

1. ¿Cuál es el resultado de  $\left(\frac{5}{3} - \frac{2}{3} : \frac{5}{6}\right)$ ?

A)  $\frac{1}{6}$

B)  $\frac{13}{15}$

C)  $\frac{3}{5}$

D)  $\frac{11}{12}$

2. Un alpinista necesita 9 raciones de comida para escalar el monte Everest. Para que su travesía sea exitosa, debe planificar correctamente la forma en que debe alimentarse. Para el ascenso, debe comer la tercera parte de las raciones, dividiendo el resto en tres grupos iguales. A uno de los grupos debe sacarle una ración y guardarlo en el grupo destinado para el último tramo del descenso. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el número de raciones que tiene el grupo destinado para el último tramo del descenso?

A)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot 9 + 1$

B)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot 9 - 1$

C)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot 9 - 1$

D)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot 9 + 1$

3. Para el paseo de fin de año, un curso compuesto por 45 estudiantes ha decidido que cada integrante del curso debe llevar un tipo de producto para compartir. Dos quintos del total del curso deben llevar bebidas, cuatro novenos del resto deben llevar algo salado, mientras que los que quedan debe llevar algo dulce para compartir. ¿Cuántos estudiantes deben llevar algo dulce?

- A) 10
- B) 12
- C) 15
- D) 18

4. Una pelota se deja caer desde 243 centímetros de altura. Después de cada rebote, la altura máxima alcanzada por la pelota es de dos tercios con respecto a la altura del rebote anterior. En el cuarto rebote, ¿cuál es la altura máxima que puede alcanzar la pelota?

- A) 32 cm.
- B) 48 cm.
- C) 72 cm.
- D) 108 cm.

5. Considere la expresión adjunta.

$$A = \frac{0,003 + 0,009}{0,03}$$

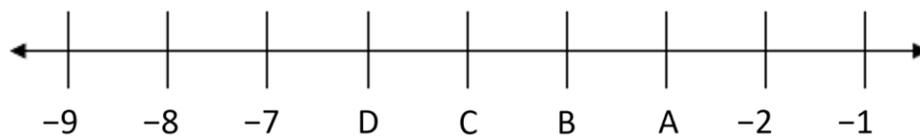
¿Cuál es el valor de  $\frac{3}{A}$  ?

- A) 0,4
- B) 1,2
- C) 4,0
- D) 7,5

6. Si se sabe que  $c + d \neq 0$ . ¿Cuál de las siguientes condiciones permite que  $a + \frac{b}{c+d}$  sea un número entero?

- A)  $a = b = c = d = 1$ .
- B)  $c + d$  es divisor de  $b$ .
- C)  $c + d - b = 0$  y  $a$  es un entero positivo.
- D)  $c + d - b = 0$  y  $a$  es un número racional.

7. La siguiente recta numérica ubica los puntos enteros distintos A, B, C y D:



¿En qué posición se encuentra el número entero menor que el antecesor de  $-3$  y un número mayor que el opuesto de  $6$ ?

- A) Posición A.
- B) Posición B.
- C) Posición C.
- D) Posición D.

8. En una empresa de locomoción colectiva tienen tres recorridos con frecuencias diferentes. El primer bus tiene su salida del terminal cada 20 minutos, el segundo cada 24 minutos y el tercero cada 30 minutos. Si las salidas son constantes y la primera salida es igual para los tres recorridos, ¿en cuántas horas más coincidirán las salidas de todos los recorridos?

- A) 0,5
- B) 1,0
- C) 1,5
- D) 2,0

9. A un producto que originalmente tiene un precio de \$ $a$ , debido a su baja venta, se le realiza cada día un descuento del 20 % de su precio respecto al día anterior. ¿Cuál es el descuento efectivo luego de 2 días?
- A) 36 %
  - B) 42 %
  - C) 58 %
  - D) 64 %
10. Si  $p$  corresponde al 30 % de 80 y el  $q$  % de 30 es 150, ¿qué porcentaje representa  $p$  de  $q$ ?
- A) 0,6 %
  - B) 2,4 %
  - C) 3,6 %
  - D) 4,8 %
11. Considera los números enteros positivos menores o iguales que 40. ¿Cuál es el porcentaje de estos números que corresponde a números primos?
- A) 22,0 %
  - B) 30,0 %
  - C) 32,5 %
  - D) 38,5 %

12. Daniel descubrió el siguiente ejercicio propuesto en su libro de matemática:

$$\frac{(6^3)^2 \cdot 6^4}{3^9}$$

Para resolverlo, enunció y empleó las siguientes propiedades de las potencias, realizando el ejercicio paso a paso:

**PASO 1:** Potencia de una potencia.

$$(6^3)^2 = 6^5$$

**PASO 2:** Multiplicación de potencias con igual base.

$$6^5 \cdot 6^4 = 6^9$$

**PASO 3:** División de potencias con igual exponente.

$$\frac{6^9}{3^9} = 2^9$$

**PASO 4:** Resolución de la potencia.

$$2^9 = 2 \cdot 2 = 512$$

Si Daniel pretende revisar su desarrollo antes de confirmar su resultado en el solucionario de su libro, ¿en qué paso hallaría un error?

