

1. Los números que cumplen con la suma de las cifras de su cubo es igual al número dado, reciben el nombre de "Números de Dudeney".

Los números 1 y 17 son números de Dudeney ya que

- $1^3 = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$ y $1 = 1$
- $17^3 = 17 \cdot 17 \cdot 17 = 4913$ y $4 + 9 + 1 + 3 = 17$

¿Cuál de los siguientes es un número de Dudeney?

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 10

2. Usando su sonar, un buque de guerra emite una señal sonora cada tres minutos con el objetivo de detectar submarinos o cualquier embarcación que se aproxime al perímetro circular establecido por el capitán del buque. Sabiendo que la primera señal sonora la emitió exactamente a las 14 horas, ¿cuántas señales emitió hasta las 18 horas?

- A) 54
- B) 81
- C) 90
- D) 91

3. ¿Para cuántos valores enteros de n , la expresión $\frac{n^2 + 36}{n^2}$ representa un entero?

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 16

4. El fundo de don Matías se extiende por dos comunas P y Q. La parte del fundo que está en la comuna P, ocupa el 8% de esa comuna, y la parte del fundo que está en Q ocupa el 1% de esa comuna. Si se sabe que el área de la comuna Q es diez veces el área de la comuna P, entonces ¿cuál es la razón entre el área del fundo que está en P, y el área total del fundo?

- A) $\frac{2}{9}$
- B) $\frac{3}{9}$
- C) $\frac{4}{9}$
- D) $\frac{5}{9}$

5. ¿Cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- A) $\sqrt{4a} > 4$, si $a = 3$
- B) $\sqrt{12} < 2\sqrt{b}$, si $b = 3$
- C) $\sqrt{12} > c\sqrt{2}$, si $c = 3$
- D) $\sqrt{4d} < 4\sqrt{3}$, si $d = 3$

6. Si a y b son dos números primos tales que $a > b$, ¿a cuál de los siguientes conjuntos numéricos pertenece el número $\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} - \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$?

- A) Conjunto de los irracionales positivos.
- B) Conjunto de los irracionales negativos.
- C) Conjunto de los racionales positivos.
- D) Conjunto de los racionales negativos.

7. Sea k un número real tal que $k^2 < k < k^{-1}$. Según esta información, ¿cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- A) Solo k^2 es siempre un número real no negativo.
- B) La cuarta potencia de k es mayor que el 25% de k .
- C) La suma $k^2 + k + k^{-1}$ es un número racional positivo.
- D) El producto $(k^2)(k)(k^{-1})$ es un número real menor que k .

8. En la siguiente secuencia de rectángulos con tres celdillas, el número ubicado en la primera celdilla de un rectángulo es igual a la suma de los números ubicados en las dos últimas celdillas del rectángulo anterior.



Si el número de la celdilla central del último rectángulo de esta secuencia es 2^{2024} , ¿a cuánto es igual el producto de los dos números ubicados en las otras dos celdillas?

- A) $2^{2024} - 1$
- B) $2^{2024} + 1$
- C) $2^{4048} - 1$
- D) $2^{4048} + 1$

9. Si se necesita reunir 4^n pesos, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) 2^n pesos es la mitad del dinero que se necesita reunir.
- B) La octava parte del dinero que se tiene que reunir es igual a 2^{2n-3} pesos.
- C) Si se reuniese el doble de lo que se necesita esto sería 8^n pesos.
- D) El 25% de lo que se necesita reunir equivale a 2^{n-4} .

10. Si $\log a - \log b + \log c = 1$, entonces ¿cuál de las siguientes es una relación entre los coeficientes a , b y c ?

- A) $a = \frac{b}{c}$
- B) $a = bc$
- C) $a = 10bc$
- D) $a = \frac{10b}{c}$

11. Sabiendo que $\log 8 = c$, entonces ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a $\log 5$?

- A) $1 - 3c$
- B) $1 - c^3$
- C) $1 + c^3$
- D) $1 + \frac{c}{3}$
- E) $1 - \frac{c}{3}$

12. Si x es un número real, tal que $0 < x < 1$, entonces ¿cuál de las siguientes desigualdades es **siempre** verdadera?

