a) liberalización b) globalización
c) geopolítica d) economía

Proceso de Globalización

34. Asociar la fase del proceso de globalización con su descripción.

Fase	Descripción
1. 1870-1913	A. Se originó el libre comercio, la presencia de empresas transnacionales y la movilidad de capitales, pero se restringió el movimiento de mano de obra.
2. 1945-1973	B. Gran movilidad de capitales y mano de obra, así como costos de transporte reducidos dando como resultado un auge comercial.
3. Último cuarto del siglo XIX	C. Creación de instituciones de cooperación financiera y comercial, expansión del comercio manufacturero entre países desarrollados y movilidad de capitales limitada.

a) 1A, 2B, 3C b) 1A, 2C, 3B
c) 1B, 2C, 3A d) 1B, 2A, 3C

Ventajas y desventajas de la Globalización

35. Identificar las ventajas de la globalización.
- Diversidad de bienes y servicios, así como la reducción de costos de producción.
 - Mejor competitividad y restricciones menores para pequeñas empresas.
 - Mayor control de recursos básicos y diversos hábitos de consumo.
 - Eficiente manejo de maquinaria, desplazando así a la mano de obra.
 - Apertura comercial internacional y mayor competencia.
 - Mayor acceso a la información y a nuevas tecnologías.
- a) 1, 3, 4 b) 1, 5, 6
c) 2, 3, 6 d) 2, 4, 5

Impacto en la sociedad de las principales Organizaciones sociales y Partidos políticos

36. Las organizaciones _____ buscan una recuperación de ingresos para resolver problemas socioeconómicos que surgen en el mundo, a diferencia de las organizaciones _____ que no necesitan capital, ya que son entidades independientes.
- a) sociales - no gubernamentales
b) democráticas - empresariales
c) económicas - sindicales
d) civiles - políticas

37. Relacionar el tipo de partido político con su característica.

Tipo de partido político	Característica	
1. De cuadros	A. Sus integrantes deben demostrar su importancia, interés y compromiso con el partido trabajando para él y no solo votando.	
2. De masas	B. Presenta una organización débil debido a que es controlado por un grupo pequeño de líderes que se basan en relaciones interpersonales.	
3. De militantes	C. Cuenta con expertos en campañas electorales con el fin de acaparar los votos que sean necesarios para ganar las elecciones.	
4. Profesional electoral	D. Se organizan en secciones de manera sólida y con un mayor número de afiliados que aportan económicamente al partido.	
	a) 1A, 2C, 3D, 4B	b) 1B, 2D, 3A, 4C
	c) 1A, 2D, 3C, 4B	d) 1B, 2A, 3D, 4C

Derechos humanos y la participación de las organizaciones sociales

38. Son instituciones que atienden necesidades sociales y de ayuda humanitaria con vocación de servicios y en defensa de los derechos humanos.

- a) Grupos de presión
- b) Participación ciudadana
- c) Sociedades cooperativas
- d) Organizaciones no gubernamentales

Apertura democrática y principales artículos constitucionales

39. El _____ se creó en ___ con el fin de dar certeza, transparencia y legalidad a las elecciones, lo que contribuyó a la democracia de México.

- a) Código Federal Electoral - 1986
- b) Instituto Federal Electoral - 1990
- c) Instituto Nacional Electoral - 2014
- d) Servicio Profesional Electoral - 1992

40. Asociar el artículo constitucional con su contenido.

Artículo	Contenido
1. 7°	A. Separación del Estado y la Iglesia. Las iglesias y agrupaciones religiosas se sujetarán a la ley.
2. 27°	B. Recibir educación, instrucción cívica y militar, alistarse en cuerpos de reserva y contribuir en los gastos públicos.
3. 37°	C. Tierras y aguas corresponden a la nación y transmiten dominio a los particulares.
4. 123°	D. Libertad de difundir opiniones, información e ideas a través de cualquier medio.
5. 130°	E. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil.

a) 1B, 2E, 3C, 4D, 5A

b) 1C, 2B, 3A, 4E, 5D

c) 1C, 2D, 3B, 4E, 5A

d) 1B, 2A, 3E, 4C, 5D

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	d	21.	a
2.	d	22.	d
3.	b	23.	b
4.	a	24.	c
5.	c	25.	a
6.	b	26.	c
7.	d	27.	b
8.	b	28.	a
9.	c	29.	c
10.	a	30.	a
11.	c	31.	c
12.	c	32.	a
13.	b	33.	b
14.	b	34.	c
15.	a	35.	b
16.	a	36.	a
17.	d	37.	b
18.	a	38.	d
19.	d	39.	b
20.	a	40.	c



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.

CIENCIAS

Es interés del Instituto Politécnico Nacional plantear los requerimientos necesarios para formar de manera integral a sus estudiantes con el fin de que tengan un enfoque actualizado que les permita realizar contribuciones benéficas y de alto impacto en la sociedad. Por tal razón, es vital que la selección de los educandos que aspiran a formarse en alguno de los programas académicos de esta institución, considere el dominio de los conocimientos y habilidades que solicitan los perfiles de las áreas de especialización que el Instituto ofrece: Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Ciencias Médico Biológicas y Ciencias Sociales y Administrativas.

Así, la importancia de la comprensión de las Matemáticas en conjunción con la Química y la Física en el área de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas contribuye a la consolidación de los conocimientos útiles en el desarrollo e innovación de equipos industriales, materiales y tecnologías que resultan en mejoras futuras de los sectores productivos, informáticos y de infraestructura del país.

Por su parte, en el área de Ciencias Médico Biológicas, los conocimientos que competen a las ciencias experimentales, principalmente Biología y Química, tienen gran importancia en la formación de estudiantes que participarán en programas académicos dirigidos a fortalecer el sector salud, por ejemplo, a través de la generación de vacunas, fármacos u organismos modificados genéticamente que podrían ayudar a combatir los estragos de pandemias como la provocada por el virus SARS-CoV-2 en tiempos recientes. Asimismo, se requieren profesionales capacitados en el manejo y cuidado de los ecosistemas en una época donde la sustentabilidad es tema obligado para los países en desarrollo como el nuestro.

El área de Ciencias Sociales y Administrativas, por otro lado, también precisa comprender de modo lógico y plausible el impacto social, financiero y económico que tiene la producción científica y tecnológica en el desarrollo social. En este sentido, la formación de los profesionales en el área en cuanto a ciencias experimentales si bien es general, promueve el aspecto integral del profesionista que está destinado a servir a su nación en los campos de la industria manufacturera, de comunicaciones y/o servicios.

Por lo anterior, la Guía 2024 se diseñó considerando un enfoque dirigido a cada una de las áreas de formación descritas en los párrafos previos. Cada sección se identifica con un color y un formato diferentes y, además, presenta una distribución de contenidos acorde con el peso que cada ciencia (Biología, Química y Física) tiene en los perfiles de egreso del nivel medio superior y de ingreso al nivel superior.



Temario de Biología Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas

1. Biología básica

- 1.1. Introducción a la Biología
- 1.2. La célula
- 1.3. Procesos metabólicos de los seres vivos
- 1.4. Avances en la Biología celular
- 1.5. Continuidad de los seres vivos
- 1.6. Evolución y biodiversidad
- 1.7. Medio ambiente

1. Relacionar el tipo de célula con las características correspondientes.

Tipo de célula

Características

- | | |
|---------------|--|
| 1. Procariota | A. Posee un núcleo limitado por una membrana, esto es, una cavidad central rodeada por una membrana que alberga el material genético de la célula. |
| 2. Eucariota | B. Datan de hace unos 3600 millones de años, se considera que fueron las primeras células vivas. |
| | C. Posee cromosomas lineales múltiples y varios orgánulos limitados por membranas, compartimentos con funciones especializadas que flotan en el citosol. |
| | D. Presenta ADN circular. |
| | E. No presenta núcleo ni organelos rodeados de membrana. |

a) 1BDE, 2AC

b) 1BC, 2ADE

c) 1AC, 2BDE

d) 1ADE, 2BC

2. ¿A qué teoría corresponde el enunciado?

“La energía generada por las tormentas eléctricas pudo alimentar reacciones de síntesis en la atmósfera primitiva formando así, moléculas orgánicas”.

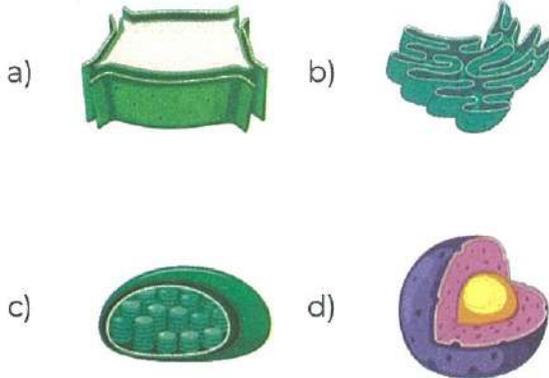
- a) Big Bang
- b) Panspermia
- c) Quimiosintética
- d) Generación espontánea

3. Identificar a los organismos que se alimentan por nutrición autótrofa.

- 1. Alga
- 2. León
- 3. Cedro
- 4. Champiñón
- 5. Cianobacteria

- a) 1, 3, 5
- b) 2, 3, 4
- c) 1, 5, 4
- d) 2, 4, 5

4. ¿Cuál imagen corresponde al organelo encargado de proteger y dar soporte a las células vegetales?



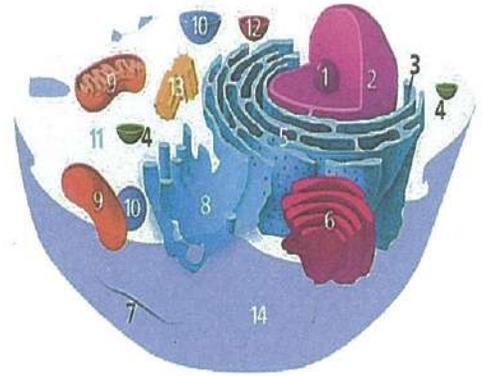
5. Es el tipo de respiración donde por cada molécula de glucosa se obtienen 36 ATP, aproximadamente.

- a) Láctica
- b) Aerobia
- c) Anaerobia
- d) Fermentativa

6. ¿A qué reino pertenece el tipo de célula capaz de fijar el nitrógeno atmosférico para formar amoníaco?

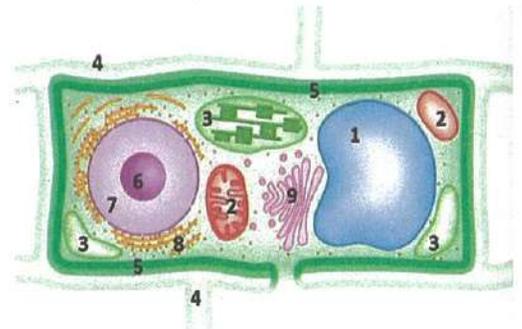
- a) Fungi
- b) Animal
- c) Monera
- d) Vegetal

7. Indicar el número del organelo cuya función es producir energía y llevar a cabo la respiración celular.



- a) 1
- b) 3
- c) 6
- d) 9

8. ¿Qué número señala al organelo encargado de realizar la fotosíntesis?



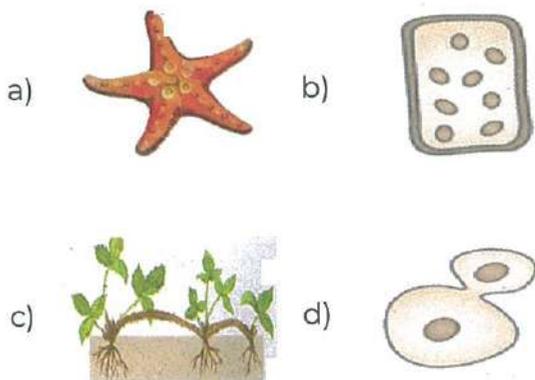
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

9. Relacionar el tipo de método anticonceptivo con su ejemplo.

Método	Ejemplo
1. Hormonal	A. DIU
2. Natural	B. Oclusión tubárica
3. De barrera	C. Inyectable
4. Definitivo	D. Coito interrumpido

a) 1A, 2D, 3B, 4C b) 1C, 2A, 3D, 4B
c) 1C, 2D, 3A, 4B d) 1A, 2B, 3D, 4C

10. Seleccionar el organismo que se reproduce por fragmentación.



11. Si en una pareja la mujer tiene sangre tipo B (IBiO) y el hombre tipo A (IAIA), ¿qué opción representa la probabilidad de los grupos sanguíneos que su hipotético hijo podría tener?

- a) 50% AB, 25% A y 25% B
b) 50% AB y 50% A
c) 100% AB
d) 100% A

12. Relacionar la etapa de la mitosis con su descripción.

Etapa	Descripción
1. Profase	A. Se forma el huso mitótico y los cromosomas se alinean en el ecuador.
2. Anafase	B. El huso desaparece, reaparece el núcleo, se descondensan los cromosomas.
3. Metafase	C. Los cromosomas se separan en cromátidas y cada una se va a los polos extremos de la célula.
4. Telofase	D. El material genético se condensa en cromosomas, se disgrega el núcleo, los centriolos migran a los polos de la célula.

- a) 1D, 2C, 3A, 4B b) 1A, 2D, 3C, 4B
c) 1D, 2B, 3A, 4C d) 1A, 2B, 3D, 4C

13. El nombre científico de la mariposa monarca es *Danaux plexippus*, donde la primera palabra corresponde a la clasificación de _____ del insecto.

- a) dominio
b) especie
c) género
d) división

14. Un perro infestado de pulgas es un ejemplo de la relación entre dos organismos vivos llamada:

- a) simbiosis
- b) parasitismo
- c) amensalismo
- d) comensalismo

15. Seleccionar de la lista los organismos pluricelulares.

- 1. *Salmonella sp.*
- 2. Champiñón
- 3. Ardilla
- 4. *E. coli*
- 5. Pino

- a) 1, 3, 4
- b) 2, 4, 5
- c) 1, 2, 4
- d) 2, 3, 5

16. Indicar el grupo de biomoléculas conocido como azúcares, almidones y celulosa que son esenciales para el almacenamiento y suministro de energía de los seres vivos.

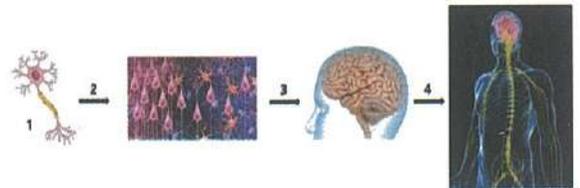
- a) Lípidos
- b) Proteínas
- c) Carbohidratos
- d) Ácidos nucleicos

17. Relacionar el tipo de microscopio con las características que le corresponden.

Microscopio	Características
1. Óptico	A. Permite observar la muestra de manera tridimensional. Se utiliza para disección de animales pequeños.
2. Estereoscópico	B. La muestra, misma que debe ser preparada con antelación, es iluminada por luz visible. Su resolución es limitada.
3. Electrónico	C. La muestra es impactada por electrones, por lo que su resolución es superior. Permite observar organelos.
	D. Proporciona imágenes en 2D y es adecuado para inspecciones de superficies y objetos tridimensionales a baja magnificación. Permite la observación a 2x-4x.

- a) 1B, 2A, 3C
- b) 1B, 2D, 3C
- c) 1D, 2C, 3A
- d) 1D, 2B, 3A

18. La respiración _____ ocurre en la _____ de la célula y requiere de la presencia de oxígeno.
- aeróbica - membrana
 - aeróbica - mitocondria
 - anaeróbica - membrana
 - anaeróbica - mitocondria
19. Ordenar de manera consecutiva los procesos que suceden durante la metafase en la mitosis.
- El huso mitótico se une a las cromátidas.
 - Los cromosomas se alinean en el ecuador de la célula.
 - Los centriolos se encuentran polarizados con el huso mitótico extendido.
- 3, 2, 1
 - 3, 1, 2
 - 2, 3, 1
 - 2, 1, 3
20. De la siguiente lista, elegir las características propias del reino animal:
- Reproducción asexual
 - Heterótrofos
 - Eucarionte
 - Pluricelular
 - Autótrofo
- 1, 2, 3
 - 2, 3, 4
 - 1, 3, 5
 - 2, 4, 5
21. México se considera un país megadiverso debido a:
- los ecosistemas inalterados
 - las áreas naturales protegidas
 - las especies medicinales registradas
 - su ubicación geográfica, orografía y océanos
22. Un ciclo _____ es el proceso por el que un nutrimento es reutilizado en el ecosistema.
- natural
 - gaseoso
 - hidrológico
 - biogeoquímico
23. En el siguiente esquema, ¿qué número representa el nivel de organización biológica que abarca la interacción de varios órganos y tejidos para llevar a cabo funciones específicas en un organismo multicelular?



- 1
- 2
- 3
- 4

24. Ordenar, del primero al último, los pasos del método científico:
1. Plantear la hipótesis
 2. Plantear el problema
 3. Analizar los datos
 4. Experimentar
- a) 1, 3, 2, 4
 - b) 1, 4, 3, 2
 - c) 2, 1, 4, 3
 - d) 2, 1, 3, 4
25. ¿Cuál es el producto final de la reacción de fotosíntesis que los organismos utilizan durante el catabolismo de la glucosa?
- a) CO_2
 - b) O_2
 - c) $\text{NADH}+\text{H}^+$
 - d) $\text{NADPH}+\text{H}^+$
26. Si se cruza un cobayo macho de pelaje negro con un cobayo hembra de pelaje blanco homocigoto y solo resultan crías de pelaje negro, ¿cuál es el genotipo del padre?
- a) Homocigoto dominante
 - b) Homocigoto recesivo
 - c) Heterocigoto
 - d) Híbrido
27. El proceso de _____ consiste fundamentalmente en la síntesis de material genético, mientras que la _____ es la forma en la que el ADN transmite la información genética a la molécula de ARN mensajero.
- a) cariocinesis - transcripción
 - b) replicación - transcripción
 - c) transcripción - traducción
 - d) duplicación - traducción
28. Joseph Connell observó a los moluscos percebes *Balanus* y *Chthamalus* que crecen sobre las rocas de las orillas marinas. Notó que al desaparecer el *Balanus*, el *Chthamalus* se extendió por toda la roca, pero si el *Balanus* volvía a habitar la roca, el *Chthamalus* restringía su población. Lo anterior es un ejemplo de:
- a) amensalismo
 - b) competencia
 - c) depredación
 - d) parasitismo
29. La etapa luminosa del proceso de la fotosíntesis se lleva a cabo en _____, mientras que la etapa oscura ocurre en:
- a) el citoplasma - el estroma
 - b) los tilacoides - el estroma
 - c) el estroma - la matriz mitocondrial
 - d) la matriz mitocondrial - el citoplasma

30. ¿Cómo se denomina la teoría de Jean-Baptiste Lamarck que postula que los organismos pueden desarrollar características a lo largo de su vida que posteriormente heredarán a su descendencia como parte de un mecanismo evolutivo?

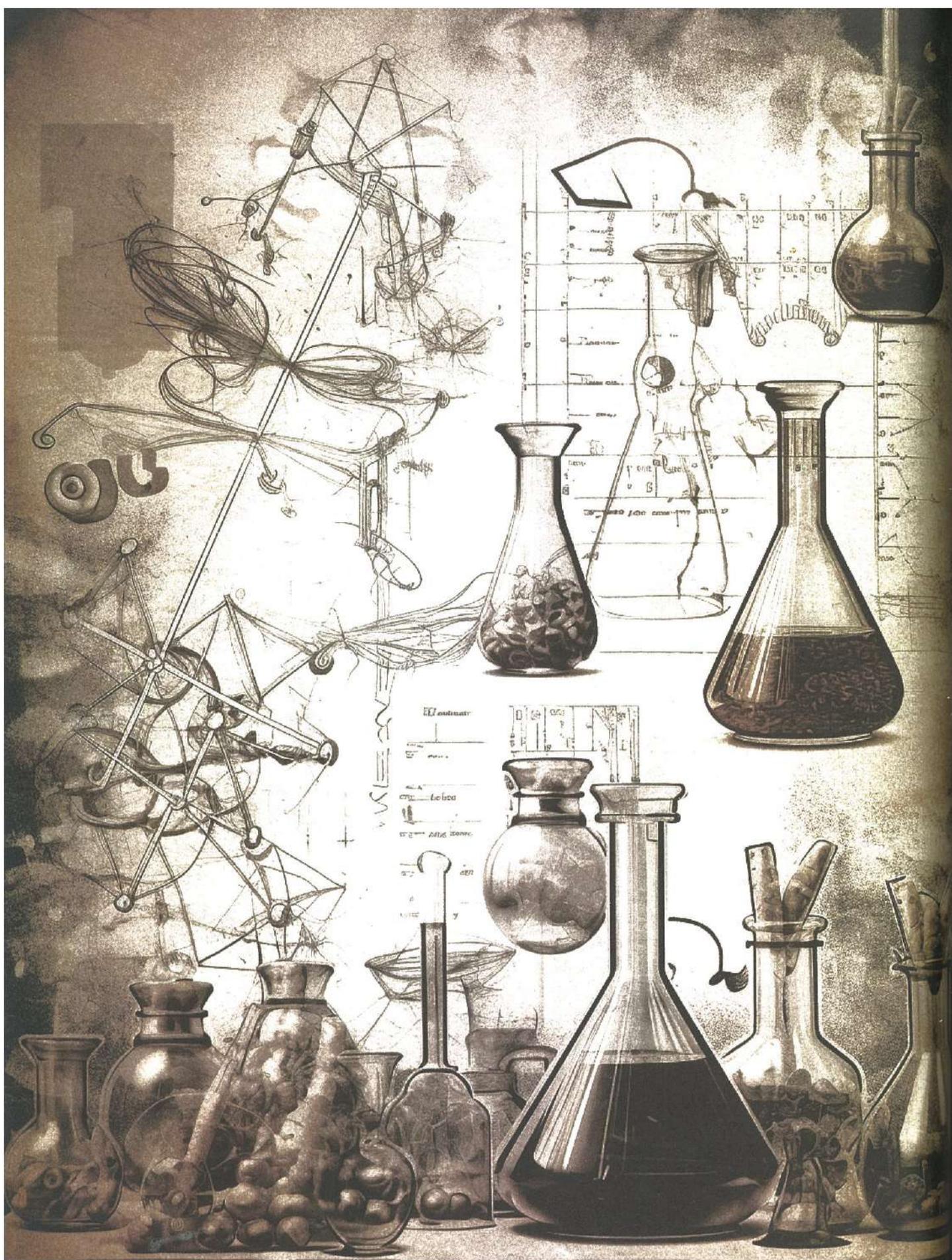
- a) Selección natural
- b) Variabilidad genética
- c) Teoría de la evolución
- d) Herencia de los caracteres adquiridos

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	a	16.	c
2.	c	17.	a
3.	a	18.	b
4.	a	19.	c
5.	b	20.	b
6.	c	21.	d
7.	d	22.	d
8.	c	23.	d
9.	c	24.	c
10.	a	25.	b
11.	b	26.	a
12.	a	27.	b
13.	c	28.	b
14.	b	29.	b
15.	d	30.	d



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



Temario de Química Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas

1. Química I

- 1.1. Materia
- 1.2. Estructura atómica
- 1.3. Tabla periódica
- 1.4. Enlace químico
- 1.5. Nomenclatura química orgánica
- 1.6. Reacciones químicas orgánicas

2. Química II

- 2.1. Balanceo de ecuaciones químicas
- 2.2. Estequiometría
- 2.3. Estructura de compuestos orgánicos
- 2.4. Nomenclatura y aplicación
(Reglas de nomenclatura IUPAC para compuestos orgánicos)

3. Química III

- 3.1. Reacciones químicas de compuestos orgánicos
- 3.2. Estado gaseoso
- 3.3. Disoluciones
- 3.4. Electroquímica

4. Química IV

- 4.1. Termoquímica
- 4.2. Velocidad de reacción y equilibrio químico
- 4.3. Ácidos y bases
- 4.4. Tecnología química



Para ver el temario de Química
en extenso, usa el QR.

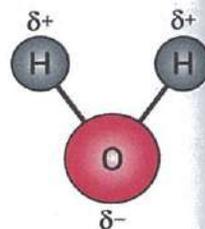
- Ordenar los halógenos de menor a mayor actividad química no metálica.
 - Cl
 - I
 - Br
 - F
 - At
 - 5, 2, 3, 1, 4
 - 5, 2, 1, 4, 3
 - 4, 1, 3, 2, 5
 - 4, 1, 2, 5, 3
- Ordenar de forma ascendente, según su valencia, las siguientes familias de la tabla periódica:
 - Nitrógeno
 - Carbono
 - Oxígeno
 - Boro
 - 4, 1, 3, 2
 - 4, 2, 1, 3
 - 1, 3, 2, 4
 - 1, 2, 3, 4
- El cloruro de sodio presenta enlace _____; el hidrógeno molecular, enlace _____ y el ácido bromhídrico, enlace covalente _____, por lo que sus propiedades físicas y químicas son diferentes.
 - iónico - covalente no polar - polar
 - covalente no polar - iónico - polar
 - covalente polar - iónico - no polar
 - iónico - covalente no polar - coordinado
- Relacionar el enlace con su fórmula molecular.

Enlace

Fórmula molecular

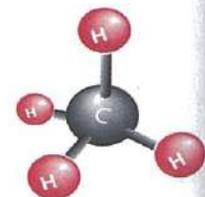
1. Covalente

A.



2. Iónico

B.



3. Covalente polar

C.



a) 1A, 2C, 3B

b) 1B, 2A, 3C

c) 1A, 2B, 3C

d) 1B, 2C, 3A

- Determinar los números cuánticos del electrón diferencial en la siguiente configuración electrónica:



- $n = 3, l = 1, m = +1, s = -\frac{1}{2}$
- $n = 3, l = 0, m = -1, s = +\frac{1}{2}$
- $n = 3, l = 1, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
- $n = 3, l = 0, m = -1, s = -\frac{1}{2}$

6. A la solución que libera iones y facilita la conducción de corriente eléctrica se le llama _____ y se clasifica en _____ y _____ como el NaCl y CH₃COOH en solución, respectivamente.

- a) electrolitos - fuertes - débiles
- b) electrolitos - débiles - fuertes
- c) no electrolitos - fuertes - débiles
- d) no electrolitos - débiles - fuertes

7. El término hibridación implica la mezcla de orbitales atómicos _____ y _____ del mismo nivel energético y estado basal para formar orbitales híbridos que manifiestan mayor reactividad química.

- a) s - p
- b) p - d
- c) s - d
- d) d - f

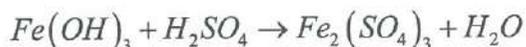
8. Se hacen reaccionar 50 gramos de dos reactivos en la siguiente reacción:



Si los pesos atómicos son Al = 27 g/mol, Fe = 56 g/mol, O = 16 g/mol, identificar quién es el reactivo limitante.

- a) Al
- b) Fe
- c) Fe₂O₃
- d) Al₂O₃

9. Determinar el coeficiente estequiométrico del ácido sulfúrico en la reacción siguiente:

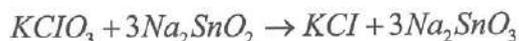


- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1

10. Identificar la semireacción que representa una reducción.

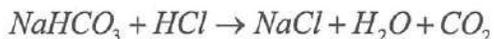
- a) $\text{Ni}^{2+} \rightarrow \text{Ni}^0$
- b) $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$
- c) $\text{O}^{2-} \rightarrow \text{O}^0$
- d) $\text{Mg}^0 \rightarrow \text{Mg}^{+2}$

11. Relacionar las características de una reacción óxido-reducción con los compuestos y elementos de la siguiente ecuación:



Características	Compuestos y elementos
1. Agente oxidante	A. KClO ₃
2. Agente reductor	B. Na ₂ SnO ₂
3. Elemento oxidado	C. Cl
4. Elemento reducido	D. Sn
a) 1A, 2B, 3D, 4C	
b) 1A, 2B, 3C, 4D	
c) 1B, 2A, 3C, 4D	
d) 1B, 2A, 3D, 4C	

12. Con base en la siguiente ecuación química balanceada, determinar el rendimiento porcentual si al reaccionar 50 gramos de NaHCO_3 se obtienen realmente 31 g de NaCl .



Considerar:

Na= 23 g/mol

H= 1 g/mol

C= 12 g/mol

O= 16 g/mol

Cl= 35.5 g/mol

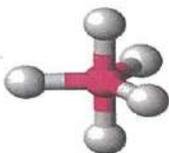
- a) 89 b) 81
 c) 50 d) 31

13. Relacionar el tipo de hibridación con su estructura molecular.

Hibridación Estructura molecular

1. sp

A.



2. sp^2

B.



3. sp^3

C.



4. sp^3d

D.



- a) 1D, 2C, 3B, 4A b) 1B, 2D, 3C, 4A
 c) 1B, 2A, 3D, 4C d) 1D, 2B, 3A, 4C

14. Asociar el compuesto con sus características.

Compuesto

Características

- | | |
|---------------|--|
| 1. Orgánico | A. Presentan isomería. |
| | B. Predomina el enlace iónico. |
| 2. Inorgánico | C. Predomina el enlace covalente. |
| | D. Bajos puntos de fusión y ebullición. |
| | E. Las reacciones son casi instantáneas. |
| | F. En solución conducen la electricidad. |

- a) 1ACD, 2BEF b) 1ADE, 2BCF
 c) 1BDF, 2ACE d) 1BEF, 2ADC

15. La siguiente estructura química presenta ___ enlaces sigma y ___ enlaces pi:



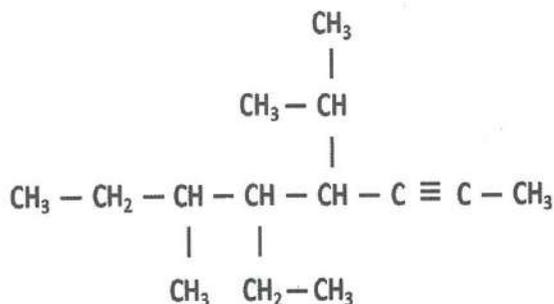
- a) 6 - 6 b) 8 - 4
 c) 10 - 2 d) 12 - 0

16. Seleccionar el tipo de isomería que presentan las siguientes estructuras químicas:



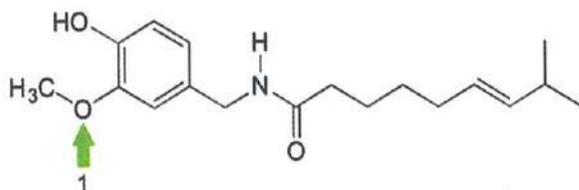
- a) Cadena b) Posición
 c) Funcional d) Geométrica

17. Indicar el nombre IUPAC del siguiente compuesto:



- 5-etil-4-isopropil-6-metil-2- octino
- 5-etil-6-metil-4-propil-3- octino
- 5,6-dietil-4-isopropil-2- octino
- 5,6-dietil-4-propil-3- octino

18. Identificar en la estructura química de la prostaglandina la función química señalada con el número uno.



- cetona
- alcohol
- amina
- éter

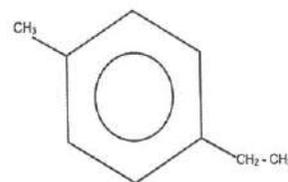
19. Relacionar el nombre con la fórmula química que le corresponde.

Nombre

Fórmula

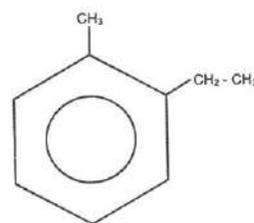
1. p-etil fenol

A.



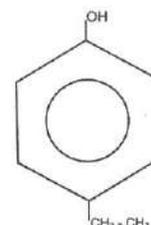
2. o-etil fenol

B.



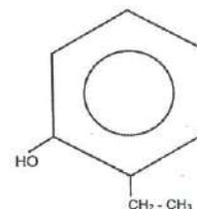
3. p-etil tolueno

C.



4. o-etil tolueno

D.



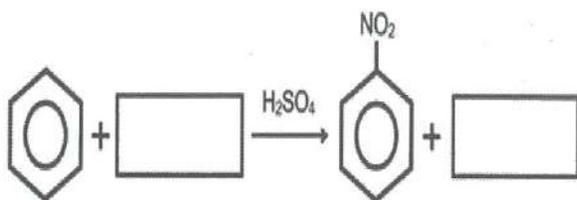
a) 1C, 2A, 3D, 4B

b) 1B, 2A, 3D, 4C

c) 1C, 2D, 3A, 4B

d) 1B, 2D, 3A, 4C

20. Completar la información de la siguiente reacción aromática.



- a) CH_3-Cl ; HCl b) HNO_3 ; H_2O
 c) HNO_3 ; H_2S d) H_2SO_4 ; H_2O
21. Una muestra de gas a $25^\circ C$ tiene una presión de 1.2 atm. Calcular la presión final en la atmósfera si la temperatura cambia a $100^\circ C$ y su volumen permanece constante.
- a) 0.75 b) 1.50
 c) 2.40 d) 3.38
22. Ordenar en forma decreciente las soluciones considerando el contenido de soluto.

1. Diluida
2. Saturada
3. Concentrada
4. Sobresaturada

- a) 4, 2, 3, 1 b) 4, 3, 2, 1
 c) 3, 4, 1, 2 d) 3, 1, 4, 2
23. Partiendo de una solución 5 N de hidróxido de sodio, calcular los mL que se requieren medir para preparar 500 mL a una concentración 0.5 N
- a) 10 b) 25
 c) 45 d) 50

24. Las mezclas conocidas como _____ son homogéneas porque sus componentes son imposibles de distinguir.

- a) disoluciones b) compuestos
 c) elementos d) cationes

25. Se desea preparar una solución porcentual al 15.25%. ¿Cuántos gramos de cloruro de sodio se necesitan disolver en 590 gramos de solución?

- a) 95 b) 90
 c) 85 d) 80

26. En un aparato eléctrico, la unidad de corriente eléctrica se mide en:

- a) volt b) watt
 c) hertz d) ampere

27. Con base en la expresión matemática, ¿cuál es el equivalente electroquímico de la plata en $AgNO_3$?

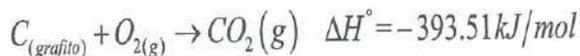
$$Eq = \frac{P_{eq}}{F}$$

Pesos atómicos:

$Ag = 108 \text{ g/mol}$, $N = 14 \text{ g/mol}$, $O = 16 \text{ g/mol}$

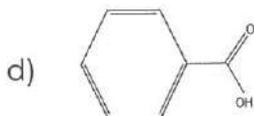
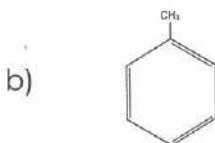
- a) 1.11×10^{-3}
 b) 1.76×10^{-3}
 c) 3.73×10^{-4}
 d) 6.42×10^{-4}

28. ¿Qué tipo de entalpía (ΔH) representa la reacción química?



- a) Combustión b) Formación
 c) Reacción d) Enlace

29. El compuesto aromático que se libera al medioambiente por las emisiones del motor de vehículos, derrames y humo de cigarrillo es:



30. Seleccionar la ley de los gases que se ejemplifica en el siguiente texto:

Una muestra de nitrógeno ocupa inicialmente 3.5 litros a 1 atmósfera de presión. Si la presión disminuye a 0.6 atmósferas, el volumen de nitrógeno obtenido es de 5.83 L a temperatura constante.

- a) Gay-Lussac
 b) Avogadro
 c) Charles
 d) Boyle

31. Indicar el tipo de pila que opera como celda reversible.

- a) Seca
 b) Alcalina
 c) De plomo
 d) De Daniells

32. Jerarquizar en forma descendente el nivel de acidez de las siguientes sustancias:

- Orina (pOH = 9.2)
- Sangre (pH = 7.35)
- Jugo de limón (pH = 2.4)
- Leche de magnesia (pOH = 3.4)

- a) 2, 1, 3, 4
 b) 2, 4, 3, 1
 c) 3, 4, 2, 1
 d) 3, 1, 2, 4

33. Partiendo de una solución 100 mg/L de cafeína, calcular los mL que se requieren medir para preparar 10 mL de solución de concentración 20 mg/L.

- a) 0.5
 b) 1.0
 c) 2.0
 d) 3.0

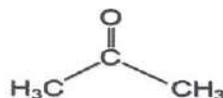
34. Relacionar el grupo funcional con su aplicación.

Grupo funcional

Aplicación

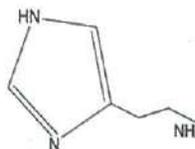
1. Alcohol

A.



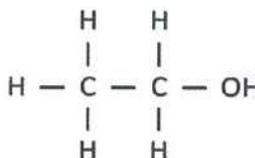
2. Cetona

B.



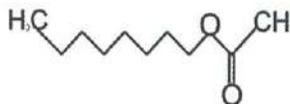
3. Éster

C.



4. Amina

D.



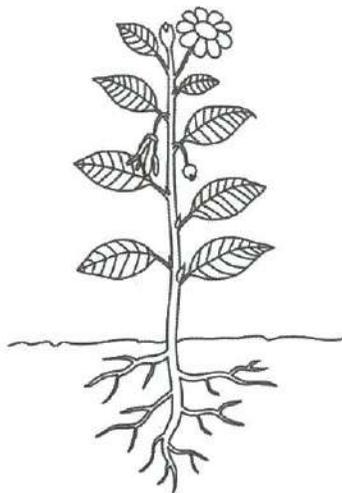
a) 1B, 2C, 3D, 4A

b) 1C, 2A, 3D, 4B

c) 1B, 2D, 3C, 4A

d) 1C, 2D, 3A, 4B

35. La siguiente imagen, ¿a qué tipo de sistema termodinámico corresponde?



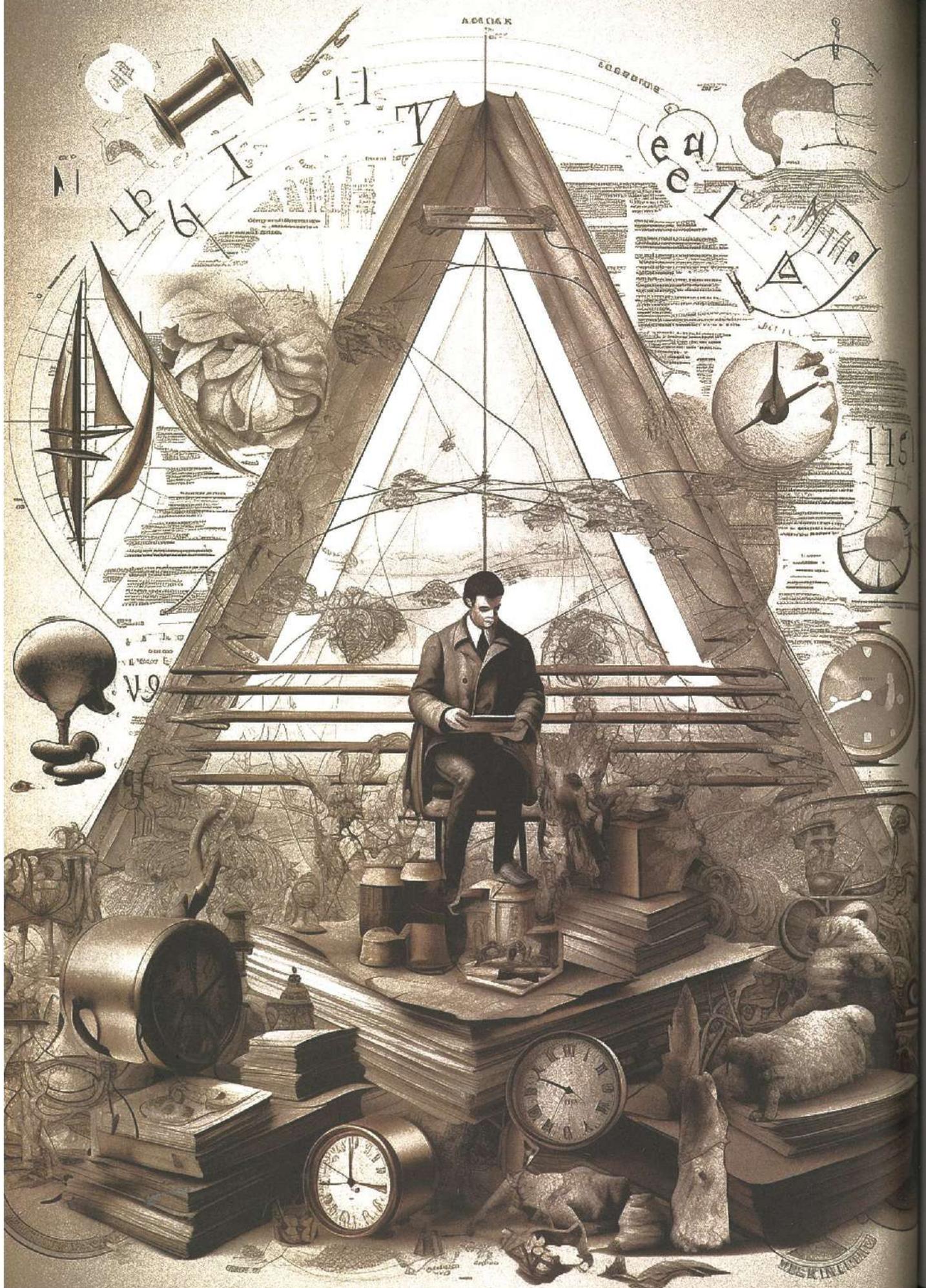
- a) Abierto
- b) Aislado
- c) Cerrado
- d) Biótico

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	a	19.	c
2.	b	20.	b
3.	c	21.	c
4.	a	22.	a
5.	d	23.	d
6.	a	24.	a
7.	a	25.	b
8.	c	26.	d
9.	b	27.	a
10.	a	28.	b
11.	a	29.	b
12.	b	30.	d
13.	a	31.	c
14.	a	32.	d
15.	b	33.	c
16.	b	34.	b
17.	a	35.	a
18.	d		



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



Temario de Física Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas

1. Física para IyCFM

- 1.1. Sistemas de unidades y mediciones
- 1.2. Álgebra vectorial
- 1.3. Estática
- 1.4. Cinemática
- 1.5. Leyes de Newton
- 1.6. Propiedades de la materia
- 1.7. Termodinámica
- 1.8. Electrostatica
- 1.9. Electrodinámica
- 1.10. Celdas electroquímicas
- 1.11. Electromagnetismo
- 1.12. Ondas



Para ver el temario de Física en
extenso, usa el QR.

