

Matemáticas

1. Completar la siguiente secuencia:

5, 10, 17, 26, __, 50 ...

a) 25

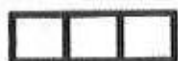
b) 33

c) 37

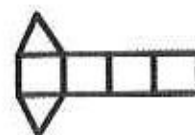
d) 39

2. ¿Con cuál desarrollo es posible armar un prisma triangular?

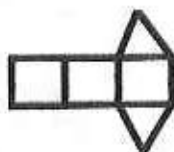
a)



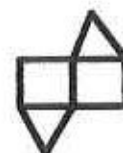
b)



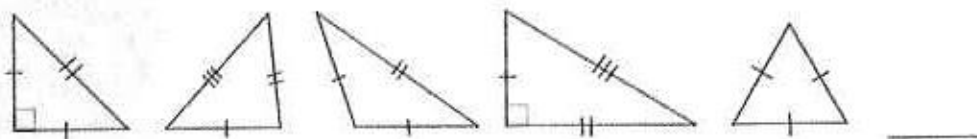
c)



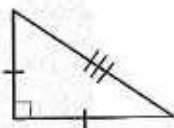
d)



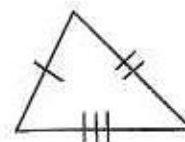
3. Indicar el triángulo que continúa en la siguiente secuencia:



a)



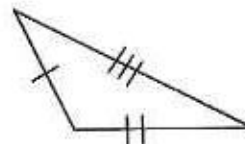
b)



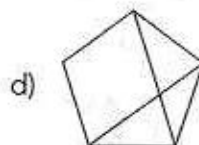
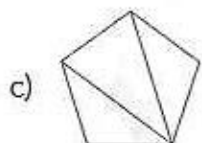
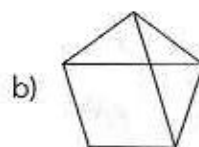
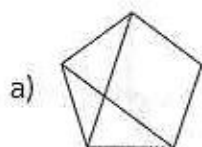
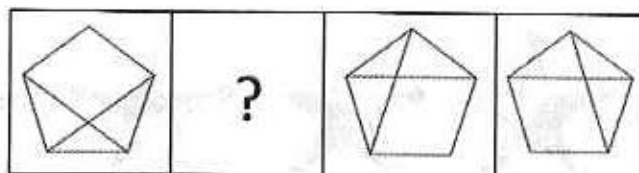
c)



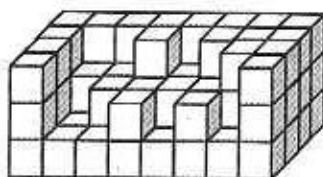
d)



4. Determinar la figura que falta en la siguiente serie:



5. ¿Cuántos cubos le faltan a la figura para completar un prisma rectangular?



a) 17

b) 18

c) 19

d) 20

6. Los siguientes dos términos la sucesión numérica 1, 4, 9, 16, 25, 36... son:

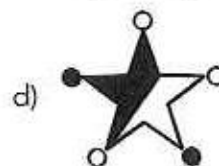
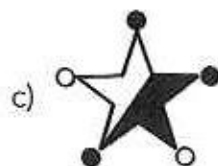
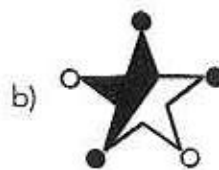
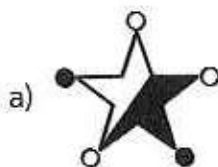
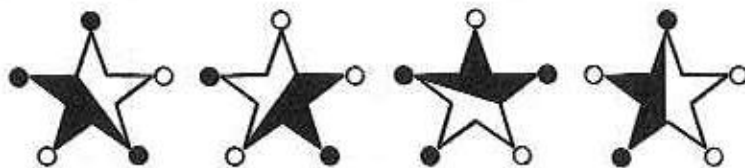
a) 49, 64

b) 48, 61

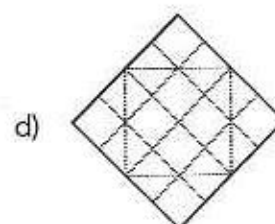
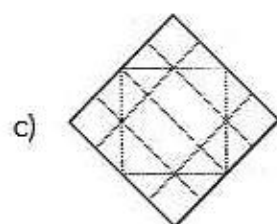
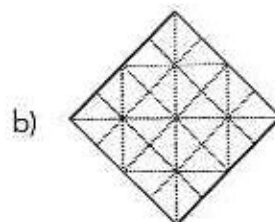
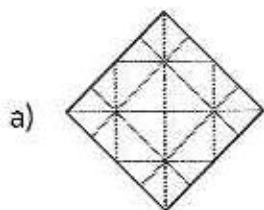
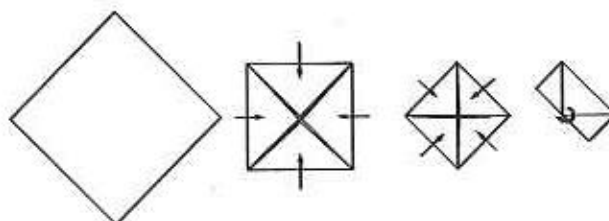
c) 47, 63

d) 46, 62

7. ¿Qué figura ocupa la vigésima segunda posición?



8. Identificar la figura que muestra las marcas de los dobleces realizados sobre la hoja:



9. Deduce la fórmula de la sucesión numérica.

$$\frac{7\sqrt{7}}{2}, 5\sqrt{10}, \frac{13\sqrt{13}}{2}, 32, \dots$$

a) $\sqrt{\frac{(3n+4)^3}{4}}$

b) $\sqrt{\frac{4n+3}{4}}$

c) $\sqrt{\frac{(4n-5)^4}{4}}$

d) $\sqrt{\frac{4n-1}{2}}$

10. Completar la sucesión de pares ordenados:

$$(10, 4), (-2, 5), \left(-\frac{5}{2}, -1\right), \dots, \left(-\frac{5}{8}, \frac{1}{4}\right), \left(\frac{1}{8}, -\frac{5}{16}\right), \dots$$