- A) $0 < \log \frac{1}{x} < 1$
- B) $\log \frac{1}{x} > 1$
- C) $\log \frac{1}{x} < 0$
- D) $\log \frac{1}{x} > 0$

13. El nivel sonoro N , medido en decibeles (dB), es la intensidad I de un sonido medido en watt por metro cuadrado (W/m^2), están relacionados por la expresión: $N = 120 + 10 \log (I)$.

Si los niveles sonoros N_1 y N_2 de dos ruidos con intensidades I_1 e I_2 , respectivamente, que fueron medidos en cierto local, entonces ¿cuál es la razón $\frac{I_1}{I_2}$, sabiendo que $N_1 - N_2 = 20$?

- A) 10^{-2}
B) 10^{-1}
C) 10
D) 10^2
E) 10^3
14. Una empresa constructora evalúa su desempeño anual en base al crecimiento de la producción de un año, en relación al año anterior, para lo cual se hace un análisis del área total en metros cuadrados de los departamentos construidos durante el año. Los criterios de clasificación se detallan en la tabla adjunta.

| Crecimiento | Desempeño |
|--------------------------------------|-----------|
| Menor que 10% | Bajo |
| Mayor o igual al 10% y menor que 20% | Regular |
| Mayor o igual al 20% | Bueno |

La empresa tuvo una producción de 1,2 millones de metros cuadrados en el año 2022 contra 1,4 millones de metros cuadrados el año 2023. Esta comparación de las producciones anuales muestra que el desempeño de la constructora en 2023, en valor porcentual aproximado fue clasificado como

- A) bajo, pues el crecimiento fue de un 4,5%.
B) regular, pues el crecimiento fue de un 16,6%.
C) regular, pues el crecimiento fue de un 9,6%.
D) bueno, pues el crecimiento fue de un 11,3%.
E) bueno, pues el crecimiento fue de un 21,7%.
15. Al calcularse el 125% del producto 16.800 por 10^{-4} se obtiene un número k tal que
- A) $0 < k < 5$
B) $5 < k < 10$
C) $10 < k < 20$
D) $20 < k < 50$
E) $k > 50$

16. El mayor número en una serie de enteros pares consecutivos es m . Si la cantidad de enteros es n , ¿cuál es el menor de estos números en términos de m y n ?

- A) $m - 2(n - 1)$
- B) $m - n + 1$
- C) $n - 6 + m$
- D) $m - 2n$
- E) $m - \frac{n}{2}$

17. Los socios de una empresa deciden dividir la ganancia de un determinado período entre sus tres gerentes, de modo que cada uno recibe una parte directamente proporcional a sus años de servicio. Sabiendo que la ganancia que será repartida es de \$ 18.500.000 y que el tiempo de servicio de cada uno de ellos, es respectivamente, 5, 7 y 8 años, ¿cuánto recibirá el gerente más antiguo?

- A) \$ 4.625.000
- B) \$ 5.125.000
- C) \$ 6.475.000
- D) \$ 7.400.000
- E) \$ 9.250.000

18. En un examen de 60 preguntas los puntos fueron calculados por la fórmula $P = 3C - 2E + 120$, donde C es la cantidad de respuestas contestadas correctamente y E es el número de respuestas contestadas en forma errada. Es correcto afirmar que un candidato que obtuvo 225 puntos, al contestar todas las preguntas

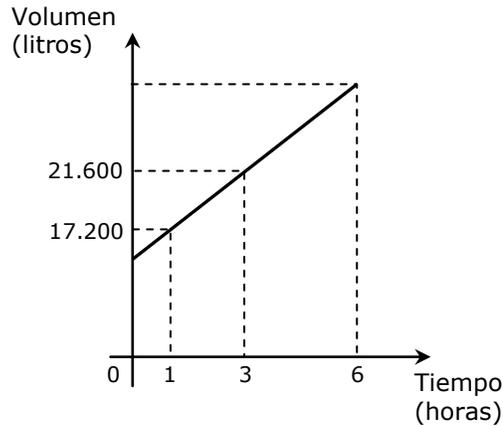
- A) contestó en forma errónea en 20.
- B) contestó correctamente en 45.
- C) contestó en forma errónea en 25.
- D) contestó correctamente en 40.