- A) Paso 1
- B) Paso 2
- C) Paso 3
- D) Paso 4

13. Para la realización de un experimento, se vierten  $1,4 \cdot 10^{-2}$  kilogramos de un líquido volátil dentro de un frasco vacío y luego se pone el frasco sobre una balanza. Si la masa del frasco vacío es de 0,0035 kilogramos, ¿cuántos kilogramos marca la balanza después de evaporarse la mitad del líquido?
- A)  $1,05 \cdot 10^{-2}$
  - B)  $1,75 \cdot 10^{-2}$
  - C)  $4,20 \cdot 10^{-2}$
  - D)  $4,90 \cdot 10^{-2}$
14. Una empresa preocupada por el cuidado del medioambiente diseñó un envase que permite que se pueda reutilizar, sucesivamente, el 80 % de su composición en cada proceso de reciclaje.  
Si la empresa hizo el seguimiento de un lote de envases que ha completado con éxito 3 procesos de reciclaje y que todavía dispone de 5120 kg de material para construir nuevos envases, ¿cuál era la masa del lote de envases, en kilogramos, cuando comenzó el proceso?
- A) 4096 kg.
  - B) 6400 kg.
  - C) 10 000 kg.
  - D) 12 500 kg.
15. Sean **a**, **b** y **n** números enteros positivos, tales que  $a^n = b^{n+1}$ . Si **a** es el doble de **b**, entonces, ¿cuál es el valor de **b**?
- A)  $a^n$
  - B)  $2^n$
  - C)  $2a^n$
  - D)  $a^{n+2}$

16. El tiempo máximo en minutos que una aplicación se demora en completar el pedido con  $a$  productos se puede modelar mediante la expresión:

$$0,04\sqrt{a} + 2$$

Si el pedido tiene 625 productos, ¿cuántos minutos tardará como máximo la aplicación en completar el pedido?

- A) 1  
B) 2  
C) 3  
D) 4
17. ¿Cuál es el valor del producto entre  $\sqrt{2}$  y  $\sqrt[3]{2^4}$  ?
- A)  $\sqrt[6]{2}$   
B)  $\sqrt[4]{2}$   
C)  $\sqrt[3]{2^6}$   
D)  $\sqrt[6]{2^{11}}$
18. Un adulto gastó \$280 000 en cierta cantidad de un mismo artículo, sin que le den vuelto ni recibiendo ni un tipo de descuento. Si cada artículo tiene precio de \$4A, ¿cuántos artículos compró?

- A)  $\frac{70\,000}{A}$   
B)  $\frac{A}{70\,000}$   
C)  $\frac{280\,000 \cdot 4}{A}$   
D)  $280\,000 \cdot 4A$

19. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la cuarta parte del antecesor de  $2s + 5$ ?

A)  $\frac{s + 5}{4}$

B)  $\frac{s + 4}{4}$

C)  $\frac{s + 1}{2}$

D)  $\frac{s + 2}{2}$

20. Si al doble de la edad actual de Sofía se le suman dos años, entonces se obtiene el triple de la edad que tuvo hace seis años. ¿Cuál es la edad de Sofía en dos años más?

A) 18

B) 20

C) 22

D) 24

21. Un comerciante compra un saco de papas de 25 kg en \$15 000 y vende las papas en mallas de 1 kg a \$1300 cada una. Si en una semana el comerciante obtuvo una ganancia de \$52 500, ¿cuántos sacos de papas compró?

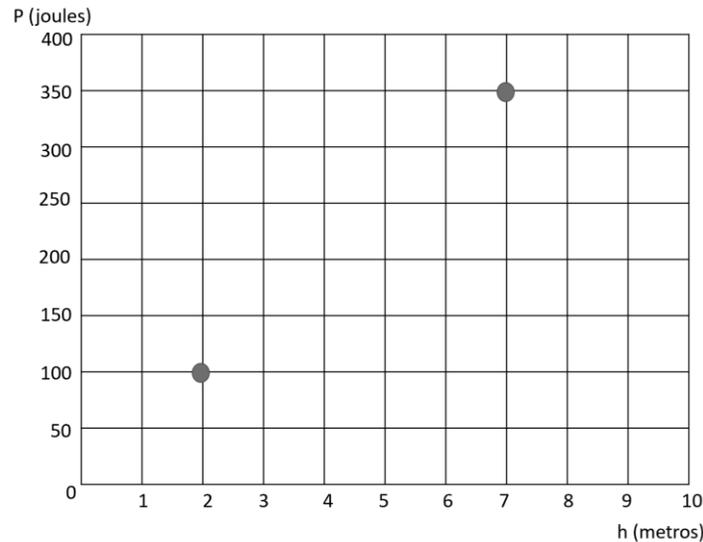
A) 2

B) 3

C) 4

D) 6

22. La energía potencial  $P$  de un cuerpo medida en joules es directamente proporcional a la altura  $h$  medida en metros. La siguiente gráfica representa la energía potencial de un cuerpo al estar a 2 y 7 metros de altura:



¿Cuál es la diferencia entre la energía potencial del cuerpo al encontrarse a 6,5 metros y 4,5 metros de altura?