- Para un objeto en movimiento, la velocidad v en m/s de un automóvil viene dada por $v = at^2 + bt^3$, donde el tiempo t está en segundos. Las unidades de a y b respectivamente son:
 - $m \cdot s^2; m \cdot s^4$
 - $s^3 / m; s^4 / m$
 - $m / s^2; m / s^3$
 - $m / s^3; m / s^4$
- Quedó definida en 1948 (9ª conferencia) como la intensidad de una corriente constante que, mantenida en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de un metro el uno del otro en el vacío, produce entre estos conductores una fuerza igual a 2×10^{-7} N por metro de longitud:
 - farad
 - cesio
 - amperio
 - coulomb
- Son dos tipos de errores de medición.
 - Absoluto y neutro
 - Sistemáticos y accidentales
 - Error inducido y no inducido
 - Sistemáticos y no sistemáticos
- Es la característica de un vector que se refiere a su representación mediante un plano cartesiano rectangular, entre cuatro cuadrantes y con la división de 90° cada uno, el lado positivo comienza a partir del eje "x".
 - Sentido
 - Magnitud
 - Dirección
 - Punto de aplicación
- Elegir la expresión que representa una suma de vectores:
 - $(ax + bx, ay + by, az + bz)$
 - $(ax - bx, ay - by, az - bz)$
 - $\vec{A} - \vec{A} = \vec{0}$
 - $ax - bx, ay + by, az - bz$
- La posición del centro de masa de tres partículas idénticas ubicadas en las posiciones $(-1,0)$, $(1,0)$ y $(2,0)$ es:

a) $(0,0)$	b) $(2/3,0)$
c) $(-1/3,0)$	d) $(1/3,0)$
- Calcular el desplazamiento de un automóvil que parte del reposo y se mueve con una aceleración constante de 4 m/s^2 y viaja durante 4 segundos y durante los próximos 10 s se mueve con movimiento uniforme.

a) 395 m	b) 293 m
c) 192 m	d) 170 m

8. Calcular la rapidez y la velocidad de una pelota que rueda hacia la derecha siguiendo una trayectoria en línea recta y recorre una distancia de 10 metros en 5 segundos.

- 3 m/s y 2 m/s hacia la izquierda
- 2 m/s y 2 m/s hacia la derecha
- 2 m/s y 2 m/s hacia la izquierda
- 2 m/s y 3 m/s a la derecha

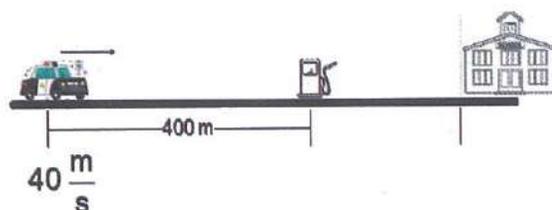
9. Calcular la velocidad de desplazamiento (v) de una partícula que viaja con una velocidad constante y una trayectoria rectilínea, así como su posición x_3 en $t_3 = 3$ s. Considerar las posiciones $x_1 = 3.5$ m y $x_2 = 43.5$ m en los instantes $t_1 = 0.5$ s y $t_2 = 1.5$ s, respectivamente.

- $v = 40$ m/s y $x_3 = 103.5$ m
- $v = 41$ m/s y $x_3 = 105.5$ m
- $v = 41$ m/s y $x_3 = 104.5$ m
- $v = 42$ m/s y $x_3 = 103.5$ m

10. Deducir las velocidades de dos móviles A y B, que están separados por una distancia de 30 km. Considerar que si los móviles se mueven en la misma dirección y sentido, se encuentran a 10 km de B, pero si se mueven en sentidos opuestos, tardarán 40 minutos en encontrarse.

- $V_A = 11$ m/s y $V_B = 2.7$ m/s
- $V_A = 10$ m/s y $V_B = 2.5$ m/s
- $V_A = 11$ m/s y $V_B = 2.6$ m/s
- $V_A = 10$ m/s y $V_B = 2.6$ m/s

11. Considerando los datos de la imagen, ¿cuánto tiempo le tomará a la patrulla llegar a la escuela desplazándose con MRU si la distancia entre la gasolinera y la escuela es de 200 m?



- 25 s
- 15 s
- 5 s
- 2 s

12. Si el ángulo máximo de la pendiente de un plano inclinado de 2.2 m de altura y 4 m de base es tal que permite que un bloque cuyo peso es 100 N repose en equilibrio, ¿cuál es el coeficiente de fricción estático entre el plano inclinado y el bloque?

- 0.18
- 0.25
- 0.45
- 0.55

13. La ley de la _____ afirma que dos masas cualesquiera experimentan una atracción entre ellas en la línea que une sus cuerpos y que dicha atracción es proporcional a sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.

- reflexión
- atracción
- refracción
- gravitación universal

14. La aceleración de la gravedad en la Luna es de 1.62 m/s^2 , mientras que en la Tierra es de 9.81 m/s^2 . ¿Cuál es el valor de la masa de un objeto en la Luna, si su peso en la Tierra es de 529.74 N ?
- a) 3270 kg b) 327 kg
 c) 54 kg d) 0 kg
15. Seleccionar la opción que corresponde a una ley de Kepler.
- a) El vector de posición con respecto al sol de un planeta cualquiera barre áreas iguales en tiempos desiguales
- b) Los planetas describen órbitas elípticas y planas alrededor de su sol, donde éste último ocupa el foco de la elipse
- c) Los planetas describen órbitas semielípticas y planas alrededor de su sol, donde este último ocupa el lugar del foco de la elipse
- d) Los planetas que giran alrededor de diferentes estrellas cumplen que $T^2 \propto R^3$, donde T es su periodo y R , la distancia a la estrella
16. Se llama velocidad de escape a aquella que hay que imprimir a un _____ para que este logre desligarse de la atracción _____ a la que se encuentra sometido.
- a) cuerpo - gramínea
 b) cuerpo - gravitatoria
 c) organismo - gramínea
 d) organismo - gravitatoria
17. Las características de velocidad _____ y aceleración _____ corresponden al movimiento rectilíneo uniforme.
- a) variable - cero
 b) constante - cero
 c) variable - constante
 d) constante - variable
18. Determinar el trabajo total realizado por una fuerza neta F sobre un objeto de masa de 6 kg , desde una configuración inicial de velocidad $v_i = 4 \text{ m/s}$ hasta una configuración final de velocidad $v_f = 2 \text{ m/s}$.
- a) -36 J b) 46 J
 c) 56 J d) -64 J
19. Dado un objeto de masa de 2 kg atado a un resorte de constante $k = 50 \text{ N/m}$ y oscilando en movimiento armónico simple sobre un riel de aire horizontal, ¿cuál será la velocidad máxima del objeto si la máxima elongación del resorte es 10 cm ?
- a) 0.5 m/s b) 0.9 m/s
 c) 10.2 m/s d) 50.1 m/s
20. El teorema que relaciona el momento de inercia de un eje que pasa por el centro de masas de un cuerpo con el momento de inercia que tiene el mismo cuerpo tomando cualquier otro eje paralelo al primero, se llama teorema de:
- a) Ohm b) Steiner
 c) Skinner d) Laplace

21. Un tinaco contiene una capa de aceite de 0.1 m sobre 1.2 m de agua. Si la densidad del aceite es de 700 kg/m^3 y la del agua es de 1000 kg/m^3 , determinar la presión manométrica en la interfaz aceite-agua.

Considerar: $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

- a) 68.7 Pa
b) 382.7 Pa
c) 589.7 Pa
d) 686.7 Pa
22. Calcular la altura a la que deber estar lleno un tanque de almacenamiento de agua para que, por un orificio en el fondo de este, el agua salga con una velocidad de 19.62 m/s.

Considerar $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

- a) 0.96 m
b) 11.95 m
c) 19.62 m
d) 25.55 m
23. Si un material tiene exceso de electrones, o bien, un exceso de huecos, se dice que su carga es:

- a) negativa y positiva
b) negativa o positiva
c) positiva y negativa
d) positiva o negativa

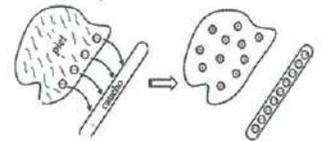
24. Relacionar la forma de electrización entre cuerpos con la imagen que la ilustra.

Forma de electrización

Imagen

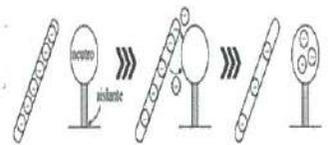
1. Inducción

A.



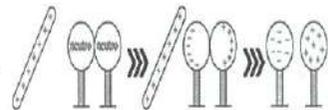
2. Frotamiento

B.



3. Contacto

C.



- a) 1A, 2B, 3C

- b) 1C, 2B, 3A

- c) 1A, 2C, 3B

- d) 1C, 2A, 3B

25. Si la intensidad de campo eléctrico está dada por $E = \frac{F_e}{q_0}$, seleccionar la expresión que determina la intensidad de campo eléctrico de una carga puntual.

a) $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{r^3}$

b) $E = \frac{2}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{r^3}$

c) $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{r^2}$

d) $E = \frac{2}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{r^2}$

26. De las siguientes propiedades, ¿cuáles son propias de las líneas de campo eléctrico?
1. Las líneas de campo eléctrico se pueden observar a simple vista.
 2. Las líneas de campo eléctrico por unidad de área son proporcionales a la magnitud del campo eléctrico.
 3. Por convención, las líneas deben partir de cargas negativas y terminar en cargas positivas.
 4. Las líneas de campo nunca se cruzan entre sí.
- a) 1, 2 b) 2, 4
c) 1, 4 d) 2, 3
27. Se colocan dos cargas positivas iguales a una distancia de 300 cm. Si la fuerza de repulsión entre las cargas es de 10^7 N, determinar la carga que posee cada una.
- a) 2.5 C b) 1.9 C
c) 1.1 C d) 0.1 C
28. En el punto A de un campo eléctrico se coloca una carga positiva de $2 \mu\text{C}$ y esta experimenta una fuerza descendente de 8×10^{-4} N. Determinar la intensidad del campo magnético en ese punto.
- a) 400 N/C
b) 410 N/C
c) 500 N/C
d) 510 N/C
29. Un electrón ($q = -e$, $m = 9.1 \times 10^{-31}$ kg) se proyecta en el eje x con una rapidez inicial de 3×10^6 m/s. Se mueve 45 cm y se detiene debido a un campo eléctrico uniforme en la región. Determinar la magnitud y la dirección del campo.
- a) -3.6 N/C, +x
b) 57 N/C, -x
c) 57 N/C, +x
d) 0.57 N/C, -x
30. ¿Qué diferencia de potencial se requiere para almacenar una carga de $800 \mu\text{C}$ en un condensador de $40 \mu\text{F}$?
- a) 72 V b) 42.0 V
c) 20 V d) 3.2 V
31. Determinar la corriente cuando 340 C de carga pasan por un punto dado en 1 min.
- a) 5.66 A b) 5.63 A
c) 5.7 A d) 5.24 A
32. ¿Cuánta fem se requiere para que pasen 60 mA a través de una resistencia de $20 \text{ k}\Omega$?
- a) 3000 V b) 1200 V
c) 0.300 V d) 0.120 V

33. Calcular la corriente que pasa por una resistencia de 10Ω por la que atraviesa una caída de potencial de 80 V

- a) 13 A b) 11 A
 c) 9 A d) 8 A

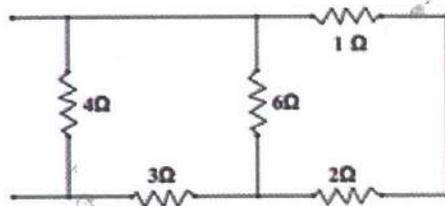
34. Si un motor de 120 V consume una corriente de 4.0 A , ¿cuántos joules de energía eléctrica utiliza en 1 h ?

- a) 1.73 MJ b) 2.49 kJ
 c) 2.49 MJ d) 1.73 kJ

35. La corriente total en un circuito _____ es igual a la suma de las corrientes en las resistencias individuales.

- a) mixto b) en serie
 c) eléctrico d) en paralelo

36. Determinar la resistencia equivalente del circuito.



- a) 4.22Ω b) 3.81Ω
 c) 2.22Ω d) 1.15Ω

37. ¿Cuál de las siguientes propiedades definen a una celda primaria?

1. Transforma energía química en energía eléctrica.
2. Se puede restaurar la energía utilizada.
3. Solo pueden utilizarse una vez.
4. Son dispositivos desechables.

- a) 1, 2, 3 b) 2, 3, 4
 c) 1, 3, 4 d) 1, 2, 4

38. Ley de _____ indica que el hecho de la no existencia de un monopolio magnético hará que en cualquier situación entren y salgan líneas de campo magnético en cualquier volumen y que, por tanto, el flujo del campo magnético sea nulo siempre.

- a) Ohm b) Pascal
 c) Ampere d) Lavoisier

39. Una partícula de carga q se encuentra en un campo eléctrico dirigido hacia abajo. Perpendicular a bm^E y dirigido hacia adentro del campo, hay un campo magnético $B = 0.4 \text{ T}$. Determinar la rapidez de la partícula para que esta no sufra ninguna deflexión.

Considerar $E = 80 \text{ kV/m}$

- a) $3.00 \times 10^8 \text{ m/s}$
 b) $2 \times 10^5 \text{ m/s}$
 c) 3.4 km/h
 d) $6.7 \times 10^3 \text{ m/h}$

40. Es un tipo de onda que requiere un medio material para propagarse.
- a) Luz b) Sonido
c) Infrarrojo d) Rayos ultravioleta
41. La _____ es un fenómeno característico de las magnitudes _____ y consiste en la propagación anómala de dicha magnitud en las cercanías de un obstáculo o una abertura comparable en _____ a su longitud de onda.
- a) reflexión - ondulatorias - tamaño
b) difracción - ondulatorias - tamaño
c) reflexión - oscilatorias - contraposición
d) difracción - oscilatorias - contraposición
42. Ángulo a partir del cual se da la reflexión total interna en un haz de luz que pasa de un medio más denso a uno menos denso.
- a) Recto b) Crítico
c) Agudo d) Obtuso
43. Es el fenómeno que ocurre cuando un rayo pasa de un medio 1 a un medio 2 más denso que el primero, lo que provoca que el rayo se desvíe.
- a) Reflexión b) Difracción
c) Refracción d) Transmisión
44. Las ondas sonoras, con frecuencia, por debajo del espectro audible humano se llaman _____, mientras que las ondas _____ se identifican por encima del espectro audible humano.
- a) agudas - graves
b) infrarrojas - ultravioletas
c) infrasónicas - ultrasónicas
d) inaudibles - superaudibles
45. Determinar la velocidad del sonido cuando la temperatura ambiente es de 273 K.
- a) 311 m/s b) 321 m/s
c) 331 m/s d) 341 m/s
46. El neón es un gas monoatómico cuya masa molecular es 20.18 kg/mol y la razón de sus calores específicos es 1.67, aproximadamente. ¿Cuál es la rapidez del sonido en dicho gas a 27° C?
- Considerar: $R = 8.314 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$
- a) 400.5 m/s b) 14.37 m/s
c) 4 m/s d) 1.5 m/s
47. Los decibelios son una medida de:
- a) tono
b) timbre
c) audición
d) intensidad

48. ¿Cuál es la intensidad del sonido en un cuarto cuyo nivel de intensidad del sonido medido es de 85 dB?

Considerar: $I_0 = 1 \times 10^{-12} \text{ W/m}^2$

- a) $1.6 \times 10^5 \text{ W/m}^2$
 b) $2.5 \times 10^{-4} \text{ W/m}^2$
 c) $3.16 \times 10^{-4} \text{ W/m}^2$
 d) $3.16 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2$
49. Una fuente de ondas sónicas se mueve hacia adelante a una velocidad de 30 m/s, mientras un observador se acerca con una velocidad de 4 m/s. Si la frecuencia de las ondas producidas por la fuente es de 500 Hz y su velocidad es de 340 m/s, calcular la frecuencia percibida por el observador.
- a) 400 Hz b) 450 Hz
 c) 500 Hz d) 550 Hz
50. Las lentes _____ tienen punto focal real, mientras que las lentes _____ tienen un punto focal virtual.
- a) biconvexas - de menisco
 b) convergentes - divergentes
 c) divergentes - convergentes
 d) biconvexas - plano convexas

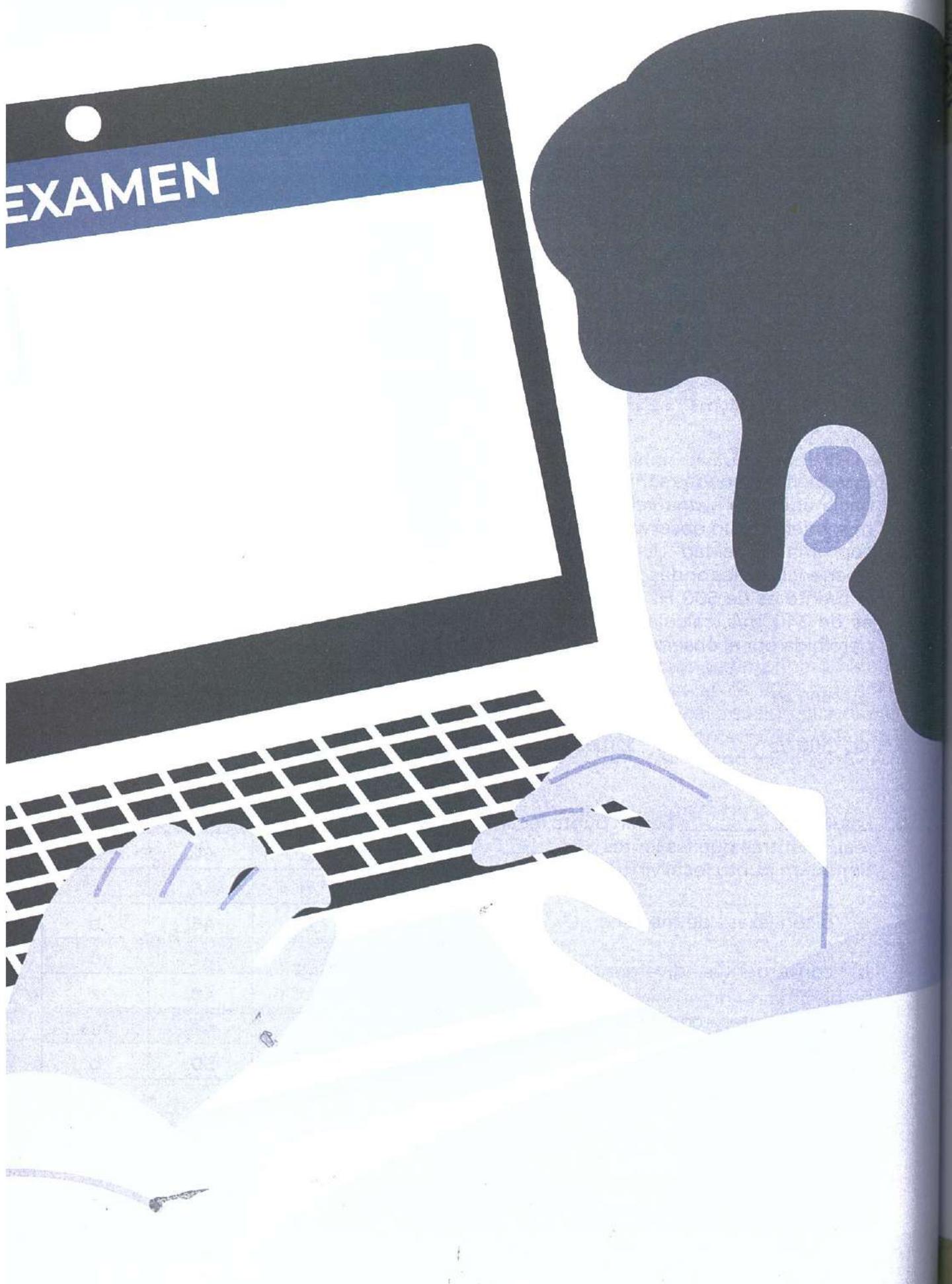
Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	d	26.	b
2.	c	27.	d
3.	b	28.	a
4.	c	29.	b
5.	a	30.	c
6.	b	31.	a
7.	c	32.	b
8.	b	33.	d
9.	a	34.	a
10.	b	35.	d
11.	b	36.	c
12.	d	37.	c
13.	d	38.	c
14.	c	39.	b
15.	b	40.	b
16.	b	41.	b
17.	b	42.	b
18.	a	43.	c
19.	a	44.	c
20.	b	45.	c
21.	d	46.	b
22.	c	47.	d
23.	b	48.	c
24.	d	49.	d
25.	c	50.	b



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.

EXAMEN



En 2022, siguiendo la línea de la actualización, innovación y adaptación al entorno y a los medios, por primera vez en la historia del Instituto Politécnico Nacional el **examen de admisión al nivel superior** se aplicó en línea.

Actualmente, el **examen de admisión al nivel superior** continúa aplicándose en este formato. Y, a pesar de que ha pasado ya por su segunda emisión en 2023, sigue siendo importante conocer las características de esta prueba, previo a su aplicación. Por esa razón, te invitamos a seguir estas indicaciones y sugerencias al pie de la letra.

1) Sobre el contenido de la prueba:

Lo primero que debes saber es que el examen es específico para el área de conocimiento que eliges al registrarte. Las tres áreas de conocimiento del IPN son **Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas**, **Ciencias Médico Biológicas** y **Ciencias Sociales y Administrativas**. Si deseas conocer la distribución particular de los contenidos del examen para cada área, revisa los mapas que están en las páginas 10 a 12 de esta guía de estudio.

2) Requisitos técnicos para presentar el examen en línea:

Estos requisitos se presentan en la Convocatoria para el Examen de Admisión al Nivel Superior, la cual se publica en la página oficial de la Dirección de Administración Escolar (DAE) (www.admision.ipn.mx/). Es importante que los atiendas una vez que sean publicados, a fin de no tener complicaciones de acceso y desempeño de la prueba.

3) Qué sí y qué no hacer cuando presentes el examen en línea:

Recuerda que durante toda la aplicación de tu examen, el programa se encuentra grabando y monitoreando el desarrollo de la prueba, por lo que cualquier anomalía

es reportada y puede causar la cancelación definitiva de tu examen. Por eso es importante que tengas muy claro:

Lo que **SÍ** debes hacer **ANTES** de la aplicación de tu examen:

- Verifica con tiempo de antelación que tu dispositivo de cómputo, así como los elementos necesarios para presentar tu examen, funcionen correctamente.
- Acondiciona un espacio en el que puedas estar aislado y sin distracciones todo el tiempo que te tome responder el examen.
- Ten a la mano hojas blancas, lápiz, goma y sacapuntas ya que puedes usarlos como apoyo durante la aplicación del examen.
- Aprovecha todos los recursos que ponemos a tu disposición como tutoriales, sesiones virtuales informativas y/o simuladores del examen.

Lo que **SÍ** debes hacer **DURANTE** la aplicación de tu examen:

- Estar completamente aislado y sin acompañantes en el espacio donde resuelves tu examen.
- Utilizar el material de apoyo permitido (hojas blancas, lápiz, goma y sacapuntas).
- En caso de urgencia mayor, avisar vía chat que te ausentarás por un breve momento. Es importante que esperes la confirmación de que recibieron tu mensaje.
- Si se presenta una situación extraordinaria como cortes de luz, fallas de internet o cualquier otra situación que no te permita continuar con tu examen, avisa inmediatamente

a los correos electrónicos de atención que se te proporcionarán antes de que presentes tu examen.

Lo que **NO** debes hacer **durante la aplicación** de tu examen:

- Está prohibido el uso de gorras, cubrebocas, lentes oscuros o cualquier accesorio que impida ver claramente tu cara.
- Nadie debe estar contigo durante la aplicación de tu examen.
- Ser suplantado por alguna otra persona
- No debes utilizar ningún medio, físico o digital, para consultar información.
- Está estrictamente prohibido el uso de cualquier dispositivo no especificado en la convocatoria (teléfonos celulares, relojes inteligentes, tabletas electrónicas, videojuegos portátiles, cámaras fotográficas o de video adicionales a la webcam, calculadoras, audífonos Bluetooth o equipos electrónicos similares) durante la aplicación del examen.
- No está permitido tomar fotografías o capturas de pantalla del examen para uso personal o para su difusión.

Recuerda, si realizas alguna de las acciones antes mencionadas, tu examen será cancelado de manera inmediata y definitiva.

¡No tomes riesgos innecesarios!

Simulador de Examen de Admisión para Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas

A continuación, podrás realizar un ejercicio similar al examen de admisión.

Para resolverlo, sigue estas indicaciones:

1. Escanea el QR adjunto y descarga la **Hoja de respuestas para Simulador de Examen en Guía 2024** que te servirá para ir registrando tu avance en el Examen.
2. Todos los reactivos del simulador se integran de una pregunta o planteamiento y cuatro opciones de respuesta. Una vez que imprimas tu hoja, registra junto al número de reactivo la letra de la opción que elegiste al resolverlo.
3. Una vez que hayas concluido el registro, compara las respuestas de tu **Hoja** con la **Tabla de respuestas** que se encuentra al final de la prueba.



Matemáticas

1. Identificar el octavo término de la sucesión.

$$\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{12}, \dots$$

a) $\frac{\pi}{8}$

b) $\frac{\pi}{2}$

c) $\frac{2\pi}{3}$

d) $\frac{3\pi}{2}$

2. Se tienen \$255 distribuidos en 72 monedas de \$5 y \$2. ¿Cuántas monedas son de \$2 y cuántas de \$5, respectivamente?

a) 35 y 37

b) 46 y 26

c) 26 y 46

d) 37 y 35

3. ¿Cuántas aristas tiene un prisma pentagonal?

a) 10

b) 15

c) 20

d) 25

4. Identificar los primeros cinco términos de la sucesión generada por la expresión:

$$a_n = \frac{(-1)^{n+1} \cdot 2n}{3n-2}$$

para los valores $n = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

a) $2, -1, \frac{6}{7}, -\frac{4}{5}, \frac{10}{13}, \dots$

b) $1, -2, \frac{6}{7}, -\frac{2}{5}, \frac{8}{13}, \dots$

c) $-2, 1, -\frac{6}{7}, \frac{4}{5}, -\frac{10}{13}, \dots$

d) $2, -\frac{4}{3}, \frac{6}{7}, -\frac{8}{5}, \frac{10}{13}, \dots$

5. Simplificar la expresión:

$$\frac{x^2-4}{x^4-16} \cdot \frac{x^2+2x+4}{x-4} \cdot \frac{2x^2+8}{x^3-8}$$

a) $\frac{2}{x^2-6x+8}$

b) $\frac{2}{x^2+2x-8}$

c) $\frac{2}{x^2-4}$

d) $\frac{2}{x^2-4x+4}$

6. Racionalizar el denominador en la expresión:

$$\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3x^2-12} + \sqrt{3x^2+12}}$$

a) $\sqrt{x^2+4} - \sqrt{x^2-4}$

b) $\frac{\sqrt{x^2-4} - \sqrt{x^2+4}}{2}$

c) $\frac{\sqrt{x^2+4} - \sqrt{x^2-4}}{2}$

d) $\frac{\sqrt{x^2-4} - \sqrt{x^2+4}}{4}$

7. Simplificar la expresión.

$$\frac{x^3 y^{2/3} z^4}{y^{8/3} z^{-2} x^{-1}} + 2$$

a) $\frac{x^4 z^6 + 2y^2}{y^2}$

b) $\frac{x^2 z^2 + 2y^2}{y^2}$

c) $\frac{x^4 + 2y^2 z^6}{y^2 z^6}$

d) $\frac{z^6 + 2x^4 y^2}{x^4 y^2}$

8. Factorizar el polinomio:

$$12x^3y^3z^2 - 18x^4y^5z + 30xyz^4$$

- a) $6xyz(2x^2y^2z - 3x^3y^4z + 5z^3)$ b) $6xyz(2x^2y^2z - 3x^3y^4z + 5yz^3)$
c) $6xyz(2x^2y^2z - 3x^3y^4 + 5xz^3)$ d) $6xyz(2x^2y^2z - 3x^3y^4 + 5z^3)$

9. La suma de los cuadrados de dos números pares consecutivos es 164. Calcular el producto de dichos números.

- a) 18 b) 48
c) 80 d) 120

10. Representar con exponentes fraccionarios la expresión:

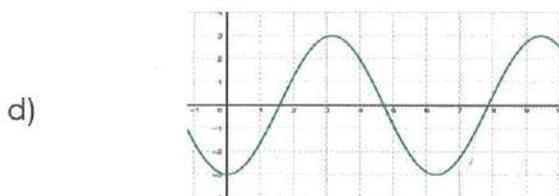
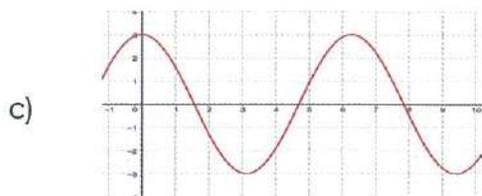
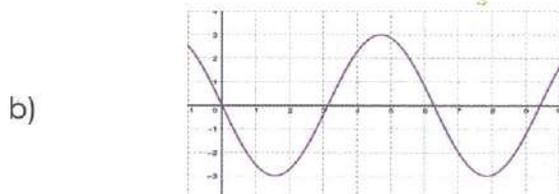
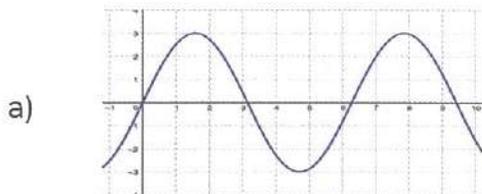
$$\sqrt[6]{x^{4/3}} - \sqrt[5]{y^{6/7}}$$

- a) $x^8 - y^{30/7}$ b) $x^{2/18} - y^{30/7}$
c) $x^{2/9} - y^{6/35}$ d) $x^{1/9} - y^{6/35}$

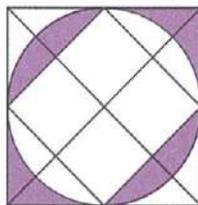
11. ¿Cuál es el valor de $\tan 240^\circ$?

- a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
c) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ d) -2

12. Identificar la gráfica que corresponde a la función $f(x) = 3\text{sen}x$



13. Si la longitud del lado del cuadrado exterior de la figura es igual a 4 unidades, calcular el área que corresponde a la región sombreada.



a) $2\sqrt{2}$

b) 4

c) $4\sqrt{2}$

d) 8

14. Simplificar la expresión trigonométrica:

$$\frac{\text{sen}^3 x \cot x + \cos^3 x \tan x}{\text{sen} x \cos x}$$

a) $\text{sen} x + \cos x$

b) $\csc x + \sec x$

c) $\tan x + 1$

d) $\cot x + 1$

15. Identificar la recta que es paralela a la recta $5x + 3y + 7 = 0$ y que pasa por el punto $(1,5)$
- a) $5x + 3y - 20 = 0$ b) $5x + 3y - 34 = 0$
c) $3x - 5y + 22 = 0$ d) $3x - 5y = 0$
16. Determinar la ecuación general de la circunferencia con centro en $C(-2,3)$ y radio $r = 4$
- a) $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$ b) $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$
c) $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 23 = 0$ d) $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 23 = 0$
17. Determinar el valor de k si el punto $P(3,-2)$ se encuentra en la parábola:
 $x^2 + 6x - 7y + k = 0$
- a) $k = -13$ b) $k = 13$
c) $k = -41$ d) $k = 41$
18. Determinar la ecuación de la circunferencia que pasa por el punto $P(3,2)$ y tiene su centro en $C(-1,3)$
- a) $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 7 = 0$
b) $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 19 = 0$
c) $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 19 = 0$
d) $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 7 = 0$

19. Resolver la desigualdad:

$$\left| x + \frac{4}{5} \right| \leq \frac{2}{7}$$

a) $\left[\frac{18}{35}, \frac{38}{35} \right]$

b) $\left[-\frac{18}{35}, \frac{38}{35} \right]$

c) $\left[-\frac{38}{35}, \frac{18}{35} \right]$

d) $\left[-\frac{38}{35}, -\frac{18}{35} \right]$

20. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 5x + 6}{(x+2)(x^2 + 4)}$$

a) $\frac{1}{8}$

b) $-\frac{1}{8}$

c) $\frac{3}{8}$

d) $-\frac{3}{8}$

21. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 - 2x + (-2x)^3}{4x^3 - 5}$$

a) -2

b) -1

c) 1

d) 2

22. Calcular la derivada de la función:

$$f(x) = -5xe^{7x}$$

a) $f'(x) = -5e^{7x} + 35xe^{7x}$

b) $f'(x) = -5e^{7x} - 35xe^{7x}$

c) $f'(x) = -5e^{7x} - 5xe^{7x}$

d) $f'(x) = -35e^{7x} + 5xe^{7x}$

23. Calcular la derivada de la función:

$$f(x) = 2x \ln(3x)$$

a) $f'(x) = 2 \ln(3x) + 1$

b) $f'(x) = 2 \ln(3x) + 2$

c) $f'(x) = 6 \ln(3x) + 1$

d) $f'(x) = 6 \ln(3x) + 2$

24. Calcular la derivada de la función:

$$f(x) = \sqrt{4x^2 - 8x + 3}$$

a) $f'(x) = -\frac{8x-8}{\sqrt{4x^2-8x+3}}$

b) $f'(x) = \frac{4x-4}{\sqrt{4x^2-8x+3}}$

c) $f'(x) = \frac{2x-2}{\sqrt{4x^2-8x+3}}$

d) $f'(x) = -\frac{1-x}{\sqrt{4x^2-8x+3}}$

25. Resolver la desigualdad:

$$2x + 7 < \frac{5x}{2} + 9$$

a) $x > 4$

b) $x < 4$

c) $x < -4$

d) $x > -4$

26. Obtener la integral:

$$\int \frac{(x-7)(x+4) dx}{x}$$

a) $\frac{x^2}{2} - 3x - 28 \ln|x| + c$

b) $\frac{x^2}{2} - 3x + 28 \ln|x| + c$

c) $\frac{x^2}{2} - 3x + 8 \ln|x| + c$

d) $\frac{x^2}{2} - 3x - 8 \ln|x| + c$

27. Calcular el valor de la integral definida:

$$\int_1^4 \frac{x}{\sqrt{x}} dx$$

a) $-\frac{14}{3}$

b) $-\frac{7}{3}$

c) $\frac{7}{3}$

d) $\frac{14}{3}$

28. Al resolver la integral $\int x(1-2x)^2 dx$ se obtiene:

a) $x^4 - 4x^3 + \frac{x^2}{2} + c$

b) $x^4 - 4x^3 - \frac{x^2}{2} + c$

c) $x^4 - \frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$

d) $x^4 + \frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$

29. Al resolver la integral $\int 8xe^{2x} dx$ se obtiene:

a) $xe^{2x} - 2e^{2x} + c$

b) $xe^{2x} + 2e^{2x} + c$

c) $4xe^{2x} - 2e^{2x} + c$

d) $4xe^{2x} - 8e^{2x} + c$

30. ¿Qué fórmula se utiliza para resolver la integral?

$$\int \frac{4x}{\sqrt{9+x^2}} dx$$

a) $\int \frac{du}{u}$

b) $\int u^n du$

c) $\int \frac{du}{a^2+u^2}$

d) $\int \frac{du}{\sqrt{a^2+u^2}}$

31. Calcular el valor de la integral definida:

$$\int_1^3 \frac{x^2+2}{5} dx$$

a) $\frac{38}{15}$

b) $\frac{5}{3}$

c) $\frac{14}{15}$

d) $\frac{13}{15}$

32. Dados los conjuntos $U = \{a, b, c, d, e, f, g\}$, $A = \{a, b, c, d, e\}$ y $B = \{d, e, f, g\}$; realizar la operación:

$$(A - B) \cup (B - A)$$

a) $\{a, b, c, d, e\}$

b) $\{a, b, c, f, e\}$

c) $\{a, b, c, e, g\}$

d) $\{a, b, c, f, g\}$

33. Un evento se llevará a cabo en cuatro etapas: la primera puede ocurrir de 6 maneras; la segunda, de 4; la tercera, de 2 y la última, de una manera. ¿De cuántas maneras puede ocurrir el evento?

a) 60

b) 48

c) 24

d) 19

34. El siguiente gráfico muestra información sobre los años de antigüedad que tienen los trabajadores de una empresa. Determinar la moda y la mediana.



a) 12 y 11

b) 12 y 10

c) 22 y 18

d) 22 y 20

35. Determinar la media de los siguientes datos:

0.2, 0.2, 0.3, 0.5, 0.6, 0.9, 0.3, 0.6, 0.7, 0.7

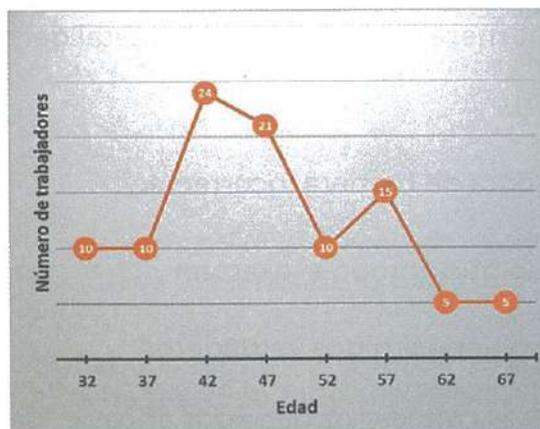
a) 0.3

b) 0.4

c) 0.5

d) 0.6

36. El siguiente gráfico muestra información sobre las edades de los trabajadores de una empresa. Identificar la moda y la mediana correspondientes a los datos individuales, respectivamente.



a) 42 y 47

b) 42 y 42

c) 47 y 47

d) 47 y 52

37. Los profesores Efrén y Moisés desean formar un equipo de 4 alumnos cada uno a partir de un grupo de 12 alumnos. Si el profesor Efrén elige primero los integrantes de su equipo, ¿de cuántas maneras distintas podrá elegir el profesor Moisés a los integrantes de su equipo?

a) 35

b) 70

c) 150

d) 210

Competencia escrita

38. Seleccionar la opción que corrige el error de la siguiente oración:

En el hospital del centro al niño le vacunaron de varicela a los dos meses de edad.

- a) En el hospital del centro, al niño lo vacunaron de varicela a los dos meses de edad
- b) A los dos meses de edad, al niño le vacunaron de varicela en el hospital del centro
- c) En el hospital del centro, vacunaron al niño contra la varicela a los dos meses de edad
- d) Al niño, a los dos meses de edad, en el hospital del centro, le vacunaron contra la varicela

39. Indicar la opción escrita de manera incorrecta.

- a) De ese modo fue que aprobó el examen
- b) Quien miente no tiene amigos verdaderos
- c) Fue ahí donde nos conocimos hace dos años
- d) Está junto a la tienda de zapatos que te gusta

40. Con respecto a la siguiente oración, ¿qué afirmación es correcta?

Cinco mil asistentes es mucha gente

- a) Es confusa debido al orden de las palabras
- b) La oración no presenta ningún tipo de error
- c) El registro lingüístico es demasiado informal
- d) Es incorrecta debido a un error de concordancia

41. Identificar la imagen que presenta un error de redacción.



42. ¿En qué ejemplo la información se presenta de lo particular a lo general?

- a) Leticia comenzó a comer equilibradamente desde hace un mes. También, integró en su día a día una rutina de ejercicio muy completa. Últimamente se ha sentido mucho mejor, por lo que seguirá con este estilo de vida
- b) La particularidad de cada ser humano es lo que hace sumamente variada a la sociedad en la que vivimos. Es importante reconocer y respetar las diferencias entre cada uno de nosotros para poder enriquecernos a través de ellas y así evitar que surjan conflictos o desencuentros posteriormente
- c) Los arándanos son frutos particulares porque contienen altos niveles de antioxidantes, así como vitamina C y vitamina K, por lo que promuevan la cicatrización. También, neutralizan algunos de los radicales libres que pueden dañar nuestro ADN y mejoran la memoria a corto plazo
- d) El cuento es un subgénero literario que comúnmente es subestimado. Si bien es cierto que su característica principal es la brevedad, y por eso se considera poco complejo, los cuentos deben provocar un impacto emocional en el lector con pocas palabras, así que su escritura es más compleja de lo que creemos

43. El párrafo que se presenta a continuación tiene ___ ideas secundarias.

Una pequeña esfera tornasol de dos o tres centímetros de diámetro es el espejo y centro de todas las cosas; ahí todo confluye a la vez y sin sobreposición: «Vi en el Aleph la tierra, y en la tierra otra vez el Aleph, vi mi cara y mis vísceras y sentí vértigo y lloré, porque mis ojos habían visto ese objeto secreto y conjetural, cuyo nombre usurpan los hombres, pero que ningún hombre ha mirado: el inconcebible universo».

Fragmento adaptado de Algarabía. (2022). Top 10: Inventos Literarios. Algarabía. Recuperado de <https://algarabia.com/top-10-inventos-literarios/>

- | | |
|------|------|
| a) 3 | b) 4 |
| c) 5 | d) 6 |

44. Seleccionar la oración que tiene el mismo sentido que el siguiente enunciado debido a su conector textual:

Romina canta mientras se baña

- a) Juan toma apuntes durante sus clases
- b) Constantemente hace dos cosas a la vez
- c) Recientemente le gusta cantar y bañarse
- d) Los niños realizan tareas simultáneamente

45. Seleccionar la opción escrita correctamente.

- a) El próximo año José Luis cumple treintaiséis años
- b) Participaré en el vigésimocuarto certamen de escritura
- c) Este sábado se celebró el onceavo congreso de docentes
- d) El despacho de abogados se encuentra en el undécimo piso

46. Indicar la opción que expresa la misma idea que el fragmento resaltado en negritas de la siguiente oración:

Mi opinión es que Mónica se **ahogó en un vaso con agua.**

- | | |
|-------------|------------------|
| a) Inquietó | b) Exageró |
| c) Preocupó | d) Intranquilizó |

47. ¿Cuál de las siguientes oraciones está bien escrita?

- a) De a ver sabido, mejor no salgo b) Siempre halla la fuerza para seguir
c) Quizá allá algo que podamos hacer d) Haber qué se trae entre manos ahora

48. ¿Cuántas palabras deberían estar escritas con mayúscula en el siguiente párrafo y no lo están?

Márquez decía que hemingway tenía aprendida la técnica para sobrellevar el éxito en el oficio narrativo que él llamaba "carpintería literaria". el colombiano contó en una entrevista en febrero de 1985 para la revista *pluma* que la breve vida de francis macomber, a su gusto, era uno de los cuentos más perfectos que se han escrito.

Fragmento adaptado de Montalvo, A. (2020). 5 cuentos preferidos de Gabriel García Márquez. *El Economista*. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/arteseideas/5-cuentos-preferidos-de-Gabriel-Garcia-Marquez-20200530-0015.html>

- a) 4 b) 5
c) 6 d) 7

49. Indicar el fragmento del siguiente párrafo que carece de errores de ortografía.

El día de ayer por la tarde, llendo hacia la casa de Damián [1], tomé la desición de ahorrar dinero mes con mes [2]. Al día siguiente fui al banco y expresé con impresición mis dudas [3], por lo que un cajero quiso atenderme de inmediato para que contratara la mejor opción para mí [4].

- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4

50. Identificar la opción escrita correctamente.

- a) Acuérdate que hoy salimos temprano
b) Tengo miedo que llegue tarde mañana
c) Si te da fiebre, debes ir rápido al doctor
d) Estás segura que aprobarás el examen

51. Seleccionar la opción que corrige el error de la siguiente oración:

Óscar nació en 1992, siendo el menor de sus 5 hermanos.

- a) En 1992 nació Óscar; el menor de sus 5 hermanos
- b) En 1992 nació Óscar y fue el menor de sus 5 hermanos
- c) Óscar nació en 1992 siendo el menor de sus 5 hermanos
- d) Óscar nació en 1992 siendo de sus 5 hermanos, el menor

52. Completar el siguiente texto con las palabras adecuadas:

Le dijo: "_____ hiciste trampa en el examen. Ahora, dime _____ cara aceptarás tu calificación".

- a) Conque - con qué
- b) Con que - con que
- c) Conque - con que
- d) Con que - con qué

53. Seleccionar el párrafo mejor redactado.

- a) —¡Ah, qué bonitos!, viendo Los Simpson...— dice la mamá de los niños que llegó sin anunciarse.
- b) -¡Ha, qué bonitos!, Viendo Los Simpson...- Dice la mamá de los niños que llegó sin anunciarse.
- c) -¡Ah, que bonitos!, Viendo Los simpson...- Dice la mamá de los niños que lleo sin anunciarse.
- d) —¡Ha, que bonitos!, viendo Los simpson...— dice la mamá de los niños que lleo sin anunciarse.

54. Seleccionar la opción que expresa la información usando el discurso científico.

a) FOREVER CHAVORRUCO

NO IMPORTA CUÁNTOS AÑOS TENGAS. AAAY, ME ESPALDA. TU CUERPO SIEMPRE SERÁ MÁS JUVEN QUE TÚ. ¡HOLA, CHAVO!

ESTO SE DEBE A QUE LAS CÉLULAS DE TU CUERPO MUEREN Y SE RENUEVAN CONSTANTEMENTE. DE HECHO, SEGÚN VARIOS CÁLCULOS LA EDAD PROMEDIO DE LAS CÉLULAS DE UN ADULTO ES DE ENTRE 9 Y 40 AÑOS.

SE CREE QUE LA QUIMIOTERAPIA LAS MUEVE A UN ESTADO DE "DORMISIÓN ACTIVADA".

SEGÚN EL TIPO DE CÉLULA ES SU CICLO DE VIDA Y RENOVACIÓN. ESTÓMAGO: DÍAS. PIEL: SEMANAS. HUESOS: AÑOS.

PERO EXISTEN ALGUNAS EXCEPCIONES. LAS CÉLULAS DE TU CEREBRO, POR EJEMPLO, SOLO VIVEN UNA VEZ Y NO SE RENUEVAN.

ESTA ES LA RAZÓN POR LA QUE TE COMPORTAS SEGÚN TU EDAD DE NACIMIENTO, Y NO SEGÚN LA EDAD DE LAS CÉLULAS DE TU CUERPO.

PERO SI LA MAYORÍA DE LAS CÉLULAS SE RENUEVAN CONSTANTEMENTE, ¿SON "FOREVER YOUNG"? AUNQUE NO NOS REJENERAMOS POR SIEMPRE.

ESTA ES UNA PREGUNTA QUE LOS CIENTÍFICOS AUNAN SIGAN EMPEZANDO A CONTESTAR.

¡HOLA, VIEJO!

¡MIENTRAS TANTO, NO NOS QUEDA MÁS QUE LIDIAR CON ELLO.

b) KEEPING UP WITH SCIENCE
 Avances que están cambiando cómo entendemos el mundo.

CÉLULAS DURMIENTES

INCLUSO DESPUÉS DE UN TRATAMIENTO EXITOSO... MUCHOS TIPOS DE CÁNCER PUEDEN PERMANECER INACTIVOS POR AÑOS. ¡ANTES DE CAUSAR UNA RECAYDA!

UN NUEVO ESTUDIO SUGIERE QUE ESTO SE DEBE A QUE LAS CÉLULAS "DORMIDAS" ESTÁN EN UNA ESPECIE DE "DORMISIÓN ACTIVADA".

SE CREE QUE LA QUIMIOTERAPIA LAS MUEVE A UN ESTADO DE "DORMISIÓN ACTIVADA".

ESTE DESCUBRIMIENTO PUEDE AYUDAR A ENTENDER POR QUÉ EN ALGUNOS CASOS LA QUIMIOTERAPIA NO ELIMINA EL CÁNCER.

ADemás DE AGRICULTORES A TRATAMIENTOS MÁS EFECTIVOS QUE SE ENFOCAN EN DESTRUIR ESAS CÉLULAS PROBLEMÁTICAS.

¡ALLEGÓ TU MOMENTO!

c) CROMOSOMOS

CADA CÉLULA TIENE EN SU NÚCLEO CROMOSOMAS. UN CROMOSOMA ES UN PAQUETE CON UNA LARGA CADENA DE ADN.

ALGUNAS SECCIONES DE ESA CADENA CONTIENEN INFORMACIÓN ESPECÍFICA. ESOS SON TUS GENES.

LOS GENES SON UNA ESPECIE DE ARCHIVO "COMPACTADO". LAS ENZIMAS SE ENCARGAN DE "DESCOMPACTAR" ESE ARCHIVO... PARA QUE PUEDA SER LEÍDO POR LOS RIBOSOMAS DE TUS CÉLULAS... Y PRODUCIR MULTITUD DE LOS "EGOS" DE TU CUERPO.

¡HOLA CHAVOS!

CASI SIEMPRE* LOS HERMANOS TENEMOS 23 PARES DE CROMOSOMAS.

UNA MITAD VIENE DE TU MADRE BIOLÓGICA. LA OTRA MITAD DE TU PADRE BIOLÓGICO.

EL PAR 23 DEFINE TU SEXO. XX FEMENINO. XY MASCULINO.

*Algunos hermanos gemelos nazcan con más o menos cromosomas. Es un fenómeno raro. Fuente: Dr. Daniel J. Slamon. Texto: un científico habla en el 2018. *WOLFFENBACH. Biología: Michael D. Hall. Manual de Orígenes. Fuente: "Genes & You". *WOLFFENBACH. Biología.

d) NEUROMITOS

MITO	REALIDAD
SOLO USAMOS EL 10% DE NUESTRA CAPACIDAD CEREBRAL.	EL CEREBRO USA EL 100% DE SU CAPACIDAD Y APROVECHA TODAS SUS PARTES.
EL ALCOHOL MATA NEURONAS.	EL ALCOHOL ENTORPECE LA COMUNICACIÓN ENTRE TUS NEURONAS, PERO TÍPICAMENTE LLEGARÁ Y MATARLAS.
EL CEREBRO DEL HOMBRE ES MÁS RACIONAL.	EL CEREBRO DE LA MUJER ES MÁS PROFESIONAL. ¡BÁSICAMENTE SON CONSTRUCCIONES CULTURALES. MÚLTIPLE PERO POCAS DIFERENCIAS ANATÓMICAS. EL CEREBRO DE HOMBRES Y MUJERES FUNCIONA IGUAL.
EL LADO DERECHO SE ENCARGA DE LA LÓGICA.	EL LADO DERECHO SE ENCARGA DE LA LÓGICA. AMBOS HEMISFERIOS REALIZAN FUNCIONES LÓGICAS Y CREATIVAS.

FUENTE: 10 Brain Myths Busted! - POPULAR SCIENCE. FUENTE: TWITTER.COM/PICTURE.

55. Las fichas de trabajo se utilizan para:
- evitar el uso de medios digitales
 - elaborar el temario de un trabajo de investigación
 - colocar los datos de las fuentes de información consultadas
 - reconstruir la información obtenida en las fuentes consultadas
56. En la parte del trabajo académico denominada _____ se muestra el resumen de los resultados obtenidos o la aportación personal al tema.
- portada
 - introducción
 - conclusiones
 - cuerpo del trabajo
57. Seleccionar la afirmación correcta con respecto al estilo APA.
- El formato APA no está estandarizado en todo el mundo
 - El estilo APA es el más usado en el área de las humanidades
 - El estilo APA facilita la lectura de los textos debido a sus normas
 - La última versión de las normas APA corresponde a la décima edición

Competencia lectora

Con base en el texto, responder las preguntas 58 a 67.

DEJEMOS DE EXPRESAR LOS CORONAVIRUS

[1]

Así como debemos intentar no expresar odios ni prejuicios, procuremos dejar ya de expresar los coronavirus. ¿Expresar coronavirus? ¡Así es! Es nuestro ADN secuestrado quien los genera y multiplica.

[2]

Para entender lo que son los virus, y en particular los coronavirus, vale la pena una breve explicación. Nuestras células son, sobre todo, fábricas de proteínas. Normalmente nuestras células construyen o "expresan" proteínas humanas armadas como collares de cuentas. Existen 20 tipos de "cuentas" llamadas aminoácidos. El orden en que se colocan las cuentas de cada "collar" (proteína) lo determina la famosa doble cadena espiral de ADN. Lo maravilloso es que lo hace mediante un "abecedario" de sólo 4 letras, con el que se expresa el libro de la vida, conocidas como A, G, C y T. El proceso de producción de proteínas se inicia cuando el ADN en la célula se desdobra (se divide en dos) y se copia a una cadena sencilla llamada ARN mensajero que transporta la información hasta la fábrica de proteínas llamada

ribosoma. Es en el ribosoma donde se agregan una a una las "cuentas" para producir nuestras proteínas. Así, nuestras células "expresan" las proteínas fundamentales que requerimos. Si hay mutaciones, entonces expresarán combinaciones mutadas y casi siempre defectuosas. Por errores de este tipo expresamos también tumores.

[3]

Los coronavirus son virus formados por cápsulas esféricas rodeadas de proteínas afiladas que encierran su propia información —sus instrucciones de construcción— en una cadena sencilla de ARN escrita con el mismo abecedario, pero siguiendo un orden muy distinto al de los "collares" humanos. Usando tácticas de guerra, los virus penetran a nuestras células pulmonares (y otras), se enganchan y toman por asalto ribosomas que, invadidos, capturados y secuestrados expresan repetidamente el mapa y plan de construcción de los virus. Los virus generan así sus propias proteínas, que no son otra cosa que los constituyentes de otros virus idénticos a ellos y se multiplican. Una vez que son ya multitudes, hacen explotar las membranas celulares y salen en masa a invadir otras células y a otras personas.

[4]

Es por ello que sólo nosotros, aislándonos y evitando reuniones masivas, podemos evitar ser contagiados y utilizados como fotocopiadoras vivientes por estos entes microscópicos. Es necesario evitar convertirnos en virocopiadoras, multiplicadores de los virus. Ellos nos utilizan para destruirnos. ¡Dejemos de expresar a nuestros enemigos los coronavirus!

[5]

Si es posible, trata de trabajar desde casa; si eres mayor de 65 años, permanece en casa; evita reuniones con muchas personas; mantén la calma y ayuda a tu comunidad. Seamos reflexivos y solidarios.

Fragmento adaptado de Frank, A. (2019). Dejemos de expresar los coronavirus. C3 UNAM.
Recuperado de <https://www.c3.unam.mx/articulos/articulo002.html>

58. De acuerdo con el texto, es posible afirmar que:
- a) los coronavirus son, sobre todo, fábricas de proteínas
 - b) gracias al ADN de los coronavirus, estos pueden reproducirse en un huésped
 - c) los coronavirus engañan a las células al hacerse pasar por un ribosoma humano
 - d) el ARN mensajero está compuesto por ribosomas, los cuales son la fábrica de proteínas
59. Identificar el párrafo en el que se encuentra la tesis del autor.
- a) [2]
 - b) [3]
 - c) [4]
 - d) [5]

60. Puede inferirse que el texto fue escrito _____ de la pandemia por el virus SARS-CoV-2 del 2019.
- a) al final
b) al inicio
c) meses antes
d) meses después
61. ¿Qué inferencia se desprende del texto?
- a) Únicamente los coronavirus utilizan el modelo de infección mostrado en el texto
b) Los coronavirus todavía son poco eficientes en la forma que infectan un cuerpo
c) Un buen sistema inmunológico frena la copia de los virus y detiene la infección
d) No es necesario que exista compatibilidad entre el huésped y el coronavirus
62. ¿Cuál de las siguientes opciones se deduce a partir del texto?
- a) La forma esférica de los coronavirus es determinante para su reproducción en el cuerpo de un huésped
b) Para entender lo que son los virus, y en particular los coronavirus, vale la pena una breve explicación
c) El éxito de infección de los virus radica en la rapidez y facilidad para copiarse en el huésped enfermo
d) Mientras más se copie un coronavirus, más se perfecciona y es más resistente a los anticuerpos y medicamentos
63. De acuerdo con el texto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- a) Los coronavirus destruyen las células que infectan
b) Los coronavirus solo se reproducen para poder invadir a más personas
c) Las reuniones masivas son las causantes de que existan los coronavirus
d) Las personas mayores de 65 años son las que menos quieren estar en casa
64. ¿Qué forma de presentar la información se observa predominantemente en el párrafo [2] del texto?
- a) Analogías
b) Restricciones
c) Aseveraciones
d) Respaldos de autoridad

65. ¿Seleccionar la idea que mejor sintetiza el texto?
- a) Quédate en casa
 - b) No seamos virocopiadoras
 - c) Vale la pena una breve explicación
 - d) Nuestro ADN multiplica el coronavirus
66. ¿Qué tipología textual se observa predominantemente en el párrafo [5] del texto?
- a) Narrativa
 - b) Expositiva
 - c) Descriptiva
 - d) Argumentativa
67. ¿Qué afirmación es correcta con respecto al texto?
- a) La forma en la que está escrito el texto le resta seriedad y, por lo tanto, credibilidad
 - b) La lectura está diseñada para explicar claramente cuál es el ciclo de vida de los coronavirus
 - c) El texto únicamente está dirigido a un público joven y sin conocimientos profundos de química y biología
 - d) El autor utiliza un lenguaje claro y sencillo para que a través de la comprensión se tomen las medidas necesarias y así evitar contagios por coronavirus

Con base en el texto, responder las preguntas 68 a 77.

RUBÉN

[1]

Traga Rubén no brinques Rubén sóplate Rubén no te orines en la cama Rubén no toques Rubén no llores Rubén estate quieto Rubén no saltes en la cama Rubén no saques la cabeza por la ventanilla Rubén no rompas el vaso Rubén, Rubén no le saque la lengua a la maestra Rubén no rayes las paredes Rubén di los buenos días Rubén deja el yoyo Rubén no juegues trompo Rubén no faltes al catecismo Rubén amárrate la trenza del zapato Rubén haz las tareas Rubén no rompas los juguetes Rubén reza Rubén no te metas el dedo en la nariz Rubén no juegues con la comida no te pases la vida jugando la vida Rubén.

[2]

Estudia Rubén no te jubiles Rubén no fumes Rubén no salgas con tus amigos Rubén no te pelees con tu hermana Rubén, Rubén no te montes en la parrilla de las motos Rubén estudia la química Rubén no trasnochés Rubén no corras Rubén no ensucies tantas camisetas Rubén saluda a tu tía Paulina Rubén no andes en patota Rubén no hables tanto, estudia la matemática Rubén no te metas con la muchacha

del servicio Rubén no pongas tan alto el tocadisco Rubén no cantes serenatas Rubén no te pongas de delegado de curso Rubén no te comprometas Rubén no te vayas a dejar raspar Rubén no le respondas a tu padre Rubén, Rubén córtate el pelo, coge ejemplo Rubén.

[3]

Rubén no manifiestes, no cantes el Belachao Rubén, Rubén no protestes profesores, no dejes que te metan en la lista negra Rubén, Rubén quita esos afiches del cheguevara, no digas yankis go home Rubén, Rubén no repartas hojitas, no pintes los muros Rubén, no siembres la zozobra en las instituciones Rubén, Rubén no quemes caucho, no agites Rubén, Rubén no me agonices, no me mortifiques Rubén, Rubén modérate, Rubén compórtate, Rubén aquíetate, Rubén componte.

[4]

Rubén no corras Rubén no grites Rubén no brinques Rubén no saltes Rubén no pases frente a los guardias Rubén no enfrentes los policías Rubén no dejes que te disparen Rubén no saltes Rubén no grites Rubén no sangres Rubén no caigas:

[5]

No te mueras, Rubén.

Britto, L. (1970). Rubén.

Recuperado de <https://terrenosimpracticables.wordpress.com/2011/03/21/ruben-cuento-luis-britto>

68. De la siguiente lista, seleccionar las características que corresponden al texto.

1. Es una minificción.
2. Está escrito en prosa.
3. Expone una historia real.
4. Tiene una finalidad didáctica.
5. Se escribió para ser declamado.

a) 1 y 2

b) 2 y 4

c) 3 y 4

d) 1 y 5

69. ¿Cuál es la intención del autor al escribir el texto?

- a) Hablar de la muerte de los hijos
- b) Expresar el deseo de tener un hijo varón
- c) Contar ampliamente una historia compleja
- d) Exponer el entorno socioeconómico de su país

70. ¿Qué idea se desprende del párrafo [4] de la lectura?
- El narrador observa todo el tiempo a Rubén
 - Rubén sangró debido a que sufrió una caída
 - Rubén se encuentra muy limitado por el narrador
 - El narrador no deja de ver a Rubén como a un niño
71. Identificar el párrafo en el que se encuentra el clímax del texto.
- [2]
 - [3]
 - [4]
 - [5]
72. Elegir la inferencia que se desprende de la lectura.
- La mamá de Rubén es quien está narrando la historia
 - La historia se presenta a través de un narrador omnisciente
 - El texto anterior puede ser considerado como un instructivo
 - El narrador es un buen declamador debido al ritmo de la lectura
73. ¿Cómo es la personalidad de Rubén?
- Rebelde
 - Conflictiva
 - Irreverente
 - Extrovertida
74. El narrador del texto se percibe _____ por Rubén.
- ansioso
 - preocupado
 - aprehensivo
 - obsesionado

75. El recurso retórico llamado _____ se encuentra a lo largo de la lectura.

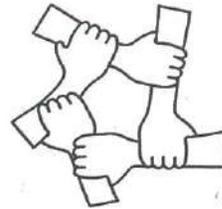
- a) antítesis
- b) metáfora
- c) hipérbole
- d) repetición

76. ¿Qué imagen es compatible con el párrafo [3] del texto?

a)



b)



c)



d)



77. ¿Quién es el protagonista del texto?

- a) Rubén
- b) El narrador
- c) Los guardias
- d) Los padres de Rubén

Inglés

Read the text and answer questions 78 to 87.

MY LOVELY FAMILY

[1]

There are families of two people and families of a dozen people. Mine is the second type. I live in a big home with my mother, my father, my grandmother Patty, my aunt Fanny and my four siblings.

[2]

Grandma Patty is dad's mother. She's 80 and she is very lively. My aunt Fanny is my mom's little sister. She is 22 and she is even younger than Jonny, my eldest brother. He is 26 and he is my half-brother, he is my dad's son but not my mom's. My eldest sister, Katy is also my dad's daughter, but she's 20, 2 years younger than my aunt Fanny.

[3]
My brother Jamie and my sister Jane, are twins. They are my mom's children, but not my dad's. They're older than me, the little sister Leslie. We live in a big house and we have fun together!

78. Who is the youngest member of the family?
- | | |
|---------------|-----------|
| a) Aunt Fanny | b) Jonny |
| c) Jamie | d) Leslie |
79. How many brothers and sisters does the narrator have?
- | | |
|----------|---------|
| a) Three | b) Four |
| c) Five | d) Six |
80. How old is Grandma Patty?
- | | |
|-----------------|-------------|
| a) Eighty-eight | b) Eighteen |
| c) Eighty | d) Sixty |
81. Who is Aunt Fanny related to?
- | | |
|----------|------------|
| a) Dad | b) Mom |
| c) Jonny | d) Grandma |
82. What is Jonny's link to Leslie?
- | | |
|-----------------|------------|
| a) Half-brother | b) Brother |
| c) Cousin | d) Uncle |
83. How old is Katy?
- | | |
|---------------|---------------|
| a) Twenty-two | b) Twenty-six |
| c) Twenty | d) Eighty |

84. Who in the family are the same age?

- a) Jamie and Jane
- b) Jonny and Katy
- c) Jonny and Jamie
- d) Aunt Fanny and Grandma Patty

85. Who is younger than Aunt Fanny?

- a) Jane
- b) Katy
- c) Jonny
- d) Jamie

86. How many people live at this family's house?

- a) Two
- b) Nine
- c) Seven
- d) Twelve

87. In the family Jonny is:

- a) the youngest
- b) the middle child
- c) one of the twins
- d) older than the other siblings

Historia

88. ¿Qué es la Historia?

- a) Estudio de la organización social
- b) Ciencia que estudia el pasado de la humanidad
- c) Periodificación y ordenamiento de los sucesos pasados
- d) Ciencia que se encarga del análisis de la evolución del ser humano

89. Asociar la corriente de interpretación histórica con sus características principales.

Corriente	Características
1. Positivismo	A. Sus representantes son Karl Marx y Friedrich Engels. Afirma que el aspecto económico es fundamental en la historia del ser humano dado que se refleja en los aspectos políticos, sociales y culturales.
2. Historicismo	B. Se desarrolló en Europa en el siglo XIX con base en las ideas de Augusto Comte. Planteaba que el conocimiento es válido cuando proviene de la observación y la experiencia.
3. Materialismo histórico	C. Tuvo su origen en Francia. La geografía cobró relevancia porque afirmaba que no puede entenderse al espacio sin el hombre ni al hombre sin su espacio.
4. Escuela de los Annales	D. Planteaba que los hechos históricos son únicos e irrepetibles. El ser humano puede estudiar, analizar y comprender la historia como un proceso con inicio, desarrollo y fin.
a) 1B, 2A, 3D, 4C	b) 1B, 2D, 3A, 4C
c) 1C, 2A, 3B, 4D	d) 1C, 2B, 3A, 4D

90. Identificar los elementos que caracterizan la estructura de Europa en los siglos XV y XVI.

1. Se estableció un movimiento intelectual que buscaba el conocimiento a través de la razón humana.
2. Creación de rutas comerciales para intercambios de metales preciosos, especias y seda.
3. La brújula y el astrolabio como instrumentos que facilitaron la navegación.
4. El teatro, la literatura, la música y las artes plásticas con estilo barroco.
5. La imposición del rey para profesar la misma religión que él.
6. La cartografía tuvo un importante desarrollo.

- a) 1, 2, 4
- b) 1, 3, 5
- c) 2, 3, 6
- d) 2, 4, 6

91. Ordenar cronológicamente los factores que intervinieron en el proceso de conquista de México.
1. Enfrentamiento en zona maya donde la Malinche era compañera de Hernán Cortés.
 2. Moctezuma recibe a Hernán Cortés con honores en Tenochtitlán.
 3. Fundación de la Villa Rica de la Vera Cruz por los españoles.
 4. Los españoles llegan a México arribando a las costas de la isla de Cozumel.
 5. Unión de los tlaxcaltecas con Cortés para enfrentarse contra los aztecas.
 6. El descubrimiento de América por Cristóbal Colón.
- a) 4, 1, 3, 5, 6, 2 b) 4, 2, 3, 5, 6, 1
c) 6, 3, 1, 2, 4, 5 d) 6, 4, 1, 3, 5, 2
92. ¿Quién fue el primer virrey de la Nueva España que fue nombrado como la máxima autoridad y que desplazó a la Real Audiencia de México?
- a) Carlos III b) Hernán Cortés
c) José de Gálvez d) Antonio de Mendoza
93. A las fases de expansión y contracción que sufren las actividades económicas de un país en un periodo determinado se les conoce como:
- a) ciclo económico
b) modelo económico
c) etapas económicas
d) variables económicas
94. ¿Cuál fue una de las causas que propició la crisis bursátil de 1929 en Estados Unidos?
- a) Restricción de los créditos por falta de liquidez financiera
b) Saqueo de bancos por el aumento del desempleo y la delincuencia
c) Exceso de endeudamiento de los países europeos destrozados por la guerra
d) Intervención del Estado y su creación de políticas monetarias proteccionistas

95. Ordenar cronológicamente las confrontaciones ocurridas durante la Guerra Fría.

1. La intervención de Estados Unidos en territorio chileno en contra del gobierno de Salvador Allende.
2. Invasión norteamericana a Cuba con un bloqueo naval para impedir el arribo de barcos soviéticos.
3. Surgimiento de dos bloques económicos contrapuestos, el capitalista y el comunista.
4. Vietnam se dividió en dos estados por el paralelo 17° mediante los Acuerdos de Ginebra.
5. La invasión de Corea del Norte a Corea del Sur por el paralelo 38° provocando conflicto entre ambos estados.
6. La URSS ocupó militarmente Afganistán con el objetivo de evitar la derrota del gobierno ante la guerrilla musulmana.

a) 2, 1, 4, 3, 5, 6

b) 3, 5, 4, 2, 6, 1

c) 2, 3, 6, 4, 5, 1

d) 3, 5, 2, 1, 4, 6

96. Asociar el Tratado internacional con su característica principal.

Tratado internacional

Característica

1. Bretton Woods

A. Se le llamó pacto de amistad, cooperación y asistencia mutua como respuesta de la URSS al armamento de los países aliados de Estados Unidos.

2. Plan Marshall

B. Fomentar las relaciones comerciales entre países miembros contrarrestando a los organismos económicos de economía capitalista.

3. Pacto Varsovia

C. Conocido como Programa de Recuperación Europea. Se utilizó para reconstruir a los países involucrados en la Segunda Guerra Mundial.

4. OTAN

D. Formar el nuevo orden de la economía mundial y apoyo al comercio con un régimen internacional monetario con el dólar estadounidense como patrón.

5. COMECON

E. Organizar a Europa de manera política, económica y militar ante la amenaza de la Unión Soviética.

a) 1D, 2B, 3C, 4A, 5E

b) 1C, 2D, 3B, 4A, 5E

c) 1D, 2C, 3A, 4E, 5B

d) 1C, 2E, 3A, 4D, 5B

97. Relacionar el tipo de variable con sus ejemplos.

Tipo de variable	Ejemplos
1. Económica	A. Pobreza
2. Social	B. Producto Interno Bruto
	C. Analfabetismo
	D. Población Económicamente Activa
a) 1AB, 2CD	b) 1AD, 2BC
c) 1BC, 2AD	d) 1BD, 2AC

Biología

98. Las células progenitoras de un organismo diploide ($2n = 84$) realizan meiosis. Al final se producirán ___ células hijas con ___ cromosomas.

- | | |
|-----------|-----------|
| a) 2 - 23 | b) 4 - 23 |
| c) 2 - 42 | d) 4 - 42 |

99. Durante el ciclo biogeoquímico del carbono, ¿cuál es la materia prima para la formación de compuestos orgánicos como la glucosa?

- | | |
|------------------|---------------------------|
| a) CO_2 | b) CO |
| c) CH_4 | d) H_2O_2 |

100. Únicamente la célula vegetal cuenta con:

- | | |
|------------------|-----------------|
| a) glucocálix | b) lisosomas |
| c) pared celular | d) mitocondrias |

101. Se cruza una planta con semillas amarillas monohíbridas (Yy) con otra de semillas verdes (yy). De un total de 120 plantas hijas, ¿cuántas plantas serán de semillas verdes?

- | | |
|-------|--------|
| a) 50 | b) 60 |
| c) 90 | d) 120 |

102. La importancia del proceso de meiosis radica en:

- a) la regeneración celular
- b) el desarrollo embrionario
- c) la formación de gametos
- d) el crecimiento del cuerpo

103. La mitosis es un tipo de división en el que una célula _____ se divide en ____ células _____ con la finalidad de multiplicarse.

- a) haploide - 4 - haploides
- b) diploide - 4 - haploides
- c) haploide - 2 - diploides
- d) diploide - 2 - diploides

104. Son animales que presentan reproducción asexual por gemación.

- a) Esponjas de mar e hidras
- b) Planarias y estrellas de mar
- c) Estrellas y esponjas de mar
- d) Esponjas de mar y planarias

105. La unidad responsable de la transmisión de una característica hereditaria se denomina:

- a) gen
- b) ADN
- c) alelo
- d) cromosoma

106. Las características del cabello negro y el color marrón de los ojos se consideran dominantes ante las características del cabello castaño y ojos de color azul, por lo que si un hombre con cabello negro y ojos marrones (ambas características heterocigotas) tiene un hijo con una mujer de cabello castaño y ojos azules, los siguientes genotipos serán susceptibles de expresarse, EXCEPTO:

- 1. nnpp
- 2. NnPp
- 3. Nnpp
- 4. nnPp
- 5. NnPP
- 6. NNPP

a) 1 y 3

b) 2 y 6

c) 5 y 6

d) 4 y 3

Química

107. Relacionar el número del grupo con el nombre de la familia a la que pertenece.

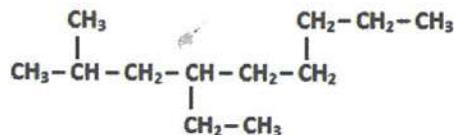
Número del grupo	Nombre de la familia
1. I-A	A. Nitrógeno
2. V-A	B. Halógenos
3. VII-A	C. Gases nobles
4. VIII-A	D. Metales alcalinos

a) 1C, 2B, 3A, 4D	b) 1C, 2A, 3B, 4D
c) 1D, 2A, 3B, 4C	d) 1D, 2B, 3A, 4C

108. Identificar la configuración electrónica del yodo, según Kernel, si su número atómico es 53.

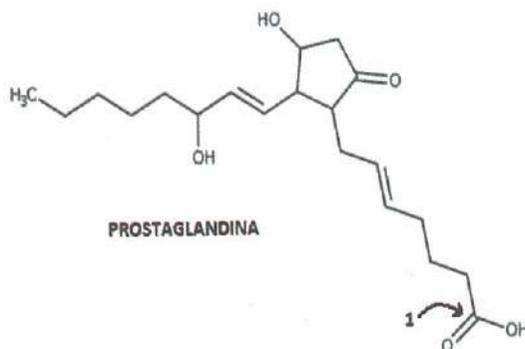
- | | |
|---|---|
| a) ${}_{36}[\text{Kr}] 5s^2 4d^{10} 5p^5$ | b) ${}_{36}[\text{Kr}] 5p^6 4d^{10} 5p^1$ |
| c) ${}_{36}[\text{Kr}] 4d^{10} 5s^2 5p^5$ | d) ${}_{36}[\text{Kr}] 4d^{14} 5s^2 5p^1$ |

109. Identificar el nombre IUPAC del siguiente compuesto:

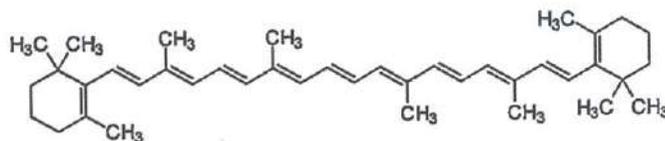


- 3 - isobutil - octano
- 4 - etil - 2 - metil - octano
- 6 - etil - 8 - metil - nonano
- 4 - etil - 2 - metil - nonano

110. Identificar en la estructura química de la prostaglandina la función química que señala el número uno.



- a) Cetonal
b) Alcohol
c) Aldehído
d) Ácido carboxílico
111. ¿Qué teoría postula que los gases están formados por moléculas en continuo movimiento, separadas a grandes distancias y sus choques son elásticos?
- a) De Lewis
b) Atómica
c) De Arrhenius
d) Cinética molecular
112. El _____ es un proceso natural que puede ocasionar niveles altos de contaminación del aire.
- a) efecto invernadero
b) calentamiento global
c) calentamiento terráqueo
d) efecto de inversión térmica
113. Identificar cuántos enlaces dobles se encuentran presentes en la estructura química del β -caroteno.



- a) 9
b) 10
c) 11
d) 12

114. Ordenar en forma descendente el pOH de las siguientes sustancias:



pH=12.3



pH=2.3



pH=7

a) 2, 3, 1

b) 2, 1, 3

c) 1, 2, 3

d) 1, 3, 2

115. Indicar el pH de una solución con concentración de H^+ de $[1 \times 10^{-7}]$

a) 2

b) 7

c) 9

d) 11

116. Identificar la fórmula de conversión de grados Celsius a Kelvin.

a) $K = ^\circ C + 273.15$

b) $K = ^\circ C - 273.15$

c) $K = ^\circ C \times 273.15$

d) $K = ^\circ C / 273.15$

117. La ley de los gases _____ establece la relación que existe entre la presión, volumen, temperatura y número de mol de un gas.

a) comprimidos

b) expandidos

c) diatómicos

d) ideales

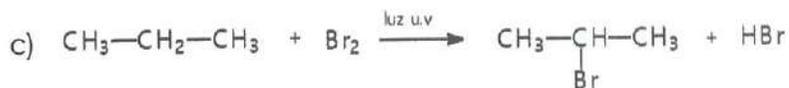
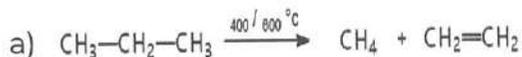
118. Indicar la temperatura absoluta que deberá alcanzar una muestra de 4.3 litros de gas oxígeno a 45 °C para que aumente 5 litros, tomando en cuenta la siguiente expresión matemática:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

- a) 273.48
c) 418.01

- b) 369.76
d) 688.1

119. Seleccionar la reacción de oxidación parcial presente en los alcanos.



120. Determinar el peso equivalente (g/g-eq) del sulfato férrico $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Considerar:

P.A. (g/mol)

Fe = 56

S = 32

O = 16

- a) 56.88
c) 200.36

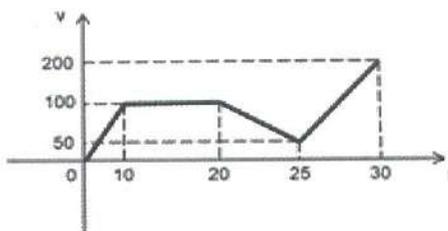
- b) 66.66
d) 400.00

121. "Si una reacción se efectúa en varias etapas, el calor liberado será igual a la suma de los cambios de calor para las etapas individuales" es un postulado del científico llamado:

- a) Lavoisier-Laplace
c) Sadi Carnot

- b) Rudolf Clausius
d) Henri Hess

134. Con base en la gráfica de velocidad v (m/s) contra tiempo t (s) de un objeto que se mueve a lo largo de una trayectoria, determinar el intervalo de tiempo en el que desacelera.



- a) 0 a 10
b) 10 a 20
c) 20 a 25
d) 25 a 30
135. Relacionar el concepto con su modelo matemático.

Concepto	Modelo matemático
1. Coeficiente de expansión superficial	A. $\gamma = 2\alpha$
2. Ecuación de dilatación superficial	B. $\beta = 3\alpha$
3. Coeficiente de expansión volumétrica	C. $\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$
4. Ecuación de dilatación lineal	D. $\Delta A = \gamma A_0 \Delta T$

- a) 1D, 2C, 3A, 4B
b) 1D, 2A, 3B, 4C
c) 1A, 2D, 3C, 4B
d) 1A, 2D, 3B, 4C

136. Un cubo de 30 g y que mide 0.02 m por lado es atado al extremo de una cuerda para sumergirlo totalmente en agua. ¿Cuál es empuje (N) sobre el cubo?

Considerar: $g = 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

- a) 7.84
b) 0.886
c) 0.0784
d) 0.00886

Respuestas Correctas (RC) del Examen de práctica

Número	RC	Número	cRC	Número	RC	Número	RC
1.	c	36.	a	71.	c	106.	c
2.	a	37.	b	72.	a	107.	c
3.	b	38.	c	73.	a	108.	a
4.	a	39.	a	74.	b	109.	d
5.	a	40.	b	75.	d	110.	d
6.	c	41.	a	76.	c	111.	d
7.	a	42.	a	77.	a	112.	a
8.	d	43.	d	78.	d	113.	c
9.	c	44.	a	79.	b	114.	a
10.	c	45.	d	80.	c	115.	b
11.	a	46.	b	81.	b	116.	a
12.	a	47.	b	82.	a	117.	d
13.	b	48.	d	83.	c	118.	d
14.	a	49.	d	84.	a	119.	b
15.	a	50.	c	85.	b	120.	b
16.	a	51.	b	86.	b	121.	d
17.	c	52.	a	87.	d	122.	d
18.	a	53.	a	88.	b	123.	c
19.	d	54.	c	89.	b	124.	b
20.	a	55.	d	90.	c	125.	c
21.	a	56.	c	91.	d	126.	c
22.	b	57.	c	92.	d	127.	a
23.	b	58.	c	93.	a	128.	a
24.	b	59.	c	94.	c	129.	c
25.	d	60.	b	95.	b	130.	d
26.	a	61.	c	96.	c	131.	b
27.	d	62.	c	97.	d	132.	d
28.	c	63.	a	98.	d	133.	a
29.	c	64.	a	99.	a	134.	c
30.	b	65.	a	100.	c	135.	d
31.	a	66.	d	101.	b	136.	c
32.	d	67.	d	102.	c	137.	a
33.	b	68.	a	103.	d	138.	a
34.	b	69.	a	104.	a	139.	c
35.	c	70.	d	105.	a	140.	d



1

2.

3.

4.

Temario de Biología Ciencias Médico Biológicas

1. Biología básica

- 1.1. Introducción a la Biología
- 1.2. La célula
- 1.3. Procesos metabólicos de los seres vivos
- 1.4. Avances en la Biología celular
- 1.5. Continuidad de los seres vivos
- 1.6. Evolución y biodiversidad
- 1.7. Medio ambiente

2. Biología celular

- 2.1. Microscopía
- 2.2. Células procariotas y eucariotas
- 2.3. Procesos celulares

3. Biología humana

- 3.1. Tejidos animales
- 3.2. Aparatos del cuerpo humano
- 3.3. Sistemas del cuerpo humano

4. Continuidad biológica

- 4.1. Reproducción
- 4.2. Genética
- 4.3. Evolución

1. Se tienen dos especies diferentes en el laboratorio. Se observa que cuando interactúan, la especie 1 inhibe el crecimiento de la especie 2; pero al retirar a la especie 2, no se observa efecto negativo en el crecimiento de la especie 1. ¿Qué tipo de relación interespecífica existe entre ambas especies?

- a) Parasitismo
- b) Mutualismo
- c) Amensalismo
- d) Comensalismo

2. Ordenar los siguientes términos del nivel de organización más simple al más complejo.

1. Búho
2. Átomo
3. Célula
4. Molécula
5. Ecosistema

- a) 5, 2, 3, 4, 1 b) 5, 4, 2, 3, 1
- c) 2, 3, 1, 4, 5 d) 2, 4, 3, 1, 5

3. Relacionar el organismo con su variante de reproducción.

Organismo	Variante de reproducción
1. Levaduras	A. Esporulación
2. Bacterias	B. Conjugación
3. Helechos	C. Bipartición
4. Protozoarios	D. Gemación

a) 1D, 2B, 3A, 4C c) 1C, 2D, 3B, 4A
b) 1C, 2B, 3D, 4A d) 1D, 2A, 3B, 4C

4. El color blanco de las calabazas está determinado por el alelo dominante (B) y el color amarillo, por el alelo recesivo (b), así como un gen dominante en otro locus (D) produce la forma en disco de la fruta y su alelo recesivo (d) da origen a la forma esférica. Si una variedad homocigótica blanca con forma de disco (B/B D/D) es cruzada con una variedad homocigota amarilla y de forma esférica (b/b d/d) resultará en la F1 que produce frutos blancos y en forma de disco con el genotipo B/b D/d. ¿Cuál es la proporción fenotípica esperada en la generación F2 si se permite que la F1 se aparee al azar?

- a) 9:3:3:1 b) 1:2:1
- c) 3:1 d) 1:3

5. Relacionar el nivel de organización con su descripción.

Nivel	Descripción
1. Molécula	A. Formado por varios aparatos o sistemas.
2. Órgano	B. Conjunto de átomos que conforman un compuesto.
3. Individuo	C. Unión de diversos tejidos que en conjunto cumplen una función.
4. Tejido	D. Conjunto de células que se agrupan y trabajan en conjunto para realizar una función específica en el individuo.

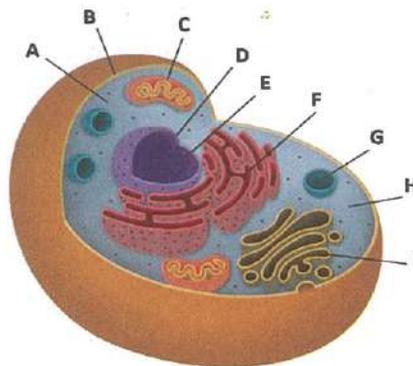
a) 1D, 2B, 3A, 4C
b) 1B, 2A, 3C, 4D
c) 1B, 2C, 3A, 4D
d) 1D, 2A, 3B, 4C

6. Relacionar el organelo con la letra que lo señala en el esquema.

Organelo

1. Citoplasma
2. Mitocondria
3. Aparato de Golgi
4. Retículo endoplásmico

Esquema



a) 1C, 2F, 3B, 4H

b) 1A, 2D, 3G, 4F

c) 1A, 2C, 3I, 4F

d) 1C, 2I, 3E, 4H

7. ¿Qué microscopio es el más adecuado para observar el contenido estomacal de una serpiente?

- a) Óptico
- b) Estereoscópico
- c) Electrónico de barrido
- d) Electrónico de transmisión

9. Seleccionar la macromolécula que almacena energía a largo plazo, entre otras funciones.

- a) Lípidos
- b) Proteínas
- c) Carbohidratos
- d) Ácidos nucleicos

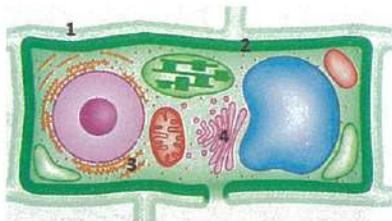
8. Identificar el tipo de relación interespecífica que se presenta entre la amiba y el intestino grueso del ser humano.

- a) Parasitismo
- b) Mutualismo
- c) Depredación
- d) Comensalismo

10. La fotosíntesis es un proceso _____ que elabora moléculas complejas y se lleva a cabo en dos fases: la _____ y la biosintética.

- a) catabólico - luminosa
- b) anabólico - luminosa
- c) catabólico - oscura
- d) anabólico - oscura

11. Del siguiente esquema, identificar el organelo que brinda protección y resistencia mecánica a la célula vegetal.



- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4

12. En la siguiente ilustración, ¿qué número corresponde al organelo que almacena y regula el material genético?



- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4

13. El siguiente esquema representa el tipo de herencia denominado:



- a) alelos múltiples b) ligada al sexo
c) herencia intermedia d) codominancia

14. Relacionar el concepto con su característica.

Concepto	Características
1. Transformación	A. Transferencia del material hereditario (ADN) de una bacteria donadora a otra receptora.
2. Conjugación	B. En determinadas condiciones, fragmentos de ADN exógeno pueden entrar al interior de las bacterias.
3. Transducción	C. No se necesita contacto físico entre dos estirpes bacterianas. D. Forma lineal de heredar a los descendientes.

- a) 1D, 2C, 3B
b) 1D, 2A, 3B
c) 1B, 2A, 3C
d) 1B, 2D, 3C

15. Seleccionar el tipo de tejido muscular que se encarga de la locomoción y está conectado directa o indirectamente a estructuras que sirven de palancas.

- a) Esquelético
b) Cardíaco
c) Visceral
d) Liso



16. ¿Cuál es el hueso más largo y resistente de un humano adulto?

- a) Tibia
- b) Fémur
- c) Peroné
- d) Húmero

17. Son macromoléculas o formas no celulares compuestas principalmente de ácidos nucleicos y proteínas y sólo presentan un tipo de ácido nucleico (ADN o ARN).

- a) Parásitos
- b) Bacterias
- c) Hongos
- d) Virus

18. Las proteínas son biomoléculas conformadas por _____, mismos que les confieren características estructurales y funcionales en la célula.

- a) nucleótidos
- b) nucleósidos
- c) aminoácidos
- d) monosacáridos

19. ¿En qué lugar del tracto digestivo se absorben los nutrientes?

- a) Hígado
- b) Estómago
- c) Intestino grueso
- d) Intestino delgado

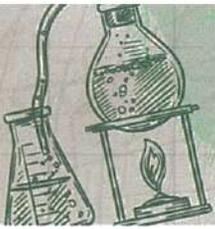
20. Relacionar el tipo de tejido con su definición.

Tejido	Definición
1. Epitelial	A. Conjunto de células que conforman las fibras musculares.
2. Conjuntivo	B. Uno de sus componentes principales son las neuronas.
3. Muscular	C. Constituyen las capas superficiales del organismo. Se subdivide entre tejido de recubrimiento y glandular.
4. Nervioso	D. Grupo de células que comparten la función de generar y liberar sustancias.
	E. Se encarga de la conexión entre tejidos y conforma la estructura del cuerpo, por ejemplo, el tejido óseo y sanguíneo.

- a) 1A, 2B, 3D, 4E
- b) 1A, 2D, 3B, 4E
- c) 1C, 2D, 3A, 4B
- d) 1C, 2E, 3A, 4B

21. El sistema nervioso _____, la parte involuntaria del sistema nervioso periférico, se compone exclusivamente de fibras motoras viscerales y se divide en los sistemas simpático y:

- a) somático - entérico
- b) entérico - somático
- c) parasimpático - autónomo
- d) autónomo - parasimpático



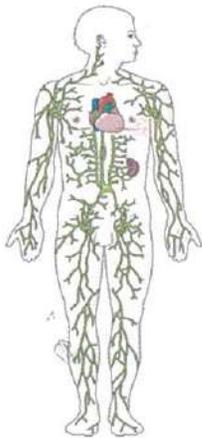
22. Sistema que consiste en una red de múltiples órganos derivados de varios orígenes embriológicos que liberan hormonas, las cuales producen efectos en células efectoras cercanas o distantes.

- a) Nervioso
- b) Digestivo
- c) Endócrino
- d) Metabólico

23. La diabetes mellitus consiste en diversos trastornos metabólicos caracterizados por la presencia de:

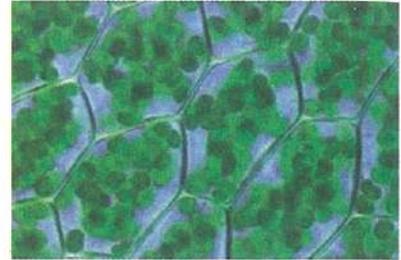
- a) hiperglucemia
- b) hipoglucemia
- c) sacarina
- d) fructosa

24. Indicar el sistema del cuerpo humano que representa la siguiente imagen:



- a) Linfático
- b) Nervioso
- c) Respiratorio
- d) Cardiovascular

25. ¿A qué clasificación corresponde la siguiente imagen de acuerdo con su nivel de organización?

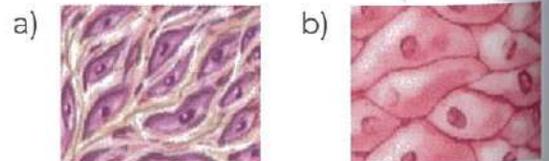


- a) Tejido
- b) Célula
- c) Órgano
- d) Sistema

26. Un ejemplo de herencia no mendeliana en humanos son los grupos sanguíneos dados por el proceso llamado _____, donde se expresan los alelos A y B.

- a) codominancia
- b) herencia intermedia
- c) ley de la segregación
- d) dominancia completa

27. Seleccionar la opción que representa al tejido conectivo.

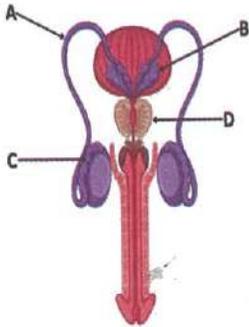


28. Con base en el proceso digestivo, ordenar de forma progresiva la intervención de los siguientes órganos:

1. Esófago
2. Estómago
3. Cavidad bucal
4. Intestino delgado

- a) 1, 4, 3, 2
- b) 3, 2, 1, 4
- c) 1, 3, 4, 2
- d) 3, 1, 2, 4

29. Relacionar el órgano del aparato reproductor masculino con la letra que le corresponde en el esquema.

- | Órgano | Esquema |
|-------------------------|---|
| 1. Próstata |  |
| 2. Epidídimo | |
| 3. Vesícula seminal | |
| 4. Conductos deferentes | |

- a) 1C, 2A, 3D, 4B
- b) 1D, 2C, 3B, 4A
- c) 1C, 2D, 3A, 4B
- d) 1D, 2B, 3C, 4A

30. ¿Cuál de las opciones es un ejemplo de microevolución?

- a) Plumaje en aves
- b) Hibridación de plantas
- c) Extinción de los dinosaurios
- d) Aparición de plantas terrestres

31. Seleccionar la opción que describe la macroevolución.

- a) Los cambios genéticos ocurren dentro de una población
- b) La variación de los alelos disponibles pasa a la siguiente población
- c) La reproducción diferencial de los individuos ocurre en periodos más prolongados
- d) Los cambios en las frecuencias de las variantes pre-existentes evolucionan en función de la alteración

32. ¿Cuál de las siguientes opciones se considera parte del sistema nervioso central?

- | | |
|-------------|---------------------|
| a) Venas | b) Encéfalo |
| c) Ganglios | d) Neuronas motoras |

33. Ordenar cronológicamente las eras geológicas.

1. Cenozoica
2. Mesozoica
3. Paleozoica
4. Precámbrica

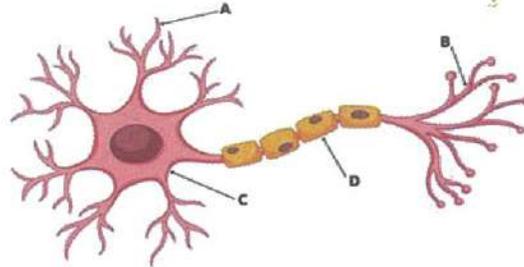
- | | |
|---------------|---------------|
| a) 4, 3, 2, 1 | b) 4, 2, 3, 1 |
| c) 3, 2, 1, 4 | d) 3, 1, 2, 4 |

34. Asociar la parte de la neurona con su ubicación en el esquema.

Parte de la neurona

1. Dendrita
2. Cuerpo o soma
3. Terminal axonal
4. Vainas de mielina

Esquema



- a) 1B, 2A, 3D, 4C
c) 1A, 2B, 3C, 4D

- b) 1B, 2D, 3A, 4C
d) 1A, 2C, 3B, 4D

35. Es el proceso en el que los alimentos ingeridos son transportados a lo largo del tracto gastrointestinal.

- a) Digestión b) Deglución
c) Absorción d) Peristalsis

38. La mosca *Drosophila sp.* presenta 3 pares de autosomas y un par sexual, mientras que el hombre presenta _____ y un par sexual.

- a) 23 autosomas
b) 22 autosomas
c) 23 pares autosomas
d) 22 pares de autosomas

36. Las ondas sonoras entran por el _____ y provocan la vibración del tímpano.

- a) vestíbulo b) oído interno
c) conducto coclear d) conducto auditivo

39. Periodo geológico caracterizado por clima cálido y húmedo, abundante vegetación y especies como braquiosaurios y alosaurios, por lo que se conoce como la era de los dinosaurios.

- a) Triásico b) Jurásico
c) Cretácico d) Paleoceno

37. Relacionar el órgano de los sentidos con el tipo de recepción correspondiente.

Órgano	Tipo de receptor
--------	------------------

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. Ojo | A. Mecánico |
| 2. Piel | B. Químico |
| 3. Oído | C. Térmico |
| 4. Lengua | D. Luminoso |

- a) 1D, 2C, 3A, 4B b) 1A, 2D, 3B, 4C
c) 1D, 2A, 3C, 4B d) 1A, 2B, 3D, 4C

40. Seleccionar la unidad anatómica y fisiológica del riñón.

- a) Célula b) Nefrona
c) Neurona d) Asa de Henle

41. Asociar el tipo de huevo con sus características.

Tipo de huevo	Características
1. Centrolecitos	A. Característico de los anfibios. Tiene bastante vitelo acumulado en el polo vegetal.
2. Telolecitos	B. Característico de aves, peces y reptiles. Presenta gran cantidad de vitelo que prácticamente ocupa toda la célula.
3. Heterolecitos	C. Son huevos pequeños que eclosionan muy rápido, propios de artrópodos. Tienen abundante vitelo distribuido en el centro del huevo y rodeando al núcleo.
4. Isolecitos	D. Propio de c e l e n t e r a d o s , equinodermos, y moluscos. Presentan poco vitelo distribuido más o menos uniformemente en el protoplasma.

- a) 1C, 2B, 3A, 4D b) 1C, 2A, 3B, 4D
c) 1B, 2D, 3A, 4C d) 1B, 2A, 3D, 4C

42. La era geológica llamada _____ se ha caracterizado por los hallazgos de los paleontólogos que han encontrado registros de los dinosaurios.

- a) cenozoica
b) paleozoica
c) mesozoica
d) precámbrica

43. Los pinzones de las islas Galápagos son un ejemplo de la amplia diversidad morfológica en un periodo relativamente corto gracias a la diversificación evolutiva, por lo que representan el fenómeno denominado:

- a) deriva génica
b) selección natural
c) variabilidad genética
d) radiación adaptativa

44. En el sistema endócrino, las glándulas _____ vierten sus productos (leche, sudor, jugos digestivos) sobre la superficie epitelial; a diferencia de las glándulas _____, las cuales vierten sus secreciones (hormonas) directamente en el torrente sanguíneo.

- a) exócrinas - endócrinas
b) parácrinas - autócrinas
c) endócrinas - holócrinas
d) merócrinas - holócrinas

45. La microevolución difiere de la macroevolución porque en la primera los cambios:

- a) se dan en grandes grupos taxonómicos
b) son mínimos y graduales a nivel de genes
c) aparecen de manera inmediata en las próximas generaciones
d) propician la existencia de individuos que se eliminan gradualmente

46. Relacionar la fase del ciclo menstrual con el proceso que se lleva a cabo durante la misma.

Fase del ciclo menstrual

Proceso

- | | |
|-----------------|--|
| 1. Menstruación | A. Incremento de la hormona folículo estimulante, formación del folículo de Graff. |
| 2. Folicular | B. Incremento de la hormona progesterona, engrosamiento del endometrio. |
| 3. Ovulación | C. Desprendimiento del tejido endometrial, niveles basales de hormona LH y FSH. |
| 4. Lútea | D. Incremento de la hormona luteinizante, liberación del ovocito maduro. |

- a) 1C, 2A, 3D, 4B
- b) 1A, 2C, 3B, 4D
- c) 1C, 2D, 3A, 4B
- d) 1A, 2B, 3C, 4D

47. Relacionar la alteración hormonal con los efectos en la salud física y mental que provocan.

Alteración

Efectos en la salud

- | | |
|---|--|
| 1. Las células beta del páncreas no producen suficiente insulina. | A. Elevación de la presión arterial, debilidad, espasmos, parálisis. |
| 2. Exceso de hormonas tiroideas. | B. Diabetes. |
| 3. Deficiencia de melatonina. | C. Trastornos del sueño, episodios de tos y falta de oxígeno. |
| 4. Incremento de aldosterona. | D. Aceleración del metabolismo, ritmo cardíaco e irritabilidad. |

- a) 1C, 2B, 3A, 4D
- b) 1B, 2D, 3C, 4A
- c) 1C, 2D, 3B, 4A
- d) 1B, 2C, 3A, 4D



48. Es la unidad fundamental de la herencia que se encarga de codificar la información específica que se transmite a la descendencia.

- a) Gen
- b) Genoma
- c) Cromosoma
- d) Código genético

49. Alfred Wegener expone en su obra *El origen de los continentes y océanos* la hipótesis de que al final del Paleozoico y principios del Mesozoico, existía un súper continente denominado Pangea, lo que engloba el concepto de:

- a) glaciación
- b) paleomagnetismo
- c) deriva continental
- d) formación de continentes

50. La teoría denominada _____ expone que la litósfera rígida se encuentra fragmentada en diversas piezas en movimiento que encajan entre sí y que tienen distintos grosores dependiendo si son corteza oceánica, continental o mixta.

- a) biogeografía
- b) deriva continental
- c) tectónica de placas
- d) equilibrios puntuados

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	c	26.	a
2.	d	27.	a
3.	a	28.	d
4.	a	29.	b
5.	c	30.	b
6.	c	31.	c
7.	b	32.	b
8.	a	33.	a
9.	a	34.	d
10.	b	35.	d
11.	a	36.	d
12.	a	37.	a
13.	c	38.	d
14.	c	39.	b
15.	a	40.	b
16.	b	41.	a
17.	d	42.	c
18.	c	43.	d
19.	d	44.	a
20.	d	45.	b
21.	d	46.	a
22.	c	47.	b
23.	a	48.	a
24.	a	49.	c
25.	a	50.	c



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



Temario de Química Ciencias Médico Biológicas

1. Química I

- 1.1. Materia
- 1.2. Estructura atómica
- 1.3. Tabla periódica
- 1.4. Enlace químico
- 1.5. Nomenclatura química orgánica
- 1.6. Reacciones químicas orgánicas

2. Química II

- 2.1. Balanceo de ecuaciones químicas
- 2.2. Estequiometría
- 2.3. Estructura de compuestos orgánicos
- 2.4. Nomenclatura y aplicación
(Reglas de nomenclatura IUPAC para compuestos orgánicos)

3. Química III

- 3.1. Reacciones químicas de compuestos orgánicos
- 3.2. Estado gaseoso
- 3.3. Disoluciones
- 3.4. Electroquímica

4. Química IV

- 4.1. Termoquímica
- 4.2. Velocidad de reacción y equilibrio químico
- 4.3. Ácidos y bases
- 4.4. Tecnología química



Para ver el temario de Química en extenso, usa el QR.

Química para Ciencias Médico Biológicas

1. Relacionar el elemento con su símbolo químico.

Elemento	Símbolo químico
1. Aluminio	A. Au
2. Arsénico	B. Ag
3. Oro	C. Al
4. Plata	D. At
5. Astatio	E. As

- a) 1C, 2E, 3A, 4B, 5D
b) 1C, 2E, 3B, 4A, 5D
c) 1D, 2C, 3E, 4B, 5A
d) 1D, 2B, 3C, 4E, 5A

2. Ordenar las siguientes sustancias químicas de menor a mayor conductividad eléctrica.

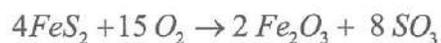
1. $MgCl_2$
2. NH_3
3. Fe
4. H_2

- a) 4, 2, 1, 3 b) 4, 3, 1, 2
c) 3, 1, 2, 4 d) 3, 4, 2, 1

3. Seleccionar el tipo de enlace en una molécula cuando la diferencia de electronegatividad es de 2.1 Pauling.

- a) Iónico
b) Covalente polar
c) Covalente no polar
d) Covalente coordinado

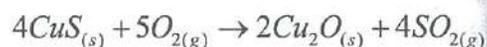
4. Identificar el producto contaminante que se produce en la siguiente reacción:



- a) O_2 b) SO_3
c) FeS_2 d) Fe_2O_3

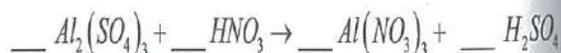
5. Para demostrar la ley de _____ es necesario considerar los pesos atómicos de los elementos que participan en la siguiente ecuación química:

P.A. Cu = 63.5 g, S = 32 g, O = 16 g



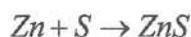
- a) acción de masas
b) conservación de la masa
c) proporciones constantes
d) conservación de la materia

6. Determinar el coeficiente estequiométrico del ácido nítrico en la ecuación siguiente:



- a) 2
b) 3
c) 6
d) 8

7. Al reaccionar 12 gramos de zinc con 6.5 gramos de azufre, ¿cuántos gramos de sulfuro de zinc se formarán en la siguiente reacción?



Considerar los pesos atómicos expresados en g/mol: Zn = 65 S = 32

- a) 17 b) 18
c) 19 d) 20
8. Relacionar el tipo de hibridación con la geometría que presenta.

Tipo de hibridación	Geometría
---------------------	-----------

- | | |
|-----------|----------------|
| 1. sp^3 | A. Lineal |
| 2. sp^2 | B. Trigonal |
| 3. sp | C. Tetraédrica |

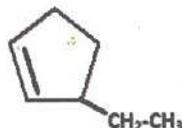
- | | |
|---------------|---------------|
| a) 1C, 2B, 3A | b) 1C, 2A, 3B |
| c) 1B, 2A, 3C | d) 1B, 2C, 3A |

9. Ordenar de manera creciente los siguientes elementos considerando su actividad química no metálica:

1. Cloro
2. Flúor
3. Selenio
4. Arsénico

- a) 3, 4, 1, 2
b) 3, 4, 2, 1
c) 4, 3, 1, 2
d) 4, 3, 2, 1

10. Identificar el tipo de cadena que se muestra a continuación:



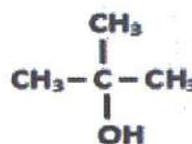
- a) Alicíclico insaturado lineal
b) Heterocíclico insaturado lineal
c) Alicíclico insaturado arborescente
d) Homocíclico aromático arborescente

11. Relacionar el tipo de alcohol con su estructura orgánica.

Tipo de alcohol	Estructura orgánica
-----------------	---------------------

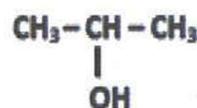
1. Primario

A.



2. Terciario

B.



3. Secundario

C.



- a) 1C, 2B, 3A
b) 1C, 2A, 3B
c) 1B, 2A, 3C
d) 1B, 2C, 3A

12. Relacionar el tipo de alcohol con el uso que se le da.

Tipo de alcohol	Uso
1. Etanol	A. Desnaturaliza el alcohol etílico y como combustible.
2. Metanol	B. Anticongelante automovilístico y en la fabricación de dacrón.
3. 1,2 - etanodiol	C. Desinfectante, antiséptico y en la fabricación de bebidas alcohólicas.
4. 1,2,3 - propanotriol	D. Humectante en cosméticos, lubricante en productos farmacéuticos y agente edulcorante.

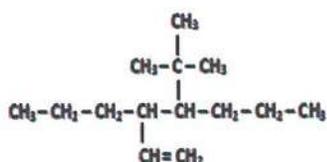
a) 1C, 2A, 3B, 4D

b) 1C, 2B, 3D, 4A

c) 1B, 2C, 3A, 4D

d) 1B, 2D, 3C, 4A

13. Identificar el nombre IUPAC del siguiente compuesto:

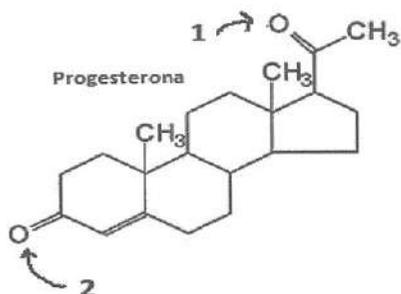


- a) 4-terbutil-3-propil-1- hepteno
 b) 4-terbutil-5-propil-6- hepteno
 c) 5,5-dimetil-3,4-dipropil-1- hexeno
 d) 2,2-dimetil-3,4-dipropil-5- hexeno

14. La estructura $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ corresponde a la función química _____, su nombre IUPAC es _____ y es utilizada en la producción de hules y resinas.

- a) amina - etanamina
 b) amida - etanamida
 c) amina - etanamida
 d) amida - etanamina

15. Identificar la función química que señalan los números 1 y 2 en la estructura química de la progesterona.



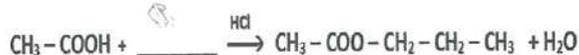
- a) Éter b) Éster
c) Cetona d) Aldehído

16. Ordenar de forma ascendente los grupos de la tabla periódica según su valencia.

1. Metales alcalinos térreos
2. Familia del nitrógeno
3. Familia del carbono
4. Familia del oxígeno
5. Metales alcalinos
6. Familia del boro

- a) 3, 2, 1, 4, 5, 6 b) 3, 4, 2, 5, 1, 6
c) 4, 2, 3, 6, 1, 5 d) 4, 3, 6, 1, 2, 5

17. Seleccionar el reactivo que completa la siguiente reacción de esterificación:

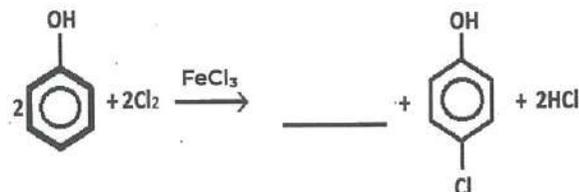


- a) Etanol
b) Propanol
c) Ácido etanoico
d) Ácido propanoico

18. La fórmula molecular del benceno es _____, presenta _____ enlaces de forma alternada en su estructura y su nombre sistemático es _____, según las reglas de la IUPAC.

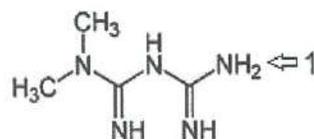
- a) C₆H₆ - triples - 1,3,5 - ciclohexatrieno
b) C₆H₅ - triples - 2,4,6 - ciclohexatrieno
c) C₆H₅ - dobles - 2,4,6 - ciclohexatrieno
d) C₆H₆ - dobles - 1,3,5 - ciclohexatrieno

19. Seleccionar el producto que completa la siguiente reacción considerando el efecto orientador:



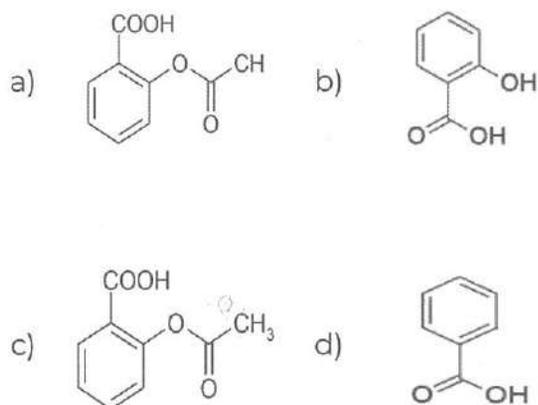
- a) o - clorofenol
b) p - clorofenol
c) m - clorofenol
d) o - dihidroxibenceno

20. Identificar en la estructura química de la metformina la función química que señala el número uno.



- a) Amina b) Alcohol
c) Cetonal d) Aldehído

21. Indicar la fórmula del ácido que constituye el principio activo de este producto



22. Calcular el cambio de entalpia para la siguiente reacción utilizando la ley de Hess:



- a) -283.5 b) +283.5
c) -393.5 d) +393.5
23. Una muestra de un gas ocupa un volumen de 512 mL a 20°C y 740 torr. ¿Qué volumen ocupará este gas en condiciones P.T.N?

- a) 464 mL b) 232 mL
c) 116 mL d) 938 mL

24. Relacionar el tipo de solución empírica con su imagen característica.

Tipo de solución	Imagen característica
------------------	-----------------------

1. Saturada A.

2. Concentrada B.

3. Sobresaturada C.

4. Diluida D.

- a) 1D, 2C, 3B, 4A b) 1D, 2B, 3A, 4C
c) 1B, 2D, 3C, 4A d) 1B, 2A, 3D, 4C

25. Partiendo de una solución 100 ppm de cafeína, calcular los mL que se requieren medir para preparar una solución con una concentración de 10 ppm en un matraz aforado de 10 mL.

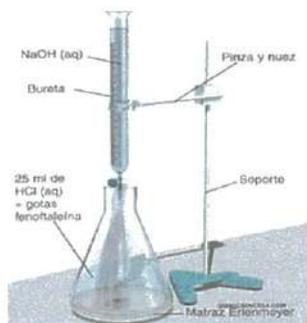
- a) 0.5 b) 1.0
c) 2.0 d) 3.0

26. En el siguiente diagrama de celda, indicar el elemento que actúa como cátodo.

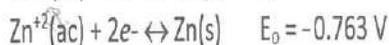


- a) Pb b) Cu
c) Pb^{2+} d) Cu^{2+}

27. Con base en la imagen, elegir el procedimiento analítico que permite determinar la concentración desconocida en una sustancia agregando reactivos de concentración conocida.



- a) Precipitación b) Destilación
c) Extracción d) Titulación
28. El _____ se caracteriza por ser un electrolito _____ debido a que se ioniza completamente.
- a) H_2CO_3 - fuerte
b) $HClO_4$ - fuerte
c) H_2SO_3 - débil
d) HNO_2 - débil
29. Calcular el potencial de la celda e indicar qué elemento se oxida tomando en cuenta las siguientes semirreacciones:



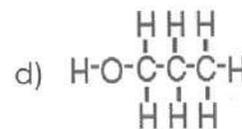
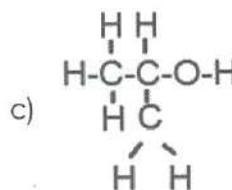
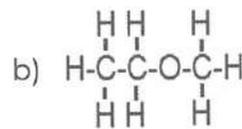
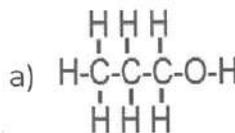
- a) -1.103 V, cobre
b) +1.103 V, zinc
c) -0.459 V, zinc
d) +0.459 V, cobre

30. De acuerdo con la siguiente ecuación química, ¿cuántos gramos de $HClO_4$ con pureza del 88% se necesitan para producir 500 g de Cl_2O_7 ?



(H= 1g/mol, P= 31 g/mol, O= 16 g/mol, Cl= 35.5 g/mol)

- a) 312 b) 624
c) 549 d) 275
31. La entalpia de _____ es el calor liberado a presión constante cuando se quema un mol de sustancia.
- a) enlace
b) reacción
c) formación
d) combustión
32. Identificar la estructura con diferente isomería estructural funcional.

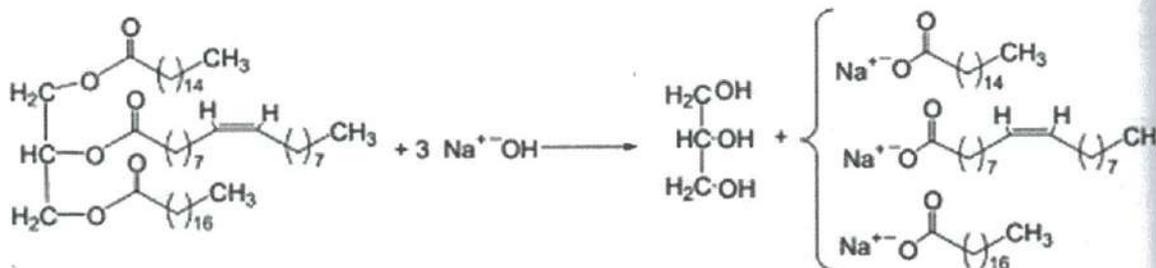


33. Seleccionar la expresión del cambio de entalpia de reacción, considerando la primera ley de la termoquímica para el siguiente sistema:



- a) $\Delta H^\circ_{\text{reacción}} = 4\Delta H^\circ_f \text{NO}(\text{g}) + 6\Delta H^\circ_f \text{H}_2\text{O}(\text{g}) - [4\Delta H^\circ_f \text{NH}_3(\text{g}) + 5\Delta H^\circ_f \text{O}_2(\text{g})]$
- b) $\Delta H^\circ_{\text{reacción}} = 4\Delta H^\circ_f \text{NO}(\text{g}) - 6\Delta H^\circ_f \text{H}_2\text{O}(\text{g}) - [4\Delta H^\circ_f \text{NH}_3(\text{g}) + 5\Delta H^\circ_f \text{O}_2(\text{g})]$
- c) $\Delta H^\circ_{\text{reacción}} = 4\Delta H^\circ_f \text{NH}_3(\text{g}) - 5\Delta H^\circ_f \text{O}_2(\text{g}) + [4\Delta H^\circ_f \text{NO}(\text{g}) + 6\Delta H^\circ_f \text{H}_2\text{O}(\text{g})]$
- d) $\Delta H^\circ_{\text{reacción}} = 4\Delta H^\circ_f \text{NH}_3(\text{g}) + 5\Delta H^\circ_f \text{O}_2(\text{g}) + [4\Delta H^\circ_f \text{NO}(\text{g}) - 6\Delta H^\circ_f \text{H}_2\text{O}(\text{g})]$

34. Identificar el tipo de reacción que se ilustra a continuación:



- a) Hidrólisis
- b) Oxidación
- c) Esterificación
- d) Saponificación



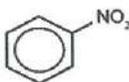
35. Relacionar los nombres de los compuestos del benceno con su estructura química.

Compuestos del benceno

Estructura química

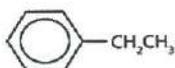
1. Fenol

A.



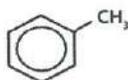
2. Tolueno

B.



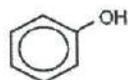
3. Nitrobenceno

C.



4. Etilbenceno

D.



- a) 1D, 2A, 3C, 4B
- b) 1D, 2C, 3A, 4B
- c) 1C, 2B, 3A, 4D
- d) 1C, 2A, 3B, 4D

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	a	19.	a
2.	a	20.	a
3.	a	21.	c
4.	b	22.	c
5.	b	23.	a
6.	c	24.	a
7.	b	25.	b
8.	a	26.	b
9.	c	27.	d
10.	c	28.	b
11.	b	29.	b
12.	a	30.	b
13.	a	31.	d
14.	a	32.	b
15.	c	33.	a
16.	c	34.	d
17.	b	35.	b
18.	d		



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



Temario de Física Ciencias Médico Biológicas

2. Física para CMB

- 2.1. Sistemas de unidades y mediciones
- 2.2. Álgebra vectorial
- 2.3. Cinemática y dinámica
- 2.4. Estática
- 2.5. Propiedades generales de la materia
- 2.6. Mecánica de fluidos
- 2.7. Termodinámica
- 2.8. Acústica
- 2.9. Electricidad
- 2.10. Electromagnetismo
- 2.11. Electroinducción y ondas electromagnéticas
- 2.12. Óptica



Para ver el temario de Física en
extenso, usa el QR.

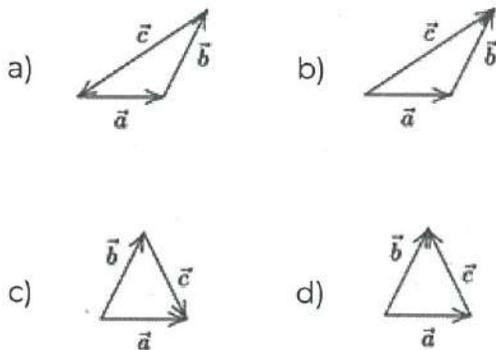
1. Seleccionar la opción con el valor más cercano a una libra.

- a) 0.05 kg b) 0.5 kg
 c) 5 kg d) 50 kg

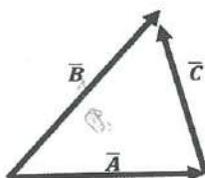
2. Si el vector $a = (2, -3, -3)$ y el vector $b = (4, -2, 1)$, entonces el vector $c = a - b$ es:

- a) (6, 8, -2) b) (-2, -1, -4)
 c) (2, 1, 4) d) (6, -5, -2)

3. ¿Qué figura muestra la relación de vectores $c = b - a$?



4. Seleccionar la operación vectorial que corresponde al diagrama.



- a) $\vec{C} = \vec{A} + \vec{B}$ b) $\vec{C} = \vec{B} - \vec{A}$
 c) $\vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$ d) $\vec{C} = -\vec{A} - \vec{B}$

5. Un carro se desplaza en línea recta desde el punto A hasta el punto B recorriendo 25 kilómetros. Al llegar al punto B, regresa al punto A. El tiempo para el viaje de ida y vuelta es de 2 horas, por lo que la velocidad media del coche es:

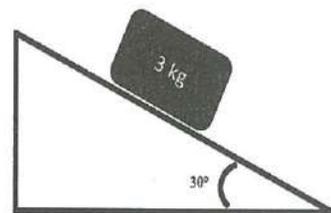
- a) 0 km/h b) 50 km/h
 c) 100 km/h d) 200 km/h

6. ¿Qué aceleración tiene un objeto de 10.9 N de peso si se le aplica una fuerza neta de 2 N?

Considerar: $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

- a) 5.45 m/s² b) 1.8 m/s²
 c) 1.8 m/s d) 5.45 m/s

7. Calcular el coeficiente de rozamiento de un objeto que baja por una pendiente con una aceleración de 0.2 m/s², como se muestra en la figura.

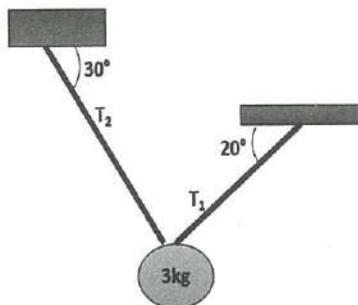


- a) 0.15 b) 0.25
 c) 0.55 d) 0.75

8. La torca neta aplicada a un objeto rígido tiende a producir:

- a) inercia rotacional
 b) aceleración lineal
 c) equilibrio rotacional
 d) aceleración angular

9. Calcular el valor de las tensiones (T_1 y T_2) para el objeto que se observa en el diagrama:



Considerar:

$$\text{sen}(20^\circ)=0.34, \text{cos}(20^\circ)=0.93$$

$$\text{sen}(30^\circ)=0.5, \text{cos}(30^\circ)=0.86$$

- a) $T_1=0.33 \text{ N}, T_2=0.36 \text{ N}$
 b) $T_1=3.32 \text{ N}, T_2=3.61 \text{ N}$
 c) $T_1=33.2 \text{ N}, T_2=36.1 \text{ N}$
 d) $T_1=332.7 \text{ N}, T_2=361.7 \text{ N}$
10. Una masa m cuelga de un resorte de constante k en equilibrio, en un lugar donde la aceleración de la gravedad es 9.81 m/s^2 . ¿Cuál debe ser la razón entre la constante del resorte k y la masa m para que el resorte esté elongado 30 cm?
- a) 0.327 s^{-2} b) 32.7 s^{-2}
 c) 327.1 s^{-2} d) 3277.7 s^{-2}
11. Un objeto de 950 g de masa se coloca dentro de un recipiente que contiene un líquido con una densidad de 1.18 g/cm^3 . Determinar el volumen del objeto.
- a) 0.0008 mL b) 0.008 mL
 c) 0.08 mL d) 0.8 mL
12. En el flujo _____ se incrementa el arrastre por rozamiento a través del mismo debido a pequeños remolinos que se forman y absorben mucha energía del fluido.
- a) estacionario b) turbulento
 c) laminar d) gasto
13. El _____ de un material es la cantidad de calor necesario para elevar un grado la temperatura de una unidad de masa.
- a) coeficiente de dilatación
 b) calor específico
 c) cambio de fase
 d) calor
14. Un trozo de tubo de cobre $\alpha=1.7 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ tiene 6 m de longitud a 20°C . ¿Qué incremento de longitud tendrá cuando se caliente a 80°C ?
- a) 3.18 mm b) 6.12 cm
 c) 3.18 cm d) 6.12 mm
15. Es la cantidad de calor por unidad de masa o volumen cuando la sustancia se quema completamente.
- a) Calor latente de fusión
 b) Calor de combustión
 c) Calor perdido
 d) Sublimación

16. Un bloque de cobre ($k=385 \text{ W/(m K)}$) tiene una sección transversal de 20 cm^2 y una longitud de 50 cm . El extremo izquierdo se mantiene a 0 K y el derecho a 100 K . ¿Cuál es la razón de flujo de calor en watts?
- a) 207 W b) 178 W
 c) 154 W d) 131 W
17. Determinar el porcentaje de rendimiento teórico de una máquina de vapor que en la salida tiene una temperatura de $30 \text{ }^\circ\text{C}$ y en la caldera tiene una temperatura de $130 \text{ }^\circ\text{C}$.
- a) 12.4% b) 24.8%
 c) 37.2% d) 74.4%
18. La _____ es una propiedad de las ondas que pueden oscilar con más de una orientación.
- a) polarización electromagnética
 b) refracción electromagnética
 c) difracción
 d) reflexión
19. ¿Cuál es la velocidad de una onda transversal en una cuerda de longitud 2.00 m y masa 60.0 g bajo una tensión de 500 N ?
- a) 129.1 m/s b) 118.2 m/s
 c) 13.5 m/s d) 1.3 m/s
20. Una emisión de ondas sonoras tiene una longitud de onda de 0.88 m y una frecuencia de 384 Hz . Determinar la velocidad con la que se propagan.
- a) 168.96 m/s
 b) 218.18 m/s
 c) 337.92 m/s
 d) 436.36 m/s
21. Calcular la velocidad del sonido en el aire si la temperatura ambiente es 27°C . La masa molecular del aire es $29 \times 10^{-3} \text{ kg/mol}$ y la constante adiabática es 1.4 , además, R =constante universal de gases = 8.314 J/mol.K .
- a) 344 m/s
 b) 344 km/h
 c) 347.1 km/h
 d) 347.1 m/s
22. Es un instrumento sensible de laboratorio que se utiliza para detectar la presencia de carga eléctrica.
- a) Voltímetro
 b) Osciloscopio
 c) Amperímetro
 d) Electroscopio

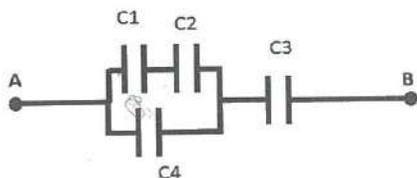
23. Si la energía potencial entre dos cargas es de $9 \times 10^{-5} \text{ J}$ y se sabe que las cargas tienen un valor de $-7 \mu\text{C}$ y -12 nC , determinar la distancia de separación entre las cargas.

- a) 6 m
- b) 7.2 m
- c) 8.4 m
- d) 9.6 m

24. Un condensador consiste en dos cuerpos conductores P y Q con cualquier forma separados por el vacío o por un:

- a) dieléctrico
- b) capacitor
- c) metal
- d) imán

25. Si a un arreglo de condensadores como el de la imagen se le aplica una diferencia de potencial de 3 volts, calcular el valor de la carga en el condensador C_3 . Considerar: $C_1 = 0.5 \text{ F}$; $C_2 = 0.5 \text{ F}$; $C_3 = 1 \text{ F}$ y $C_4 = 2 \text{ F}$.



- a) 0.69 C
- b) 1.38 C
- c) 2.07 C
- d) 2.76 C

26. La cantidad de carga eléctrica que atraviesa una sección transversal cualquiera por unidad de tiempo se define como:

- a) densidad de corriente
- b) diferencia de potencial
- c) intensidad de corriente
- d) diferencia de potencial

27. El flujo eléctrico es máximo cuando el área es:

- a) perpendicular al campo eléctrico
- b) paralela al campo eléctrico
- c) igual a cero
- d) muy grande

28. Una espira circular de 3 cm de radio es atravesada por un campo magnético de 0.25 T. Determinar el flujo magnético cuando la espira tiene una posición de 75° con respecto al campo.

Considerar $\cos 75^\circ = 0.25$.

- a) $1.829 \times 10^{-4} \text{ Tm}^2$
- b) $7.829 \times 10^{-4} \text{ Tm}^2$
- c) $12.829 \times 10^{-4} \text{ Tm}^2$
- d) $17.829 \times 10^{-4} \text{ Tm}^2$

29. Una varilla de 5 cm de longitud se introduce con una velocidad de 2 m/s en un campo magnético de 0.25 T.

Determinar la corriente inducida en el conductor cuya resistencia es de 0.5Ω .

- a) 5 A
- b) 0.5 A
- c) 0.05 A
- d) 0.005 A

30. El índice de refracción de un cristal tiene un valor de 1.33, además se sabe que el ángulo de refracción es 10° .

Calcular el ángulo de incidencia de la luz en el cristal.

- a) 10.0°
- b) 13.3°
- c) 27.5°
- d) 55.0°

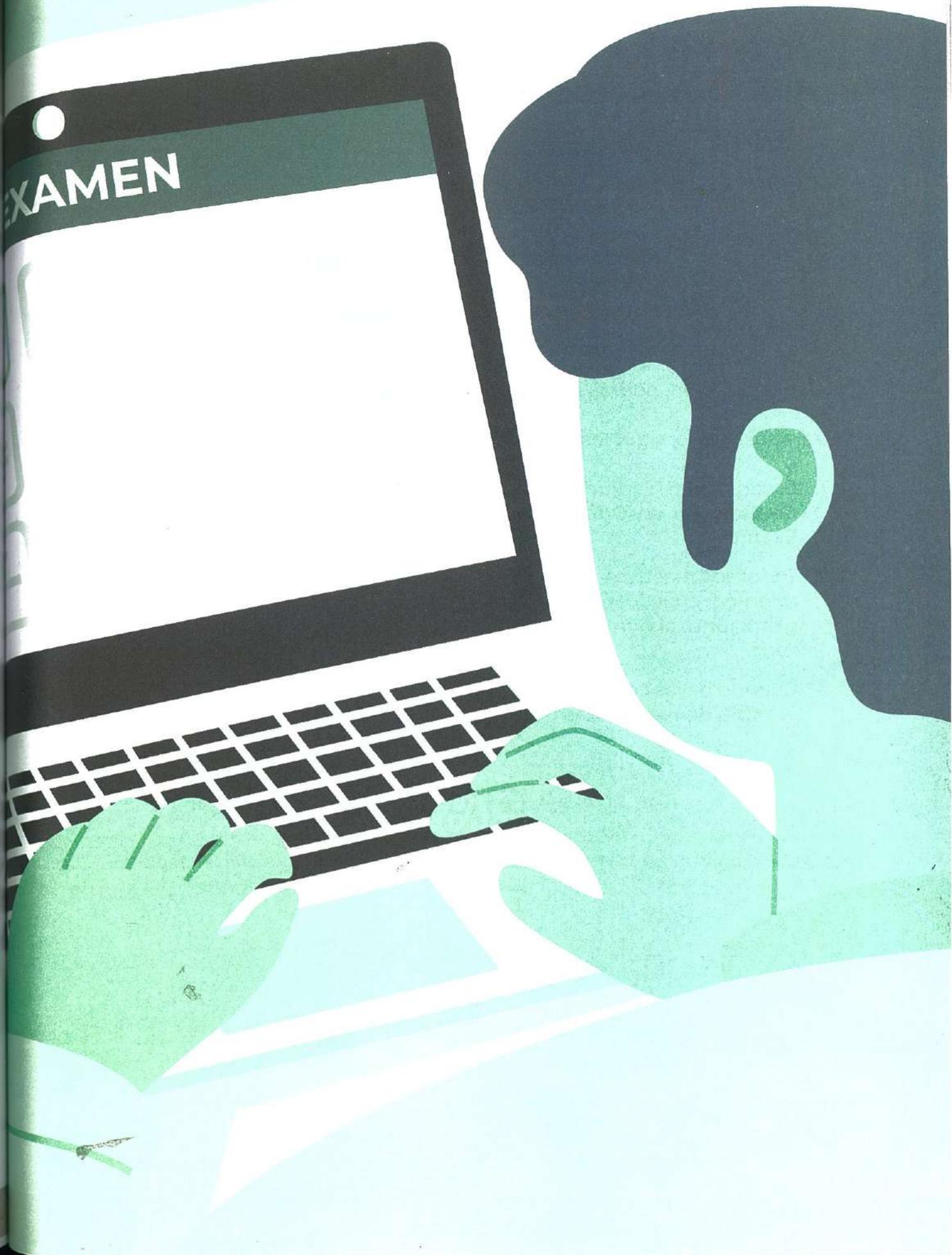
Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	b	16.	c
2.	b	17.	b
3.	d	18.	a
4.	b	19.	a
5.	a	20.	c
6.	b	21.	d
7.	c	22.	d
8.	d	23.	c
9.	c	24.	a
10.	b	25.	c
11.	d	26.	c
12.	b	27.	a
13.	b	28.	a
14.	d	29.	c
15.	b	30.	b



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.

EXAMEN



Simulador de Examen de Admisión para Ciencias Médico Biológicas

A continuación, podrás realizar un ejercicio similar al examen de admisión.

Para resolverlo, sigue estas indicaciones:

1. Escanea el QR adjunto y descarga la **Hoja de respuestas para Simulador de Examen en Guía 2024** que te servirá para registrar tu avance en el Examen.
2. Todos los reactivos del simulador se integran de una pregunta o planteamiento y cuatro opciones de respuesta. Una vez que imprimas tu hoja, registra junto al número de reactivo la letra de la opción que elegiste al resolverlo.
3. Cuando hayas concluido tu registro, compara las respuestas de tu **Hoja** con la **Tabla de respuestas** que se encuentra al final de la prueba.



5. Resolver el sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

$$3x + 7y = 2$$

$$2x - 3y = 9$$

a) $y = -1, x = 3$

b) $y = 1, x = -3$

c) $y = 3, x = -1$

d) $y = -3, x = 1$

6. Determinar el valor de x que satisface la ecuación.

$$\frac{2x-3}{4} + \frac{x+1}{2} = 2$$

a) $\frac{9}{4}$

b) $\frac{3}{4}$

c) $\frac{7}{4}$

d) $\frac{13}{4}$

7. Calcular el valor del producto $x \cdot y$ después de resolver el siguiente sistema de ecuaciones:

$$x + y = -6$$

$$x - y = 2$$

a) 6

b) -6

c) 8

d) -8

8. Simplificar la expresión:

$$\left(\frac{x}{x-4} - \frac{4}{x+4} \right) \div \left(\frac{1}{x^2-16} \right)$$

a) $x^2 + 4$

b) $x^2 - 4$

c) $x^2 + 16$

d) $x^2 - 16$

9. La suma de los cuadrados de dos números consecutivos es 25. Calcular el valor del producto de dichos números.

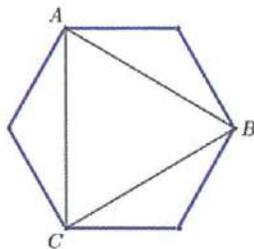
- a) 12
- b) 20
- c) 30
- d) 42

10. Representar con exponentes fraccionarios la expresión:

$$\sqrt[5]{x^{10/3}} + \sqrt[4]{y^{6/5}}$$

- a) $x^{50/3} + y^{24/5}$
- b) $x^{4/3} + y^{3/5}$
- c) $x^{4/3} + y^{3/10}$
- d) $x^{2/3} + y^{3/10}$

11. Determinar la longitud del lado AB del triángulo equilátero $\triangle ABC$ si se sabe que cada lado del hexágono regular de la figura tiene longitud 6.



- a) 12
- b) $3\sqrt{3}$
- c) $4\sqrt{3}$
- d) $6\sqrt{3}$

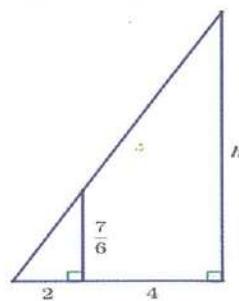
12. Determinar la longitud del segmento de la figura.

a) $\frac{7}{3}$

b) $\frac{14}{3}$

c) $\frac{7}{2}$

d) 7



13. ¿Cuál es el valor de $\sec 240^\circ$?

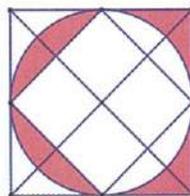
a) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

b) -2

c) $\sqrt{3}$

d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

14. Si la longitud del lado del cuadrado exterior es igual a 4 unidades, calcular el área de la región sombreada.



a) $2\sqrt{2}$

b) $4\sqrt{2}$

c) 4

d) 8

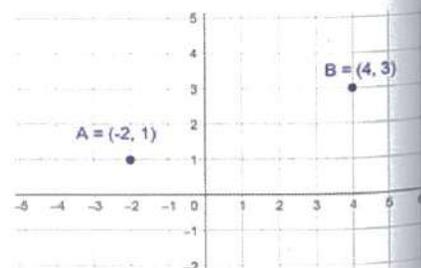
15. Determinar la ecuación de la recta que pasa por los puntos que se muestran en la figura:

a) $x - 3y + 5 = 0$

b) $x + 3y - 1 = 0$

c) $3x + y + 5 = 0$

d) $3x - y + 7 = 0$



16. Calcular la pendiente del segmento que une los puntos $A(-2,3)$ y $B(3,5)$

a) $m = \frac{2}{5}$

b) $m = -\frac{2}{5}$

c) $m = \frac{5}{2}$

d) $m = -\frac{5}{2}$

17. Determinar las coordenadas del vértice de la parábola cuya ecuación general es:

$$x^2 - 4x - 8y + 12 = 0$$

a) (2,1)

b) (2,-1)

c) (-1,2)

d) (-1,-2)

18. Resolver la desigualdad $\frac{5}{4}x - \frac{3}{2} > \frac{2}{3}x - \frac{1}{6}$

a) $x > \frac{16}{7}$

b) $x > -\frac{16}{7}$

c) $x < \frac{16}{7}$

d) $x < -\frac{16}{7}$

19. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 5x}{x^2 - 25}$$

a) 0

b) $\frac{1}{2}$

c) $\frac{1}{5}$

d) 2

20. Calcular la derivada de la función $f(x) = (\sqrt[3]{x})^2$

a) $\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$

b) $\frac{1}{6\sqrt[3]{x}}$

c) $\frac{1}{3\sqrt[3]{x}}$

d) $\frac{1}{2\sqrt[3]{x}}$

21. Calcular la segunda derivada de la función $f(x) = 9\cos\frac{x}{3}$

a) $\cos\frac{x}{3}$

b) $-\cos\frac{x}{3}$

c) $3\text{sen}\frac{x}{3}$

d) $-3\text{sen}\frac{x}{3}$

22. Resolver la desigualdad:

$$5x - 2 > \frac{2x}{3} + 5$$

a) $x > \frac{21}{13}$

b) $x < \frac{21}{13}$

c) $x > -\frac{21}{13}$

d) $x < -\frac{21}{13}$

23. Calcular la integral $\int 5x^{-3} dx$

a) $\frac{5}{4}x^4 + C$

b) $20x^4 + C$

c) $-\frac{5}{2}x^{-2} + C$

d) $10x^2 + C$

24. Resolver la integral:

$$\int \left(4x^3 - 6x + \frac{2}{x^3} \right) dx$$

a) $x^4 - 3x^2 - x^{-2} + c$

b) $x^4 - 3x^2 + x^{-1} + c$

c) $x^4 - 3x^2 - x^{-1} + c$

d) $x^4 - 3x^2 + 2x^{-1} + c$

25. Calcular la integral:

$$\int_0^1 5(x\sqrt{x} - 3) dx$$

a) $\frac{13}{5}$

b) $-\frac{13}{5}$

c) 13

d) -13

26. Al resolver la integral $\int x \cos(7x) dx$, se obtiene:

a) $\frac{x \sin(7x)}{7} + \frac{\cos(7x)}{49} + c$

b) $\frac{x \sin(7x)}{7} - \frac{\cos(7x)}{49} + c$

c) $\frac{x \sin(7x)}{49} + \frac{\cos(7x)}{7} + c$

d) $\frac{x \sin(7x)}{49} - \frac{\cos(7x)}{7} + c$

27. ¿Qué fórmula se emplea para resolver la integral?

$$\int \frac{4x}{\sqrt{16-x^2}} dx$$

a) $\int \frac{du}{u}$

b) $\int u^n du$

c) $\int \frac{du}{a^2 - u^2}$

d) $\int \frac{du}{\sqrt{a^2 - u^2}}$

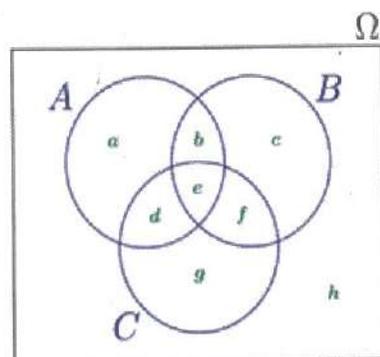
28. Una tienda de ropa tiene 8 modelos de camisas diferentes, 7 de pantalones y 3 de pares de zapatos. ¿De cuántas formas distintas puede armarse un conjunto que consista en una camisa, un pantalón y un par de zapatos?

- a) 136
- b) 140
- c) 148
- d) 168

29. De acuerdo con el diagrama de Venn, identificar el conjunto que corresponde a la operación:

$$(A \cup B)^c \cap C$$

- a) $\{g\}$
- b) $\{d, e, f\}$
- c) $\{a, b, c\}$
- d) $\{h\}$



30. Dados los conjuntos

$$A = \{x \mid x^2 - 4x - 32 = 0\} \quad B = \{x \mid x^2 - 3x - 28 = 0\}$$

el conjunto $\{-4\}$ corresponde a:

- a) B^c
- b) $B - A$
- c) $B \cap A$
- d) $A \cup B$

31. ¿Cuántos números de dos cifras pueden formarse con los dígitos 1, 6, 7, 8 y 9 si no se permite la repetición?

- a) 30
- b) 20
- c) 7
- d) 6

36. Elegir la opción bien redactada.

- a) Afortunadamente, hubieron buenas noticias en la reunión de ayer
- b) En la papelería habían lápices, gomas, sacapuntas y plumas de gel
- c) Desgraciadamente, hubieron varios accidentes en la carrera principal
- d) En la tienda había papas, galletas, dulces y refrescos de varios sabores

37. Indicar el fragmento con errores de redacción.

Mañana, debido a diversos bloqueos [1], la calle Emiliano y la calle Fundadores [2], se saturarán al medio día [3] porque la Unión Sindical de Profesores Aliados saldrán a marchar [4].

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

38. Seleccionar la idea que no corresponde a la temática de las demás.

- a) Durante su estreno, recaudó más de 360 millones de dólares tan sólo en EE. UU.
- b) E.T. es considerada por la crítica como la película más íntima para Steven Spielberg
- c) Luego de su estreno, se mantuvo seis semanas en el número uno de ventas en taquilla
- d) E.T. fue la película más taquillera durante diez años hasta el estreno Jurassic Park

39. Ordenar los fragmentos del cuento "El componedor de cuentos" de Mariano Silva y Aceves para formar un texto coherente.

- a) 3, 4, 1, 6, 2, 5
 - b) 4, 5, 3, 2, 1, 6
 - c) 3, 5, 2, 6, 1, 4
 - d) 4, 5, 3, 1, 2, 6
1. Cuando terminaba la compostura se leía el cuento tan bien que parecía otro.
 2. Su tienda tenía una sola puerta hacia la calle y él estaba siempre muy ocupado.
 3. Los que echaban a perder un cuento bueno o escribían uno malo lo enviaban al componedor de cuentos.
 4. De esto vivía el viejecito y tenía para mantener a su mujer, a diez hijos, a un perro irlandés y a dos gatos negros.
 5. Éste era un viejecito calvo que estaba detrás de un mostrador bajito lleno de polvosos libros de cuentos de todas las edades y de todos los países.
 6. De sus grandes libros sacaba inagotablemente palabras bellas y aun frases enteras que anotaban en un papel blanco y luego iba engarzando esos materiales en el cuento roto.

40. Identificar la oración que expresa con precisión la idea que expone, en función de su verbo principal.
- a) Se me olvidó darte los aretes que me prestaste
 - b) El próximo mes realizaremos la visita a la fábrica
 - c) Guillermo del Toro ha hecho más de diez películas
 - d) Ya terminé de redactar el ensayo que nos solicitaron

41. ¿Qué opción contiene una palabra con un significado más general y una con uno más específico del término resaltado en negritas?

Me encanta ir al bosque porque todo lo **vegetal** me llena de energía.

- a) Flora - planta
- b) Follaje - maleza
- c) Flora - margarita
- d) Vegetación - helecho

42. Elegir los sinónimos de tres palabras que se encuentran en el fragmento.

Para Juan, el empeño del anillo nunca fue una opción porque a pesar de que le dieron la orden de llevar el brillante de su esposa, él veía la cara de ella y prefería no ser rico y conservar tan valiosa joya.

- a) Fianza - mandato - adinerado
- b) Diamante - cónyuge - costoso
- c) Esfuerzo - organización - rostro
- d) Organización - luminoso - sabroso

43. ¿Qué opción expresa un sentido opuesto al de la oración?

Ramiro siempre hace comentarios muy insensatos.

- a) Ramiro siempre hace comentarios muy prudentes
- b) Ramiro siempre hace comentarios muy inmaduros
- c) Ramiro siempre hace comentarios muy reservados
- d) Ramiro siempre hace comentarios muy imprudentes

44. Indicar el fragmento con un error de redacción.

El porqué de la situación era muy claro [1], aunque se acentuó en las últimas semanas [2]. Se intuía que la convivencia no iba a ser buena [3], pese a las buenas intenciones de los involucrados [4].

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

45. Completar el texto con las palabras correctas.

Cuando Rocío se tropezó dijo: "¡_____, cuidado! _____ mismo _____ un desnivel que casi no se ve".

- a) Ay - Ahí - hay
- b) Hay - Ahí - ay
- c) Ay - Hay - ahí
- d) Hay - Ay - ahí

46. Seleccionar la opción que corrige la siguiente oración:

-Te deseo un buen descanso- dijo Margarita con una sonrisa en el rostro.

- a) -Te deseo un buen descanso- Dijo Margarita con una sonrisa en el rostro
- b) —Te deseo un buen descanso— dijo Margarita con una sonrisa en el rostro
- c) -¡Te deseo un buen descanso!- dijo Margarita con una sonrisa en el rostro
- d) —¡Te deseo un buen descanso!—, dijo Margarita con una sonrisa en el rostro

47. ¿Qué oración contiene una anfibología?

- a) Tomá té para que te mejores
- b) Prueba lo desconocido en Chiapas
- c) Estoy segura que aprobaré el examen
- d) Visitó el restaurante cuyo menú ha sido premiado

48. Seleccionar la opción que presenta un error de redacción.

- a) Setenta más cuarentaicinco es ciento quince
- b) Se te dijo a tiempo más no quisiste hacer caso
- c) Solo estamos repitiendo, ya no hay más que decir
- d) Siempre he aparentado más edad de la que tengo

49. ¿A qué momento de la investigación documental corresponde el texto?

Cuanto más material o conocimiento sobre él se tenga, mayor posibilidad tiene el investigador de clarificar qué quiere.

- a) Elección del tema
- b) Delimitación
- c) Justificación
- d) Hipótesis

50. La siguiente definición, ¿a qué concepto corresponde?

Es una herramienta que muestra la planeación, o bien, las actividades de la investigación considerando un límite para su desarrollo.

- a) Sistematización de datos
- b) Protocolo de investigación
- c) Cronograma de actividades
- d) Planteamiento del problema

51. ¿Qué tipo de ficha se observa en el ejemplo?

Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. Madrid: Alienta Editorial.

- a) Hemerográfica
- b) Bibliográfica
- c) Audiovisual
- d) Electrónica

52. Identificar a qué elemento del trabajo de investigación final se refiere el texto.

Sirve para presentar las fuentes de información en que se apoyó la investigación documental. Toma de base el formato APA.

- a) Anexos
- b) Glosario
- c) Referencias
- d) Aparato crítico

53. Seleccionar la opción con la forma correcta de la estructura final de la investigación académica documental.
- a) Inicio, desarrollo y cierre
 - b) Portada, índice, desarrollo, cierre, fuentes
 - c) Portada, índice, introducción, cuerpo, fuentes de información, glosario.
 - d) Portada, índice, introducción, cuerpo o desarrollo, aparato crítico, conclusiones, fuentes de información, anexos y glosario.

Competencia lectora

Con base en el texto, responder las preguntas 54 a 63.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE APRENDER MATEMÁTICAS PARA LA VIDA COTIDIANA?

[1]

Aunque para muchos estudiantes de educación primaria o secundaria **las matemáticas son una pérdida de tiempo pues les parece que no las van a necesitar en su día a día** ⁽¹⁾ son importantes para la vida cotidiana. Las matemáticas son importantes al comprar, calcular descuentos en las rebajas o en los impuestos, es decir, importan en miles de situaciones a las que nos enfrentamos todos los días.

[2]

La matemática es una de las ciencias más antiguas de la humanidad y gracias a ella se han realizado numerosos avances en muchas ciencias como Física, Astronomía o Informática. Los registros muestran que unos de los primeros asentamientos humanos que utilizaron las matemáticas fueron los pueblos de la zona de Egipto y Babilonia 3.000 años antes de Cristo quienes ya hacían uso de la aritmética. A partir de este momento, numerosas civilizaciones han logrado con sus teorías y descubrimientos el avance de la matemática.

[3]

En la actualidad, las matemáticas han evolucionado y ya no solo incluyen la aritmética (estudio de números), sino también el álgebra (estudio de las estructuras), la estadística (estudios de datos) y la geometría (estudio de segmentos y figuras). Estas cuatro ramas de las matemáticas se estudian en primaria y secundaria dado que son primordiales para poder desarrollar en los niños y adolescentes el razonamiento lógico.

Las matemáticas en la vida cotidiana

[4]

Saber matemáticas, aunque sea a un nivel muy básico, es fundamental para todas las personas ya que deben saber sumar, restar, multiplicar y dividir. Además de que las matemáticas son indispensables en la educación, porque son imprescindibles para el desarrollo intelectual de los niños.

[5]

No tener unos mínimos conocimientos de matemáticas es comparado por muchos especialistas en educación a no saber leer o escribir, como un tipo de **analfabetismo matemático**⁽²⁾ que puede perjudicar a los alumnos en el futuro. Hay que conocer como mínimo las operaciones básicas para poder desenvolverse en la vida, aunque existan las calculadoras, e incluso ya las tengamos en el móvil, es importante haber adquirido en la infancia y la adolescencia la agilidad para hacer razonamientos matemáticos y lógicos simples.

Adaptación de TopCultural (noviembre 24, 2021). ¿Por qué es importante aprender matemáticas para la vida cotidiana? Sección: Educación. En: <https://topcultural.es/2021/11/24/por-que-es-importante-aprender-matematicas-para-la-vida-cotidiana/>

54. ¿Cuál es la tesis del texto?

- a) Las matemáticas son importantes para la vida escolar
- b) Saber matemáticas es fundamental para todas las personas
- c) El registro más antiguo que se tiene de las matemáticas
- d) Las matemáticas han evolucionado en cuatro ramas a lo largo del tiempo

55. ¿En qué párrafo se utilizan figuras de autoridad para exponer la tesis?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

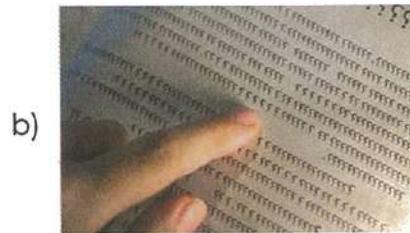
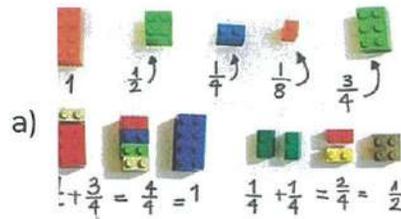
56. ¿Qué inferencia se desprende del párrafo [3]?

- a) Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo del pensamiento crítico en los niños y adolescentes
- b) Si los niños y adolescentes no aprenden matemáticas nunca desarrollarán un pensamiento lógico
- c) El razonamiento lógico depende totalmente del aprendizaje a temprana edad de las matemáticas
- d) Las matemáticas tienen cuatro ramas principales de las que dependen todas las demás

62. ¿Cuál es la intención comunicativa del texto?

- a) Exponer la importancia de las matemáticas en la actualidad
- b) Argumentar la importancia de las matemáticas en la vida diaria
- c) Exponer la necesidad de las matemáticas para el razonamiento lógico
- d) Argumentar con hechos la importancia de las operaciones básicas

63. ¿Qué imagen representa la conclusión del texto?



Con base en el texto, responder las preguntas 64 a 73.

TÁCTICA Y ESTRATEGIA

[1] Mi táctica es
mirarte
aprender como sos
quererte como sos

[2] mi táctica es
hablarte
y escucharte
construir con palabras
un puente indestructible

[3] mi táctica es
quedarme en tu recuerdo
no sé cómo ni sé
con qué pretexto
pero quedarme en vos

[4] mi táctica es
ser franco
y saber que sos franca

y que no nos vendamos
simulacros
para que entre los dos
no haya telón
ni abismos

[5] mi estrategia es
en cambio
más profunda y más
simple

[6] mi estrategia es
que un día cualquiera
no sé cómo ni sé
con qué pretexto
por fin me necesites.

Benedetti, M. (1973). Táctica y estrategia. Recuperado de <https://poemario.com/tactica-y-estrategia>

64. ¿Qué idea es compatible con la tercera estrofa del poema?

- a) La falta de experiencia amorosa del autor
- b) El deseo del autor de casarse con su amada
- c) Ofrecer experiencias muy gratas a su ser amado
- d) Alcanzar la inmortalidad del autor a través de los recuerdos de su amada

65. Indicar la inferencia que se desprende del poema.

- a) El poeta no conoce profundamente a su amada
- b) El poeta conoce desde niño a la mujer a quien dedica el poema
- c) Los defectos que pueda tener la amada del poeta son intrascendentes
- d) La finalidad del poeta es ser famoso al escribir este poema para su amada

66. Seleccionar el tema del texto.
- a) La facilidad de escritura del autor
 - b) El amor platónico del autor por una mujer
 - c) El conocimiento estratégico militar del autor
 - d) La declaración de guerra del autor a su amada
67. Seleccionar la afirmación que se desprende del texto.
- a) La sinceridad no es esencial para el autor en una relación amorosa
 - b) El autor considera más complicado enamorar que estar enamorado
 - c) Los puentes entre dos personas deben existir para que no haya abismos
 - d) Se demuestra que la observación es lo primero que se necesita en una relación amorosa
68. ¿En qué estrofa se observa el objetivo del poeta?
- a) 1
 - b) 3
 - c) 5
 - d) 6
69. ¿Qué figura retórica se observa en la estrofa 2?
- a) Antítesis
 - b) Paradoja
 - c) Hipérbole
 - d) Hipérbaton
70. La intención del autor en este poema es más _____ que romántica.
- a) fría
 - b) bélica
 - c) ambigua
 - d) pragmática

71. ¿Cuál de las siguientes ideas se desprende de la lectura?
- a) La estrategia es la suma de todas las tácticas
 - b) El autor espera todo su tiempo la respuesta de su amada
 - c) El deseo del poeta de poseer a su amada no es muy fuerte
 - d) La única idea que expone el poeta es que el amor es espontáneo
72. ¿Qué estrofa expresa la idea de ocultamiento?
- a) 1
 - b) 3
 - c) 4
 - d) 6
73. La estrofa ___ expresa la conclusión del poema.
- a) 3
 - b) 4
 - c) 5
 - d) 6

Inglés

Read the text and answer questions 74 to 83.

MICKEY MOUSE

[1]

In 1923, Walt Disney started to make animated movies. They are called cartoons. In the cartoon, people and animals move.

[2]

They speak with voices recorded by real actors. Walt believed that cartoon movies could be as popular as movies made with actors. To do this, he decided he needed a cartoon hero. He often saw mice running in and out of the old building where he worked. So, he drew a cartoon mouse. It was not exactly like a real mouse. For one thing, it stood on two legs like a human.

[3]

The public first saw Mickey Mouse in a movie called "Steamboat Willie". Walt Disney himself provided the voice for Mickey Mouse. The film was produced in 1928. It was a huge success!

**Examen Simulador de
Ciencias Médico Biológicas**

74. Walt Disney started making animated movies in nineteen:
- a) eighteen
 - b) twenty-three
 - c) twenty-seven
 - d) twenty-eight
75. What did Walt Disney call animated movies?
- a) Films
 - b) Movies
 - c) Cartoons
 - d) Animations
76. Walt Disney drew a cartoon mouse because he:
- a) liked mice
 - b) saw a super mouse
 - c) needed a cartoon hero
 - d) wanted to scare people
77. Mickey Mouse differed from a real mouse because it:
- a) had a long tail
 - b) was smaller in size
 - c) had super powers as a hero
 - d) was similar in shape as a human
78. In which movie did Mickey Mouse first appear?
- a) Mouse Adventures
 - b) Steamboat Willie
 - c) Walt's mouse
 - d) Cartoon Hero
79. Who provided the voice for Mickey Mouse in his first cartoon?
- a) Its creator
 - b) A real mouse
 - c) A famous actor
 - d) Someone from the public
80. "Steamboat Willie" was produced in nineteen:
- a) twenty-three
 - b) twenty-eight
 - c) forty-one
 - d) thirty

81. Walt Disney believed about cartoon movies that they:
- a) were only for children
 - b) could never be popular
 - c) were better than movies with actors
 - d) could be as popular as movies with actors
82. What was Walt Disney's role in the success of "Steamboat Willie"?
- a) Director
 - b) Animator
 - c) Producer
 - d) Voice actor
83. What kind of success was "Steamboat Willie"?
- a) Small
 - b) Limited
 - c) Moderate
 - d) Enormous

Historia

84. Ordenar cronológicamente los sucesos que se presentaron para que ocurriera la Independencia de México.
1. Uso del estandarte de la Virgen de Guadalupe como símbolo del Grito de Dolores.
 2. La entrada triunfal del Ejército Trigarante a la Ciudad de México con Agustín de Iturbide y Vicente Guerrero.
 3. José María Morelos y Pavón convocó al Congreso de Chilpancingo en el que se declaró la Independencia de América de la corona española.
 4. Participación de Ignacio Allende y Juan Aldama en la conspiración en casa del corregidor de Querétaro.
- a) 1, 3, 2, 4
 - b) 1, 4, 2, 3
 - c) 4, 1, 3, 2
 - d) 4, 2, 1, 3

**Examen Simulador de
Ciencias Médico Biológicas**

85. Es el sistema donde el Estado surge como autoridad suprema y concentra los poderes y las funciones político - administrativas en un solo órgano, después del México independiente.
- a) Liberal
b) Centralismo
c) Federalismo
d) Republicano
86. Ordenar cronológicamente los sucesos ocurridos durante la Guerra de Reforma.
1. Decreto del Plan de Tacubaya para derogar la Constitución liberal.
 2. Se estableció el libre tránsito hacia Estados Unidos mediante el Plan McLane- Ocampo.
 3. México como república representativa federal establecida en la Constitución Política de 1857.
 4. Miguel Miramón firmó el Tratado de Mon-Almonte en España.
 5. Conflicto entre liberales y conservadores por el poder que tenía la Iglesia.
- a) 1, 4, 3, 2, 5
b) 2, 1, 5, 3, 4
c) 3, 1, 5, 4, 2
d) 4, 3, 1, 2, 5
87. ¿A través de qué planes Porfirio Díaz manifestó su inconformidad con las reelecciones presidenciales de la época?
- a) San Luis y Ayala
b) Tacubaya y Ayutla
c) la Noria y Tuxtepec
d) Agua Prieta y Guadalupe
88. Proceso mundial de extensión y vinculación de la producción, comunicación, tecnología y cultura que surge después de la Segunda Guerra Mundial y trata de eliminar las barreras comerciales entre naciones.
- a) Desarrollo económico
b) Tratados comerciales
c) Modernización
d) Globalización
89. ¿Qué son los modos de producción?
- a) Evolución de las actividades establecidas entre personas de una sociedad
b) Forma de organización de las actividades económicas en una sociedad
c) Grupo de operaciones para la distribución de las mercancías
d) Conjunto de instrumentos y materiales para la producción

90. Al conjunto de reglas, actividades, instituciones y estrategias en las que la economía política mundial actúa en diferentes periodos históricos se le conoce como:

- a) políticas económicas
- b) orden geopolítico
- c) procesos tácticos
- d) invasión política

91. De la lista de definiciones, identificar aquellas que corresponden a los factores de producción.

1. Actividad intelectual organizada por el ser humano para la creación de productos.
2. Recurso que se utiliza para la creación de productos alterados por la intervención humana.
3. Sistema que influye en la producción mediante avances tecnológicos y científicos.
4. Es la parte de la riqueza que se utiliza para producir más riqueza.
5. Regulaciones para que los empleos sean ocupados por los ciudadanos.

- a) 1, 2, 4
- b) 1, 3, 5
- c) 2, 4, 5
- d) 2, 3, 4

92. Relacionar el sector económico con su característica.

Sector económico	Característica
1. Primario	A. Predomina el uso de maquinaria y de procesos automatizados.
2. Secundario	B. Sus actividades son esenciales para el funcionamiento de la economía, aunque no produzca bienes tangibles.
3. Terciario	C. Se obtienen productos directos de la naturaleza: bajo la tierra, sobre ella y en el mar.

- a) 1A, 2C, 3B
- b) 1B, 2A, 3C
- c) 1C, 2A, 3B
- d) 1C, 2B, 3A

93. La pérdida _____ y el impacto _____ negativo son dos desventajas del proceso de globalización.
- a) cultural - ambiental
 - b) social - empresarial
 - c) salarial - multinacional
 - d) de inversión - del ahorro

Biología

94. La nariz percibe los aromas a través de _____ que se encuentran en epitelio nasal y son recibidos y procesados por el bulbo olfatorio.
- a) mecanorreceptores
 - b) quimiorreceptores
 - c) termorreceptores
 - d) fotorreceptores
95. ¿Cuál es la clasificación de los huevos que contienen abundante vitelo en el polo vegetativo de la célula y son propios de los anfibios?
- a) Heterolecitos
 - b) Centrolecitos
 - c) Telolecitos
 - d) Isolecitos
96. El método anticonceptivo conocido como la pastilla del día después se clasifica como:
- a) natural
 - b) barrera
 - c) químico
 - d) quirúrgico
97. Los organismos que vivieron en anteriores eras geológicas son estudiados por la rama de la Biología denominada:
- a) Botánica
 - b) Ecología
 - c) Taxonomía
 - d) Paleontología

98. Seleccionar de la siguiente lista los factores abióticos que integran un ecosistema.

1. Temperatura
2. Bacterias
3. Plantas
4. Agua
5. Luz

a) 1, 5, 3

b) 2, 3, 4

c) 1, 4, 5

d) 2, 5, 1

99. Es el tipo de reproducción asexual que presentan los hongos y las levaduras:

a) gemación

b) bipartición

c) fisión binaria

d) fragmentación

100. La respiración celular es un proceso _____ en el que se descompone la glucosa para liberar energía útil para la célula.

a) catabólico

b) endócrino

c) anabólico

d) exócrino

101. Identificar los organismos que se conforman por células eucariotas.

1. *Salmonella*
2. *Penicillium*
3. Helecho
4. *E. coli*
5. Rana

a) 1, 2, 4

b) 2, 3, 5

c) 1, 2, 5

d) 2, 3, 4

102. Orgánulo de las células eucariotas en donde se lleva a cabo la cadena respiratoria.

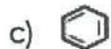
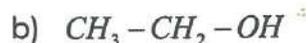
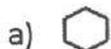
a) Núcleo

b) Mitocondria

c) Cloroplasto

d) Aparato de Golgi

116. ¿Qué compuesto se caracteriza por su tendencia a realizar reacciones de sustitución electrofílica?



117. Un día frío el termómetro registró $-6\text{ }^\circ\text{C}$. ¿Cuál es la temperatura en Kelvin?

a) 261

b) 267

c) 279

d) 285

118. El oxígeno tiene un peso molecular de 32 g/mol , el cual equivale a ___ mol de sustancia que ocupa un volumen de ___ litros a CNTP.

a) 1 - 22.4

b) 2 - 22.4

c) 1 - 2.24

d) 3 - 2.24

119. ¿A qué ecuación de los gases corresponde el enunciado que menciona que la presión de una masa de gas a volumen constante es directamente proporcional a la temperatura?

a) $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

b) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

c) $\frac{P_1}{V_1} = \frac{P_2}{V_2}$

d) $\frac{T_1}{V_1} = \frac{T_2}{V_2}$

122. Calcular la fórmula empírica de un compuesto que contiene 20% de hidrógeno y 80% de carbono.

Pesos atómicos: H = 1, C = 12

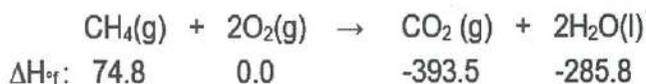
a) CH_2

b) CH_3

c) C_2H

d) C_2H_3

123. Calcular el calor de reacción de la combustión del metano de acuerdo con los siguientes valores de entalpías estándar de formación expresadas en kJ/mol:



a) - 890.3

b) - 1039.9

c) + 536.3

d) + 754.1

124. Las especies químicas que se caracterizan por _____ electrones se conocen como _____ ya que tienen pares de electrones libres.

a) donar - nucleófilos

b) donar - electrófilos

c) aceptar - electrófilos

d) aceptar - nucleófilos

125. La batería para automóvil es una pila de tipo _____ porque presenta un funcionamiento de carga y descarga de corriente eléctrica.

a) seca

b) patrón

c) primaria

d) secundaria

126. Basándose en la imagen y desde el punto de vista termodinámico, el sistema se considera:

- a) aislado
- b) abierto
- c) cerrado
- d) adiabático



127. Identificar el sistema termodinámico cerrado.

a)



b)



c)



d)



Física

128. Mide la oposición al movimiento de las cargas en un material cualquiera.

- a) Resistividad
- b) Amperímetro
- c) Resistencia laminar
- d) Resistencia eléctrica

132. Asociar el concepto con su descripción.

Concepto	Descripción
1. Centroides	A. Punto en donde actúa cualquier fuerza uniforme sobre el objeto.
2. Centro de gravedad	B. Punto donde se produce la intersección de las medianas.
3. Centro de masa	C. Punto en el que la fuerza de gravedad actúa sobre un objeto o sistema.
a) 1B, 2C, 3A	b) 1C, 2B, 3A
c) 1C, 2A, 3B	d) 1B, 2A, 3C

133. ¿Cuánto calor es necesario para elevar la temperatura (de 10°C a 110°C) 10 g de mercurio si este tiene una capacidad calorífica específica de $0.033 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$?

- | | |
|--------------|--------------|
| a) 5.28 kcal | b) 33 cal |
| c) 3345 cal | d) 5280 kcal |

134. Se suelta una piedra desde lo alto de un edificio y tarda 12 s en caer al suelo. ¿Qué altura tiene el edificio?

- | | |
|-------------|-------------|
| a) 500.6 m | b) 705.6 m |
| c) 2210.6 m | d) 3890.3 m |

135. Relacionar el sistema de fuerzas con su definición.

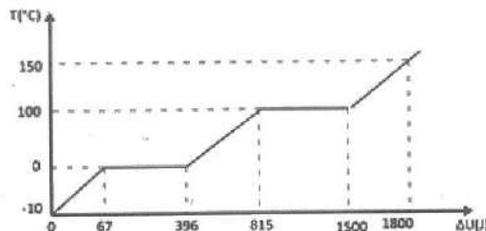
Sistema de fuerzas	Definición
1. Colineales	A. Actúan en un mismo plano.
2. Concurrentes	B. No se intersectan en un plano.
3. Coplanares	C. Concurren en un solo punto.
4. Paralelas	D. Están en la misma dirección, es decir, actúan sobre la misma línea.
a) 1D, 2C, 3A, 4B	b) 1D, 2B, 3A, 4C
c) 1A, 2D, 3B, 4C	d) 1A, 2C, 3D, 4B

136. En una gráfica velocidad vs tiempo en el MRUV, el área bajo la recta representa la _____ del móvil.

- a) rapidez
- b) distancia
- c) velocidad
- d) aceleración

137. Con base en el diagrama de fases de calor U (J) vs T ($^{\circ}\text{C}$) de una masa de agua, determinar el intervalo de energía donde esta se vaporiza.

- a) 67 - 396
- b) 396 - 815
- c) 815 - 1500
- d) 1500 - 1800



138. Un tubo contiene agua bajo una presión manométrica de 500 kPa. Si se cubre en el tubo un orificio cuadrado de 0.02 m^2 con un trozo de cinta adhesiva, ¿qué fuerza (N) tendrá que ser capaz de resistir la cinta?

- a) 40
- b) 100
- c) 4000
- d) 10000

139. A una muestra de 0.40 kg de cobre a una temperatura de $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ se le añaden 1400 J de energía mediante transferencia de calor. ¿Cuál es el cambio en la temperatura del cobre? Considerar: $c = 400 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$

- a) $3.57 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- b) $8.75 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- c) $35.57 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- d) $120.75 \text{ }^{\circ}\text{C}$

140. Determinar la fuerza eléctrica (FE) y la dirección (D) que actúa sobre una carga de $-3 \times 10^{-3} \text{ C}$ situada en un campo eléctrico de $9 \times 10^4 \text{ N/C}$, de norte a sur en el vacío.

- a) FE= 27 N, D= Norte a sur
- b) FE= 270 N, D= Sur a norte
- c) FE= 27 N, D= Este a oeste
- d) FE= 370 N, D= Oeste a este

Respuestas Correctas (RC) del Examen de práctica

Número	RC	Número	aRC	Número	RC	Número	RC
1.	c	36.	d	71.	a	106.	b
2.	a	37.	d	72.	c	107.	a
3.	b	38.	b	73.	d	108.	c
4.	b	39.	c	74.	b	109.	a
5.	a	40.	d	75.	c	110.	b
6.	a	41.	d	76.	c	111.	c
7.	c	42.	a	77.	d	112.	c
8.	c	43.	a	78.	b	113.	a
9.	a	44.	b	79.	a	114.	b
10.	d	45.	a	80.	b	115.	c
11.	d	46.	b	81.	d	116.	c
12.	c	47.	b	82.	d	117.	b
13.	b	48.	b	83.	d	118.	a
14.	c	49.	a	84.	c	119.	a
15.	a	50.	c	85.	b	120.	b
16.	a	51.	b	86.	c	121.	a
17.	a	52.	d	87.	c	122.	b
18.	a	53.	d	88.	d	123.	a
19.	b	54.	b	89.	b	124.	a
20.	a	55.	d	90.	b	125.	d
21.	b	56.	a	91.	a	126.	b
22.	a	57.	b	92.	c	127.	c
23.	c	58.	c	93.	a	128.	d
24.	a	59.	d	94.	b	129.	d
25.	d	60.	c	95.	a	130.	c
26.	a	61.	b	96.	c	131.	c
27.	b	62.	b	97.	d	132.	a
28.	d	63.	a	98.	c	133.	b
29.	a	64.	d	99.	a	134.	b
30.	c	65.	c	100.	a	135.	a
31.	b	66.	b	101.	b	136.	d
32.	b	67.	b	102.	b	137.	c
33.	c	68.	d	103.	a	138.	d
34.	a	69.	c	104.	c	139.	b
35.	b	70.	d	105.	c	140.	b



Temario de Biología Ciencias Sociales y Administrativas

1. Biología básica

- 1.1. Introducción a la Biología
- 1.2. La célula
- 1.3. Procesos metabólicos de los seres vivos
- 1.4. Avances en la Biología celular
- 1.5. Continuidad de los seres vivos
- 1.6. Evolución y biodiversidad
- 1.7. Medio ambiente



1. Las fases principales del ciclo celular son:
 - a) mitosis y profase
 - b) interfase y mitosis
 - c) interfase y telofase
 - d) metafase y anafase
2. Los componentes químicos de la célula formados por elementos primarios se llaman _____ y un ejemplo es _____, el elemento energético más importante para la célula.
 - a) metabólicos - la grasa
 - b) energéticos - la proteína
 - c) biomoléculas - la glucosa
 - d) bioelementos - el almidón

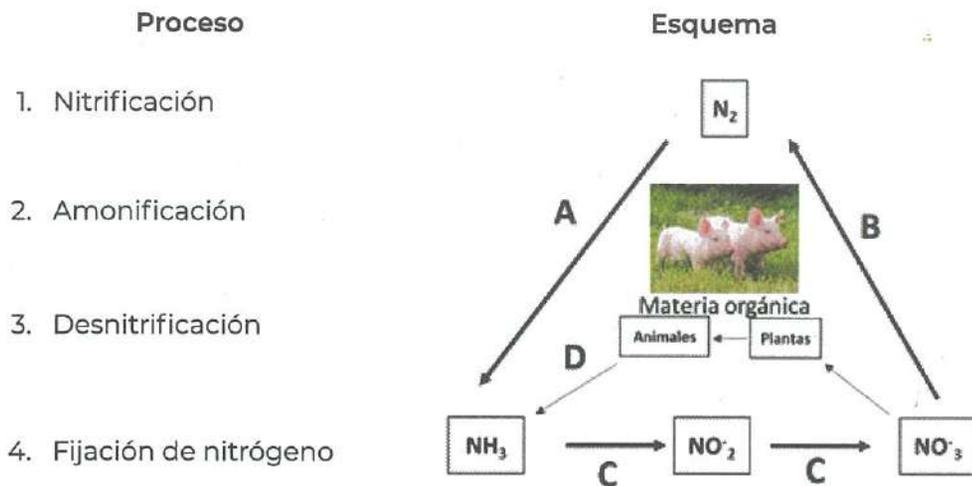
3. Relacionar el concepto con sus rasgos.

Concepto	Rasgos
1. Genotipo	A. Color de los chícharos.
2. Fenotipo	B. Predisposición a la diabetes.
	C. Posición de las flores en una rama.
	D. Homocigoto recesivo, híbrido o heterocigoto.
a) 1AB, 2CD	b) 1CD, 2AB
c) 1BD, 2AC	d) 1AC, 2BD

4. Relacionar la rama de la Biología con su objeto de estudio.

Rama	Objeto de estudio
1. Botánica	A. Organización de los organismos en los ecosistemas.
2. Histología	B. Incluye bacterias, hongos y parásitos.
3. Ecología	C. Organismos fotosintéticos.
4. Microbiología	D. Tejidos y órganos de los seres vivos.
a) 1A, 2B, 3C, 4D	b) 1C, 2D, 3A, 4B
c) 1A, 2C, 3D, 4B	d) 1C, 2A, 3B, 4D

5. Relacionar el proceso con el número que le corresponde en el esquema del ciclo del nitrógeno.



a) 1A, 2B, 3C, 4D

b) 1C, 2D, 3B, 4A

c) 1A, 2C, 3B, 4D

d) 1C, 2B, 3D, 4A

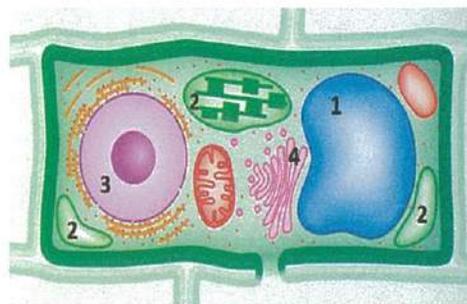
6. Del siguiente esquema, indicar la función del organelo número 2.

- a) Maduración y transporte de proteínas
- b) Elaboración de proteínas
- c) Producción de energía
- d) Replicación celular



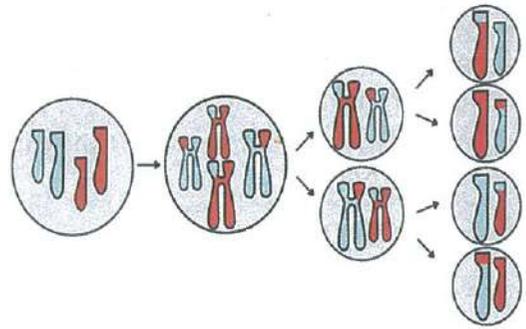
7. Identificar el organelo que se encarga de almacenar agua, nutrientes y metabolitos.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

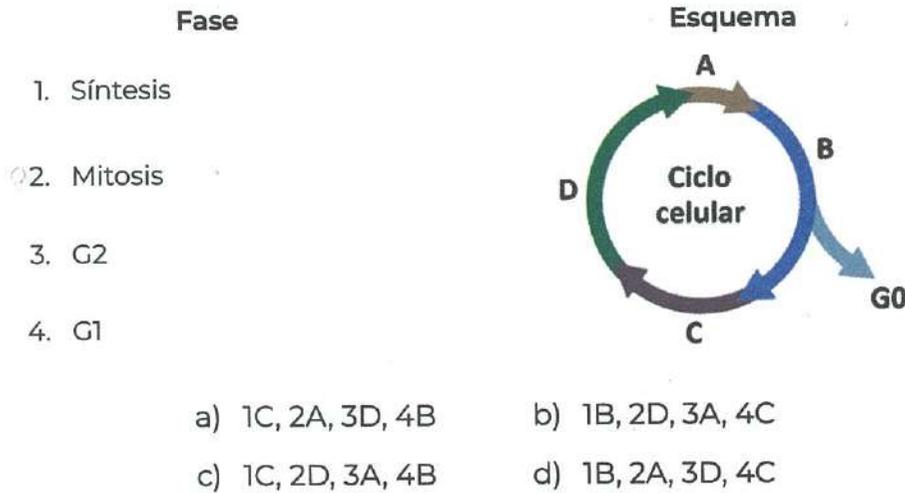


8. ¿Qué proceso se observa en el esquema?

- a) Mitosis
- b) Meiosis
- c) Bipartición
- d) Conjugación



9. Relacionar la fase del ciclo celular con su posición en el esquema.



10. Asociar la relación energética con su descripción.

Relación energética	Descripción
1. Cadenas alimenticias	A. Establecen una relación más diversa entre el orden de alimentación de los organismos de un ecosistema.
2. Redes alimenticias	B. Muestran la biomasa en cada nivel trófico en un ecosistema.
3. Pirámides alimenticias	C. Establecen la referencia para mantener una dieta equilibrada y balanceada.
	D. Muestran el orden en que unos organismos se alimentan de otros en un ecosistema.

a) 1D, 2C, 3B b) 1D, 2A, 3B
 c) 1A, 2B, 3C d) 1A, 2D, 3C

11. Proceso evolutivo en el cual las especies se adaptan mejor a una condición en un determinado momento.

- a) Simbiosis
- b) Endogamia
- c) Competencia
- d) Selección natural

12. Relacionar el componente del microscopio con su función.

Componente	Función
1. Platina	A. Regula la cantidad de rayos luminosos que pasan a la muestra.
2. Ocular	B. Superficie en la que se coloca el portaobjetos.
3. Revólver	C. Lente por el que el observador capta la imagen.
4. Diafragma	D. Soporte en el que se incrustan las lentes objetivas.

- a) 1A, 2B, 3C, 4D b) 1B, 2C, 3D, 4A
- c) 1A, 2C, 3B, 4D d) 1B, 2D, 3C, 4A

13. Los organismos de los 5 reinos están constituidos por una unidad fundamental denominada:

- a) tejido b) célula
- c) órgano d) organelo

14. En la reproducción _____ hay células especializadas que se unen, lo que permite que haya una variabilidad genética en los organismos.

- a) sexual
- b) asexual
- c) por gemación
- d) por fragmentación

15. Relacionar el método anticonceptivo con su clasificación.

Método anticonceptivo	Clasificación
1. DIU	A. Físico
2. Ritmo	B. Químico
3. Pastillas	C. Natural
a) 1B, 2C, 3A	b) 1A, 2C, 3B
c) 1A, 2B, 3C	d) 1B, 2A, 3C

16. México es el segundo país del mundo con mayor variedad de ecosistemas, ya que cuenta con más de dos mil especies de flora y fauna, casi todas, protegidas por las leyes mexicanas, por lo que es un país:

- a) prioritario para la conservación
- b) ejemplar en la preservación
- c) eco-conservacionista
- d) megadiverso

17. Es el proceso catabólico por el que se genera una menor cantidad de energía en forma de ATP sin la presencia de oxígeno.

- a) Fotosíntesis
- b) Fermentación
- c) Quimiosíntesis
- d) Respiración aeróbica

18. Relacionar las fases de la mitosis con su respectiva descripción.

Fase	Descripción
1. Metafase	A. Desaparece la membrana nuclear, se forma el uso acromático y se condensan los cromosomas.
2. Profase	B. Los cromosomas se dividen por sus cromátides y se dirigen a los polos.
3. Telofase	C. Ocurre la citocinesis y se divide la célula formando células hijas.
4. Anafase	D. Los cromosomas se alinean en la placa ecuatorial.

- a) 1D, 2A, 3C, 4B
- b) 1C, 2A, 3B, 4D
- c) 1D, 2C, 3A, 4B
- d) 1C, 2B, 3A, 4D

19. Son las fases de la fotosíntesis.

- a) Luminosa y oscura
- b) Fotoquímica y energética
- c) Termoquímica y fotoquímica
- d) Dependiente e independiente

20. Los microscopios _____ producen imágenes mediante la proyección de haces de electrones a través de un espécimen muy delgado.

- a) ópticos
- b) electrónicos
- c) estereoscópicos
- d) de fluorescencia

21. El ajolote es una _____ dado que es originario de los lagos del Valle de México, pero tiene una distribución restringida al lago de Xochimilco.

- a) variedad invasora
- b) especie endémica
- c) variedad biológica
- d) especie acuática

22. Cuando una zona rural es contextualizada y comienzan a realizarse actividades económicas propias de una ciudad, la zona rural se está:

- a) urbanizando
- b) consumando
- c) centralizando
- d) industrializando

23. Es el proceso mediante el cual se copia información genética del ADN a una hebra del ARN.

- a) Transformación
- b) Transcripción
- c) Replicación
- d) Traducción

24. Si los integrantes de una pareja tienen ojos cafés y labios gruesos (características heterocigotas), ¿cuál es la probabilidad de que tengan un hijo que únicamente herede alelos recesivos de ambas características?

- a) 1/16
- b) 4/16
- c) 9/16
- d) 1/2

25. Se consideran factores _____ los animales, plantas, bacterias, hongos, algas y protozoarios que existen en un ecosistema.

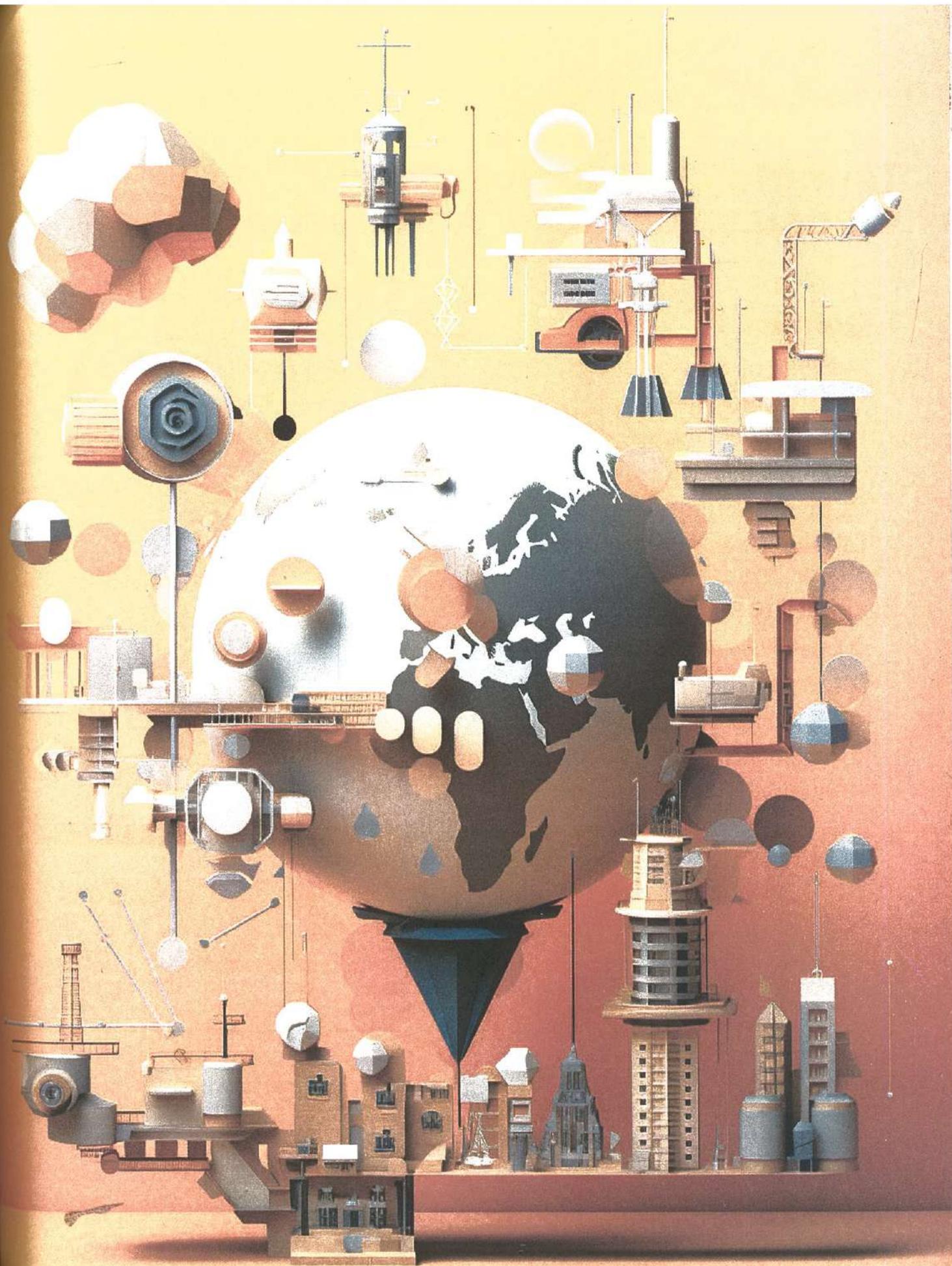
- a) bióticos
- b) abióticos
- c) renovables
- d) biogeoquímicos

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	b	14.	a
2.	c	15.	b
3.	c	16.	d
4.	b	17.	b
5.	b	18.	a
6.	b	19.	a
7.	a	20.	b
8.	b	21.	b
9.	a	22.	a
10.	b	23.	b
11.	d	24.	a
12.	b	25.	a
13.	b		



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



Temario de Química Ciencias Sociales y Administrativas

1. Química I

- 1.1. Materia
- 1.2. Estructura atómica
- 1.3. Tabla periódica
- 1.4. Enlace químico
- 1.5. Nomenclatura química orgánica
- 1.6. Reacciones químicas orgánicas

2. Química II

- 2.1. Balanceo de ecuaciones químicas
- 2.2. Estequiometría
- 2.3. Estructura de compuestos orgánicos
- 2.4. Nomenclatura y aplicación (Reglas de nomenclatura IUPAC para compuestos orgánicos)



Para ver el temario de Química
en extenso, usa el QR.

1. Relacionar el tipo de mezcla con la sustancia que le corresponde.

Tipo de mezcla	Sustancia
----------------	-----------

1. Homogénea	A. Harina
--------------	-----------

2. Heterogénea	B. Engrudo
----------------	------------

C. Grava

D. Refresco

a) 1AD, 2BC

b) 1AB, 2CD

c) 1BC, 2AD

d) 1CD, 2AB

2. De la siguiente lista, identificar los ejemplos de energía renovable.

1. Solar

2. Eólica

3. Química

4. Biomasa

5. Eléctrica

6. Calorífica

a) 1, 2, 4

b) 1, 3, 4

c) 3, 4, 6

d) 3, 5, 6

3. La partícula con carga _____ corresponde a los _____, los cuales se ubican en la corteza del átomo.

a) positiva - protones

b) negativa - protones

c) positiva - neutrones

d) negativa - electrones

4. ¿Cuál es el número atómico de un elemento con número de masa de 31 y 15 electrones?

a) 10

b) 15

c) 16

d) 31

5. Basándose en la tabla periódica, ¿qué parámetro se utiliza para clasificar y organizar a los elementos químicos?

a) Símbolos químicos

b) Enlaces formados

c) Número de masa

d) Número atómico

6. Elegir la reacción química en la que se lleva a cabo una combustión.

a) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

b) $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$

c) $C + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

d) $H_2CO_3 + Mg \rightarrow MgCO_3 + H_2$

7. Identificar el elemento radiactivo.

a) Sr

b) Ca

c) Ra

d) Mg

8. Relacionar la función química con el modelo de reacción que la forma.

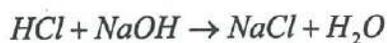
Función química **Modelo de reacción**

- | | |
|--------------|--------------------------|
| 1. Hidrácido | A. Óxido metálico + agua |
| 2. Hidróxido | B. Ácido + Hidróxido |
| | C. Metal + agua |
| | D. No metal + hidrógeno |
| a) 1D, 2A | b) 1B, 2C |
| c) 1D, 2B | d) 1B, 2A |

9. Seleccionar el concepto que establece la representación simbólica de las sustancias que reaccionan y forman productos.

- a) Reacción química
- b) Ecuación química
- c) Secuencia química
- d) Mecanismo químico

10. Identificar el tipo de reacción, que representa la ecuación química:



- a) Hidrólisis
- b) Combustión
- c) Neutralización
- d) Descomposición

11. La imagen representa un cambio de estado sólido a gaseoso denominado:

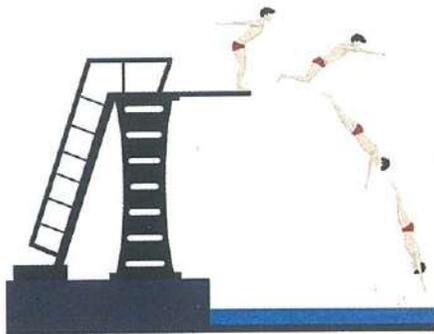


- a) ebullición
- b) evaporación
- c) sublimación
- d) licuefacción

12. Relacionar las sustancias puras con sus características.

Sustancias puras	Características
1. Elemento	A. La unión de sus componentes es química.
2. Compuesto	B. Están formados por átomos del mismo tipo.
	C. Unión química de dos o más átomos iguales.
	D. Unión química de dos o más átomos diferentes.
	E. Sus componentes están en proporciones constantes.
	F. No pueden separarse con métodos físicos ni químicos.
a) 1BCF, 2ADE	b) 1BDE, 2ACF
c) 1ADF, 2BCE	d) 1ACE, 2BDF

13. ¿Qué ley se aplica en la imagen?



- a) Acción de masas
- b) Proporciones constantes
- c) Conservación de la masa
- d) Conservación de la energía

14. Relacionar el científico con la característica del modelo atómico que describió.

Científico	Característica del modelo atómico
1. Bohr	A. Budín de pasas.
2. Dalton	B. El átomo se parecía a un sistema solar.
3. Thompson	C. Pequeña esfera compacta e indivisible.
4. Rutherford	D. Define niveles de energía.

a) 1A, 2C, 3B, 4D	b) 1A, 2C, 3D, 4B
c) 1D, 2C, 3A, 4B	d) 1D, 2A, 3B, 4C

15. Completar la expresión a partir de la configuración electrónica del azufre $_{16}\text{S}$:



- a) 1, 2, 2, 3, 3
- b) 1, 2, 3, 2, 3
- c) 2, 1, 3, 2, 3
- d) 2, 2, 1, 2, 3

16. Los gases nobles pertenecen al grupo ___ y entre sus propiedades se observa que su punto de ebullición _____ con el incremento del número atómico.

- a) 8A - aumenta
- b) 7A - aumenta
- c) 7A - disminuye
- d) 8A - disminuye

17. Relacionar el elemento químico con la familia a la que pertenece.

Elemento químico	Familia
1. Yodo	A. Metales alcalinotérreos
2. Kriptón	B. Metales alcalinos
3. Magnesio	C. Halógenos
4. Cesio	D. Gases nobles

- a) 1C, 2D, 3A, 4B
- b) 1C, 2D, 3B, 4A
- c) 1D, 2A, 3C, 4B
- d) 1D, 2C, 3B, 4A

18. Relacionar la ecuación química con su modelo de reacción.

Ecuación química	Modelo de reacción
1. $N_{2(g)} + H_{2(g)} \rightarrow NH_3$	A. Simple sustitución
2. $H_2O_{(l)} \rightarrow H_{2(g)} + O_{2(g)}$	B. Doble sustitución
3. $Cl_{2(g)} + KI_{(ac)} \rightarrow KCl_{(ac)} + I_{2(g)}$	C. Análisis
4. $HBrO_{3(ac)} + Ca(OH)_{2(ac)} \rightarrow Ca(BrO_3)_{2(ac)} + H_2O$	D. Síntesis
a) 1C, 2D, 3A, 4B	b) 1C, 2A, 3D, 4B
c) 1D, 2C, 3A, 4B	d) 1D, 2C, 3B, 4A

19. Identificar el coeficiente estequiométrico del hidrógeno de la ecuación química para que esté balanceada correctamente:



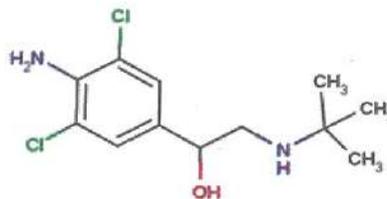
- a) 4 b) 3
 c) 2 d) 1

20. La concentración _____ corresponde a la expresión matemática:

$$M = \frac{n_{\text{solute}}}{V_{\text{Disolución}}}$$

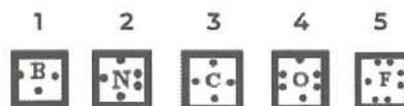
- a) molar
 b) normal
 c) molalidad
 d) porcentual

21. Identificar cuántos grupos de alcoholes se encuentran presentes en la estructura química del clembuterol.



- a) 4 b) 3
 c) 2 d) 1

22. Ordenar los diagramas de Lewis en forma ascendente de acuerdo con su número de valencia.



- a) 1, 3, 2, 4, 5 b) 1, 4, 3, 5, 2
 c) 2, 4, 5, 1, 3 d) 2, 5, 3, 4, 1

23. Asociar el tipo de sustancia con el ejemplo correspondiente.

Tipo de sustancia

Ejemplo

1. Elemento

A.



2. Compuesto

B.



3. Mezcla

C.



a) 1C, 2B, 3A

b) 1C, 2A, 3D

c) 1A, 2C, 3B

d) 1A, 3B, 3C

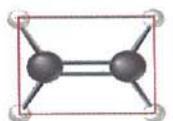
24. Relacionar el nombre del hidrocarburo con su geometría molecular.

Hidrocarburo

Geometría molecular

1. Etano

A.



2. Eteno

B.



3. Etino

C.



a) 1A, 2B, 3C

b) 1C, 2A, 3B

c) 1A, 2C, 3B

d) 1C, 2B, 3A

25. Calcular el porcentaje de soluto si se disuelven 15 g de cloruro de sodio en agua para preparar 150 g de solución.

a) 3

b) 5

c) 7

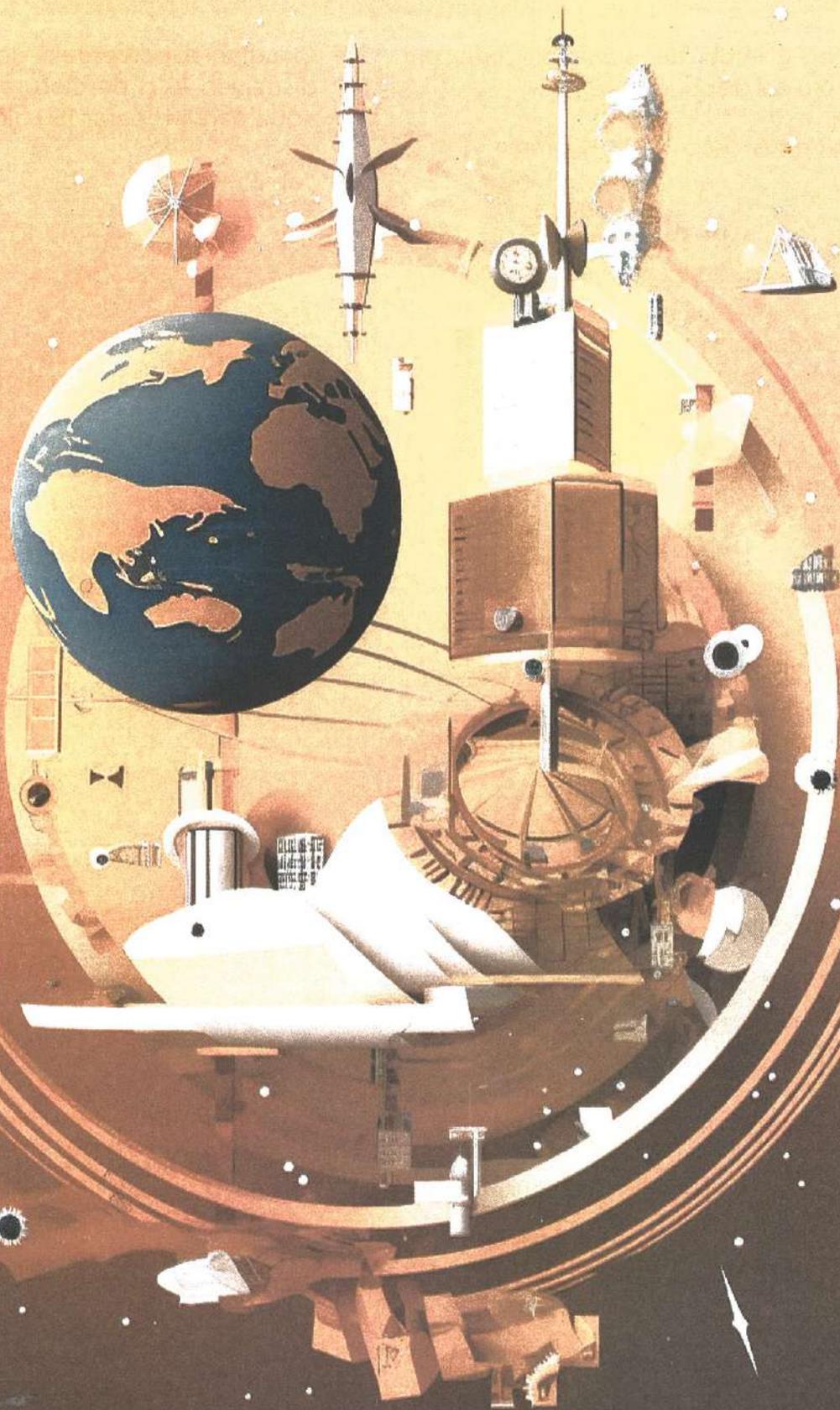
d) 10

Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	a	14.	c
2.	a	15.	a
3.	d	16.	a
4.	b	17.	a
5.	d	18.	c
6.	c	19.	d
7.	c	20.	a
8.	a	21.	d
9.	b	22.	a
10.	c	23.	a
11.	c	24.	b
12.	a	25.	d
13.	d		



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.



Temario de Física Ciencias Sociales y Administrativas

3. Física para CSyA

3.1. Introducción a la Física

3.2. Estática

3.3. Cinemática

3.4. Dinámica

3.5. Propiedades de la materia

3.6. Calor y temperatura

3.7. Ondas

3.8. Electricidad y magnetismo



Para ver el temario de Física en
extenso, usa el QR.

1. Una esfera con radio de 1 pie tiene un volumen de:

- a) $2.1 \times 10^{-5} \text{ m}^3$
- b) $9.1 \times 10^{-4} \text{ m}^3$
- c) 0.06 m^3
- d) 0.11 m^3

2. La magnitud del vector $a = (-2, 6, -3)$ es:

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8

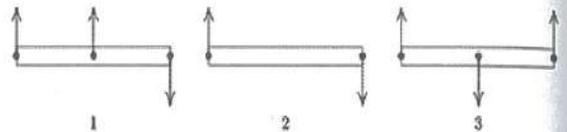
3. Una cantidad _____ se especifica por completo mediante un valor numérico, una unidad y no tiene dirección.

- a) física
- b) escalar
- c) vectorial
- d) matemática

4. Calcular la suma de dos vectores de desplazamiento $\vec{A} = 2.0i + 2.0j$ y $\vec{B} = 2.0i - 4.0j$ en el plano XY.

- a) $4.0i + 4.0j$
- b) $2.0i + 6.0j$
- c) $2.0i - 6.0j$
- d) $4.0i - 2.0j$

5. Sobre tres barras uniformes e idénticas se aplican fuerzas perpendiculares a estas y de la misma magnitud, tal como se muestra en la figura. ¿En qué figura la varilla podría estar en equilibrio estático si se aplica una fuerza adicional en el centro de masa de la varilla?



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) En todas

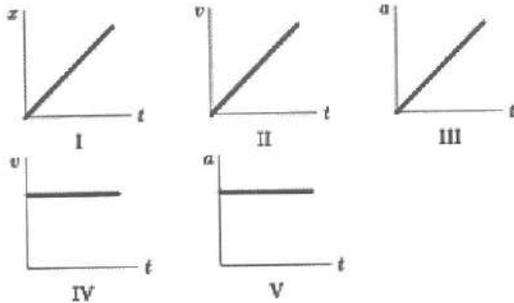
6. Determinar la distancia recorrida en km por un automóvil cuya rapidez es de 36 m/s durante dos horas.

- a) 72 km
- b) 200.0 km
- c) 259.2 km
- d) 518.6 km

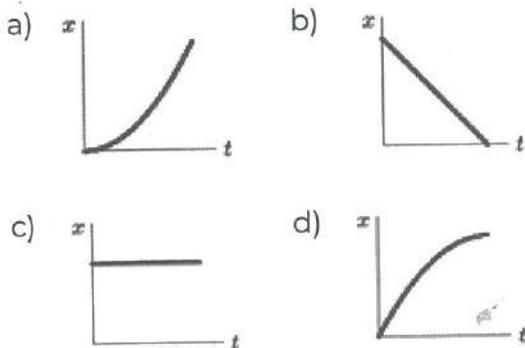
7. La _____ promedio de una partícula está definida como el desplazamiento de la partícula dividido entre el intervalo de tiempo.

- a) rapidez
- b) distancia
- c) velocidad
- d) aceleración

8. Seleccionar las gráficas que representan el movimiento a velocidad constante.



- a) IV y V b) I, II y III
c) I y II d) I y IV
9. ¿Cuál de las siguientes gráficas de posición frente a tiempo representa el movimiento de un objeto que se mueve con una velocidad constante distinta a cero?



10. Calcular la aceleración de una partícula en $t=5\text{ s}$ si la siguiente ecuación describe su posición con respecto al tiempo $r(t) = 3t^3 - 6t^2 + 3t - 2$

- a) 18 m/s^2 b) 78 m/s^2
c) 168 m/s^2 d) 613 m/s^2

11. Si una pluma de ave cae desde el reposo dentro de un tubo de vacío a una altura de 12 m sobre la superficie de la tierra es posible afirmar que la aceleración de la pluma:

- a) es máxima de 9.8 m/s
b) aumenta durante la caída
c) permanece constante durante la trayectoria
d) disminuye hasta que se alcanza la velocidad terminal

12. Se deja caer libremente desde un avión que vuela a 2 km de altura un objeto de 2 kg. Determinar la velocidad con la que llegará al suelo.

Considerar $g = 10\text{ m/s}^2$.

- a) 19 m/s
b) 62 m/s
c) 200 m/s
d) 400 m/s

13. Determinar el tiempo que le toma a un objeto de 1 kg regresar al punto de origen si fue lanzado desde el suelo con una rapidez de 3 m/s .

Considerar $g = 10\text{ m/s}^2$.

- a) 0.5 s
b) 1 s
c) 3 s
d) 6.5 s

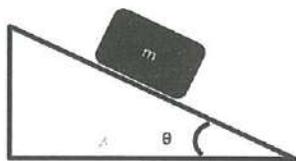
14. "Existe una razón constante entre las fuerzas aplicadas a un cuerpo y la aceleración que recibe" es un postulado que corresponde a la:

- a) ley de inercia
- b) segunda ley de Newton
- c) ley de conservación de la energía
- d) ley de acción y reacción de una fuerza

15. Una pelota de 45 g que se mueve con una rapidez de 16 m/s golpea un auto en movimiento, lo que causa que rebote en dirección contraria a una velocidad de 76 m/s. Determinar la magnitud de la fuerza media ejercida sobre el auto si la pelota durante el impacto estuvo en contacto con el auto 1 ms.

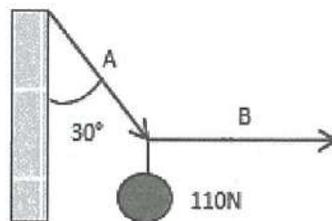
- a) 720 N
- b) 3420 N
- c) 4140 N
- d) 5510 N

16. Identificar la expresión que describe la fuerza neta experimentada por un cuerpo que se desliza sobre un plano inclinado, considerando la fricción, como se ve en la figura.



- a) $g \operatorname{sen} \theta - g \operatorname{cos} \theta$
- b) $g \operatorname{cos} \theta - \mu g \operatorname{cos} \theta$
- c) $\mu m g \operatorname{cos} \theta - g \operatorname{sen} \theta$
- d) $m g \operatorname{sen} \theta - \mu m g \operatorname{cos} \theta$

17. Una bola de metal de 110 N que se encuentra suspendida del cordel A es tirada hacia un lado por un cordel B, de tal forma que el cordel A forma un ángulo de 35° con la pared vertical como se muestra en la figura. Calcular la tensión del cordel A (T_A) y B (T_B).



- a) $T_A=86.6 \text{ N}, T_B=200 \text{ N}$
- b) $T_A=127.02 \text{ N}, T_B=63.5 \text{ N}$
- c) $T_A=115.47 \text{ N}, T_B=57.73 \text{ N}$
- d) $T_A=57.73 \text{ N}, T_B=115.47 \text{ N}$

18. El factor que interviene en la fuerza de fricción es la:

- a) gravedad
- b) fuerza aplicada
- c) superficie inclinada
- d) rugosidad de los materiales

19. Calcular el trabajo que realiza un tren de 1.2 toneladas al subir por una rampa cuya pendiente es el 1% de la longitud que mide 350 m.

- a) 4120 J
- b) 2060 J
- c) 41202 J
- d) 206010 J

20. Calcular la potencia que hay que realizar para llevar un cuerpo de 30 kg hasta un techo que se encuentra a 25 m de altura sobre el suelo en un tiempo de 10 S

- a) 367.8 W b) 735.7 W
c) 3678.7 W d) 7357.5 W

21. Determinar la energía cinética de una bala de 2 kg que al salir de la boca de un cañón alcanza una velocidad de 200 m/s en el punto de salida.

- a) 200 J b) 400 J
c) 20000 J d) 40000 J

22. Una prensa hidrostática contiene 6 ft³ de agua. Si se le aplica una presión de 24 lb/in², ¿cuál es el decremento del volumen del agua?

Considerar el módulo volumétrico del agua: $B = 319083 \text{ lb/in}^2$.

- a) -80.3 in³ b) 80.3 in³
c) -10370 in³ d) 10370 in³

23. Se llama _____ a la energía térmica perdida o ganada por los cuerpos.

- a) temperatura b) combustión
c) caloría d) calor

24. Un automóvil se mueve a 20 m/s haciendo sonar su claxon ($f = 1200 \text{ Hz}$) mientras persigue a otro automóvil que se mueve a una velocidad de 15 m/s. ¿Cuál es la frecuencia aparente del claxon escuchada por el conductor perseguido? Considerar la rapidez del sonido: 340 m/s.

- a) 1219 Hz b) 886 Hz
c) 560 Hz d) 45 Hz

25. ¿Cuál de las siguientes expresiones matemáticas se refiere a la ley de Coulomb?

- a) $k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ b) $k \frac{q}{r^2}$
c) $k \frac{q_1 q_2}{r}$ d) $\frac{F}{q}$

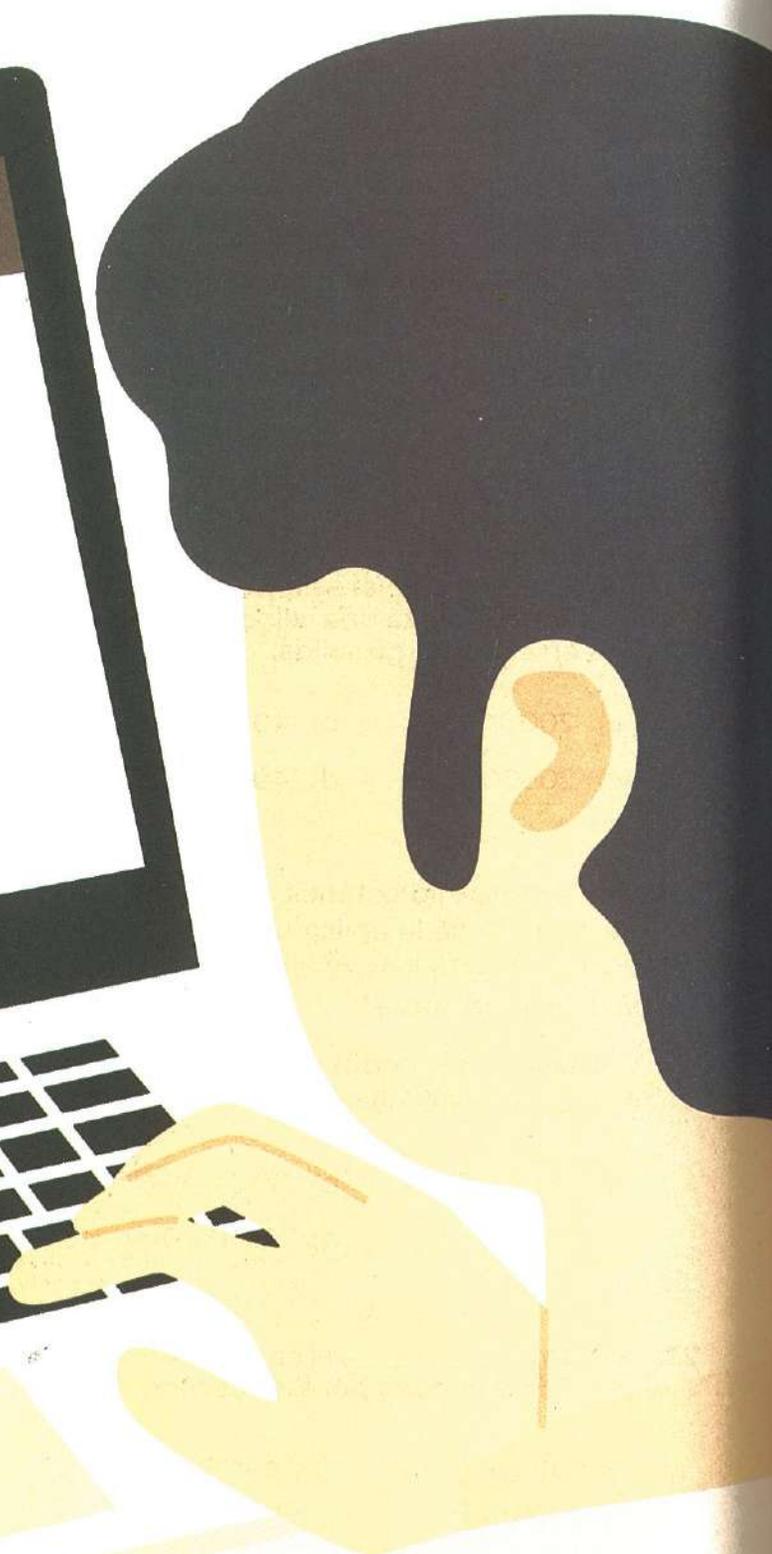
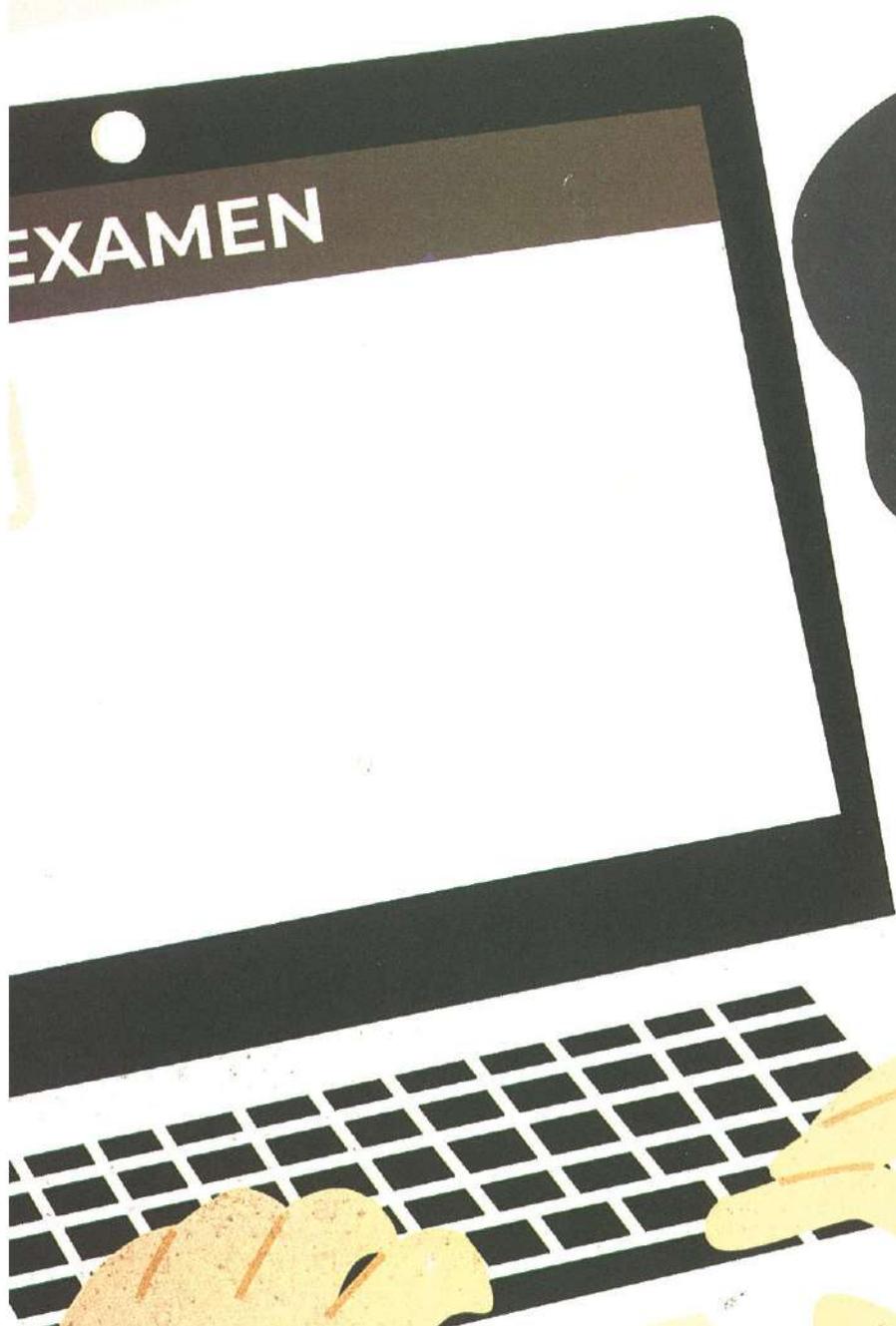
Respuestas Correctas (RC)

Número	RC	Número	RC
1.	d	14.	b
2.	c	15.	c
3.	b	16.	d
4.	d	17.	b
5.	c	18.	d
6.	c	19.	c
7.	c	20.	b
8.	d	21.	d
9.	b	22.	a
10.	b	23.	d
11.	c	24.	a
12.	c	25.	a
13.	b		



Consulta aquí las justificaciones de las respuestas correctas.

EXAMEN



Simulador de Examen de Admisión para Ciencias Sociales y Administrativas

A continuación, podrás realizar un ejercicio similar al examen de admisión.

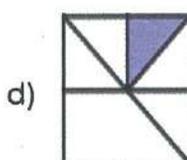
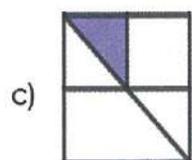
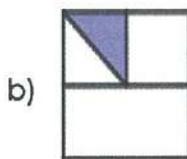
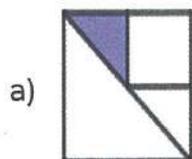
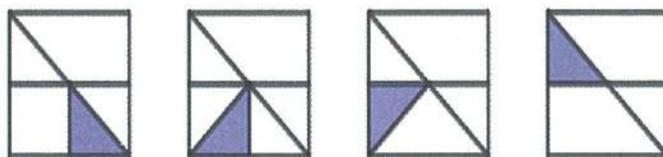
Para resolverlo, sigue estas indicaciones:

1. Escanea el QR adjunto y descarga la **Hoja de respuestas para Simulador de Examen en Guía 2024** que te servirá para ir registrando tu avance en el Examen.
2. Todos los reactivos del simulador se integran de una pregunta o planteamiento y cuatro opciones de respuesta. Una vez que imprimas tu hoja, registrá junto al número de reactivo la letra de la opción que elegiste al resolverlo.
3. Cuando hayas concluido tu registro, compara las respuestas de tu **Hoja** con la **Tabla de respuestas** que se encuentra al final de la prueba.



Matemáticas

1. Identificar la figura que continúa en la secuencia.



2. Identificar los primeros cinco términos de la sucesión generada por la expresión:

$$a_n = \frac{(-1)^{n+1} \cdot (2n+2)}{n}$$

a) $-4, 3, -\frac{8}{3}, \frac{5}{2}, -\frac{12}{5}, \dots$

b) $-4, \frac{1}{2}, -\frac{8}{3}, \frac{2}{5}, -\frac{12}{5}, \dots$

c) $4, -\frac{1}{2}, \frac{8}{3}, -\frac{2}{5}, \frac{12}{5}, \dots$

d) $4, -3, \frac{8}{3}, -\frac{5}{2}, \frac{12}{5}, \dots$

3. ¿Cuántas aristas tiene una pirámide octogonal?

a) 16

b) 24

c) 32

d) 64

4. Se tienen \$1,380 en 48 billetes de \$50 y \$20 pesos. ¿Cuántos billetes son de \$20 y cuántos de \$50, respectivamente?

a) 23 y 25

b) 25 y 23

c) 14 y 34

d) 34 y 14

5. Simplificar la expresión con radicales:

$$\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[6]{a}}{a}$$

a) $\frac{1}{a}$

b) $\sqrt[6]{a}$

c) $\sqrt[3]{a}$

d) $\frac{1}{\sqrt[6]{a}}$

6. Simplificar la expresión:

$$\frac{x-3+\frac{5}{x+3}}{x-2}$$

a) $\frac{x-2}{x+3}$

b) $\frac{x+8}{x+2}$

c) $\frac{x-8}{x+2}$

d) $\frac{x+2}{x+3}$

7. Descomponer en factores la expresión:

$$6ac - 2ad + 3bc - bd$$

a) $(2a-b)(3c+d)$

b) $(2a+b)(3c-d)$

c) $(2a+b)(3c+d)$

d) $(2a-b)(3c-d)$

8. Relacionar cada producto notable con su desarrollo.

Producto notable	Desarrollo
1. $(x+8)(x+8)$	A. $x^2 - 64$
2. $(x-8)(x+8)$	B. $x^2 - 16x + 64$
3. $(x-8)(x-8)$	C. $x^2 + 16x + 64$
a) 1A, 2C, 3B	b) 1B, 2A, 3C
c) 1C, 2A, 3B	d) 1C, 2B, 3A

9. Resolver el sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas:

$$\begin{aligned} 3x + 7y &= 5 \\ 2x - 5y &= -16 \end{aligned}$$

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) $y = 2, x = -1$ | b) $y = -1, x = 2$ |
| c) $y = -3, x = 2$ | d) $y = 2, x = -3$ |

10. Factorizar la expresión:

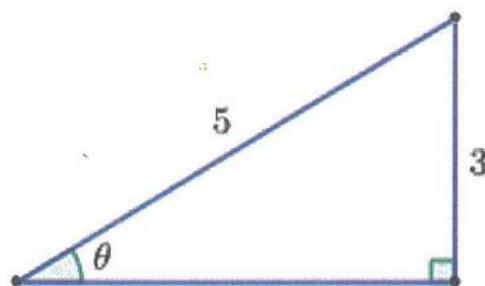
$$6a^3bc^5 - 9a^2b^5c + 5ab^5c^4$$

- a) $abc(6a^2c^4 - 9ab^4 + 5b^3c^2)$
- b) $abc(6a^3c^4 - 9ab^5 + 5b^3c^2)$
- c) $abc(6a^2c^4 - 9ab^5 + 5b^3c^2)$
- d) $abc(6a^2c^4 - 9ab^4 + 5b^4c^3)$



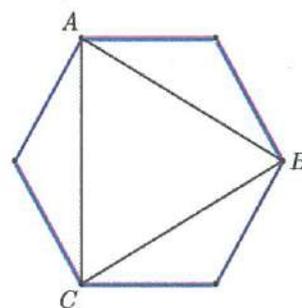
11. Calcular el valor de la expresión $\tan(\theta) + \cot(\theta)$ en el siguiente triángulo:

- a) $\frac{25}{12}$ b) $\frac{29}{12}$
 c) 2 d) $\frac{32}{15}$



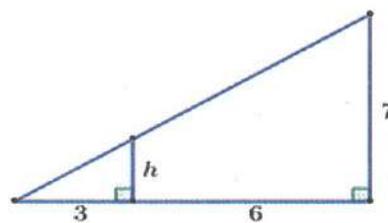
12. Determinar la longitud de un lado del hexágono regular si se sabe que cada lado del triángulo equilátero $\triangle ABC$ tiene longitud $8\sqrt{3}$

- a) 4 b) 8
 c) $4\sqrt{3}$ d) $3\sqrt{3}$



13. Determinar la longitud del segmento h de la figura:

- a) $\frac{7}{2}$ b) $\frac{7}{3}$
 c) $\frac{7}{6}$ d) $\frac{7}{5}$



14. ¿Cuál es el valor de $\sec 330^\circ$?

- a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
 c) $-\sqrt{3}$ d) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

15. Identificar el par de puntos que pertenecen a la recta.

$$y = 3x - 5$$

a) $(1, -2)$ y $(3, 2)$

b) $(-1, -8)$ y $(2, 2)$

c) $(-1, 2)$ y $(3, 2)$

d) $(-2, -11)$ y $(4, 7)$

16. Identificar la ecuación de la recta vertical que pasa por el punto $P(3, -5)$

a) $y + 5 = 0$

b) $y - 5 = 0$

c) $x - 3 = 0$

d) $x + 3 = 0$

17. Identificar la ecuación de la circunferencia de radio $r = 3$ que tiene centro en

$$C\left(-3, -\frac{3}{2}\right)$$

a) $x^2 + y^2 - 6x - 3y = -\frac{9}{4}$

b) $x^2 + y^2 - 6x - 3y = \frac{19}{4}$

c) $x^2 + y^2 + 6x + 3y = -\frac{9}{4}$

d) $x^2 + y^2 + 6x + 3y = \frac{19}{4}$

18. La ecuación $2x^2 + 2(y - 4)^2 = \sqrt{5}$ representa una:

a) circunferencia

b) hipérbola

c) parábola

d) elipse

19. Identificar el intervalo correspondiente a la desigualdad $x > -t$

a) $(-\infty, -t)$

b) $(-\infty, -t]$

c) $(-t, \infty)$

d) $[-t, \infty)$

20. Calcular el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 4x}$$

a) 8

b) -8

c) 2

d) -2

21. Determinar la derivada de la función:

$$f(x) = \sqrt{(x-5)^3}$$

a) $f'(x) = 3\sqrt{x-5}$

b) $f'(x) = \frac{3\sqrt{x-5}}{2}$

c) $f'(x) = \frac{2\sqrt{x-5}}{3}$

d) $f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{x-5}}$

22. Calcular la pendiente de la recta tangente a la curva $y = 4x^3 - 3x + 1$ en el punto $(1, 2)$

a) 4

b) 5

c) 6

d) 9

23. Determinar la derivada de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{2x+3}{x+5}$$

a) $f'(x) = -\frac{7}{(x+5)^2}$

b) $f'(x) = \frac{7}{(x+5)^2}$

c) $f'(x) = -\frac{2}{(x+5)^2}$

d) $f'(x) = \frac{2}{(x+5)^2}$

24. Calcular la derivada de la función:

$$f(x) = e^{x^2-6x}$$

a) $2(x-3)e^{x^2-6x}$

b) $(2x+6)e^{x^2-6x}$

c) $-2(x+3)e^{x^2-6x}$

d) $2(x-6)e^{x^2-6x}$

25. Resolver la integral indefinida:

$$\int \left(4x^3 - 12x^2 - \frac{3}{4}x \right) dx$$

a) $x^4 - 6x^3 - \frac{3}{8}x^2 + C$

b) $x^4 - 4x^3 - \frac{3}{8}x^2 + C$

c) $x^4 - 6x^3 + \frac{3}{8}x^2 + C$

d) $x^4 - 4x^3 + \frac{3}{8}x^2 + C$

26. Resolver la integral:

$$\int \frac{(2x-5)(x-9)}{x} dx$$

a) $x^2 - 23x - 45 \ln|x| + c$

b) $x^2 - 23x + 45 \ln|x| + c$

c) $x^2 + 23 + 15 \ln|x^3| + c$

d) $x^2 - 23 - 15 \ln|x^3| + c$

27. El valor de la integral $\int_1^4 \frac{\sqrt{x}}{2x} dx$ es:

a) 4

b) 2

c) 0

d) 1

28. Al resolver la integral $\int \frac{x}{3}(1-3x)^2 dx$, se obtiene:

a) $\frac{x^4}{4} - \frac{1}{3}x^3 + \frac{x^2}{6} + c$

b) $\frac{x^4}{4} - \frac{2}{3}x^3 - \frac{x^2}{6} + c$

c) $\frac{3x^4}{4} + \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{6} + c$

d) $\frac{x^4}{4} - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{6} + c$

29. Al resolver la integral $8 \int xe^{-2x} dx$, se obtiene:

a) $2xe^{-2x} - e^{-2x} + c$

b) $xe^{-2x} + 2e^{-2x} + c$

c) $-4xe^{-2x} - 2e^{-2x} + c$

d) $-4xe^{-2x} - 8e^{-2x} + c$

30. Un evento se llevará a cabo en cuatro etapas: la primera puede ocurrir de 5 maneras; la segunda, de 4; la tercera, de 4 y la última, de una manera. ¿De cuántas formas puede ocurrir el evento?

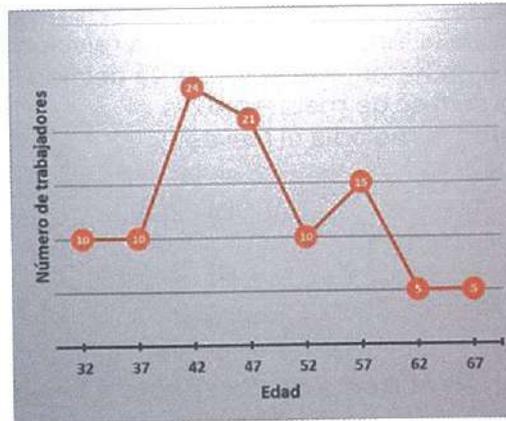
a) 12

b) 30

c) 40

d) 80

34. El siguiente gráfico muestra información sobre las edades de los trabajadores de una empresa. Identificar la moda y la mediana correspondientes a los datos individuales respectivamente.



- a) 42 y 47
b) 42 y 42
c) 47 y 47
d) 47 y 52
35. Determinar la media de los datos:

0.2, 1.2, 1.3, 1.7, 0.5, 1.6, 1.9, 0.3, 0.6, 0.7

- a) 1.4
b) 1.2
c) 1.1
d) 1.0

Competencia escrita

36. Elegir las expresiones correctas:

1. Pedro, Jesús y Efrén de la Pirámides tienen una relación laboral.
2. La mariposa amarilla de Karen está en la punta del florero.
3. La crisálida está en su fase de metamorfosis.
4. Los jóvenes estudiaron la melodía el jueves.

a) 1, 2

b) 2, 3

c) 3, 4

d) 2, 4

37. Seleccionar la afirmación correcta con respecto a la siguiente oración:

Sofía vive en mi corazón. Ella, la mejor, es la razón de mi existencia

- a) La estructura gramatical de la oración es incorrecta
- b) La concordancia entre los elementos gramaticales es opcional
- c) La concordancia entre el pronombre y sus determinantes es correcta
- d) Es incorrecta la concordancia entre el pronombre y sus consecuentes

38. Indicar la opción redactada correctamente.

- a) Las mariposas del jardín está alborotada en las casas
- b) La claridad del pensamiento están en las esferas de los mundos
- c) La mañana en el monte es la señal del inicio de la jornada laboral
- d) Las castañas maduras están en el bosque de coníferas del montes

39. Indicar el enunciado que presenta un error de redacción.

- a) ¿El libro? Se los entregué desde ayer
- b) El dólar es la nueva moneda predominante
- c) La profesora les dio instrucciones a los alumnos
- d) Desde que era pequeña, me gusta la harina de tapioca

40. Completar el texto con las formas correctas.

El tema común de los hechos antes _____ es la seguridad, ya que no queremos que se omitan las responsabilidades que el líder _____ durante una emergencia.

- a) explicados - tiene
- b) explicado - tienen
- c) explicado - tiene
- d) explicados - tienen

41. Ordenar las ideas para formar un texto coherente.

1. la Asamblea General de las Naciones Unidas
2. espaciales para mejorar la vida de la humanidad
3. cada año, celebramos la Semana Mundial del Espacio, después de que el 6 de diciembre de 1999,
4. declarara que esta semana se lleve a cabo para reconocer las contribuciones de la ciencia y la tecnología

- a) 3, 1, 4, 2
- b) 1, 2, 3, 4
- c) 3, 4, 1, 2
- d) 1, 3, 2, 4

42. Elegir el fragmento que expresa la idea principal del texto.

Ubicando los antecedentes sobre lo que significa la Economía y Sociedad del Conocimiento [1], lo que se ha construido en cuanto a infraestructura científica y tecnológica [2] para la materialización de este sueño [3], vislumbramos el papel protagónico de la Cuarta Revolución [4].

Texto adaptado de Parada, J. (2019) Ecosistema para impulsar la economía y sociedad del conocimiento. Conversus, edición especial. En <https://drive.google.com/file/d/1lq9DMWggifkNceofAT27YMvOLQCHSI2b/view>

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

43. ¿Qué oraciones requieren corrección gramatical?

1. Los jóvenes literatos de Michoacán está en espera de su resultado.
2. Mariana y Pepillo Guzmán comen carne de puerco en salsa verde.
3. Los padres de familia de Sonora están en la escuela.
4. El oseznos corren tras su madre en la cordillera.

- a) 1 y 2
- b) 2 y 3
- c) 3 y 4
- d) 1 y 4

44. Completar el párrafo con los nexos adecuados

Por otra parte, _____ la intensidad del ejercicio es inferior en correspondencia con la acumulación de ácido láctico, no se producirán los cambios intracelulares necesarios, _____ no será posible mejorar el rendimiento físico biológico, sobre todo cuando la actividad competitiva del atleta supera los ocho segundos de duración.

Texto adaptado de Ranzola, J y; Muñiz, A.. (2016) Cargas de entrenamiento y lactatemia. Conversus, edición especial. En: <https://drive.google.com/file/d/1widB33J2nP4waTQRg6WUUNP9ebVpnS3d/view>

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| a) cuando - también | b) cuando - por lo que |
| c) si - en otro orden de las cosas | d) si - en otra situación |

45. Ordenar las oraciones para formar un párrafo coherente.

1. El historiador mexicano García Icazbalceta hablaba de una absoluta depravación del lenguaje
2. A partir del segundo tercio del siglo XVIII su fama se fue diluyendo y en el siglo XIX los juicios despectivos estuvieron a la orden del día.
3. y José María Vigil la acusa de un «enmarañado e insufrible gongorismo».
4. La fama de Sor Juana Inés de la Cruz fue inmensa mientras vivió.

Texto adaptado de Glantz, M. (s/a). Biografía de Sor Juana Inés de la Cruz. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. En: https://www.letrasmexicanas.mx/portales/sor_juana_ines_de_la_cruz/autora_apunte/

- | | |
|---------------|---------------|
| a) 2, 1, 4, 3 | b) 4, 3, 2, 1 |
| c) 2, 4, 3, 1 | d) 4, 2, 1, 3 |

46. Completar el texto con la palabra adecuada.

No es recomendable comer _____ diariamente. El consumo de galletas, caramelos, chocolates y pasteles debe reservarse para ocasiones especiales.

- a) mucho
- b) harinas
- c) golosinas
- d) procesado

47. Indicar el superíndice del elemento de la oración que expresa un estado de ánimo.

Estábamos en las cascadas cuando **grité**⁽¹⁾: "¡Oh!"⁽²⁾ Estamos **aquí**⁽³⁾. Pero no **volvieron**⁽⁴⁾ los vecinos.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

48. Seleccionar los sinónimos de las palabras resaltadas en negritas.

Las ideas más **hermosas** que genera mi mente **brotan** de mis labios cuando estás **presente**.

- a) horribles - salen - ausente
- b) agradecidas - emergen - aquí
- c) bellas - germinan - de frente
- d) pavorosas - nacen - incomunicado

49. Completar la oración con las palabras correctas.

Le dije: "_____ que no _____ nada cuando se _____ a saco roto los supuestos hechos presentados.

- a) Sé - se - echan
- b) Sé - sé - echan
- c) Se - sé - hechan
- d) Se - se - hechan

50. Completar con las letras adecuadas.

Las _____lores de Samanta Rodríguez llegaron desde _____onterrey y las envió _____on Carlos Rangel, representante del _____unicipio de _____an Pedro Garza.

- a) f - M - d - m - S
- b) F - M - D - M - s
- c) f - m - d - m - s
- d) F - m - D - M - S

51. Elegir la secuencia correcta de grafías.

Por las llanuras del negro bosque, las nubes forman figuras ecalofriantes y los rboles entrete en sus ramas... asta se ve la figura de un hombre desasnando al pobre animal.

- a) N - v - x - á - g - H
- b) N - b - s - a - j - h
- c) n - v - x - a - g - h
- d) n - b - s - á - j - H

52. Seleccionar la opción escrita correctamente.

- a) Miguel Hidalgo y Costilla dijo "¡Viva la independencia! ¡Viva la América! ¡Muera el mal gobierno!".
- b) Miguel Hidalgo y Costilla dijo: "¡Viva la independencia! ¡Viva la América! ¡Muera el mal gobierno!".
- c) Miguel Hidalgo y Costilla dijo "¡Viva la independencia! ¡viva la América! ¡muera el mal gobierno!".
- d) Miguel Hidalgo y Costilla dijo: "¡Viva la independencia! ¡Viva la América! ¡Muera el mal gobierno!".

53. ¿Qué expresiones contienen vicios del lenguaje?

- 1. ¿Comprastes los pastes en la panadería?
- 2. ¡Maravilloso el resultado de la encuesta!
- 3. Caminó dos millas hasta llegar a casa.
- 4. Por favor me da tres kilos de huevos.

- a) 1 y 2
- b) 3 y 2
- c) 3 y 4
- d) 1 y 4

54. ¿Qué opción muestra un texto informal?

a) "En México hay gente muy perceptiva, pero hacen falta teatros para la ópera"

b) **Anuncia INAH hallazgo de dos conjuntos de edificios en Kabah, Yucatán**

c) **Jorge Domínguez lleva de vuelta su surrealismo a EU**

d)



55. Seleccionar la opción que corrige el texto.

Los caminos los ando desde que ando cantando por los rumbos donde ando saludando

- a) Los transito desde que ando por los rumbos donde ando saludando
- b) Recorro los caminos desde que canto por el rumbo donde saludo
- c) Transito los caminos al tiempo que canto y voy saludando
- d) Los caminos los recorro desde que canto y saludo

56. Completar con los conectores adecuados.

En la escuela primaria es donde _____ se practica la caligrafía. En el caso de Pedro, mejoró mucho su escritura, _____ recomendando que practique en vacaciones.

- a) más - mas
- b) mas - más
- c) más - más
- d) mas - mas

57. ¿Qué fragmento no corresponde al contexto del resto del párrafo?

Los memes de internet son un fenómeno que durante años le ha intrigado al equipo de ¿Cómo ves? [1] ¿Qué son esos pequeños comentarios en los que puedes verter tanto de la experiencia humana con ayuda de un perro simpático o un gato gruñón? [2] En "Memes. Ideas que se contagian", se explora la historia y la psicología de estos fenómenos virales [3]. Sin duda, los memes explican claramente la vida de todas las personas [4].

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

58. Elegir los elementos a considerar en la redacción de un objetivo general de investigación.

1. Problematización del objeto de estudio
2. Desarrollo claro de hipótesis
3. Especificidad y factibilidad
4. Precisión y claridad
5. Verbo en participio
6. Verbo en infinitivo

a) 1, 2, 5

b) 3, 4, 5

c) 1, 4, 6

d) 3, 5, 6

59. ¿Cuál es el orden correcto de los elementos del reporte final de investigación documental?

a)

Portada
Índice
Introducción
Desarrollo
Aparato crítico
Conclusiones
Fuentes de información
Anexos
Glosario

b)

Índice
Portada
Introducción
Aparato crítico
Desarrollo
Conclusiones
Fuentes de información
Anexos
Glosario

c)

Portada
Índice
Introducción
Glosario
Desarrollo
Conclusiones
Anexos
Aparato crítico
Fuentes de información

d)

Índice
Portada
Glosario
Introducción
Desarrollo
Conclusiones
Fuentes de información
Anexos
Aparato crítico

60. Completar la expresión.

Se denomina _____ a la serie de citas, referencias y notas aclaratorias que son necesarias de incluir en un trabajo académico.

a) desarrollo

b) introducción

c) aparato crítico

d) fuentes de información



Competencia lectora

Con base en la infografía, responder las preguntas 61 a 70.

EL NACIMIENTO DE LA FORMA PERFECTA

[1] CUANDO LOS HOLANDESES EMIGRARON A AMÉRICA, SE LLEVARON CONSIGO VARIAS TRADICIONES:

[2] UNA DE ELLAS FUERON LOS OLYKOEKS (OIL CAKE)

[3] BOLLOS FRITOS EN ACEITE.

[4] PERO LOS OLYKOEKS TENÍAN UN PROBLEMA: MIENTRAS QUE LOS BORDES QUEDABAN PERFECTOS, EL CENTRO NO SOLÍA FREÍRSE DEL TODO BIEN. Y AL CAPITÁN HANSON GREGORY NO LE GUSTABA ESTO

[5] DESPUÉS DE MEDITAR SU PROBLEMA CON LOS OLYKOEKS, EL CAPITÁN LLEGÓ A UNA SOLUCIÓN:

[6] ...TOMÓ UNA LATA...

[7] ...Y CON ELLA, LES QUITÓ EL CENTRO.

[8] AHORA LA MASA PODÍA FREÍRSE MÁS RÁPIDO Y DE MANERA MÁS HOMOGÉNEA. LA FORMA PERFECTA HABÍA NACIDO.

PERFECT NOT SO PERFECT PERFECT PERFECT PERFECT PERFECT PERFECT PERFECT

MMMM... SACRILEGIOSO

61. La estructura del texto se conforma por:
- cabeza y conclusión
 - titular, cuerpo y fuente
 - cabeza, introducción, cuerpo y conclusión
 - título, introducción, desarrollo y conclusión
62. La información en la infografía se presenta de forma _____, predominantemente.
- narrativa
 - explicativa
 - cronológica
 - ejemplificativa
63. Ordenar las ideas de acuerdo a su aparición en la lectura.
- Pero estos, desde el punto de vista del capitán Hanson, tenían un problema: el centro no se freía.
 - El capitán estudió la situación y pensó en una lata.
 - Los holandeses, al migrar a América, se llevaron consigo una tradición: los bollos fritos en aceite.
 - El capitán resolvió el problema.
- 3, 2, 1, 4
 - 2, 3, 4, 1
 - 3, 1, 2, 4
 - 2, 4, 3, 1
64. ¿Qué sección de la infografía contiene una descripción?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
65. De acuerdo con la infografía, ¿cómo se plantea la información?
- Introducción - problema - idea
 - Antecedente - problema - solución
 - Introducción - desarrollo - propuesta
 - Antecedente - desarrollo - conclusión

66. Al capitán Hanson le desagradaba _____ de los olykoeks.
- a) la textura
 - b) el aceite
 - c) la forma
 - d) el color
67. ¿Cuál de las siguientes ideas es compatible con el texto?
- a) El capitán Hanson Gregory tenía amplios conocimientos culinarios
 - b) La forma del bollo resultó ser perfecta por sus cualidades geométricas
 - c) La temperatura del aceite en el que se freían los bollos era demasiado baja
 - d) Los holandeses habían consumido durante muchos años los olykoeks con centro crudo
68. ¿Qué idea se desprende de la sección [8] del texto?
- a) Contiene una referencia a Homero Simpson y a su dona
 - b) La zona con mayor temperatura de una dona es el centro
 - c) La nueva forma se considera perfecta porque se utiliza menos masa
 - d) La producción de olykoeks aumentó después de realizarse en forma de dona
69. ¿Cuál es la intención comunicativa del autor al emplear texto e imagen?
- a) Fomentar el manejo de inteligencias múltiples
 - b) Facilita la retención y comprensión del texto
 - c) Hacer pasar un buen rato a los lectores
 - d) Presentar la forma perfecta
70. ¿Cuál es el hecho que expone el autor?
- a) Una tradición que da paso a la forma perfecta
 - b) Una tradición adaptada a la vida holandesa
 - c) El uso de una lata para mejor cocimiento
 - d) El uso de la tecnología para un oil Cake

**Examen Simulador de
Ciencias Sociales y Administrativas**

Con base en el poema, responder las preguntas 71 a 80.

EL DEVORADOR DE SUEÑOS

Rodolfo Usigli, México 1937

He guardado -¿cuántos milenios
de años huecos, minutos sabios?-
el tiempo marino en los labios.
Soy el devorador de sueños.

A pena un sueño de pies quedos
danza dentro de mi cabeza,
me decapito con presteza
para cogerlo entre mis dedos.

He tocado ya los gusanos,
el vivo origen y la luz:
como esos ídolos hindús
mi cuerpo está hecho de manos.

Todo cuanto se sueña, todo
lo que a otros hombres consuela
por irreal y porque vuela
y no vendrá de ningún modo,

con mis diez dedos he mirado,
y lo han asido mi mirada,
mi olfato y mi voz encantada,
y todo lo he devorado.

Por salvar uno de mis sueños
armé a veces mis empeños;
no guardé ni los más pequeños.
Soy el devorador de sueños.

En mi boca el tiempo marino
pone el hierro, el yodo y la sal
lengua de fuego y de coral,
sed que no sacia ningún vino.

Biblioteca de México (2006) Conversación desesperada. El devorador de sueños (Fragmento).
Núm. 95, p. 14-15. Consultado en: <http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/archivos/descargas/32000000215.pdf>



71. Seleccionar la paráfrasis de los versos 13 a 16.

- a) Los sueños son el consuelo de lo irreal, vuelan, no vendrán
- b) Los sueños son irreales y efímeros, así que nunca sucederán
- c) El consuelo de los hombres es irreal por lo que nunca regresará
- d) Sus dedos tienen ojos, su mirada toma con olfato y voz para devorar

72. Seleccionar la imagen que representa al verso 4.



73. Del texto se infiere que el poeta:

- a) guarda las estaciones como el agua en sus labios marinos
- b) conserva desde hace mucho tiempo sus sueños, los rescata
- c) deja cada noche que su mente sueñe pues es ahí donde él es irreal
- d) observa una a una sus batallas para recordar y escribir sus sueños

74. De acuerdo con el texto, es posible afirmar que el autor:

- a) expone objetivamente sus sueños donde él es un héroe marítimo
- b) anuncia a través del texto sus aventuras como devorador de sueños
- c) expresa subjetivamente la forma en la que recuerda todos sus sueños
- d) escribe de forma subjetiva lo que ha guardado a lo largo del tiempo

Inglés

Read the following text and answer questions 81 to 90.

BLACK FRIDAY

[1]

The day after Thanksgiving is a big shopping day in the USA. Shopping centres open early on Friday. Some of them as early as 12:01 Friday morning. This is the season from Friday to the day before Christmas when businesses make nearly 25% of what they earn in a year. **This puts many businesses "in the black,"**⁽¹⁾ meaning they make the money they need for the year.

[2]

People often camp in front of shops before they open on Friday to get products that are 50% cheaper or more. While waiting, they have fun, play games, watch TV, order pizza, and meet interesting people.

[3]

Apart from shopping, many Americans enjoy celebrations during this season. Communities organize tree lighting ceremonies, parades, and holiday-themed events. Families decorate their homes together, exchange gifts, and enjoy special meals. It's a time of joy and celebration for most people. These traditions vary across the country, with some regions having unique customs and events. People celebrate differently, but the holiday season is a time for warmth, togetherness, and creating lasting memories.

81. Black Friday is a day for:

- a) tree lighting ceremonies
- b) big shopping in the USA
- c) holiday-themed events
- d) exchanging gifts

82. When do some shopping centres open on Black Friday?

- a) At around midnight on Thursday
- b) Late in the evening on Friday
- c) At exactly 6 p.m. on Friday
- d) On Christmas day

83. The phrase marked with superscript 1 means they:

- a) lose money
- b) are closed for the day
- c) are not making any profit
- d) make the money they need for the year

84. People camp in front of shops before they open on Friday to:
- a) watch TV
 - b) play games
 - c) meet interesting people
 - d) get products with a discount
85. What do some families do before the opening of Black Friday?
- a) Organize tree lighting ceremonies
 - b) Watch TV and order pizza
 - c) Wait in front of shops
 - d) Exchange gifts
86. Apart from shopping, what do many Americans enjoy during the holiday season?
- a) Decorating their homes
 - b) Avoiding celebrations
 - c) Sleeping all day
 - d) Going to work
87. What do communities organize during the holiday season?
- a) Tree planting events
 - b) Shopping competitions
 - c) TV-watching marathons
 - d) Parades and holiday-themed events
88. According to the text, this holiday season is a time for:
- a) closing businesses
 - b) going on vacations
 - c) avoiding celebrations
 - d) being together and sharing warmth
89. Traditions vary across the country during the holiday season because they:
- a) contrast and have unique customs
 - b) remain the same everywhere
 - c) become more complicated
 - d) disappear

90. The text describes the holiday season as a time for:

- a) stress
- b) sleeping
- c) avoiding others
- d) joy and celebration

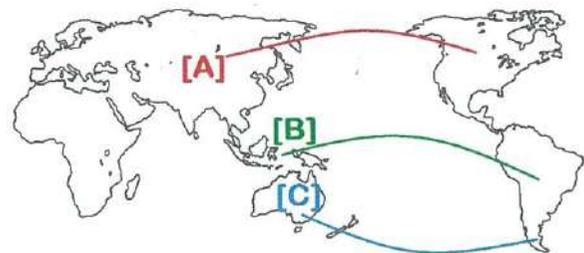
Historia

91. Relacionar la ruta que siguió el hombre, según la teoría del poblamiento de América, con su ubicación en el mapa.

Ruta

1. Polinesia
2. Asiática
3. Australiana

Mapa



- a) 1B, 2C, 3A
- b) 1B, 2A, 3C
- c) 1A, 2C, 3B
- d) 1A, 2B, 3C

92. Es la forma de organización y de autoridad política y económica que ejerce una potencia desarrollada a países menos desarrollados. Surgió en la segunda mitad del siglo XIX.

- a) Colonialismo
- b) Imperialismo
- c) Nacionalismo
- d) Totalitarismo

93. Ordenar cronológicamente los principales acontecimientos que ocurrieron durante la época de la Revolución Mexicana.

1. Promulgación de la Constitución de 1917.
2. Venustiano Carranza se levantó en armas contra Victoriano Huerta.
3. Francisco I. Madero proclamó el Plan de San Luis desconociendo el gobierno de Porfirio Díaz.
4. Emiliano Zapata promulgó el Plan de Ayala como respuesta a la traición de las causas campesinas.
5. Pascual Orozco y Francisco Villa tomaron Ciudad Juárez.
6. Se formó el Ejército Constitucionalista con Francisco Villa, Álvaro Obregón, Pablo González y Emiliano Zapata.

- a) 2, 4, 1, 3, 6, 5
- b) 2, 6, 5, 3, 4, 1
- c) 3, 4, 5, 2, 1, 6
- d) 3, 5, 4, 2, 6, 1

94. Asociar el periodo de institucionalización con las características que lo definen.

Periodo	Características
1. Caudillismo	A. Ocuparon la presidencia Emilio Portes Gil, Pascual Ortiz Rubio y Abelardo L. Rodríguez. Elías Calles fue llamado "Jefe Máximo de la Revolución". Se fundó el Partido Nacional Revolucionario.
2. Maximato	B. La representación popular se sectorizó en obrero, campesino, popular y militar. Se ampliaron los programas y beneficios sociales y se estableció el nacionalismo como modelo económico.
3. Cardenismo	C. Sistema político y de gobierno basado en el prestigio militar. Los representantes se elegían de acuerdo a su liderazgo y carisma. Establece una relación de protector a protegido con sus seguidores.
a) 1C, 2B, 3A	b) 1B, 2A, 3C
c) 1B, 2C, 3A	d) 1C, 2A, 3B

95. Se le conoce como desarrollo estabilizador o _____ a la etapa entre 1940 y 1970 donde el país logró convertirse en una nación industrializada.

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| a) crisis industrial | b) milagro mexicano |
| c) error de diciembre | d) revolución industrial |

96. Asociar al presidente de la república con las aportaciones de su gobierno.

Presidente	Aportaciones
1. Luis Echeverría Álvarez	A. Privatización del sistema ferroviario, levantó el campamento zapatista y fundó la Comisión Nacional de los Derechos Humanos.
2. José López Portillo	B. Fundó el CONACYT, el INFONAVIT y a través del IMCE, estableció una política de exportación para promover el comercio exterior. C. Creación del FOBAPROA y privatización de empresas y bancos. Se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. D. Estableció una reforma energética, tuvo acuerdos con el FMI para apoyar a la economía, nacionalizó la banca y estableció un control de cambios.
a) 1A, 2C	b) 1B, 2D
c) 1C, 2A	d) 1D, 2A

97. Asociación que se forma en virtud de los intereses económicos y políticos que son comunes entre sus integrantes, así como por el compromiso que muestran hacia la defensa de dichos intereses.

- a) Coalición
- b) Sindicato
- c) Consenso
- d) Sociedad Civil

98. Relacionar el movimiento social acontecido en México con su descripción.

Movimiento social	Descripción
1. Ferrocarrilero	A. Reclamaban el pago de aguinaldos retrasados. Una consecuencia fue el despido de muchos trabajadores.
2. Magisterial	B. Participaron intelectuales dirigidos por Othón Salazar. Exigían un 40% de aumento en los sueldos.
3. Médico	C. Grupo de personas que criticaban al sistema político. Exigían justicia, igualdad y libre expresión para todos.
4. Estudiantil	D. Había disgusto por los beneficios a las empresas extranjeras. Se unieron los telegrafistas que protestaban por el mal desempeño y corrupción del gobierno.

a) 1A, 2D, 3B, 4C	b) 1B, 2C, 3A, 4D
c) 1C, 2A, 3B, 4D	d) 1D, 2B, 3A, 4C

99. Elegir los postulados del neoliberalismo.

1. El Estado no debe intervenir en la economía ni ser propietario de empresas públicas, solo fomenta la competencia.
2. Se requiere la libre competencia del mercado y priorizar su desarrollo en el exterior y no en el interior.
3. El crecimiento económico se define a través de la cantidad de dinero disponible en el sistema.
4. Crear empleo por parte del Estado aumentando el gasto público para mantener la economía.
5. Se implementan políticas de apertura de capital, mercancías y personas entre los países.
6. Se incentiva la producción local protegiéndola de la competencia de empresas extranjeras.

- a) 1, 3, 4
- b) 1, 2, 5
- c) 3, 4, 5
- d) 3, 5, 6

100. Relacionar el gobierno neoliberal con los eventos que surgieron durante su mandato.

Gobierno neoliberal

Eventos

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Carlos Salinas de Gortari | A. Crisis económica llamada error de diciembre |
| 2. Ernesto Zedillo Ponce de León | B. Firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte |
| | C. Levantamiento zapatista |
| | D. Creación del FOBAPROA |

a) 1AC, 2BD

b) 1AD, 2BC

c) 1BC, 2AD

d) 1BD, 2AC

101. Según el materialismo histórico, las sociedades organizan su manera de producir mediante la _____, que se compone por las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción, y de la _____ que determina las relaciones sociales no económicas.

a) base - fuerza social

b) economía - ideología

c) estructura - superestructura

d) forma económica - no productiva

102. Ordenar cronológicamente los hechos que se suscitaron durante el conflicto de la Segunda Guerra Mundial.

1. Operación Barba Roja: el ataque de los nazis a la Unión Soviética.
2. Incorporación de Inglaterra a la guerra como consecuencia de la Operación León Marino.
3. La invasión a Polonia anunciada por Adolf Hitler.
4. Bombardeos norteamericanos en las ciudades japonesas.
5. Invasión a Europa por los Aliados en las playas de Normandía.

a) 2, 1, 3, 4, 5

b) 2, 3, 1, 4, 5

c) 3, 1, 2, 5, 4

d) 3, 2, 1, 5, 4

103. ¿Cómo puede definirse la Guerra Fría?

- a) Choque militar por el desplazamiento de tropas alemanas por países de Europa oriental
- b) Enfrentamiento ideológico, económico y militar entre el bloque comunista y el capitalista
- c) Descontento en la URSS por la exigencia del gobierno de Stalin sobre el cambio de ideología
- d) Invasión de la Unión Soviética a Afganistán para apropiarse de su milicia

104. Asociar el concepto económico con su ejemplo.

Concepto económico

Ejemplo

1. Crecimiento

A.



2. Desarrollo

B.



3. Subdesarrollo

C.



a) 1A, 2C, 3B

b) 1A, 2B, 3C

c) 1B, 2C, 3A

d) 1B, 2A, 3C

108. Se publicó en 1948 como Carta de las Naciones Unidas donde explica los derechos y libertades de los ciudadanos como asunto internacional.
- a) Declaración Universal de los Derechos Humanos
 - b) Comisión Nacional de Derechos Humanos
 - c) Organización de las Naciones Unidas
 - d) Declaración de Derechos
109. ¿Cuáles son los elementos que conforman la estructura del Estado?
- a) Población, poder y territorio
 - b) Política, economía y sociedad
 - c) Soberanía, política y ciudadanos
 - d) Derechos, obligaciones y sociedades
110. Es el involucramiento de la sociedad en aspectos económicos, políticos, sociales y de comunidad para la toma de decisiones que presenta el gobierno.
- a) Políticas públicas
 - b) Partidos Políticos
 - c) Organizaciones civiles
 - d) Participación ciudadana

Biología

111. Ordenar de manera consecutiva los procesos que ocurren durante la interfase, previo a que ocurra la mitosis.
1. Fuera del núcleo se posicionan los centrosomas.
 2. Los microtúbulos crecen hasta llegar a los centrosomas.
 3. El ADN es copiado en dos pares idénticos de cromosomas.
- a) 3, 2, 1
 - b) 1, 2, 3
 - c) 1, 3, 2
 - d) 3, 1, 2

112. Relacionar el reino con sus características.

Reino	Características
1. Monera	A. Pluricelulares, autótrofos y aerobios.
2. Fungi	B. Unicelulares y pluricelulares, heterótrofos, aerobios y anaerobios.
3. Plantae	C. Unicelulares, autótrofos y heterótrofos, aerobios y anaerobios.
a) 1B, 2C, 3A	b) 1B, 2A, 3C
c) 1C, 2A, 3B	d) 1C, 2B, 3A

113. Ecosistema que se caracteriza porque el agua salada es su principal componente.

- | | |
|-----------|-------------|
| a) Estero | b) Marino |
| c) Estepa | d) Acuático |

114. La estructura proteica que recubre el material genético de un virus se denomina:

- | | |
|------------------|---------------------|
| a) cápside | b) envoltura |
| c) nucleocápside | d) membrana celular |

115. Los bioelementos _____ están presentes en los organismos en una proporción de ~0.5 %; por ejemplo: hierro, manganeso, cobre, zinc.

- | | |
|----------------|-----------------|
| a) primarios | b) terciarios |
| c) secundarios | d) cuaternarios |

116. En la respiración celular _____, las células utilizan sustancias como nitratos, sulfatos, azufre, fierro y manganeso, las cuales permiten reacciones _____ para la obtención de energía.

- | |
|----------------------------|
| a) aerobia - anabólicas |
| b) aerobia - catabólicas |
| c) anaerobia - anabólicas |
| d) anaerobia - catabólicas |



117. ¿A qué teoría corresponde el texto?

"La actividad volcánica liberó grandes cantidades de gases a la atmósfera que, junto a las descargas eléctricas, dieron lugar a compuestos orgánicos"

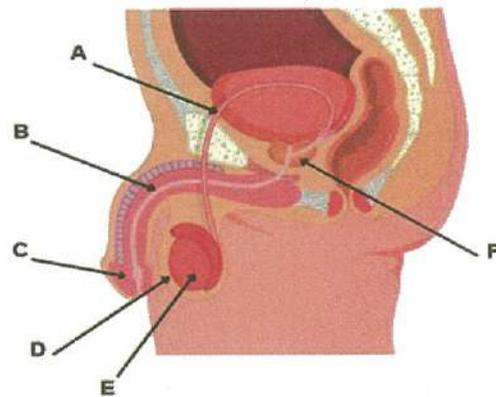
- a) Origen de la vida
- b) Fisicoquímica
- c) Creacionismo
- d) Panspermia

118. Relacionar el órgano con su ubicación en el esquema del aparato reproductor masculino.

Órgano

- 1. Pene
- 2. Uretra
- 3. Escroto
- 4. Próstata
- 5. Testículo
- 6. Conducto deferente

Esquema



- a) 1B, 2E, 3A, 4D, 5C, 6F
- b) 1C, 2B, 3A, 4D, 5E, 6F
- c) 1B, 2C, 3E, 4F, 5D, 6A
- d) 1C, 2B, 3D, 4F, 5E, 6A

119. Una mujer tiene un alelo letal recesivo en uno de sus cromosomas X y un alelo no letal dominante en el otro cromosoma. ¿Cuál es la probabilidad de que sus descendientes sobrevivan si el hombre progenitor no está afectado en el alelo letal?

- a) 25 %
- b) 50 %
- c) 75 %
- d) 100 %

120. Relacionar el factor con su ejemplo.

Factor	Ejemplo
1. Biótico	A. Salinidad del agua
2. Abiótico	B. Biota microbiana
	C. Especies endémicas
	D. Precipitación pluvial
a) 1D, 2ABC	b) 1AB, 2CD
c) 1C, 2ABD	d) 1BC, 2AD

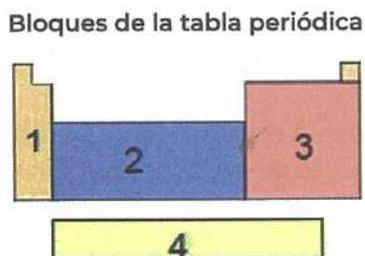
Química

121. Ordenar los halógenos de forma ascendente con base en el número atómico que presentan en la tabla periódica.

- a) 2, 3, 1, 4
- b) 4, 1, 3, 2
- c) 2, 3, 4, 1
- d) 4, 1, 2, 3

- 1. $_{17}\text{Cl}$
- 2. $_{53}\text{I}$
- 3. $_{35}\text{Br}$
- 4. $_{9}\text{F}$

122. Relacionar los bloques de la tabla periódica con su subnivel.



Subnivel

- A. f
- B. p
- C. d
- D. s

- a) 1A, 2C, 3D, 4B
- b) 1A, 2C, 3B, 4D
- c) 1D, 2C, 3A, 4B
- d) 1D, 2C, 3B, 4A

123. Relacionar el nombre común con el compuesto.

Nombre común	Compuesto
1. Dióxido de carbono	A. N_2O
2. Dióxido de nitrógeno	B. CO_2
3. Monóxido de carbono	C. NO_2
4. Monóxido de di nitrógeno	D. CO

- a) 1A, 2B, 3C, 4D
- b) 1B, 2C, 3D, 4A
- c) 1C, 2D, 3A, 4B
- d) 1D, 2A, 3B, 4C

124. Asociar el tipo de enlace con su compuesto.

Tipo de enlace	Ejemplo
1. Covalente polar	A. $NaCl$
2. Metálico	B. H_2O
3. Iónico	C. $Cu - Zn$

- a) 1B, 2C, 3A
- b) 1B, 2A, 3C
- c) 1A, 2B, 3C
- d) 1A, 2C, 3B

125. Identificar los elementos radiactivos del siguiente conjunto:

Po, Mg, Sr, U, F

- a) Sr, Mg
- b) F, Po
- c) U, Po
- d) Mg, F

126. Relacionar el nombre del compuesto orgánico con su estructura.

Nombre	Estructura
1. 1-hepteno	A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
2. 1-hexeno	B. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
3. 1-buteno	C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
4. 1-penteno	D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
a) 1A, 2D, 3B, 4C	b) 1D, 2C, 3A, 4B
c) 1D, 2B, 3C, 4A	d) 1A, 2C, 3D, 4B

127. En la fórmula de un compuesto, la suma algebraica de los números de _____ debe ser igual a ___ por ser eléctricamente neutras.

- | | |
|------------------|------------------|
| a) oxidación - 0 | b) reducción - 0 |
| c) reducción - 1 | d) oxidación - 1 |

128. En cuál de las siguientes moléculas se muestra la regla del octeto.



129. Relacionar la reacción química con el nombre del modelo que le corresponde.

Reacción	Función química
1. $\text{Fe} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{FeO}_2$	A. Hidrácido
2. $\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$	B. Hidruro
3. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$	C. Sal binaria
4. $\text{Pb} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{PbH}_2$	D. Hidróxido
5. $2 \text{Li} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{LiCl}$	E. Óxido metálico

a) 1E, 2D, 3A, 4B, 5C	b) 1E, 2B, 3C, 4D, 5A
c) 1B, 2C, 3D, 4E, 5A	d) 1B, 2D, 3E, 4A, 5C

130. Indicar los coeficientes de la ecuación:



- | | |
|---------------|---------------|
| a) 2, 2, 1, 2 | b) 1, 2, 1, 2 |
| c) 4, 2, 4, 2 | d) 2, 1, 2, 1 |

Física

131. De la siguiente lista, indicar los factores de los que depende la resistividad de un material.

1. Resistencia eléctrica
2. Longitud del material
3. Temperatura del material
4. Área de su sección transversal
5. Cantidad de portadores de carga

- | | |
|---------------|---------------|
| a) 1, 2, 3, 4 | b) 1, 2, 3, 5 |
| c) 2, 3, 4, 5 | d) 1, 3, 4, 5 |

Respuestas Correctas (RC) del Examen de práctica

Número	RC	Número	RC	Número	RC	Número	RC
1.	c	36.	d	71.	b	106.	c
2.	d	37.	c	72.	d	107.	c
3.	a	38.	c	73.	b	108.	a
4.	d	39.	a	74.	d	109.	a
5.	c	40.	a	75.	a	110.	d
6.	d	41.	a	76.	d	111.	d
7.	b	42.	d	77.	d	112.	d
8.	c	43.	d	78.	b	113.	b
9.	d	44.	b	79.	d	114.	a
10.	d	45.	d	80.	a	115.	b
11.	a	46.	c	81.	b	116.	d
12.	b	47.	b	82.	a	117.	b
13.	b	48.	b	83.	d	118.	d
14.	b	49.	b	84.	d	119.	c
15.	d	50.	a	85.	c	120.	d
16.	c	51.	d	86.	a	121.	b
17.	c	52.	d	87.	d	122.	d
18.	a	53.	d	88.	d	123.	b
19.	c	54.	d	89.	a	124.	a
20.	c	55.	c	90.	d	125.	c
21.	b	56.	a	91.	b	126.	b
22.	d	57.	d	92.	b	127.	a
23.	b	58.	c	93.	d	128.	b
24.	a	59.	a	94.	d	129.	a
25.	b	60.	c	95.	b	130.	b
26.	b	61.	b	96.	b	131.	a
27.	d	62.	a	97.	b	132.	b
28.	d	63.	c	98.	d	133.	b
29.	c	64.	d	99.	b	134.	b
30.	d	65.	b	100.	c	135.	c
31.	b	66.	a	101.	c	136.	c
32.	a	67.	d	102.	d	137.	c
33.	a	68.	a	103.	b	138.	d
34.	a	69.	b	104.	c	139.	b
35.	d	70.	a	105.	b	140.	a



4. Oferta educativa en el Instituto Politécnico Nacional

4. Oferta educativa en el Instituto Politécnico Nacional

La oferta educativa en el nivel superior del Instituto Politécnico Nacional (IPN) está conformada por 71 programas académicos (carreras) distribuidos en 32 Unidades Académicas (escuelas) y en tres áreas de conocimiento: Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas (**IyCFM**), Ciencias Médico Biológicas (**CMB**) y Ciencias Sociales y Administrativas (**CSyA**). Puedes consultar la información a través del QR:



Existen algunos programas académicos que se imparten en más de una Unidad académica y otros que se imparten en **modalidad escolarizada** y **no escolarizada** (esta última se refiere a los programas que se cursan a distancia). Para ayudar en tu elección, te sugerimos tomar en cuenta lo que se presenta en la infografía:



PARA ELEGIR UNA CARRERA...

**Dedica tiempo a tu
preparación**

Pide asesoría si lo
requieres y también
considera tiempos para
descansar.



Cuestionáte

¿Qué te gustaría ser?
¿En qué eres hábil?



Investiga

Acude con un profesional del
área que te interesa estudiar y
realiza tests vocacionales. Aquí
te dejamos uno...



¡Decide!

Elige lo que quieres,
puedes y te gusta hacer.
Confía en tus capacidades



**Perfil de preferencias
profesionales para aspirantes
a la educación de Nivel Superior**

Programas académicos

Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica



Unidad Académica (Escuela)	Programa Académico (Carrera)	Página Web
Unidad Azcapotzalco	- Ingeniería Mecánica	 www.esimeazc.ipn.mx
	- Ingeniería en Robótica Industrial	
	- Ingeniería en Sistemas Automotrices	
Unidad Culhuacán	- Ingeniería en Sistemas Automotrices	 www.esimecu.ipn.mx
	- Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica	
	- Ingeniería Mecánica	
	- Ingeniería en Computación	
Unidad Ticomán	- Ingeniería Aeronáutica	 www.esimetic.ipn.mx
	- Ingeniería en Sistemas Automotrices	
Unidad Zacatenco	- Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica	 www.esimez.ipn.mx
	- Ingeniería en Control y Automatización	
	- Ingeniería Eléctrica	
	- Ingeniería en Sistemas Automotrices	
	- Ingeniería en Fotónica	



Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas

- Ingeniería en Metalurgia y Materiales	 www.esiqie.ipn.mx
- Ingeniería Química Industrial	
- Ingeniería Química Petrolera	



Escuela Superior de Ingeniería Textil

- Ingeniería Textil



www.esit.ipn.mx



Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura

**Unidad
Tecamachalco**

- Ingeniero Arquitecto



www.esiatec.ipn.mx

**Unidad
Ticomán**

- Ingeniería Geológica
- Ingeniería Geofísica
- Ingeniería Petrolera
- Ingeniería Topográfica y
Fotogramétrica



www.esiatic.ipn.mx

**Unidad
Zacatenco**

- Ingeniería Civil



www.esiaz.ipn.mx



Escuela Superior de Física y Matemáticas

- Ingeniería Matemática
- Licenciatura en Física y Matemáticas
- Licenciatura en Matemática
Algorítmica



www.esfm.ipn.mx

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



Escuela Superior de Cómputo

- Ingeniería en Sistemas
Computacionales
- Ingeniería en Inteligencia Artificial
- Licenciatura de Ciencia de Datos



www.escom.ipn.mx



Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

- Ingeniería Telemática
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería Biónica
- Ingeniería en Energía



www.upiita.ipn.mx



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas

- Licenciatura en Administración Industrial*
- Licenciatura en Ciencias de la Informática
- Ingeniería en Informática
- Ingeniería en Transporte
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Ferroviaria



www.upiicsa.ipn.mx



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología

- Ingeniería Biotecnológica
- Ingeniería en Alimentos
- Ingeniería Biomédica
- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería Farmacéutica



www.upibi.ipn.mx



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Campus Guanajuato

- Ingeniería Farmacéutica
- Ingeniería Biotecnológica
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Aeronáutica
- Ingeniería en Sistemas Automotrices



www.upiig.ipn.mx

* Programa Académico correspondiente al área de Ciencias Sociales y Administrativas



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Campus Zacatecas

- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería en Alimentos
- Ingeniería en Sistemas Computacionales
- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería Metalúrgica



www.zacatecas.ipn.mx



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo

- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería en Sistemas Automotrices



www.upiih.ipn.mx



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Coahuila

- Ingeniería en Inteligencia Artificial
- Ingeniería en Control y Automatización
- Licenciatura en Ciencia de Datos



www.upiic.ipn.mx



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Palenque

- Ingeniería Ferroviaria
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Biotecnológica
- Licenciatura en Turismo Sustentable



www.upiip.ipn.mx

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Energía y Movilidad



- Ingeniería en Negocios Energéticos Sustentables
- Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes
- Ingeniería en Movilidad Urbana



www.upiem.ipn.mx

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Tlaxcala



- Ingeniería en Biotecnología
- Ingeniería en Sistemas Automotrices
- Ingeniería en Transporte
- Ingeniería en Inteligencia Artificial
- Ingeniería en Ciencia de Datos



www.upiit.ipn.mx

Programas académicos

Ciencias Médico Biológicas



Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

- Licenciatura en Biología
- **Ingeniería Bioquímica***
- **Ingeniería en Sistemas Ambientales***
- Químico Bacteriólogo Parasitólogo
- Químico Farmacéutico Industrial



www.encb.ipn.mx



Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía

- Médico Cirujano y Homeópata
- Médico Cirujano y Partero



www.enmh.ipn.mx



Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia

- Licenciatura en Enfermería y Obstetricia
- Licenciatura en Enfermería



www.eseo.ipn.mx



Escuela Superior de Medicina

- Médico Cirujano y Partero



www.esm.ipn.mx

Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud



Unidad Milpa Alta

- Licenciatura en Enfermería
- Médico Cirujano y Partero
- Licenciatura en Nutrición
- Licenciatura en Odontología
- Licenciatura en Optometría
- Licenciatura en Trabajo Social



www.cicsma.ipn.mx

Unidad Santo Tomás

- Licenciatura en Odontología
- Licenciatura en Optometría
- Licenciatura en Psicología



www.cics-sto.ipn.mx

* Programas académicos correspondientes al área de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas

* Programas Académicos que se imparten en modalidad escolarizada y no escolarizada.

** Programa Académico que se imparte únicamente en modalidad no escolarizada.

*** Programa Académico que se imparte en modalidad escolarizada y mixta.

Programas académicos Ciencias Sociales y Administrativas



Escuela Superior de Turismo

- Licenciatura en Turismo*



www.est.ipn.mx



Escuela Superior de Economía

- Licenciatura en Economía



www.es.e.ipn.mx



Escuela Superior de Comercio y Administración

Unidad Santo Tomás

- Contador Público*
- Licenciatura en Relaciones Comerciales*
- Licenciatura en Comercio Internacional**
- Licenciatura en Negocios Internacionales*
- Licenciatura en Administración y Desarrollo Empresarial*
- Licenciatura en Negocios Digitales
- Licenciatura en Mercadotecnia Digital



www.escasto.ipn.mx

Unidad Tepepan

- Contador Público*
- Licenciatura en Relaciones Comerciales*
- Licenciatura en Negocios Internacionales*
- Licenciatura en Contaduría y Finanzas Públicas**



www.escatep.ipn.mx



Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía

Programa Académico (carrera)

- Licenciatura en Archivonomía*
- Licenciatura en Biblioteconomía*



www.enba.ipn.mx

Matemáticas

Bibliografía

- Alexander, D. C., & Koeberlein, G. M. (2013). Geometría (5th ed.). Cengage Learning Editores.
- Angel, A. R., & Runde, D. C. (2013). Algebra intermedia (8th ed.). Pearson Educación de México.
- Aufmann, R. N., & Lockwood, J. S. (2013). Álgebra intermedia (8th ed.). Cengage Learning Editores.
- Ayres, F., & Mendelson, E. (2010). Cálculo (5th ed.). McGraw Hill Interamericana Editores.
- De Oteyza, E. (2011). Geometría analítica (3rd ed.). Pearson Educación de México.
- Freund, J., Miller, I. & Miller, M. (2000). Estadística Matemática con aplicaciones (6ª ed.). Pearson Educación.
- Kaufmann, J. E., & Schwitters, K. L. (2013). Álgebra (8th ed.). Cengage Learning Editores.
- Larson, R., & Edwards, B. (2016). Cálculo I (10th ed.). Cengage Learning Editores.
- Mendenhall, W., Beaver, R. J., & Beaver, B. M. (2015). Introducción a la probabilidad y estadística (14th ed.). Cengage Learning Editores.
- Purcell, E. J., Varberg, D. E., & Rigdon, S. E. (2007). Cálculo (9th ed.). Pearson Educación de México.
- Swokowski, E. W., & Cole, J. A. (2018). Precálculo: algebra y trigonometría con geometría analítica. Cengage Learning Editores.
- Thomas, G. B., Weir, M. D., & Hass, J. (2010). Cálculo (12th ed.). Pearson Educación de México.
- Tussy, A. S., & Koenig, D. R. (2020). Matemáticas básicas (5th ed.). Cengage Learning Editores.
- Wackerly, D. D., Mendenhall, W., & Scheaffer, R. L. (2010). Estadística matemática con aplicaciones (7th ed.). Cengage Learning Editores.
- Zill, D. G., & Dewar, J. M. (2012a). Álgebra, trigonometría y geometría analítica (3rd ed.). McGraw Hill Interamericana Editores.
- Zill, D. G., & Dewar, J. M. (2012b). Precálculo: con avances de cálculo (5th ed.). McGraw Hill Interamericana Editores.

Cibergrafía

- Khan Academy. (2023). Práctica, lecciones y cursos en línea gratuitos. <https://es.khanacademy.org/>
- MateFacil. (2023). Home [YouTube Channel]. <https://www.youtube.com/@MateFacilYT>
- Math2me. (2014). Aprende matemáticas con videos y ejercicios de nivel primaria hasta preparatoria. <https://math2me.com/>
- MateYisus <https://mateyisus.com/>
- Aprende Matemáticas. (2020). Cursos Online Gratuitos de Matemáticas. <https://www.aprendematematicas.org.mx/>
- AulaFacil. (2023). Cursos de Matemáticas gratis. <https://www.aulafacil.com/cursos/matematicas-c32>
- Castro, P. (2023). Matemáticas para la secundaria y el bachillerato: materiales para apoyar y reforzar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Matematicastro. <https://matematicastro.es/>
- Flex Flix Teens en Español. (2023). Playlist Matemática y Estadística. https://www.youtube.com/@FlexFlixTeens/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=6
- GeoGebra. (2023). Recursos. <https://www.geogebra.org/materials>
- PruebaT- Fundación Carlos Slim. (2021). Matemáticas. <https://pruebat.org/SaberMas/Cat-Materias/listaMaterias>
- Ríos, J. (2018). Matemáticas. <https://julioprofe.net/>
- Sangaku Maths. (2016). Teoría y ejercicios de matemáticas para secundaria, bachillerato y primeros cursos de carreras técnicas. <https://www.sangakoo.com/>

Comunicación

Bibliografía

- Luna, E., Viguera, A. y Baez, G. (2005). Diccionario básico de Lingüística. UNAM
- Real Academia Española. (2011). Nueva gramática de la lengua española. Espasa Calpe
- Real Academia Española. (2011). Ortografía básica de la lengua española. Espasa Calpe
- Real Academia Española. (2018). Libro de estilo de la lengua española. Espasa Calpe
- Serafini, M. T. (1994). Cómo se escribe. Paidós

Cibergrafía

- Aprender español. (2020). Ejercicios de Español. <https://aprenderespanol.org/>
- Centro Virtual Cervantes. (2023). Portada. <https://cvc.cervantes.es/portada.htm>
- Comunicación Científica. (2022). Unidad de aprendizaje impartida en todas las Unidades Académicas del Instituto Politécnico Nacional en el nivel medio superior. <https://lacienciaenlamassieu.blogspot.com/2022/07/>
- Diccionario de la lengua española (23.ª ed.), [versión 23.6 en línea]. RAE. <https://dle.rae.es>
- Diccionario panhispánico de dudas (2ª ed.). RAE. <https://www.rae.es/dpd/>
- Hautatzen. (2020). Lengua. <https://hautatzen.net/recursos-educacion-linguistica/>
- López, J. (2023). Lecturas de comprensión para bachillerato. Educomo. <https://educomo.net/lecturas-comprension-bachillerato/>
- PruebaT- Fundación Carlos Slim. (2021). Lenguaje y Comunicación. <https://pruebat.org/SaberMas/Materia/contenidoMateria/9634>
- Razonamiento Verbal. (2011). Ejercicios Resueltos de Razonamiento Verbal Gratis. <https://razonamiento-verbal1.blogspot.com/>
- Sánchez, C. (2022). Normas APA – 7ma (séptima) edición. Normas Apa.org. <https://normas-apa.org/>

Inglés

Bibliografía

- Coe, N., Harrison, M. & Paterson, K. (2006). Basic Oxford Practice Grammar. Oxford University Press
- Swan, M. (2002). How English works. Oxford University Press

Cibergrafía

- Agenda web. (2011). English exercises. English Exercises - Learn English with ESL Activities (agendaweb.org)
- Coordinación de Universidad Abierta Innovación Educativa y Educación a Distancia. (2021). Practica inglés. UNAM Ambiente Virtual de Idiomas (unam.mx)
- Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras. (2019). Guía English 4U. IPN. https://www.ipn.mx/assets/files/dfle/docs/e4u/Guia_del_usuario_E4U_vf.pdf
- Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras. (2019). Recursos Libres. DFLE: Recursos libres (ipn.mx)
- Englisch-hilfen. (2015). Learning English Online: Grammar, Vocabulary, Exercises, Tests, Games. Learning English - Exercises, Grammar, Vocabulary, Tests, Games (englisch-hilfen.de)
- Englishpage.com (2017). Quality Resources for English Learners. Advanced English Lessons (englishpage.com)

Bibliografía y cibergrafía

- Kelly, C., Kelly, L. (2023). Cosas interesantes para los estudiantes de ISL. Many Things. Cosas interesantes para los estudiantes de ESL/EFL (Estudio de inglés divertido) (manythings.org)
- Perfect English Grammar. (2010). Grammar Exercises. <https://www.perfect-english-grammar.com/grammar-exercises.html>
- Perfect English Grammar. (2010). Grammar Explanations. <https://www.perfect-english-grammar.com/grammar-explanations.html>

Historia

Bibliografía

- Collins, J. (2012). Entorno Socioeconómico de México. Cuaderno de Trabajo. Alec.
- Delgado, G. (2014). México. Estructuras política, económica y social (4ª ed.). Pearson.
- Hernández, J. (2018). Estructura Socioeconómica de México (3ª ed.). Book Mart.
- Monroy, A.; Berdeja, F. (2012). Entorno Socioeconómico de México (5ª ed.). Éxodo.
- Paredes, C. (2017). Introducción a las Ciencias Sociales (4ª ed.). Gafra.
- Flores, J. (2019). Historia de México I. Cengage Learning.
- Flores, J. (2019). Historia de México II. Cengage Learning.

Cibergrafía

- Flex Flix Teens en Español. (2023). Playlist Historia. https://www.youtube.com/@FlexFlix-Teens/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=5
- Lozano, J. (2004). Revista digital de Historia y Ciencias Sociales. Claseshistoria. <http://www.claseshistoria.com/>
- Memórica: México, haz memoria. (2022). Aprende con Memórica. https://memoricamexico.gob.mx/es/memorica/Aprende_con_Memorica
- PruebaT- Fundación Carlos Slim. (2021). Historia de México. <https://pruebat.org/SaberMas/Materia/contenidoMateria/9648>
- Testeando SL. (2023). Historia del mundo contemporáneo. Testeando - Bachillerato - Historia del mundo contemporáneo

Biología

Bibliografía

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, O. (2004). Biología molecular de la célula (4ª ed.). Omega.
- Blanco, A. (2006). Química biológica (8ª ed.). El Ateneo.

Bibliografía y cibergrafía

- Campbell, N. & Reece J. (2007). Biología. Médica Panamericana.
- Cooper, G. M., Hausman, R. E., & Wrigth, N. (2014). La célula. Madrid (6ª ed.). Marbán.
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. & Massarini, A. (2008). Biología en contexto social (6ª ed.). Médica Panamericana.
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. & Massarini, A. (2006). Invitación a la biología. Médica Panamericana.
- Heller, C., Orians, G., Purves, B., Sadava, D. & Hills, D. (2009). Vida: la ciencia de la biología (8ª ed.). Médica Panamericana.
- Lodish, H., Berk, A., Matsudaira, P., Kaiser, C., Krieger, M., Scott, M., Darnell, J., Zipursky, L. & Giovanniello, O. (2012). Biología celular y molecular (4ª ed.). Médica Panamericana.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2010). Principios de anatomía y fisiología (11ª ed.). Médica Panamericana.
- Weisz, P. & Keogh, R. (1981). Elementos de biología (4ª ed.). Omega.

Cibergrafía

- AulaFacil. (2023). Cursos de Biología gratis. Cursos gratis de Biología (aulafacil.com)
- Biología-Geología.com. (2016). Biología y Geología 3º ESO. Temario de Biología y Geología de 3º de ESO (todas unidades didácticas con actividades interactivas) (biologia-geologia.com)
- BiologyOnline. (2023). Animal Cell. Animal cell Definition and Examples - Biology Online Dictionary
- Bozeman Science. (s.f.). Home [YouTube Channel]. Bozeman Science - YouTube
- Brightstorm. (2023). All Biology. Biology - Science - Brightstorm
- Cliffs Notes. (2023). Introduction to Biology. Introduction to Biology (cliffsnotes.com)
- Flex Flix Teens en Español. (2023). Playlist Biología. https://www.youtube.com/@FlexFlix-Teens/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=3
- Khan Academy. (2023). Biología de bachillerato. Biología de bachillerato | Ciencia | Khan Academy
- Khan Academy. (2023). Biología avanzada (AP Biology). Biología avanzada (AP Biology) | Ciencia | Khan Academy
- Khan Academy. (2023). Lecciones de biología. Lecciones de biología | Ciencia | Khan Academy
- PruébaT- Fundación Carlos Slim. (2021). Biología. PruébaT (pruebat.org)
- Testeando SL. (2023). El origen de la vida. Testeando - Bachillerato - El origen de la vida

Química

Bibliografía

- Bravo Trejo, J. M., & Huerta, J. L. (2010). Electroquímica. En Química III: Transformaciones químicas y aplicaciones. 1.
- Bravo Trejo, J. M., & Rodríguez Huerta, J. L. (2018). Reacciones químicas de compuestos orgánicos. En Química II Estequiometría y nomenclatura orgánica (1.a ed., Vol. 1, p.118 -119). Éxodo.
- Chang, R. (2002). Termoquímica. En Química (7.a ed., Vol. 1, p. 207). McGraw-Hill Education.
- Chang, R. (2002). Relaciones de masa en las reacciones químicas. En Química (7.a ed., Vol. 1, p. 82). McGraw-Hill Education.
- Chang, R. (2002). Reacciones en disolución acuosa. En Química (7.a ed., Vol. 1, p. 106 - 107). McGraw-Hill Education.

Cibergrafía

- Khan Academy. (2023). Lecciones de química. <https://es.khanacademy.org/science/chemistry>
- Khan Academy. (2023). Química avanzada (AP Chemistry). <https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry>
- Khan Academy. (2023). Química orgánica. <https://es.khanacademy.org/science/organic-chemistry>
- PruébaT - Fundación Carlos Slim. (2021). Química.
- <https://pruebat.org/SaberMas/Materia/contenidoMateria/33645>
- PruébaT - Fundación Carlos Slim. (2021). Química I.
- <https://pruebat.org/SaberMas/Materia/contenidoMateria/54554>
- PruébaT - Fundación Carlos Slim. (2021). Química II.
- <https://pruebat.org/SaberMas/Materia/contenidoMateria/54555>
- Ptable. (2022). Propiedades. <https://ptable.com/?lang=es#Propiedades>
- Quimitube. (2015). Quimitube: clases de química de Bachillerato y Selectividad (PAU). <https://www.quimitube.com/>
- Trabadelo, Z. (2017). Curso Gratis de Formulación y nomenclatura de química orgánica. Aulafacil.com. <https://www.aulafacil.com/cursos/quimica/formulacion-y-nomenclatura-de-quimica-organica-t5943>

Física

Bibliografía

- Blatt, F. (1998). Fundamentos de Física. Prentice Hall
- Halliday & Resnick. (2004). Física (Vol. 1 y 2). CECSA
- Montiel, H. (2003). Física General. Publicaciones Cultural
- Tappens. P. (2001). Física: Conceptos y aplicaciones (7ª ed.) McGraw-Hill.

Cibergrafía

- AulaFacil. (2023). Cursos de Física gratis. Cursos gratis de Física (aulafacil.com)
- Flex Flix Teens en Español. (2023). Playlist Física y Química. <https://www.youtube.com/@FlexFlixTeens/playlists>
- PruébaT- Fundación Carlos Slim. (2021). Física. PruébaT (pruebat.org)
- Ríos, J. (2018). Física. JulioProfe. Julioprofe | Youtuber con videos de Matemáticas y Física para todos.
- Testeando SL. (2023). Física I. Testeando - Bachillerato - Física - I
- Testeando SL. (2023). Física II. Testeando - Bachillerato - Física - II
- Unicoos. (2006). Playlist Física. unicoos - YouTube

Coordinadoras generales

Anabel Gómez Santamaría | Jefa de la División de Innovación Académica
Gema Pérez Pichón | Jefa del Departamento de Proyectos Educativos

Coordinación académica

Claudia Flores Cervantes (Comunicación)
Alfredo Godínez Godínez (Inglés)
Karla Jenny Lozano Rojas (Química)
Gabriela Joselin Moya Arango (Historia)
Dulce Estefanía Nicolás Álvarez (Biología)
Jonathan Reyes González (Matemáticas)
José Mario Rodríguez Arce (Física)
Moisés Salas de los Santos (Matemáticas)
Efrén Sánchez Meza (Matemáticas)
Valeria Maranata Vergara Martínez (Comunicación)

Revisores académicos

Matemáticas

Diana Susana Gasca Munive (DCyC)
Fabiola Ramírez Escobedo (DCyC)
Jesús Israel Guzmán Castañeda (ESIQUIE)
Ricardo Gregorio López Lemus (ESFM)
Ignacio Hermelindo Otero Rubio (ESFM)
Erick Asiaín de la Luz (CECYT 9)
José Antonio Cortés Pérez (CECYT 9)

Comunicación

Ivonne Hinojosa Eduardo (CECYT 1)
Montserrat Nieto Cuevas (CECYT 1)
Evelyne Suárez Hortiales (CECYT 15)
Martha Elisa Cortés Castillo (ESCA Santo Tomás)

Inglés

Edilberto Carlos López Flores (CECYT 3)
Beatriz Juárez Espinosa (CENLEX)

Historia

Juan Manuel Lorenzana Ramírez (ESE)

Biología

Minerva Verónica Padilla Loreda (CECYT 16)
Alejandro Javier Arroyo Vargas (CECYT 3)
Yolanda Guadalupe García Huante (UPIITA)
Tania Amaro Sánchez (CECYT 18)
Claudia Carranza Sierra (CECYT 14)
Andrés Reyes Chaparro (ENCB)

Química

Tere Isabel Villar Masetto (ESIQUIE)
Josué Solís Huitrón (ESIQUIE)
Víctor Manuel Feregrino Hernández (ESIQUIE)

Física

Jairo Gerardo Capilla Valdepeña (ESFM)
Mayra Jacaranda Sánchez González (ESIME)

Corrección técnica y de estilo

Valeria Maranata Vergara Martínez
Gabriela Joselin Moya Arango

Compilación

Gema Pérez Pichón

Diseño gráfico

Pedro Jesús Guzmán Pineda
Moisés Zamarripa Hernández

Agradecimientos especiales

Agradecemos a los docentes que participaron en los Talleres de Elaboración de Reactivos 2023 por su invaluable apoyo en la aportación de los insumos necesarios para la realización de esta obra.
Las portadillas interiores de este documento se diseñaron mediante Inteligencia artificial (IA).

DIRECTORIO

Dr. Arturo Reyes Sandoval
Director General

Ing. Arq. Carlos Ruiz Cárdenas
Secretario General

Mtro. Mauricio Igor Jasso Zaranda
Secretario Académico

Dra. Ana Lilia Coria Páez
Secretaria de Investigación y Posgrado

Mtra. Yessica Gasca Castillo
Secretaria de Innovación e Integración Social

MAP Marco Antonio Sosa Palacios
Secretario de Servicios Educativos

Mtro. Javier Tapia Santoyo
Secretario de Administración

Mtro. Noel Miranda Mendoza
**Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación
y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)**

Ing. Arq. José Alejandro Camacho Sánchez
Secretario Ejecutivo del Patronato de Obras e Instalaciones (POI)

Mtra. María de los Angeles Jasso Cisneros
Abogada General

M. en C. Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Mtro. Orlando David Parada Vicente
Coordinador General de Planeación e Información Institucional

Dra. María Guadalupe Ramírez Sotelo
Directora de Educación Superior



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"