19. Dos empresas, P y Q , comercializan el mismo producto. La relación entre el patrimonio (y) y el tiempo de actividad en años (x) de cada empresa está representado, respectivamente por $P: x - 2y - 6 = 0$ y $Q: x - 3y + 15 = 0$.

Considerando estas relaciones, ¿a partir de cuántos años, el patrimonio de la empresa P será superior al de la empresa Q ?

- A) 3 años
- B) 9 años
- C) 21 años
- D) 49 años

20. Cuando una piscina estaba con agua bajo el nivel normal, se abrió un grifo que completó su capacidad en 6 horas. El segmento de recta representado en la figura adjunta describe el volumen y del agua en litros y el tiempo x en horas.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Al cabo de 2 horas de haberse abierto el grifo, se duplicó el volumen del agua.
 B) La asociación entre x e y está dada por la función $y = 2.200x + 15.000$.
 C) La piscina tiene una capacidad superior a los 280.000 litros.
 D) En el momento en que se abrió el grifo, en la piscina habían 17.200 litros.
21. En la fórmula $F_g = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$, donde F_g es la fuerza gravitacional que actúa sobre dos partículas de masas m_1 y m_2 ; r es la distancia entre ellas y G es una constante gravitacional. Si la distancia entre las masas m_1 y m_2 aumenta al doble, ¿qué pasa con la fuerza gravitacional F_g ?

- A) Aumentará al cuádruple
 B) Disminuirá a la mitad
 C) Aumentará al doble
 D) Disminuirá a la cuarta parte
 E) Disminuirá a las tres cuartas partes

22. ¿En cuál de los siguientes sistemas se cumple que, si $k = 7$, entonces dicho sistema tiene infinitas soluciones?

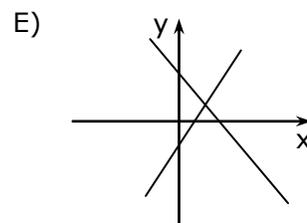
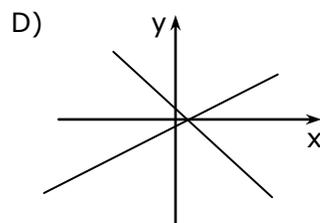
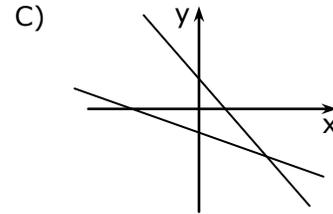
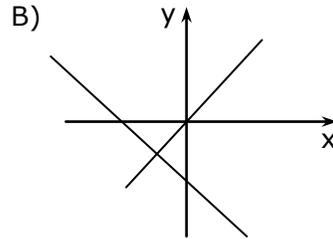
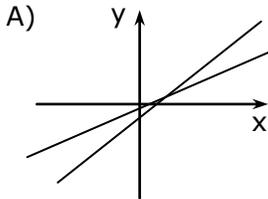
A)
$$\begin{cases} (k + 2)x - 6y = k + 8 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$

B)
$$\begin{cases} kx - 6y = 15 \\ 3x - 2y = k + 1 \end{cases}$$

C)
$$\begin{cases} (k + 2)x - (k - 1)y = 8 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$

D)
$$\begin{cases} (k + 2)x + (k - 1)y = 15 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$

23. ¿Cuál de las siguientes opciones representa mejor la solución gráfica del sistema $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 5x - y = 3 \end{cases}$?



24. La expresión $C(t) = 0,004t + 79,8$ permite determinar la longitud en centímetros de una barra de metal en función de su temperatura t en grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Esta barra que inicialmente tenía una temperatura de 50°C , debido a la acción de un soplete sobre ella aumentó su temperatura en un 20%, por lo tanto el aumento porcentual de la longitud de la barra es de un

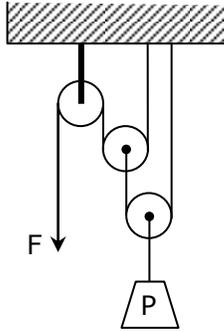
- A) 0,02%
- B) 0,04%
- C) 0,05%
- D) 5%
- E) 20%

25. La unidad usual de medida para la energía contenida en los alimentos es la kilocaloría (kcal). Una fórmula aproximada para el consumo diario de energía en kcal para muchachos entre 15 y 18 años, está dado por la función $f(h) = 17h$, donde h indica la altura en cm y, para mujeres en ese mismo rango de edad, por la función $g(h) = (15,3)h$. Ignacio, usando la fórmula para muchachos, calculó su consumo diario de energía obteniendo 2.975 kcal. Sabiendo que Ignacio es 5 cm más alto que su prima Carla (y que ambos tienen edades entre 15 y 18 años), según la fórmula, ¿cuál debe ser el consumo diario de energía para Carla?