- A) 75 joules.  
B) 90 joules.  
C) 100 joules.  
D) 125 joules.
23. Se fabrica un electrodoméstico cuyo tiempo de vida útil es de  $x$  horas encendido. Se estima que, si el aparato está encendido 10 horas diarias, entonces este debiese funcionar durante  $2t$  años. Si ambas variables son inversamente proporcionales, ¿por cuánto tiempo funcionará el mismo electrodoméstico si se enciende todos los días por 4 horas?
- A)  $2,5t$  años.  
B)  $5,0t$  años.  
C)  $5,2t$  años.  
D)  $6,0t$  años.

24. Para el bingo de un colegio, es posible comprar una empanada y tres chocolates por \$6200, y con \$4500 se puede adquirir una empanada y un chocolate. Si el costo de una empanada es \$ $x$  y el de un chocolate es \$ $y$ , ¿cuál es el sistema que permite determinar los valores de  $x$  e  $y$ ?

$$\text{A) } \begin{cases} x = 4500 + 3y \\ x + y = 6200 \end{cases}$$

$$\text{B) } \begin{cases} x = 4500 - 3y \\ x + y = 6200 \end{cases}$$

$$\text{C) } \begin{cases} x = 6200 + 3y \\ x + y = 4500 \end{cases}$$

$$\text{D) } \begin{cases} x = 6200 - 3y \\ x + y = 4500 \end{cases}$$

25. En el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + 2y = 7 \\ 3x + 5y = 9 \end{cases}$$

¿Cuál es el valor de  $(y + x)$ ?

A)  $\frac{-1}{7}$

B)  $\frac{-3}{7}$

C)  $\frac{63}{7}$

D)  $\frac{33}{7}$

26. Al sumar los dígitos de un número de 3 cifras, se obtiene 15. Si se sabe que el dígito de la centena excede en 3 al dígito de la unidad y que el dígito de la decena excede en 3 al dígito de la centena, ¿cuál es la suma entre el dígito de la unidad y el dígito de la centena de este número?

- A) 13
- B) 10
- C) 7
- D) 5

27. De acuerdo con la siguiente expresión:

$$\frac{21 + x}{7} + 1 < 5$$

Si  $x$  representa un número entero, ¿cuál es el máximo valor que satisface la desigualdad?

- A) 5
- B) 6
- C) 8
- D) 9

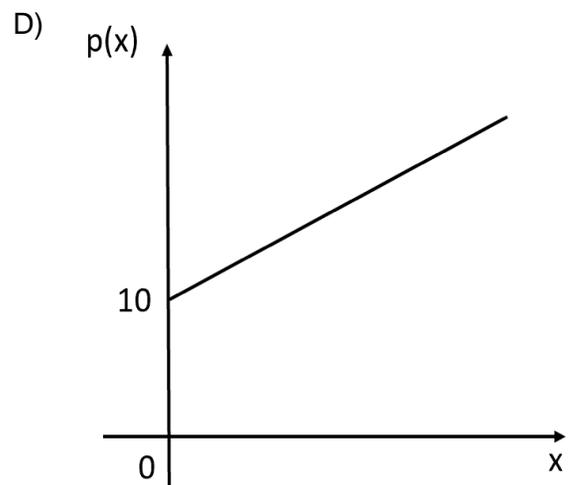
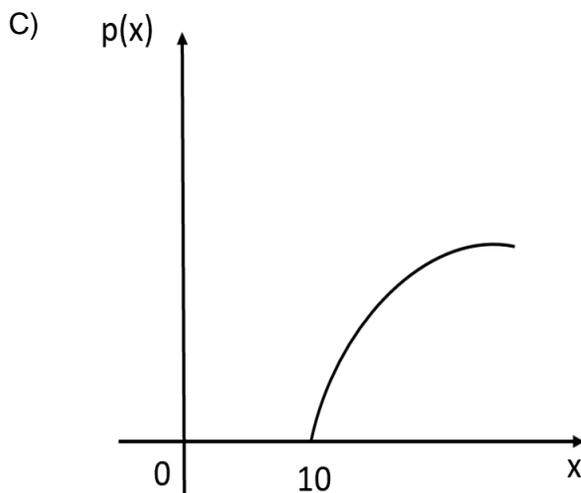
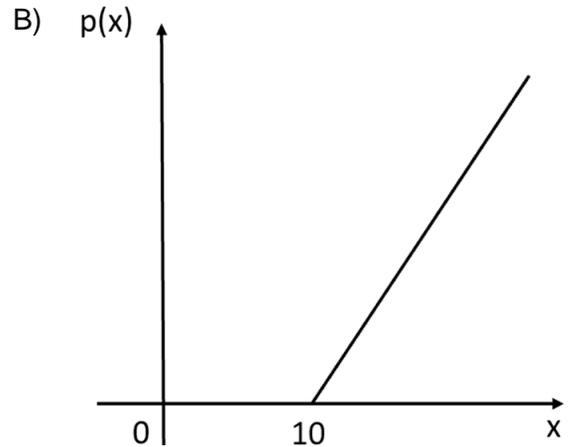
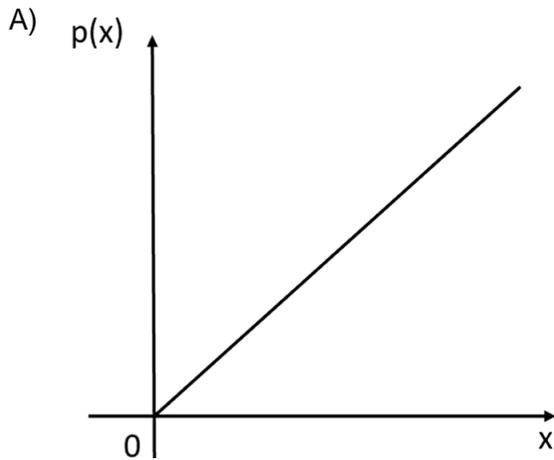
28. En verano, el aumento de la temperatura durante un día, entre las 6 de la mañana y las 16:00 horas, tiene un comportamiento lineal. Si un día de enero la temperatura a las 9 de la mañana es de 18 °C y a las 11 a.m. es de 22 °C, ¿cuál será la temperatura a las 15 horas?