a) $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$

b) $\left(\frac{5}{4}, \frac{1}{2}\right)$

c) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{5}{4}\right)$

d) $\left(\frac{1}{4}, -\frac{5}{2}\right)$

11. Realizar el siguiente producto de monomios:

$$(x^5 y^{14} z^7)(x^9 y^3 z^2)$$

a) $x^{45} y^{52} z^{14}$

b) $x^{14} y^7 z^9$

c) $x^{14} y^{17} z^9$

d) $x^{14} y^7 z^{14}$

12. Resolver el sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 10 \\ 2x + 4y = 2 \end{cases}$$

a) $y = -1, x = -3$

b) $y = -1, x = 3$

c) $y = 1, x = -3$

d) $y = 1, x = 3$

13. Encontrar el valor de x si:

$$x + y + z = 5$$

$$x + y - z = 3$$

$$x - y = 2$$

a) -3

b) -1

c) 1

d) 3

14. Simplificar la siguiente expresión algebraica:

$$\frac{a^2 b^{-3} c^{\frac{1}{3}}}{a^9 b^{\frac{1}{4}} \sqrt[5]{c^3}}$$

a) $a^7 b^{\frac{13}{4}} c^{-\frac{2}{3}}$

b) $a^{-7} b^{-\frac{13}{4}} c^{-\frac{2}{3}}$

c) $a^{11} b^{\frac{13}{4}} c^{\frac{2}{3}}$

d) $a^{11} b^{-\frac{13}{4}} c^{-\frac{2}{3}}$

15. Expresar en lenguaje algebraico la ecuación que representa la siguiente expresión:

"La medida de los lados de un cuadrado, si su área es siete veces la medida de uno de sus lados"

a) $x^2 - 7x = 0$

b) $x^2 + 7 = 0$

c) $7x^2 - 49 = 0$

d) $7x^2 + 7x - 49 = 0$

16. La identidad $\cot^2(x) + 1 = \underline{\hspace{1cm}} \underline{\hspace{1cm}}$ es una identidad trigonométrica pitagórica.

a) $\csc^2(x)$

b) $\cos^2(x)$

c) $\cot^2(x)$

d) $\sec^2(x)$

17. El logaritmo de una potencia de un número positivo $\log(N^P)$ es igual a:

a) $\log(P) - \log(N)$

b) $\log(P) + \log(N)$

c) $P \log(N)$

d) $N \log(P)$

18. Dos rectas distintas son $\underline{\hspace{1cm}} \underline{\hspace{1cm}}$ si tienen intersección vacía.

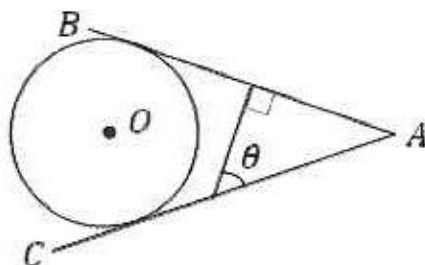
a) oblicuas

b) paralelas

c) transversales

d) perpendiculares

19. En la figura las líneas \overline{AB} y \overline{AC} son tangentes a la circunferencia; el arco mayor generado por la situación anterior mide 220° . ¿Cuál es el valor del ángulo θ ?



a) 20°

b) 50°

c) 60°

d) 80°

20. Determinar las coordenadas del punto P que divide al segmento acotado por $A(-1,7)$ y $B(5,-2)$ en la razón $r = \frac{2}{3}$

a) $\left(\frac{7}{5}, -\frac{17}{5}\right)$

b) $\left(-\frac{7}{5}, \frac{17}{5}\right)$

c) $\left(-\frac{7}{5}, -\frac{17}{5}\right)$

d) $\left(\frac{7}{5}, \frac{17}{5}\right)$

21. La circunferencia es el conjunto de puntos en el _____ que se encuentran a una _____ constante de un punto fijo.

a) plano - distancia

b) eje x - magnitud

c) eje y - magnitud

d) espacio - distancia

22. Escribir la ecuación de la familia de rectas que son paralelas a la recta:

$$2x + 5y - 4 = 0$$

a) $y = -\frac{2}{5}x + b$

b) $y = -\frac{5}{2}x + b$

c) $y = \frac{2}{5}x + b$

d) $y = \frac{5}{2}x + b$

23. Una condición necesaria y suficiente para que dos rectas sean _____ entre sí, es que el producto de sus _____ sea igual a -1 .

a) paralelas - ángulos

b) iguales - pendientes

c) diferentes - pendientes

d) perpendiculares - pendientes

24. Escribir la ecuación de una recta vertical que contiene el punto $Q(12, -13)$.

a) $x+12=0$

b) $x-12=0$

c) $y+13=0$

d) $y-13=0$

25. Escribir la ecuación de la circunferencia con centro el punto (h, k) y radio r .

a) $(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$

b) $(x-k)^2 + (y-h)^2 = r^2$

c) $(x-h)^2 + (y+k)^2 = r^2$

d) $(x+h)^2 + (y-k)^2 = r^2$

26. La derivada de $y = \sqrt{\sqrt{x}}$ es:

a) $\frac{1}{4\sqrt{x^3}}$

b) $4\sqrt{x^3}$

c) $3\sqrt{x^4}$

d) $\sqrt[3]{x^4}$

27. Determinar el conjunto solución de la siguiente desigualdad:

$$5x \leq \frac{4x+2}{2}$$

a) $x < -\frac{1}{3}$

b) $x < \frac{1}{3}$

c) $x \geq \frac{1}{3}$

d) $x \geq \frac{1}{3}$

28. Hallar el siguiente límite $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$

a) -10

b) -5

c) 5

d) 10

29. Calcular $\lim_{x \rightarrow 3} h(x)$ si $h(x) = \frac{3x+9}{x^2-9}$

a) 2

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

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

d) -2

30. Determinar el conjunto solución de la siguiente desigualdad:

$$3x + 5 < 6x - 10$$

a) $(5, \infty)$

b) $[-\infty, 5)$

c) $(-5, \infty]$

d) $(-\infty, 5)$

31. La segunda derivada de $y = \sec^2 x$ es:

a) $\cos^2 x - \sec^2 x$

b) $\sec^2 x - \cos^2 x$

c) $2(\sec^2 x - \cos^2 x)$

d) $2(\cos^2 x - \sec^2 x)$

32. Determinar el siguiente límite $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 3x - 2}{x - 2}$

a) 2

b) 4

c) 5

d) 6

33. Al derivar la función $y = x\sqrt{a+bx}$ tenemos:

a) $y' = \frac{x}{2\sqrt{a+bx}} - \sqrt{a+bx}$

b) $y' = -\frac{bx}{2\sqrt{a+bx}} + \sqrt{a+bx}$

c) $y' = -\frac{x}{2\sqrt{a+bx}} - \sqrt{a+bx}$

d) $y' = \frac{bx}{2\sqrt{a+bx}} + \sqrt{a+bx}$

34. La integral $\int (4x^2 + 3x - 1) dx$ es:

a) $4x + 3 + C$

b) $4x^2 + 3 + C$

c) $4\frac{x^3}{3} + 3\frac{x^2}{2} - x + C$

d) $4\frac{x^3}{3} + 2\frac{x^2}{3} - 2x + C$

35. Calcular la integral:

$$\int \left(x^3 + 4x^2 - \frac{3}{x} - \frac{7}{x^2} + 1 \right) dx$$

a) $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - 3\ln x + \frac{7}{x} + x + C$