- A) 2.501 kcal
- B) 2.601 kcal
- C) 2.770 kcal
- D) 2.875 kcal

26. En la figura adjunta están representadas dos poleas móviles y una polea fija. Se sabe que para levantar un peso determinado, se debe aplicar una fuerza determinada, la que dependerá del número n de poleas móviles de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$F(n) = P \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n, \text{ en que } P \text{ es el peso en kgf.}$$



¿Qué fuerza F en kgf se debe aplicar para levantar el peso P que se muestra en la figura, si $P = 1.600$ kgf?

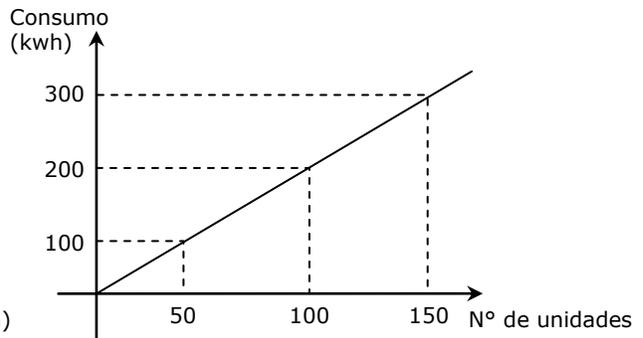
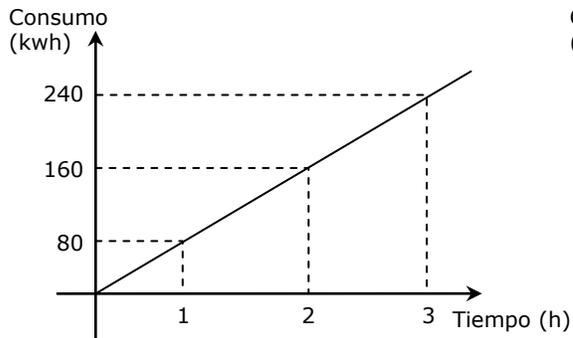
- A) 200
 B) 400
 C) 800
 D) 1.600
27. Sea T_C la temperatura en grados Celsius y T_F la misma temperatura en grados Fahrenheit. Estas dos escalas están relacionadas por la ecuación $9T_C = 5T_F - 160$.

Considera ahora T_K la misma temperatura en la escala Kelvin, y que las escalas Kelvin y Celsius están relacionadas por la ecuación $T_K = T_C + 273$.

¿Cuál de las siguientes ecuaciones relaciona las escalas Fahrenheit y Kelvin?

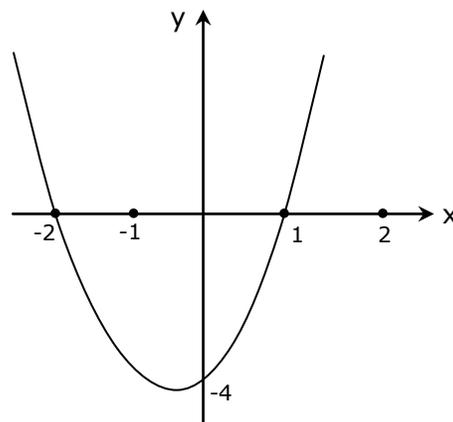
- A) $T_F = \frac{T_K - 113}{5}$
 B) $T_F = \frac{T_K - 2457}{5}$
 C) $T_F = \frac{9T_K - 2297}{5}$
 D) $T_F = \frac{9T_K - 2657}{5}$
 E) $T_F = \frac{9T_K - 2617}{5}$

28. Los gráficos siguientes muestran el consumo de energía eléctrica de una máquina usada para la producción de un determinado artículo conforme al tiempo de funcionamiento y de acuerdo al número de unidades producidas.