- A) 26 °C
- B) 27 °C
- C) 29 °C
- D) 30 °C

29. Un niño tiene \$3000 pesos en su alcancía, donde solo coloca monedas de \$500 pesos. Si durante el mes de septiembre coloca  $x$  monedas, sin sacar dinero, ¿cuál de las siguientes funciones representa el dinero, en pesos, que tiene el niño en su alcancía?

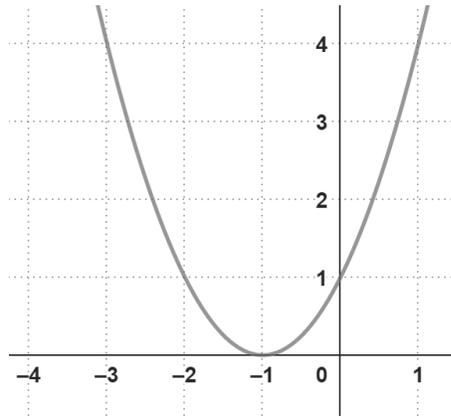
- A)  $f(x) = 500x + 3000$
- B)  $l(x) = 500 + 3000x$
- C)  $l(x) = 500x + 3000x$
- D)  $i(x) = 3500x$

30. Considere un pentágono regular cuyo lado mide 2 cm. Si  $p(x)$  representa el perímetro del pentágono luego de aumentar cada uno de sus lados en  $x$  cm, ¿cuál de los siguientes gráficos representa **mejor** el perímetro  $p(x)$ , como función de  $x$ ?



31. El producto de dos números enteros pares positivos consecutivos es 224. ¿Qué valor se obtiene al sumar ambos números?
- A) 30
  - B) 16
  - C) 15
  - D) 7
32. La superficie de una tarjeta de regalo rectangular es de 24 centímetros cuadrados. Si se sabe que su ancho mide  $a$  centímetros, mientras que su largo mide  $(a + 2)$  centímetros, ¿cuánto mide el lado de mayor medida?
- A) 2 centímetros.
  - B) 4 centímetros.
  - C) 6 centímetros.
  - D) 8 centímetros.
33. Sea la función  $f(x) = px^2 + 2pqx$ , con  $p$  y  $q$  números enteros positivos. Según la gráfica de  $f$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?
- A) La función no interseca al eje  $y$ .
  - B) La función es cóncava hacia abajo.
  - C) La función tiene su vértice en el punto  $(-q, pq^2)$ .
  - D) La función  $f$  interseca al eje  $x$  en los puntos  $(0, 0)$  y  $(-2q, 0)$ .
34. Los costos, en millones de pesos, de una fábrica de mesas de madera se modela por la función:  $c(x) = x^2 - 18x + 87$ , donde  $x$  representa la cantidad, en miles, de mesas de madera producidas. Si el dueño de la empresa quiere que los costos sean de \$6 millones, ¿cuál es la cantidad, en miles, de mesas de madera producidas?
- A) 7
  - B) 9
  - C) 10
  - D) 12

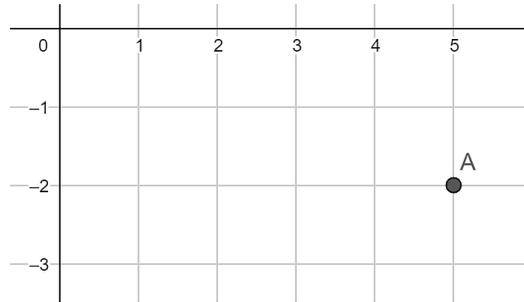
35. A continuación, se muestra una función cuadrática cuyo vértice se encuentra en  $x = -1$ :



Si la función experimenta un movimiento horizontal de 3 unidades a la izquierda, ¿cuál de las siguientes funciones representa mejor al gráfico luego del movimiento?