b) $\frac{x^4}{4} - \frac{4x^3}{3} - 3\ln x + \frac{7}{x} + x + C$

c) $-\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - 3\ln x + \frac{7}{x} + x + C$

d) $-\frac{x^4}{4} - \frac{4x^3}{3} - 3\ln x - \frac{7}{x} - x + C$

36. Al resolver la integral $\int x^2 \ln x dx$ se obtiene:

a) $x^3 \ln x + \frac{x^3}{2} + C$

b) $\frac{x^3 \ln x}{2} - \frac{x^3}{3} + C$

c) $\frac{x^3 \ln x}{3} - \frac{x^3}{9} + C$

d) $\frac{x^3 \ln x}{4} + \frac{x^3}{12} + C$

37. Determinar la siguiente integral:

$$\int \sqrt{t^3} dt$$

a) $\frac{t^5}{5} + C$

b) $\frac{5\sqrt[5]{t^2}}{2} + C$

c) $\frac{5t\sqrt{t}}{2} + C$

d) $\frac{2t^2\sqrt{t}}{5} + C$

38. La integral $\int 2x^3 dx$ es:

a) $\frac{6x^2}{3} + C$

b) $\frac{x^3}{3} + C$

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

d) $2x^4 + C$

39. En la siguiente integral se usa una identidad trigonométrica, identificar cuál es:

$$3 \int \frac{\cos(x)}{\sin(x)} = 3 \int \text{---} dx$$

a) $\tan(x)$

b) $\cot(x)$

c) $\sec(x)$

d) $\csc(x)$

40. Determinar el resultado de la integral: $\int \frac{2x-3}{x^2-7x+10} dx$

a) $\frac{1}{3} \ln \frac{(x-5)^7}{x-2} + C$

b) $\ln \frac{(x-5)^7}{x-2} + C$

c) $\ln \frac{(x-5)^3}{x-2} + C$

d) $3 \ln \frac{(x-5)^7}{x-2} + C$

41. En la CONCANACO, entrevistan a 8 nuevos empresarios para conocer cuántos exportan sus productos. Seleccionar el espacio muestral que lo representa.

- a) $\{0, 1, 2, 3\}$ b) $\{5, 6, 7, 8\}$
c) $\{1, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 5\}$ d) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

42. Encontrar los elementos del siguiente espacio muestral:

El conjunto de los números enteros entre 1 y 85, divisibles entre 12

- a) $\{1, 12, 36, 44, 62, 76, 84\}$ b) $\{12, 24, 36, 48, 60, 72, 84\}$
c) $\{3, 6, 12, 24, 30, 36, 48, 76\}$ d) $\{12, 36, 44, 60, 64, 72, 82\}$

43. Dados los conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ y $B = \{4, 5, 6, 7\}$, realizar la operación $(A - B) \cup (B - A)$

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

44. Considere los conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{5, 6, 7, 8\}$. Es posible representar a la diferencia simétrica como:

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

45. Roberto cuenta con cuatro cuentas de correo electrónico. El 45% de los correos llega a la cuenta A, el 25% a la cuenta B, el 20% a la cuenta C y el resto a la cuenta D. De los mensajes que llegan, el 2% se va a la bandeja de no deseados de la cuenta A, el 1, 2 y 3 por ciento a las demás cuentas respectivamente. ¿Cuál es la probabilidad de que se seleccione al azar un correo no deseado?

- a) 0.011 b) 0.08
c) 0.016 d) 0.018

a) 37.5%

b) 50,0%

a) $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 < 9\}$

b) $S = \{(x, y) \mid x^2 - y^2 \leq 9\}$ c) $S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 9\}$

d) $S = \{(x, y) \mid x^2 - y^2 < 9\}$

Expresiones

Propiedad

A. De Morgan

B. Conmutativa

C. Distributiva

D. Asociativa

F. Identidad

b) 1B, 2C, 3E, 4A

d) 1E, 2D, 3E, 4C

49. En la tabla se muestran una distribución de frecuencias de las calificaciones de 30 alumnos. Determinar la media.

Calificación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	1	2	4	1	3	4	4	5	3	2	1

- a) 4
b) 5
c) 5.2
d) 5.5

50. La siguiente distribución muestra el tiempo de espera para su atención de clientes en un banco.

Tiempo de espera (minutos)	No. de clientes
0-5	220
6-11	82
12-17	27
18-23	15
24-29	5
30-35	1
	350

¿Cuál es el valor de la moda para esta distribución?

- a) 2.5
b) 3.07
c) 18.5
d) 220

51. Relacionar la palabra con su tipo.

Palabra	Tipo
1. Cámbiamelo	A. Aguda
2. Eucarionte	B. Grave
3. Coloreó	C. Esdrújula
4. Óleo	D. Sobresdrújula

a) 1D, 2B, 3A, 4C

b) 1D, 2A, 3C, 4B

c) 1B, 2C, 3D, 4A

d) 1B, 2D, 3C, 4A

52. En el párrafo, ¿cuál de las palabras señaladas con superíndice se ha acentuado mal?

"En cifras acumuladas, las remesas aumentaron 10.5 por ciento **ínter**anual⁽¹⁾ a 33 mil 340.6 millones de dólares, una nueva cifra **ré**cord⁽²⁾ en **cap**tación⁽³⁾ de dólares desde que se tienen registros, **según**⁽⁴⁾ los datos de la entidad monetaria".

Routors (2019, viernes 1 de febrero). "Subieron 10.5% remesas en 2018", La Jornada Sección Economía. Recuperado el 1 de febrero de 2019 de: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/2019/02/01/subieron-10-5-remesas-en-2018-marcan-nuevo-record-6313.html>.

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

53. Elegir los enunciados donde la puntuación es correcta.

1. La azurita o malaquita el azul egipcio, son colores preciosos.
2. En la plaza vendían comida, ropa, muebles, baratijas... De todo.
3. Comimos sólo ensalada: sin embargo enfermamos del estómago.
4. Cuando, mentimos, se activan áreas del cerebro muy particulares.
5. El profesor decía: "constancia y puntualidad. Con eso es suficiente".

a) 1, 3

b) 1, 4

c) 2, 4

d) 2, 5

54. El libro me recordó una anécdota ____ sobre la forma en que algunos connacionales vivieron la situación ____ referida por mi profesor de historia ____ aunque han pasado ya varios años.

- a) coma - coma - dos puntos
- b) corchete - corchete - coma
- c) paréntesis - paréntesis - coma
- d) comillas - comillas - punto y coma

55. "Hacia 1940, Miguel León-Portilla lee en la revista ____ bsido, los textos traducidos por Ángel María Garibay y encuentra sus libros publicados en la ____ iblioteca de ____ studios ____ niversitarios".

Coronado, X. F. (10 de marzo de 2019). "Miguel León-Portilla, un filósofo del tiempo". La Jornada Semanal. Recuperado el día domingo 10 de marzo de 2019 de: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/2019/03/10/miguel-leon-portilla-un-filosofa-del-tiempo-8628.html>.

- | | |
|------------------|------------------|
| a) A - b - e - u | b) Á - b - e - u |
| c) Á - B - E - U | d) A - B - E - U |

56. Elegir las oraciones donde las mayúsculas están mal empleadas.

1. ¿Por qué faltaste a clase? Lo que vimos vendrá en el examen
2. Se cree que el pintor el Bosco pudo haber nacido en Abril de 1747
3. Mis abuelos acuden todos los años al Santuario de la Virgen Morena
4. En la materia de filosofía nos preguntaron sobre la obra de Aristóteles

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

57. Elegir la oración cuyo sentido es ambiguo.

- a) ¡Fernando ya encontró a su perro! Sufrió mucho el pobre.
- b) Encontré al vecino en la escalera; se le veía cansado.
- c) Iré al centro por la tarde. Tomaré un café y será todo.
- d) Sara dio a luz a su hijo ayer. Es un bebé muy hermoso.

58. ¿Qué vicio del lenguaje se comete en la oración?

Terminó lesionada por un asiento en el metro Pantitlán.

- | | |
|---------------|----------------|
| a) Solecismo | b) Anfibología |
| c) Barbarismo | d) Redundancia |

59. Identificar la expresión incorrecta.

- a) A lo que veo, el departamento es muy amplio
- b) En temas de amor romántico nada hay escrito
- c) Hasta ahora sé lo que es trabajar sin descanso
- d) Los proyectos a largo plazo requieren disciplina

60. Elegir las opciones que presentan solecismos.

- 1. Citó información en cuyo libro se inspiró
- 2. Dormí tranquila, despertándome a las ocho
- 3. Siempre chateamos antes de hacer la tarea
- 4. Les invitamos a traer un guisado para el convivio

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

61. ¿En qué expresión el uso del gerundio es incorrecto?

- a) Se la pasó estornudando todo el día
- b) Rodó por la escalera quedando malherida
- c) Bañamos a mi gata mojándola en la pileta
- d) Siempre termino desayunando cualquier cosa

62. ¿Qué expresión sustituye adecuadamente el segmento subrayado en la oración?

Ya ubicaron la grieta abarcando todo el muro posterior.

- | | |
|-----------------|---------------|
| a) va abarcando | b) que abarca |
| c) abarcaba | d) abarcaría |

63. ¿Qué inciso describe la idea principal del párrafo?

"Si mentimos una vez, probablemente lo hagamos de nuevo y la segunda mentira será más grande. Para probar esto, el neurocientífico Neil Garret mide la actividad del cerebro cuando se miente por medio de técnicas de resonancia magnética. Explica que las primeras veces que mentimos, aunque sólo se trate de mentirijillas, el cerebro responde activamente y de inmediato se encienden zonas asociadas con las emociones, como la amígdala y la ínsula. Las siguientes veces, aunque mintamos en la misma medida que las ocasiones anteriores, la respuesta de nuestro cerebro se debilita un poco cada vez".

Hernández García, C. (febrero de 2019). "Deshonesto ¿yo? Pregúntale a la ciencia". ¿Cómo ves? Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, (243), p.12.

- a) El cerebro se adapta a las mentiras al punto de dejar de emitir algún tipo de respuesta ante ellas
- b) Neil Garret mide la actividad del cerebro cuando se miente, usando técnicas de resonancia magnética
- c) Incluso las mentirijillas hacen que el cerebro responda activamente. Por eso es difícil mentir seguido
- d) Las zonas asociadas con las emociones, como la amígdala y la ínsula son las que provocan que digamos mentiras

64. Identificar la idea que rompe la coherencia del párrafo.

[1] En la larga cadena de la molécula de ADN hay tramos que cambian de posición con efectos nocivos llamados 'transposones'. Las células los controlan por medio de mecanismos parecidos a los que usan contra los virus. [2] Con el envejecimiento de las células, los mecanismos de control pierden eficacia y se les escapan algunos de estos tramos de ADN. [3] Los autores del estudio se fijaron en seis medicamentos contra el desarrollo del VIH para ver si interferían también con la respuesta del interferón, una de las etapas de la defensa celular contra los transposones. [4] Esto causa enfermedades como mal de Alzheimer, diabetes tipo 2 y enfermedad de Parkinson.

Duhne, M. (marzo de 2019). "Medicamento contra VIH podría prevenir el Alzheimer". ¿Cómo ves? Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, 244, p. 6.

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

65. Ordenar las ideas para formar un texto coherente.

1. La glucosa es un tipo de azúcar que obtenemos de los alimentos y es nuestra principal fuente de energía
2. "Tomar azúcar o comer dulces luego de un susto puede volverte diabético". Esta idea popular es totalmente falsa
3. En otras palabras, un susto no te provoca la diabetes, pero sí puede ayudar a darte cuenta de que tenías la enfermedad
4. Un buen susto puede aumentar temporalmente los niveles de glucosa en la sangre, pero si está sano el cuerpo se reestablece
5. La diabetes se debe a que el páncreas no produce insulina, hormona encargada de que la glucosa llegue a todas las células del cuerpo

a) 2, 3, 4, 1, 5

b) 2, 5, 1, 4, 3

c) 5, 2, 3, 4, 1

d) 5, 1, 2, 3, 4

66. Ordenar las ideas para formar un texto coherente.

1. Su presentación más común es en forma de polvos blancos o amarillentos, pastillas o cápsulas.
2. Son un conjunto de derivados de la catinona, alcaloide producido por la planta sudafricana *Catha edulis*.
3. Las "sales de baño" (SB) son una mezcla de catinonas sintéticas que nada tienen que ver con el producto aromático.
4. Sus empaques suelen tener la leyenda "no apto para el consumo humano" para no someterse a evaluaciones farmacológicas.

Miyamoto Gómez, O. (noviembre de 2016). "Nuevas drogas sintéticas". ¿Cómo ves? Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, 216, p. 11. Recuperado el día 21 de marzo de 2019 de: <http://www.comovcs.unam.mx/numeros/articulo/216/nuevas-drogas-sinteticas>.

a) 1, 4, 2, 3

b) 1, 3, 4, 2

c) 3, 2, 1, 4

d) 3, 4, 2, 1

67. Elegir el inciso que completa correctamente la frase.

Es comprensible esforzarse para salvar una relación; _____, hay que reconocer cuando ya terminó _____ sea difícil.

- a) según mi punto de vista - de ahí que
- b) en conclusión - porque
- c) sin embargo - aunque
- d) o sea - tal vez

68. La forma _____ la mayoría de las personas _____ un problema es casi la misma.

- a) como - resuelven
- b) en que - resuelve
- c) de que - resuelve
- d) que - resuelven

69. Relacionar la etapa de investigación con su pregunta de origen.

Etapa de investigación

1. Justificación
2. Delimitación
3. Objetivo general
4. Planteamiento del problema

Pregunta de origen

- A. ¿Por qué es necesario el proyecto?
- B. ¿Con qué fin se realiza la investigación?
- C. ¿Qué situación particular necesita ser atendida?
- D. ¿Quiénes, qué momento y contexto deben considerarse?

a) 1A, 2B, 3C, 4D

c) 1C, 2A, 3B, 4D

b) 1A, 2D, 3B, 4C

d) 1C, 2D, 3A, 4B

70. ¿A qué parte de un artículo científico corresponde el siguiente texto?

"En este artículo se pretende esbozar un Modo de Mirar Sistémico Biológico Comprensivo del vivir y convivir Humano. Tal enfoque se sostiene desde la Biología Social, cuyo foco comprensivo se centra en ver a los seres vivos como unidades autoproduktivas en interacción con sus entornos."

Gutiérrez, H. (septiembre de 2010). "Biología Social: Una Mirada Sistémica Comprensiva Biológica", Revista Mad, 23, pp. 38-42. Recuperado el día 06 de febrero de 2019, de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311224771006>.

a) Justificación

c) Marco teórico

b) Introducción

d) Abstract o Resumen

INSOMNIO

[1] —Tengo miedo —dijo la niña con una vocécita de algodón de azúcar(1) y alzó la mano para tocar al hombre que la veía, pero la bajó enseguida.

[2] El hombre estaba sentado en una mecedora, al lado de la lámpara. Era una madrugada fría, así que se había arropado bien. Tenía una bufanda tejida y una boina gastada y un jorongo de lana doblado en cuatro sobre las piernas.

[3] —¿Crees que venga? —preguntó la niña, sentada en la orilla de la cama, que quedaba ya fuera de la luz, en la penumbra que borraba los muros de la habitación. El hombre volvió a dejar en las rodillas el libro que estaba leyendo y se frotó las narices ateridas y pensó que sería bueno prepararse un poco de té, pero la mera idea de bajar a la cocina lo desanimó. Echó hacia atrás la cabeza hasta apoyarla en el respaldo curvo y, sin volver a levantarla, sacó un cigarro, con las uñas, de la cajetilla que tenía en el bolsillo de la camisa. Lo encendió, fumó sin saborear el humo —pero eso le procuraba una sensación de calor— y después, sin decir una sola palabra, miró de reojo a la niña.

[4] —¿Crees que venga? —insistió ella balanceándose frente a él, en medio del desorden de aquellas sábanas y aquellas almohadas, con un tono apremiante.

[5] —¿Quién va a venir? —murmuró él, cansado.

[6] —El de todas las noches —contestó la niña en un susurro, con un estremecimiento que no era de frío. Ella no sentía frío jamás. Por eso andaba así, con los brazos desnudos, con una sombra de lirio que le velaba el rostro.

[7] “¿El de todas las noches?”, preguntó él sin decir palabra, haciendo más alto el arco de las cejas, metiendo las manos bajo el jorongo porque verla así, descalza, con la faldita corta, le daba más frío.

[8] —El fantasma —susurró la niña encorvándose, sorprendida de haberlo dicho.

[9] El hombre soltó una carcajada. Se sacudió tan violentamente que estuvo a punto de perder la boina. Rio con tal fuerza que los ojos se le llenaron de lágrimas. Cuando alzó de nuevo la vista, la niña se veía borrosa. El hombre adelantó la cabeza para buscarla.

[10] —¿Ya lo olvidaste? —dijo— El fantasma eres tú.

Garido, F. (2010). *La musa y el garabato*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

71. ¿Cuál de las siguientes frases pertenece al desenlace del texto?

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| a) El hombre soltó una carcajada | b) El fantasma eres tú |
| c) ¿Crees que venga? | d) Tengo miedo |

72. ¿Cuál es el tema central del texto?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| a) El miedo de una niña | b) El insomnio de una niña |
| c) La aparición de un fantasma | d) La llegada de un desconocido |

73. Elegir las ideas que dan pista sobre la naturaleza de la niña.

1. El hombre solo podía mirarla de reojo
2. Aun descalza, ella no sentía frío jamás
3. A ella una sombra de lirio le velaba el rostro
4. La imagen de ella se hacía más clara con la luz

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

74. El párrafo [2] es _____ de acuerdo con el tipo de información que presenta.

- | | |
|------------------|----------------|
| a) argumentativo | b) descriptivo |
| c) expositivo | d) narrativo |

75. La lectura anterior es un texto:

- | | |
|------------------|----------------|
| a) argumentativo | b) descriptivo |
| c) expositivo | d) narrativo |

76. En el texto _____ es el _____ que se repite a lo largo de la lectura.

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| a) la muerte - argumento | b) la oscuridad - rasgo |
| c) el temor - tema | d) el frío - motivo |

77. Identificar la secuencia que ordena las ideas de la misma forma en que aparecen en el texto.

1. Era una madrugada fría
2. El hombre se ríe con fuerza
3. Ella pregunta por un fantasma
4. La niña le dice que tiene miedo

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

78. El hombre veía a la niña borrosa porque:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| a) él se reía demasiado | b) ella estaba muy pálida |
| c) empezaba a amanecer | d) estaba demasiado oscuro |

79. Al tratarse de un texto _____, su intención comunicativa es _____ al lector.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) descriptivo - sorprender | b) anecdótico - informar |
| c) literario - entretener | d) ficticio - impactar |

80. ¿Qué figura retórica corresponde a la expresión señalada con el superíndice (1) en el párrafo [1]?

- | | |
|----------------|----------------|
| a) Paradoja | b) Metáfora |
| c) Comparación | d) Prosopopeya |

¿Psicología económica?

[1] En los últimos años la economía ha empezado a analizarse desde la psicología, un punto de vista nuevo. El impacto de la economía conductual ha sido tal que su **pionero**⁽¹⁾, el profesor Richard Thaler, obtuvo el premio Nobel de economía. Su trabajo se enfoca en la psicología como instrumento de análisis de las decisiones humanas en el mercado. Esa área experimenta un gran crecimiento porque ofrece una nueva forma de analizar las elecciones en el campo económico, observando el comportamiento humano al elegir, con un método de estudio más cualitativo y contrario a la economía clásica, enfocada en las matemáticas y en el análisis estadístico.

[2] Los economistas **clásicos**⁽²⁾ rechazan la economía del comportamiento o conductual pues la consideran inexacta y alejada del propósito de su campo de estudio. El problema principal es que mientras la economía tradicional considera que el ser humano es racional por naturaleza, la economía conductual supone que toma decisiones guiado por sus emociones y en situaciones particulares.

[3] La economía conductual otorga a la ciencia económica una perspectiva más cercana a la realidad pues no todas las acciones humanas son medibles o predecibles, sino que se necesita un acercamiento cualitativo y de análisis de los distintos factores que llevan a determinada elección. La economía conductual está ampliando el horizonte de la economía y produce nuevas formas de analizar su objeto de estudio, específicamente las decisiones humanas.

Flores, I. (2018). ¿Psicología económica? ¿Cómo ves? Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, p. 5. Recuperado de: <http://www.comovos.unam.mx/numeros/aquiestamos/237>.

81. Elegir la conclusión que puede obtenerse del texto.

- a) Analizar las decisiones humanas en el mercado es tarea de la psicología, no de la economía
- b) En relación con la economía, la conducta humana no tiene relevancia. Su perspectiva es inexacta
- c) Un enfoque cualitativo de la economía permite comprender la razón de las decisiones humanas
- d) La economía y la psicología nunca serán compatibles pues la primera asegura que el hombre es racional

82. Ordenar las ideas de la misma forma en que aparecen en el texto.

1. El ser humano toma decisiones guiado por sus emociones
2. Los economistas clásicos rechazan la economía conductual por inexacta
3. Richard Thaler ganó un premio Nobel por su aportación a la economía conductual
4. La economía conductual amplía cualitativamente el horizonte de la economía clásica

a) 3, 1, 4, 2

b) 3, 2, 1, 4

c) 3, 4, 2, 1

d) 3, 1, 4, 2

83. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- a) La economía conductual está validada por un premio Nobel
- b) El ser humano siempre es menos racional que emotivo
- c) La psicología aporta herramientas útiles a la economía
- d) Todas las acciones humanas son medibles o predecibles

84. El texto es de tipo _____ en virtud del tipo de información que presenta y la forma en que la desarrolla.

a) narrativo

b) expositivo

c) descriptivo

d) argumentativo

85. Los economistas clásicos rechazan la economía conductual porque:

- a) es una investigación reciente
- b) usa sólo métodos cuantitativos
- c) no se basa en las matemáticas
- d) dicen que el humano no es racional

86. A partir del texto anterior se puede inferir que:

- a) el futuro economista necesitará ser interdisciplinario
- b) el profesor Richard Thaler desprecia la estadística
- c) el futuro economista necesitará ser especializado
- d) el profesor Richard Thaler es un psicólogo

87. La intención comunicativa del texto es:

- | | |
|---------------|--------------|
| a) informar | b) describir |
| c) entretener | d) convencer |

88. Elegir el sinónimo que corresponde a la palabra señalada con el superíndice (1), en el párrafo [1].

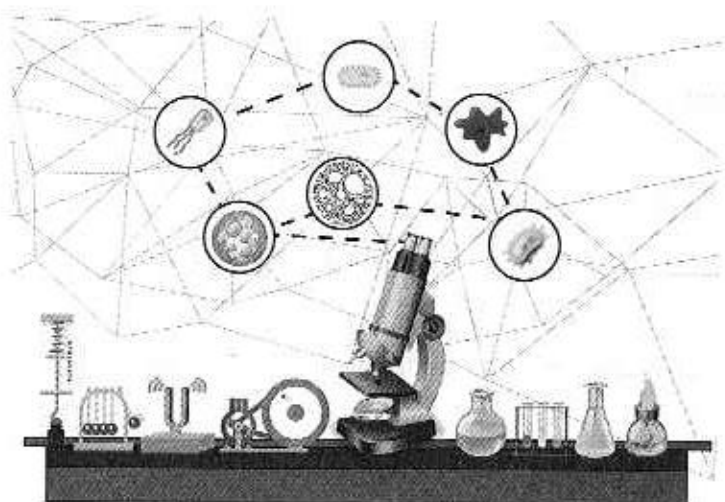
- | | |
|-----------------|------------------|
| a) detractor | b) precursor |
| c) investigador | d) representante |

89. Elegir el sinónimo que corresponde a la palabra señalada con el superíndice (2), en el párrafo [2].

- | | |
|-----------------|------------------|
| a) clasistas | b) populares |
| c) grecolatinos | d) tradicionales |

90. Identificar el esquema que presenta el campo semántico de la economía tradicional, según información del texto.

- a) { Ser racional
Matemáticas
Valor cuantitativo } Economía clásica
- b) { Psicología
Ser racional
Valor cualitativo } Economía clásica
- c) { Estadística
Ser emocional
Valor cuantitativo } Economía clásica
- d) { Ser racional
Matemáticas
Valor cualitativo } Economía clásica



Examen de práctica

En el siguiente apartado se encuentra el segundo bloque:

Enfoque por rama de conocimiento (ejercicios del 1 al 90)

- Ciencias experimentales (40 ejercicios)

Depende del área de conocimiento correspondiente al programa académico al que se desea ingresar, esta sección le corresponde la rama de:

- Ciencias Sociales y administrativas.

Dividida de la siguiente forma:

- Biología (10 ejercicios)
- Química (15 ejercicios)
- Física (15 ejercicios)

Al final de la sección, se muestra la justificación que corresponde a cada ejercicio, con el objeto de orientar su estudio.

CIENCIAS SOCIALES
Y ADMINISTRATIVAS

Ciencias Experimentales

Biología
Química
Física

Biología

91. Son proteínas que actúan como catalizadores:

- a) lípidos
- b) enzimas
- c) vitaminas
- d) hormonas

92. Organelo de forma ovoide con valles y crestas que se encarga de la respiración celular:

- a) membrana celular
- b) pared celular
- c) cloroplastos
- d) mitocondria

93. Célula cuya pared está constituida por celulosa y lignina.

- a) Procariota bacteriana
- b) Procariota halófila
- c) Eucariota vegetal
- d) Eucariota animal

94. Es la estructura que contiene el ADN y se encarga del control de las funciones celulares:

- a) mitocondria
- b) cloroplasto
- c) lisosoma
- d) núcleo

95. Relacionar las características con la imagen celular que les corresponde:

Tipo de célula

1.



2.



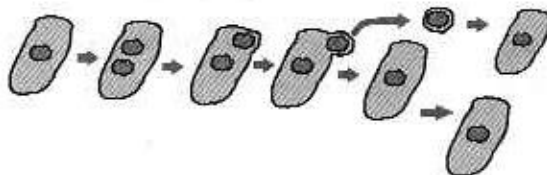
Características

- A. Disponen de plastos.
- B. Tiene membrana celular.
- C. Presentan una pared celular compuesta principalmente de celulosa que da mayor resistencia a la célula.
- D. Presentan centriolos que son agregados de microtúbulos cilíndricos que forman los cilios y los flagelos, los que facilitan la división celular.

- a) 1AD, 2BC
- c) 1AC, 2BD

- b) 1BA, 2CD
- d) 1BD, 2AC

96. El esquema abajo presentado ejemplifica la forma en que se reproducen las levaduras, ¿a qué tipo de reproducción hace alusión el esquema?



- a) Esporulación
b) Bipartición
c) Gemación
d) Meiosis
97. Cuando una pareja de borregos de lana blanca se cruzó, en su descendencia apareció un borrego negro de un total de cuatro. Si se sabe que el color blanco es dominante (B) y el negro es el recesivo (b), ¿cuál será el genotipo de los padres?

- a) Bb x bb
b) Bb x Bb
c) Bb x BB
d) BB x Bb

98. Las clasificaciones filogenéticas de los organismos procariontes son:

- a) Protista y *Fungi*
b) Bacteria y *Fungi*
c) Bacteria y *Archaea*
d) Protista y *Archaea*

99. La teoría de Lamarck sustenta que:

- a) los cambios que presentan los organismos provienen de su información genética
b) los cambios que presentan los organismos son producto de la selección natural
c) la adaptación adquirida por los organismos se transmite a su descendencia
d) las mutaciones que sufren los organismos son producto del azar

100. Asociar los recursos naturales con la clasificación en la que cae cada uno de ellos.

Recurso natural	Clasificación
1. Vegetación	A. Renovables
2. Minerales	B. Inagotables
3. Pesca	C. No renovables
4. Agua	D. Hipotéticamente renovables

a) 1A, 2B, 3C, 4D

b) 1B, 2A, 3D, 4C

c) 1C, 2B, 3A, 4D

d) 1A, 2C, 3D, 4B

Química

101. La configuración electrónica del litio con número atómico 3 es:

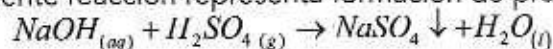
a) $1s^2 2s^1$

b) $2s^2 3s^2$

c) $1s^3 2s^2$

d) $2s^3 2s^2$

102. ¿Cuál símbolo en la siguiente reacción representa formación de precipitado?



a) \downarrow

b) \rightarrow

c) (g)

d) (aq)

103. Relacionar el tipo de enlace con la propiedad que caracteriza a cada uno.

Propiedad	Enlace
1. Se disuelven con facilidad en agua.	A. Covalente no polar
2. Tienen puntos de fusión bajos.	B. Covalente polar
3. Mala conductividad	C. Metálico
4. Poseen brillo.	D. Iónico

a) 1A, 2C, 3B, 4D

b) 1D, 2B, 3C, 4A

c) 1A, 2C, 3D, 4B

d) 1D, 2B, 3A, 4C

104. Relacionar el tipo de hibridación con la forma que tiene esta en el espacio.

Hibridación	Forma
1. sp	A. Tetraédrica
2. sp^2	B. Lineal
3. sp^3	C. Trigonal

a) 1B, 2C, 3A

b) 1A, 2C, 3B

c) 1B, 2A, 3C

d) 1A, 2B, 3C

105. Relacionar el compuesto inorgánico con el nombre del oxiácido que le corresponde.

Compuesto	Nombre del oxiácido
1. $HBrO$	A. ácido brómico
2. $HBrO_2$	B. ácido bromoso
3. $HBrO_3$	C. ácido perbrómico
4. $HBrO_4$	D. ácido hipobromoso

a) 1A, 2B, 3C, 4D

b) 1D, 2A, 3C, 4B

c) 1D, 2B, 3A, 4C

d) 1A, 2D, 3B, 4C

106. Relacionar la estructura con el nombre del hidrocarburo.

Estructura	Nombre del hidrocarburo
1. $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$	A. n-pentano
2. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	B. 2-penteno
3. $CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$	C. 1-penteno
4. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$	D. 1-pentino

a) 1A, 2C, 3B, 4D

b) 1A, 2B, 3C, 4D

c) 1C, 2A, 3D, 4B

d) 1C, 2B, 3D, 4A

107. Identificar el proceso por el cual se puede sintetizar un éster a partir de un ácido carboxílico y un alcohol.

- a) Reducción
- b) Fermentación
- c) Esterificación
- d) Saponificación

108. De acuerdo con la siguiente tabla, relacionar la función química con su fórmula general.

Función química	Fórmula general
1. Éter	A. $R-O-R$
2. Amida	B. $R-CHO$
3. Cetona	C. $R-CO-R$
4. Aldehído	D. $R-COOH$
5. Ácido carboxílico	E. $R-CONH_2$

- a) 1A, 2E, 3C, 4B, 5D
- b) 1E, 2B, 3C, 4A, 5D
- c) 1E, 2C, 3D, 4B, 5A
- d) 1A, 2E, 3B, 4C, 5D

109. Se define como _____ a la distancia entre 2 núcleos atómicos adyacentes de un elemento.

- a) Resonancia
- b) Radio atómico
- c) Electronegatividad
- d) Afinidad electrónica

110. Ordenar los siguientes ésteres de manera creciente en función del número de carbono.

1. acetato de etilo
2. butirato de propilo
3. benzoato de fenilo
4. formiato de metilo

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

111. Las propiedades de maleabilidad, ductilidad y la alta conductividad eléctrica en los metales se deben a su tipo de:

- | | |
|--------------|----------------|
| a) enlace | b) polaridad |
| c) geometría | d) reactividad |

112. La fórmula que corresponde al bromuro de metil magnesio:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a) CH_4MgBr | b) CH_3MgBr |
| c) CH_2MgBr | d) CH_2MgBr |

113. ¿Cuál de las siguientes fórmulas químicas inorgánicas corresponde al anhídrido perclórico?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a) Cl_2O_7 | b) Cl_2O_5 |
| c) Cl_2O_3 | d) Cl_2O |

114. Ordenar las moléculas de acuerdo con su polaridad decreciente: KBr , NaBr , NaCl , KCl .

- | | |
|--|--|
| a) $\text{NaCl} > \text{KBr} > \text{NaBr} > \text{KCl}$ | b) $\text{KBr} > \text{NaCl} > \text{KCl} > \text{NaBr}$ |
| c) $\text{KCl} > \text{NaCl} > \text{KBr} > \text{NaBr}$ | d) $\text{NaBr} > \text{KBr} > \text{NaCl} > \text{KCl}$ |

115. ¿Qué tipo de enlace presenta el $\text{KCl}_{(aq)}$?

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| a) Iónico | b) Metálico |
| c) Covalente polar | d) Covalente no polar |

Física

116. Relacionar cada concepto con la expresión matemática que le corresponde.

Concepto

1. Relación ímpetu-impulso
2. Teorema del trabajo-energía
3. Energía mecánica de los cuerpos
4. Segunda ley de Newton

Expresión matemática

- A. $W = \Delta K$
- B. $\vec{F} \Delta t = \Delta \vec{P}$
- C. $E = K + U$
- D. $\vec{F} = \frac{d\vec{P}}{dt}$

a) 1A, 2B, 3C, 4D

c) 1A, 2D, 3C, 4B

b) 1B, 2C, 3D, 4A

d) 1B, 2A, 3C, 4D

117. Una resistencia de 6Ω se conecta en paralelo con otra de 3Ω . ¿Cuál es la resistencia total o equivalente del circuito?

a) 9Ω

c) 2Ω

b) 3Ω

d) 1Ω

118. Relacionar cada elemento de potencia de diez con su correspondiente prefijo.

Potencia de diez

1. 10^{-12}
2. 10^9
3. 10^9
4. 10^{12}

Prefijo

- A. nano
- B. giga
- C. tera
- D. pico

a) 1A, 2B, 3C, 4D

c) 1D, 2C, 3A, 4B

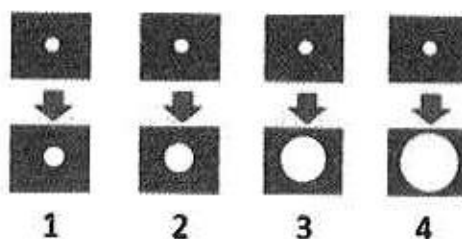
b) 1A, 2B, 3D, 4C

d) 1D, 2A, 3B, 4C

119. El cambio de _____ que se le aplica a un _____ se trasmite en todo su volumen y sobre las paredes del recipiente que lo contiene.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a) peso - sólido | b) peso - líquido |
| c) presión - fluido | d) densidad - sólido |

120. Tenemos cuatro placas infinitas de diferente material cada una de ellas, con una cavidad de área A_0 (m^2) a la temperatura T_0 ($^{\circ}C$). En la figura se muestran las placas con su correspondiente aumento de su cavidad, al incrementar la temperatura en ΔT . Ordenar de mayor a menor de acuerdo con el coeficiente térmico de dilatación superficial.



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

121. Ordenar de manera ascendente de acuerdo con su elasticidad los materiales que presentan la deformación elástica mostrada.

1. 5 cm
2. 1 cm
3. 3 mm
4. 2 mm

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

122. Cuando un cuerpo se dispara verticalmente hacia arriba, en el punto de máxima altura de su trayectoria tiene:

- a) velocidad cero
- b) aceleración cero
- c) velocidad negativa
- d) aceleración máxima

123. En el Sistema Internacional de Unidades, la unidad para un trabajo mecánico es:

- a) newton
- b) metro
- c) joule
- d) watt

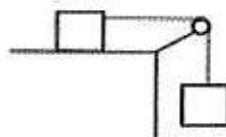
124. Por un circuito circula una corriente de 2 A. Si la resistencia del circuito es de $6\ \Omega$, calcular el voltaje de la pila.

- a) 12.9 V
- b) 12.7 V
- c) 12.0 V
- d) 11.8 V

125. Dos elevadores A y B parten al mismo tiempo con la misma aceleración. El elevador A lleva una tonelada de peso y el B 2 toneladas. Si tienen que llegar al mismo piso, ¿cuál llega primero?

- a) A por ser más ligero
- b) B por ser más pesado
- c) Los dos al mismo tiempo
- d) A justamente a la mitad del tiempo de B

126. Dos objetos, con masa de 1 kg cada uno, están conectados mediante una cuerda delgada que pasa sobre una polea sin fricción, como se muestra en la figura. Calcular qué valor debe tener la fuerza de fricción sobre la masa que reposa en la mesa para que el sistema esté en reposo.



- | | |
|--------|---------|
| a) 0 | b) 2.0 |
| c) 9.8 | d) 18.1 |

127. La _____ ley de Newton explica el principio de superposición.

- | | |
|------------|------------|
| a) segunda | b) tercera |
| c) cuarta | d) primera |

128. La _____ ley de Newton establece que un cuerpo en libre movimiento seguirá su trayectoria a menos que sea perturbado por una fuerza.

- | | |
|------------|------------|
| a) segunda | b) tercera |
| c) cuarta | d) primera |

129. Relacionar el concepto con su correspondiente expresión matemática.

Concepto

Expresión matemática

1. Presión manométrica en un líquido
2. Módulo de compresibilidad
3. Ecuación de continuidad
4. Ecuación de Bernoulli

- A. $P + \rho gh + \frac{1}{2} \rho v^2 = cte$
- B. $\Delta v = cte$
- C. $B = - \frac{\Delta P}{\Delta V / V}$
- D. $P = P_0 + \rho gh$

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

130. Se tienen dos focos de $60\ \Omega$ conectados en serie. Si se conectan estos dos con un tercer foco en paralelo de $100\ \Omega$, calcular su resistencia equivalente.

a) $25\ \Omega$

b) $40\ \Omega$

c) $54.5\ \Omega$

d) $60.2\ \Omega$