En base a estos gráficos, podemos afirmar que el número de unidades producidas en 2 horas y 45 minutos de funcionamiento de la máquina es

- A) 120
 B) 100
 C) 130
 D) 90
 E) 110
29. ¿Cuál de las siguientes expresiones define la función cuadrática $f(x)$, cuyo gráfico está esbozado en la figura adjunta?



- A) $f(x) = x^2 + 2x - 4$
 B) $f(x) = x^2 + x - 2$
 C) $f(x) = 2x^2 + 2x - 4$
 D) $f(x) = 2x^2 + 2x - 2$

30. Por medio de observaciones microscópicas, un grupo de biólogos estudia el movimiento de determinada partícula celular en una lámina. Uno de estos científicos logró encontrar las ecuaciones en función del tiempo t , que describen el movimiento de la partícula en la lámina en las direcciones horizontal y vertical, estando estas direcciones representadas por x e y , respectivamente, obteniéndose las siguientes ecuaciones: $x = 2t$ e $y = 3t + 1$.

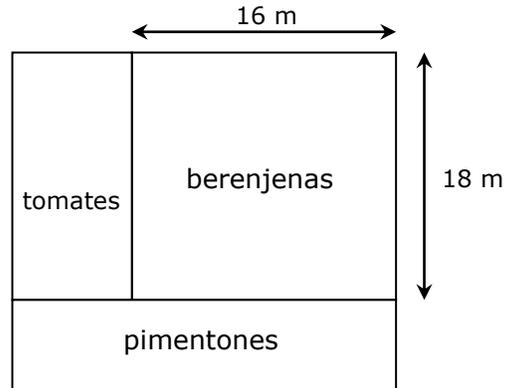
¿Cuál de las siguientes ecuaciones que relaciona x con y describe el movimiento de la partícula en la región de la lámina?

- A) $y = 3x + 1$
- B) $y = 3x + 2$
- C) $y = \frac{3x + 1}{2}$
- D) $y = \frac{3x}{2} + 1$

31. El área de un rectángulo es $(a^2 + 5a - 6)$ y su ancho es $(a - 1)$, donde a es un entero mayor que 1. ¿Cuántas unidades es mayor el largo que el ancho?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) $5 + a$

32. Un pequeño agricultor, el verano pasado plantó en un terreno cuadrado, tomates, pimentones y berenjenas, dividiendo el terreno en tres partes rectangulares, como se indica en la figura adjunta.



Sabiendo que los terrenos donde plantó tomates y pimentones tienen la misma área, ¿cuál es el área del terreno cuadrado?

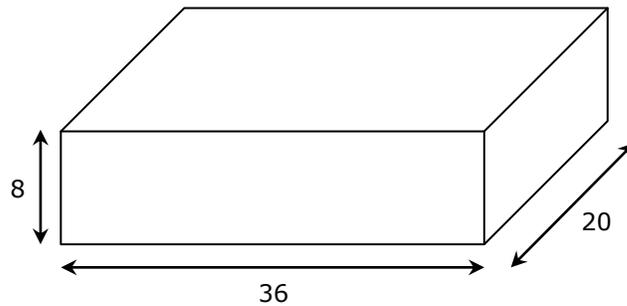
- A) $(20 \text{ m})^2$
B) $(22 \text{ m})^2$
C) $(24 \text{ m})^2$
D) $(26 \text{ m})^2$
E) $(28 \text{ m})^2$
33. ¿Cuál es la suma de los valores de m , si $x = 1$ es raíz de la ecuación $x^2 + (1 + 5m - 3m^2)x + (m^2 + 1) = 0$?

- A) $\frac{5}{2}$
B) $\frac{3}{2}$
C) 0
D) $-\frac{3}{2}$
E) $-\frac{5}{2}$

34. Al triángulo de vértices $P(4,2)$; $Q(6,6)$ y $R(4,4)$ se aplicó una homotecia de centro en el origen del sistema cartesiano y la razón es $0,25$, entonces las nuevas coordenadas de los vértices son

- A) $P'(1,2)$ $Q'(2, 2)$ $R'(20, 16)$
 B) $P'(16,8)$ $Q'\left(15, \frac{1}{2}\right)$ $R'(-1,1)$
 C) $P'\left(1, \frac{1}{2}\right)$ $Q'\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$ $R'(1,1)$
 D) $P'\left(1, \frac{1}{2}\right)$ $Q'\left(-\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ $R'(-1,1)$