- A)  $d(x) = (x - 3)^2$
  - B)  $g(x) = (x - 2)^2$
  - C)  $q(x) = (x + 4)^2$
  - D)  $p(x) = (x + 3)^2$
36. Al punto  $P(-a, b)$  se le aplica una rotación en  $\alpha$  grados en torno al origen, obteniéndose el punto  $P'(-b, -a)$ . Si  $\alpha$  está entre 0 y 360, ¿cuál es el valor de  $\alpha$ ?
- A)  $90^\circ$
  - B)  $180^\circ$
  - C)  $270^\circ$
  - D)  $360^\circ$
37. Al punto  $A(4, -2)$  se le aplica una traslación según el vector  $\vec{v}$ , tal que el punto resultante  $A'$  está en el cuarto cuadrante del plano cartesiano, ¿cuál de los siguientes vectores podría corresponder a  $\vec{v}$ ?
- A)  $(2, -5)$
  - B)  $(-5, 3)$
  - C)  $(-3, 4)$
  - D)  $(-6, -1)$

38. Si a un punto B en el plano cartesiano se le aplica una simetría con respecto al eje y, se obtiene el punto A, tal como se indica en el plano a continuación.



¿Cuáles son las coordenadas de B?

- A) (5, 2)
  - B) (-2, 5)
  - C) (-2, -5)
  - D) (-5, -2)
39. Se quiere obtener el punto A' (-2, 3) a partir del punto (10, -2) mediante cuatro transformaciones isométricas. Para esto se efectuaron los siguientes pasos, cometiendo un error en uno de ellos.

**Paso 1:** al punto (10, -2) se le aplica una rotación en  $270^\circ$  en sentido antihorario con centro en el origen obteniendo (-2, -10).

**Paso 2:** al punto (-2, -10) se le aplica una reflexión con respecto al eje X, obteniendo el punto (-2, -10).

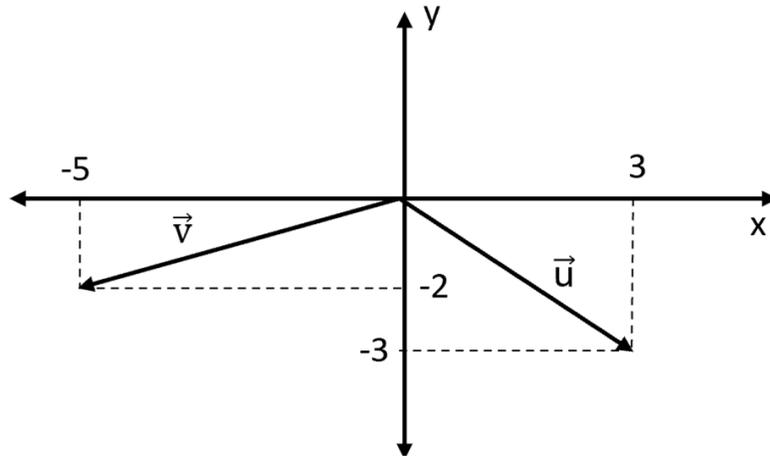
**Paso 3:** al punto (-2, -10) se le aplica una traslación según el vector (4, 13), obteniendo el punto (2, 3).

**Paso 4:** al punto (2, 3) se le aplica una reflexión con respecto al eje Y, obteniendo el punto (-2, 3).

¿En cuál de los pasos se cometió el error?

- A) Paso 1
- B) Paso 2
- C) Paso 3
- D) Paso 4

40. En el plano cartesiano de la figura adjunta, se ubican los vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$ .



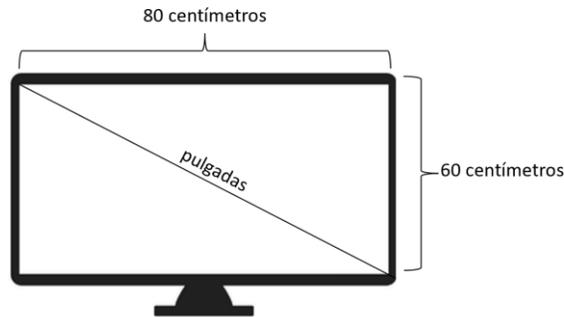
¿Cuál es la coordenada que corresponde al vector  $(\vec{u} - 2\vec{v})$ ?

- A) (13, 1)
- B) (13, 7)
- C) (-7, -7)
- D) (-7, -1)

41. Sea A (2, -7) un punto en el plano cartesiano, al cual se le aplica una traslación según el vector  $\vec{v}$ , obteniéndose el punto A' (6, 2). Si al punto B (-3, -4) se le aplica una traslación según el vector  $\vec{v}$ , ¿cuál sería la coordenada de B'?

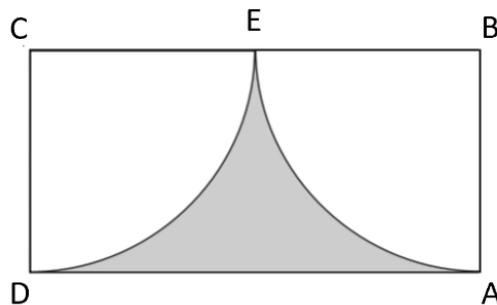
- A) (7, 1)
- B) (1, 5)
- C) (-1, 3)
- D) (5, -3)

42. El tamaño de los televisores se mide con la diagonal de la pantalla, medido en pulgadas. Los lados de un televisor miden 80 y 60 centímetros, como se muestra a continuación:



Si se sabe que una pulgada corresponde a 2,5 cm aproximadamente, ¿cuál es el tamaño de este televisor?