35. La figura adjunta corresponde a un paralelepípedo, indicándose sus dimensiones.



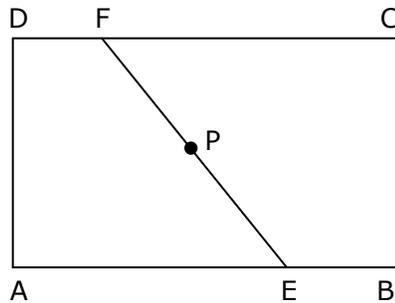
¿Cuál es el menor número de cubos de igual volumen y cuyas dimensiones son números enteros con los cuales se puede armar un paralelepípedo igual al de la figura?

- A) 48
 B) 64
 C) 90
 D) 100

36. Dado el $\triangle ABC$ de vértices $A(2,5)$, $B(3,2)$ y $C(4,1)$ se realiza una homotecia de razón $1 : 3$ con respecto al punto $(4,-2)$, entonces en el $\triangle A'B'C'$ el vértice C' queda en el punto

- A) $(1,4)$
- B) $(1,7)$
- C) $(4,-1)$
- D) $(4,7)$

37. En el rectángulo $ABCD$ de la figura adjunta, se ha trazado \overline{EF} que pasa por el punto P que es el punto donde se intersectan las diagonales.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera, respecto de los cuadriláteros $AEFD$ y $EBCF$?

- A) Son simétricos respecto a P .
- B) Son simétricos respecto a \overline{EF} .
- C) Son simétricos respecto a \overline{AC} .
- D) Son semejantes no congruentes.

38. Sean los puntos $P(-2, 1)$, $Q(-2, 5)$ y los vectores traslación $T_1(a, b)$ y $T_2(c, d)$. Si $P + T_1 + T_2 = (7, -6)$ y $Q + T_1 + T_2 = (m, n)$, entonces $m + n =$

- A) 5
- B) 3
- C) 2
- D) -5

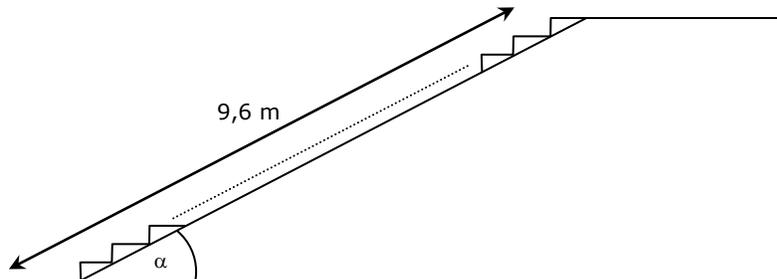
39. Los vértices A y B de un cuadrado ABCD tienen coordenadas $(-3, -1)$ y $(1, -1)$, respectivamente. Si el vértice C se ubica en el primer cuadrante, el vértice D en el segundo y P es el punto de intersección de las diagonales, ¿dónde quedará ubicado P después de una rotación de 180° en torno al origen?

- A) En el primer cuadrante.
- B) En el segundo cuadrante.
- C) En el eje de las abscisas.
- D) En el tercer cuadrante.
- E) En el cuarto cuadrante.

40. En el plano cartesiano los puntos $P(m, n)$ y $Q(-p, q)$ se ubican en el segundo y cuarto cuadrante, respectivamente. ¿Cuál de las siguientes relaciones es **siempre** verdadera?

- A) $np < 0$
- B) $pq < 0$
- C) $n + p < 0$
- D) $m + n < 0$

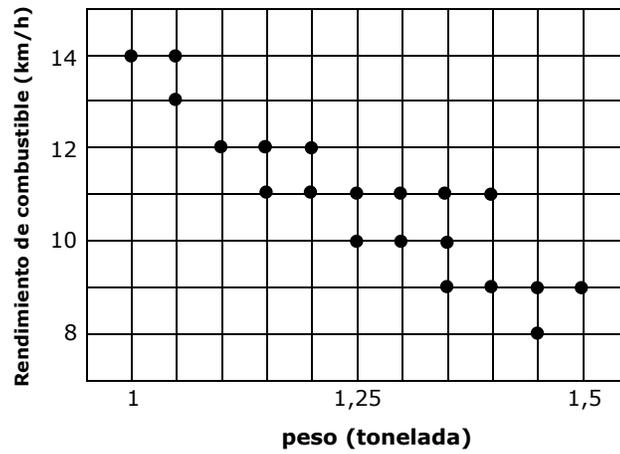
41. Dos pisos de un salón de eventos, están conectados por una rampa plana de 9,6 metros de largo y α grados de inclinación, como se muestra en la figura adjunta.



Si se tiene contemplado construir 20 escalones de la misma altura, sobre esta rampa, y considerando $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, ¿cuál debe ser la altura de cada escalón?

- A) 12 cm
- B) 15 cm
- C) 16 cm
- D) 18 cm
- E) 20 cm

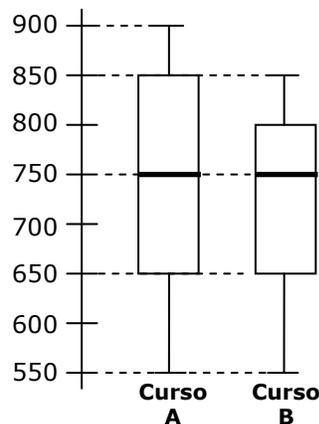
42. Se hizo una investigación con 20 automóviles, con el objetivo de estudiar el rendimiento del combustible en relación al peso del automóvil. Los resultados obtenidos se muestran en el gráfico adjunto, donde cada punto representa un automóvil.



¿Qué porcentaje de estos vehículos pesan más de 1.250 kg y también tienen un rendimiento mayor que 9 km/l?

- A) 15%
- B) 25%
- C) 40%
- D) 50%

43. Los diagramas de cajón de la figura adjunta muestran la distribución de puntajes obtenidos por los alumnos de dos cursos A y B, en la prueba de Invierno PAES Competencia Matemática M1 del año 2024.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) El percentil 50 de los puntajes es el mismo en ambos cursos.
- B) El promedio de los puntajes es el mismo en ambos cursos.
- C) Ambos diagramas de cajón tienen en común el percentil 75.
- D) El promedio de los puntajes del curso B fue de al menos 750 puntos.

44. La tabla adjunta muestra las notas obtenidas por tres compañeros de curso en cuatro controles de Biología.

| Notas/Nombres | Juan | Rosa | Daniel |
|---------------|------|------|--------|
| Nota 1 | 2,0 | 3,0 | 4,0 |
| Nota 2 | 6,0 | 4,0 | 4,0 |
| Nota 3 | 7,0 | 4,0 | 4,0 |
| Nota 4 | 1,0 | 5,0 | 4,0 |

Según los datos entregados por esta tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Juan y Rosa tienen igual promedio.
 - B) Juan tiene mayor mediana que Daniel.
 - C) El rango de las notas de Juan es 1.
 - D) La desviación estándar de las notas de Daniel es 4.
45. Dada una muestra con n elementos y $n \geq 3$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera, si se sabe que el rango de la muestra es 0?
- A) La desviación estándar es igual al promedio.
 - B) La varianza es mayor que el rango.
 - C) La desviación estándar es menor que la varianza.
 - D) Numéricamente el cuadrado de la varianza es igual al cuadrado de la desviación estándar.
46. El entrenador de un equipo de fútbol dispone de 22 jugadores, pero para un viaje internacional solo le permiten viajar con 20 de ellos. ¿De cuántas maneras distintas el entrenador puede elegir los 2 jugadores que no viajarán?
- A) 2
 - B) 20
 - C) 231
 - D) 462

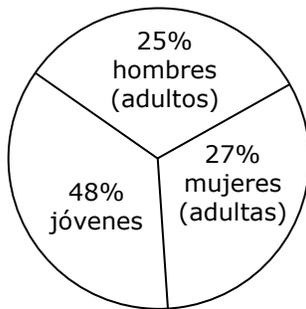
47. Los datos obtenidos en una encuesta hecha a 20 personas, referente a la cantidad de millones de pesos invertidos en su vivienda en los últimos 5 años, se muestra en la tabla adjunta.

| Nº de millones | Frecuencia |
|----------------|------------|
| [2 - 4[| 2n |
| [4 - 6[| n + 4 |
| [6 - 8[| n |
| [8 - 10[| n + 6 |

¿Cuál de las siguientes opciones es verdadera?