- A) 30 pulgadas.
  - B) 40 pulgadas.
  - C) 100 pulgadas.
  - D) 250 pulgadas.
43. En el rectángulo ABCD de la figura adjunta, que tiene un área  $128 \text{ cm}^2$ , hay inscritos dos sectores de circunferencia con centro en C y B respectivamente.



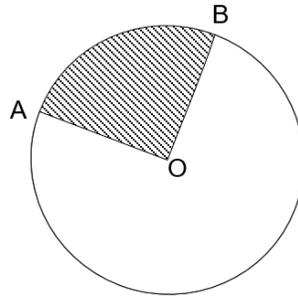
Si se sabe que el punto E es el punto medio de  $\overline{CB}$  y que el largo del rectángulo mide el doble que su ancho, ¿cuál es el área de la zona sombreada?

- A)  $(128 - 32\pi) \text{ cm}^2$ .
- B)  $(32\pi - 128) \text{ cm}^2$ .
- C)  $(128 - 64\pi) \text{ cm}^2$ .
- D)  $(64\pi - 128) \text{ cm}^2$ .

44. En una circunferencia de radio  $2r^2$ , ¿cuál es la razón entre su perímetro y área?

- A)  $2r$
- B)  $r^2$
- C)  $\frac{1}{2r}$
- D)  $\frac{1}{r^2}$

45. En la figura adjunta, se encuentra una circunferencia de centro O y diámetro 6 cm.



Si se sabe que  $\sphericalangle BOA$  mide  $60^\circ$ , ¿cuál es el perímetro de la zona achurada?

- A)  $(2\pi + 3)$  cm.
- B)  $(\pi + 3)$  cm.
- C)  $(\pi + 6)$  cm.
- D)  $(2\pi + 6)$  cm.

46. Un agricultor está diseñando un campo rectangular para cultivar dos tipos diferentes de cultivos, A y B. La longitud del campo es de 25 metros y el ancho es de 15 metros. El agricultor planea destinar un tercio del campo al cultivo A y el resto al cultivo B. Si el cultivo A requiere 8 litros de agua diarios por metro cuadrado y el cultivo B necesita 12 litros de agua diarios por metro cuadrado, ¿cuántos litros de agua diarios serán necesarios para tener un cultivo sano?

- A) 3000 litros.
- B) 4000 litros.
- C) 4500 litros.
- D) 6000 litros.

47. Un carpintero está diseñando una caja de almacenamiento en forma de paralelepípedo recto con una base cuadrada. La caja original tiene un lado de base de 6 cm y una altura de 12 cm. Si decide aumentar todas las medidas de las aristas al doble para crear una caja más grande, ¿cuál será el volumen del nuevo paralelepípedo?
- A) 432 cm<sup>3</sup>.
  - B) 1728 cm<sup>3</sup>.
  - C) 3456 cm<sup>3</sup>.
  - D) 6912 cm<sup>3</sup>.
48. Si la arista de un cubo disminuye en un 40 %, ¿en qué porcentaje disminuye su volumen?
- A) 21,6 %
  - B) 40,0 %
  - C) 60,0 %
  - D) 78,4 %
49. Un laboratorio está desarrollando un nuevo contenedor de forma cilíndrica para almacenar un reactivo químico. Se requiere que el contenedor tenga un volumen de  $5000\pi$  cm<sup>3</sup> y un radio de 5 cm, ¿cuál debería ser la altura del contenedor para cumplir con el volumen requerido?
- A) 200 cm.
  - B) 210 cm.
  - C) 450 cm.
  - D) 600 cm.

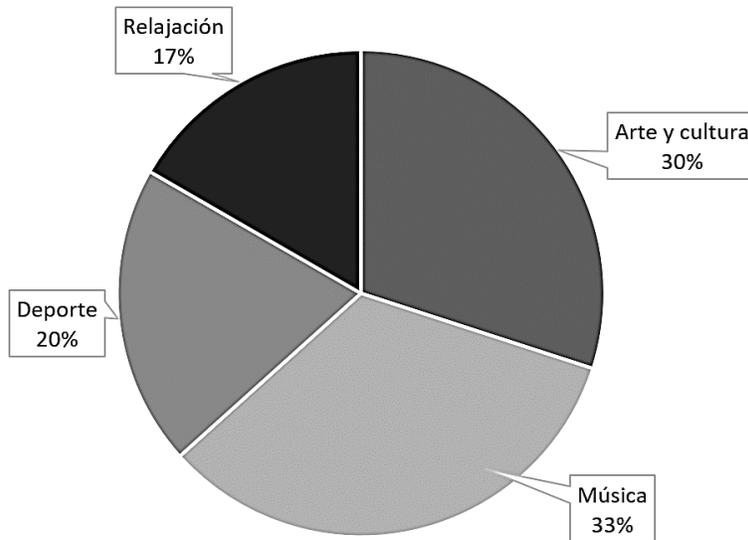
50. En un gimnasio se les preguntó a las personas por la cantidad de días a la semana que asisten al establecimiento. Basándose en sus respuestas, se tabularon estos datos, quedando la tabla incompleta.

Cantidad de días	Número de asistentes	Frecuencia relativa
1	16	0,32
2	8	0,16
3	10	0,2
4		
5	2	0,04
6	4	0,08
7		0,08

Respecto a la tabla, ¿cuántas personas realizan deporte cuatro días de la semana?

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9

51. El centro de estudiantes realizó una encuesta entre los profesores para determinar sus preferencias en cuanto a la temática para el próximo festival escolar. Los resultados se presentan en el siguiente gráfico circular:



Si los profesores solo pudieron escoger una opción y se sabe que 12 de ellos escogieron la temática de deporte, ¿cuántos profesores prefieren que el festival escolar tenga como temática arte y cultura?

- A) 12
- B) 14
- C) 16
- D) 18

52. Para un estudio sobre el crecimiento de plantas, se realizaron experimentos en dos grupos de plantas con diferentes tipos de nutrientes. Después de un mes, se tomaron los datos de altura de las plantas, que se resumen en la tabla adjunta:

Grupo de plantas	Cantidad de plantas	Altura promedio (cm)
A	22	40
B	28	45

Basándose en esta información, ¿cuál es la altura promedio de todas las plantas en el estudio?

- A) 42,0 centímetros.  
B) 42,8 centímetros.  
C) 43,0 centímetros.  
D) 44,2 centímetros.
53. La siguiente tabla muestra la distribución de las notas de un grupo de estudiantes en una prueba de química:

Nota	Frecuencia
[1,0 - 2,0[	4
[2,0 - 3,0[	3
[3,0 - 4,0[	11
[4,0 - 5,0[	12
[5,0 - 6,0[	8
[6,0 - 7,0]	7

¿En qué intervalo se encuentra la mediana?

- A) [2,0 - 3,0[  
B) [3,0 - 4,0[  
C) [4,0 - 5,0[  
D) [5,0 - 6,0[

54. Un grupo de estudiantes está participando en un concurso de matemáticas que consta de 5 rondas. En las primeras cuatro rondas, obtuvieron las siguientes puntuaciones: 80, 85, 88 y 92 puntos, respectivamente. Si, para ganar el concurso, necesitan obtener un promedio de al menos 90 puntos, ¿cuál es el puntaje mínimo que deben obtener en la quinta ronda?

- A) 90
- B) 95
- C) 100
- D) 105

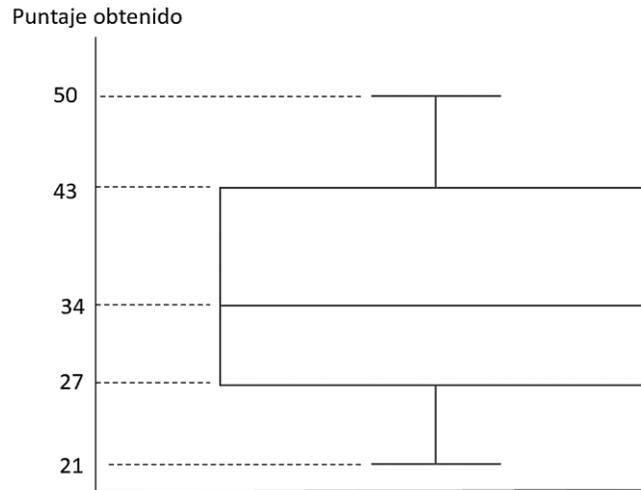
55. Los puntajes obtenidos en un determinado juego por un grupo de participantes se agruparon en intervalos, como se muestra en la tabla adjunta.

Duración	Frecuencia
[0, 14]	6
[15, 29]	4
[30, 44]	5
[45, 59]	1

Según la información entregada por la tabla, ¿en qué intervalo se encuentra el primer cuartil?

- A) [0, 14]
- B) [15, 29]
- C) [30, 44]
- D) [45, 59]

56. En una competencia de lanzamiento de disco, se tabulan los datos de los puntajes obtenidos de los participantes y se construye un diagrama de caja como el que se muestra a continuación:



Con respecto al gráfico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) El rango intercuartil es 29.
  - B) El promedio de la edad de los asistentes a la obra es 34.
  - C) Alrededor de un 25 % de los participantes obtuvieron más de 43 puntos.
  - D) De los participantes de la competencia, la mayoría obtuvo entre 34 y 43 puntos.
57. Sea un conjunto formado por todos los números enteros del 1 al 10, ambos incluidos, sin que ninguno se repita. Si dicho conjunto se representa en una tabla, dividiéndolo en cinco intervalos de igual amplitud, entonces, ¿en qué intervalo se encuentra el segundo cuartil?

- A) Segundo intervalo.
- B) Tercer intervalo.
- C) Cuarto intervalo.
- D) Quinto intervalo.

58. En un primero básico, el 58 % de los estudiantes trae fruta para su colación, el 14 % lácteos y el resto galletas. Si se elige al azar a un estudiante de este curso, ¿cuál es la probabilidad de que el estudiante traiga galletas de colación?

A)  $\frac{7}{25}$

B)  $\frac{18}{25}$

C)  $\frac{28}{35}$

D)  $\frac{23}{35}$

59. Una caja de golosinas contiene cinco masticables de uva y cuatro masticables de plátano, todos de igual peso, forma y tamaño. Se extrae un masticable al azar y se devuelve a la caja, luego se saca un segundo masticable, el cual no se devuelve y, finalmente, se extrae un tercero. ¿Qué expresión representa la probabilidad de que el primer masticable sea de plátano, el segundo de uva y el tercero nuevamente de plátano?

A)  $\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7}$

B)  $\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{8}$

C)  $\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{9}$

D)  $\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{8}$

60. Un encuestador pasará por 3 casas: en la primera viven 3 adultos y 4 niños, en la segunda viven 2 adultos y 1 niño y en la tercera viven solo 4 adultos. ¿Cuál es la probabilidad de que, al tocar la puerta en cada casa, el encuestador sea recibido por un adulto?

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

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

C)  $\frac{1}{3}$

D)  $\frac{6}{7}$

61. Un estudiante de economía debe rendir el examen de microeconomía, el cual consta de 20 preguntas de selección múltiple, donde las primeras 10 preguntas tienen 4 alternativas y las 10 siguientes tienen 5 alternativas. ¿Cuál es la probabilidad de que el estudiante acierte a todas las preguntas si contesta al azar el examen?

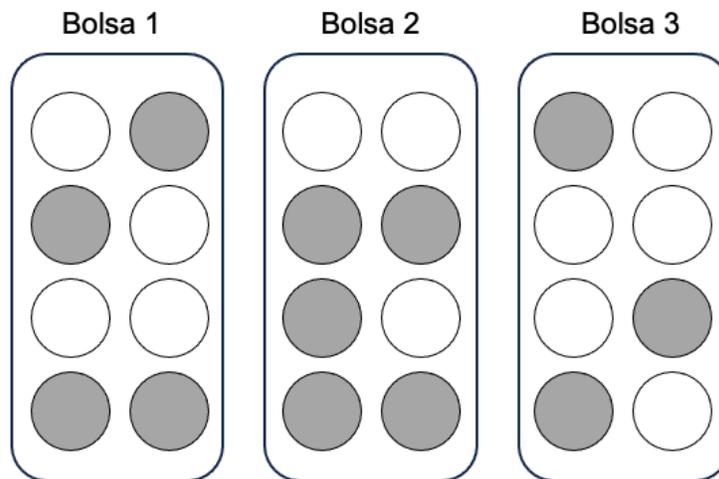
A)  $\left(\frac{1}{20}\right)^{10}$

B)  $\left(\frac{1}{9}\right)^{20}$

C)  $\left(\frac{1}{20}\right)^{20}$

D)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{10} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{20}$

62. Dentro de 3 bolsas hay bolitas de color gris y de color blanco, tal como se muestra en la figura adjunta. Frente a ellas, cuatro amigos comentan lo siguiente:



**Armando:** “La probabilidad de sacar una bolita blanca de cada una de las bolsas es igual que juntar todas las bolitas y seleccionar 3 bolitas al azar, una por una.”

**Benjamín:** “La probabilidad de sacar una bolita blanca de cada bolsa es de un 50 %.”

**Catalina:** “Al juntar en una sola bolsa todas las bolitas y sacar una a una sin reposición, la probabilidad de obtener 3 bolitas blancas es  $\frac{12}{24} \cdot \frac{11}{24} \cdot \frac{10}{24}$ .”

**Doris:** “Al juntar en una sola bolsa todas las bolitas la probabilidad de sacar una bolita gris es de un 50 %.”

¿Quién de los amigos tiene la razón?

- A) Armando
- B) Benjamín
- C) Catalina
- D) Doris

63. En un curso de 28 estudiantes, donde hay 12 mujeres, deben elegir entre un electivo de matemáticas y un electivo de lenguaje. Si 2 mujeres eligieron el electivo de lenguaje y 10 hombres el de matemática, ¿cuál es la probabilidad de que, al seleccionar un solo estudiante al azar, este sea mujer o haya elegido el electivo de matemática?

A)  $\frac{3}{7}$

B)  $\frac{5}{14}$

C)  $\frac{11}{14}$

D)  $\frac{13}{14}$

64. Se tienen bolitas con cada letra de la palabra "INVESTIGAR" y la palabra "EXPLORAR", todas de igual peso y tamaño. Si se introducen todas las bolitas en una caja y se escoge una al azar, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

A) La probabilidad de obtener una consonante es  $\frac{9}{17}$ .

B) Todas las vocales tienen la misma probabilidad de ser escogidas.

C) La probabilidad de obtener una vocal es mayor que la probabilidad de obtener una consonante.

D) Considerando todas las letras, la que tiene mayor probabilidad de ser escogida es la letra R.

65. Un juego de mesa contiene un dado cargado de cuatro caras, numeradas del 1 al 4. Si en el dado de cuatro caras la probabilidad de obtener un número par es el doble de la probabilidad de obtener un número impar, ¿cuál es la probabilidad de lanzar el dado y obtener un número impar?

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

B)  $\frac{1}{3}$

C)  $\frac{1}{4}$

D)  $\frac{1}{6}$