- A) El 20% ha invertido menos de 4 millones.
 B) Al menos una persona ha invertido 10 millones.
 C) Dos personas han invertido más de 6 millones, pero menos de 8.
 D) El primer intervalo tiene mayor frecuencia que el segundo.
48. Un estudio estadístico reveló las siguientes características sobre la edad y la escolaridad de la población de cierta ciudad.

Población



| Escolaridad | Jóvenes | Mujeres | Hombres |
|---------------------|---------|---------|---------|
| Básica incompleta | 30% | 15% | 18% |
| Básica completa | 20% | 30% | 28% |
| Media incompleta | 26% | 20% | 16% |
| Media completa | 18% | 28% | 28% |
| Superior incompleta | 4% | 4% | 5% |
| Superior completa | 2% | 3% | 5% |

Si de esta ciudad, se escoge una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad que esta persona tenga estudios superiores completos o incompletos?

- A) 6,12%
 B) 7,27%
 C) 8,45%
 D) 9,57%
 E) 10,26%

49. Un juego de dados entre dos amigos consiste en que cada uno de ellos lanza un dado una sola vez, ganando el que tenga dos o más puntos que el contrincante. En caso que esto no se cumpla, tienen que lanzar nuevamente los dados.

¿Cuál es la probabilidad que ninguno de ellos gane en el primer lanzamiento, en el segundo lanzamiento, ni en el tercer lanzamiento, pero si en el cuarto?

- A) $\left(\frac{5}{18}\right)^4$
B) $\left(\frac{2}{3}\right)^4$
C) $\left(\frac{4}{9}\right)^4$
D) $1 - \left(\frac{5}{18}\right)^4$
E) $\left(\frac{4}{9}\right)^3 \cdot \frac{5}{9}$

50. En una prueba de matemática donde cada pregunta tiene 5 opciones, un alumno marca 3 de las respuestas al azar, ¿cuál es la probabilidad que por lo menos acierte a una de ellas?

- A) $\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5}\right)$
B) $3\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5}\right)$
C) $3\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5}\right)$
D) $3\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5}\right) + 3\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5}\right)$
E) $3\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5}\right) + 3\left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5}\right)$

51. Sabiendo que T es un número real, se puede determinar que T es irracional, si se sabe que:

- (1) el cuadrado de T es irracional.
(2) cuando T se multiplica por $\sqrt{2}$, se obtiene un irracional.

- A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por si sola, (1) ó (2)
E) Se requiere informacion adicional

52. Se puede determinar el valor de x cuando $f(x) = 10$, si se sabe que:

- (1) x varía en forma directamente proporcional con $f(x) + 3$.
- (2) cuando x toma el valor 10, $f(x)$ toma el valor 2.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

53. En el plano se dibujó un rectángulo ABCD representativo de la piscina rectangular de una casa particular. Se puede determinar cuántas veces está contenido el rectángulo ABCD del plano en la piscina, si se sabe que:

- (1) $AB = 12$ cm y $BC = 8$ cm
- (2) el dibujo está hecho en la escala 1 : 25.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

54. Dada la ecuación $\frac{3x - a}{x} = \frac{1}{2}c$, con $x \neq 0$, además a y c números enteros. Se puede determinar que la solución para x es un número positivo, si:

- (1) $a > 0$
- (2) $c < 0$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por si sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere informacion adicional

55. En la tabla adjunta se muestran algunos datos sobre 50 alumnos de cierto colegio inscrito en tenis y natación en la escuela de verano de dicho establecimiento educacional. Al escoger en forma aleatoria a un estudiante de este grupo, se puede determinar la probabilidad que sea mujer y esté inscrita en tenis, si se sabe que:

| | Tenis | Natación | Total |
|---------|-------|----------|-------|
| Mujeres | | | |
| Hombres | | | 27 |
| Total | | 30 | 50 |

- (1) las mujeres inscritas en natación son el 24% del total de estudiantes.
(2) las mujeres inscritas en tenis son 2 más que los hombres inscritos en tenis.
- A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional