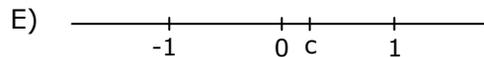
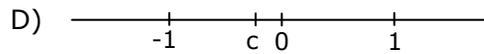
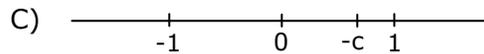
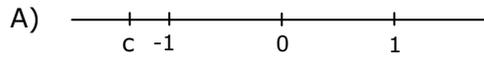


1. Sabiendo que  $a$  y  $b$  son números reales que hacen que la proposición "si  $a = 2$ , entonces  $b$  es un número negativo" sea verdadera, se puede concluir correctamente que

- A) si  $a \neq 2$ , entonces  $b \geq 0$ .
- B) si  $b = -1$ , entonces  $a = 2$ .
- C) si  $b \neq 1.000$ , entonces  $a \neq 2$ .
- D) si  $a = 2$ , entonces  $b \neq 0$ .

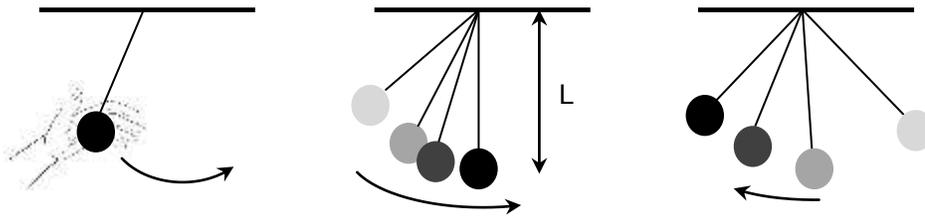
2. Los números  $a$ ,  $b$  y  $c$  son tales que  $-1 < a < b < 0$  y  $c = ab$ . ¿En cuál de las siguientes rectas numéricas se indica la posible ubicación del número  $c$ ?



3. En la igualdad  $A^{-1} = B^{-1} - C^{-1}$ , si  $A$  y  $C$  disminuyen en un 50%, entonces para que la igualdad se mantenga constante  $B$  debe

- A) aumentar en un 50%.
- B) disminuir en un 50%.
- C) aumentar en un 100%.
- D) aumentar en un 200%.
- E) permanecer igual.

4. En las figuras adjuntas se observa el movimiento de ida y vuelta de un péndulo.



La fórmula que permite calcular el tiempo que un péndulo emplea, aproximadamente, en un movimiento de ida y vuelta es

$$\text{Tiempo en segundos} \longleftarrow T = 2\sqrt{L} \longrightarrow \text{Longitud del péndulo en metros}$$

Si la longitud de un péndulo es 0,64 metros, en 10 movimientos de ida y vuelta emplea

- A) 8 segundos.
- B) 16 segundos.
- C) 0,8 segundos.
- D) 1,6 segundos.

5. Si  $P = \sqrt{\frac{n^2 - 1}{n^3}}$ ,  $Q = \sqrt{\frac{n^2}{n + 1}}$  y  $R = P \cdot Q$ , entonces si  $n = 1$ ,  $R$  es un número

- A) entero.
- B) irracional.
- C) no real.
- D) racional no entero.

6. Si  $a$ ,  $b$  y  $c$  son números reales, ¿cuál de las siguientes proposiciones es **siempre** verdadera?

- A) Si  $a > b$  y  $ac > bc$ , entonces  $c = 1$ .
- B) Si  $a > b$  y  $ac > bc$ , entonces  $c \geq 2$ .
- C) Si  $a < b$  y  $ac > bc$ , entonces  $c < 0$ .
- D) Si  $a < b$  y  $ac > bc$ , entonces  $c = 1$ .
- E) Si  $a > b$  y  $ac > bc$ , entonces  $c < -1$ .

7. ¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera, si  $P = \sqrt{32}$  y  $Q = 8\sqrt{8}$ ?

- A)  $P = 0,20Q$
- B)  $P = 0,25Q$
- C)  $P = 0,50Q$
- D)  $P = 2,50Q$

8. Si  $\log_c x = 6$  y  $\log_c y = 4$ , entonces  $\sqrt{\frac{x}{y}} =$

- A)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$
- B)  $\sqrt{c}$
- C)  $2\sqrt{c}$
- D)  $\sqrt{\frac{3c}{2}}$
- E)  $c$

9. ¿Cuál es el valor de  $\log_2 T$ , si se sabe que  $T^3 = 2^6$ ?

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

10. Si  $\log_c 81 = -4$ , entonces  $c$  es un número

- A) entero positivo.
- B) entero negativo.
- C) racional no entero positivo.
- D) racional no entero negativo.

11. ¿Qué valor debe tener  $x$  para que la expresión  $\log_x (3x + 10)$  sea igual a 2?

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

12. El pH es una escala de acidez que se calcula como el opuesto del logaritmo de base 10 de la cantidad de iones de hidrógeno  $[H^+]$ . A continuación, se expresa la fórmula para determinar el valor del pH:

$$\text{pH} = -\log[H^+]$$

En el cuerpo humano, los valores de pH para un individuo sano son los siguientes:

Sustancia	Niveles de pH
Orina	4,5 – 8
Sangre	6,35 – 7,45
Saliva	7 – 7,4

Dos personas deciden realizarse un chequeo de salud, para esto el médico les solicitó realizarse unos exámenes en un laboratorio clínico, el cual entregó los siguientes resultados.

Persona 1	Cantidad de iones de hidrógeno $[H^+]$
Orina	$\frac{1,0001}{100} - 10^{-2}$
Sangre	$10^{-7}$
Saliva	$0,00000015 \cdot 0,6$

Persona 2	Cantidad de iones de hidrógeno $[H^+]$
Orina	$\left(\left(\frac{1}{10}\right)^2\right)^3$
Sangre	$10^{-\frac{67}{9}}$
Saliva	$\frac{10^{-3}}{10^{\frac{38}{9}}}$

De acuerdo a lo anterior, es correcto afirmar que

- A) ambas personas se encuentran sanas.
- B) la persona 1 obtuvo buenos resultados en sus exámenes.
- C) los resultados del examen de la persona 2 están alterados.
- D) por el resultado de los exámenes ambas personas necesitan tratamiento médico.

13. La tasa de inflación anual de cierto país es de 15%, es decir, cada año los productos comercializados en dicho país queda con sus precios multiplicados por 1,15 y en n años multiplicados por  $(1,15)^n$ . ¿Cuántos años tendrán que transcurrir, aproximadamente, para que los productos comercializados en ese país dupliquen su precio?

- A) 4 años
- B) 5 años
- C) Menos de 4 años
- D) Más de 5 años

14. Dados los números reales a y b, tales que  $0 < a < b$ , entonces ¿cuál de las siguientes desigualdades es **siempre** verdadera?

- A)  $\frac{a}{b} < \frac{2a}{2b}$
- B)  $\frac{b}{a} < \frac{a}{b}$
- C)  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$
- D)  $\frac{a}{b} < \frac{a^2}{b^2}$
- E)  $\frac{a-b}{b} < \frac{b+1}{a}$

15. Un carnicero compró N kg de posta rosada a \$ 7.000 el kg. Si vendió la cuarta parte del peso total a \$ 8.000 el kg, ¿en cuánto debe venderse cada kg de lo que queda para obtener una ganancia en total de \$ 450.000?

- A)  $\frac{20.000}{3N} - 600.000$
- B)  $\frac{20.000}{3} \cdot 600.000$
- C)  $\frac{20.000}{3} + \frac{600.000}{N}$
- D)  $\frac{20.000}{3N} + 600.000N$

16. El día que mi tía compró un saco de choclos, ocupó el 25% de ellos para hacer pastel más 10 choclos para humitas. Al día siguiente ocupó la mitad de los que quedaban y el tercer día coció los 10 choclos restantes para servirlos con mantequilla. ¿Cuántos choclos tenía el saco cuando mi tía lo compró?

- A) 36
- B) 40
- C) 44
- D) 50
- E) 60

17. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a  $(x - y)^2 - (x^2 - y^2) + xy$ ?

- A)  $2y(y - 3x)$
- B)  $x(2x - y)$
- C)  $y(2y - x)$
- D)  $2y^2 + 3xy$
- E)  $-xy$

18. En la expresión  $\frac{1}{2}(x + c)(x - c)$ ,  $c$  es una constante positiva. ¿Cuál debe ser el valor de  $c$ , para que dicha expresión sea equivalente a  $\frac{1}{2}x^2 - 5$ ?

- A)  $\sqrt{5}$
- B)  $\sqrt{10}$
- C) 5
- D) 10

19. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a  $x^2 - 8x + 5$ ?

- A)  $(x - 4)^2 - 11$
- B)  $(x - 4)^2 + 11$
- C)  $(x + 4)^2 - 11$
- D)  $(x + 4)^2 + 11$

20. Mortimer cuenta con no más de \$ 4.500.000 para comprar al menos 100 acciones para su cartera. Deberá comprar acciones del stock X, con un valor de \$ 22.000 la acción y del stock Y con un valor de \$ 35.000 la acción. Si Mortimer debe comprar al menos 20 acciones del stock X y al menos 15 acciones del stock Y con  $a$  representando el número de acciones compradas en el stock X y  $b$  el número de acciones compradas en el stock Y, la opción que representa esta situación es

A)  $22.000a + 35.000b \leq 4.500.000$   
 $a + b \geq 100$   
 $a \leq 20$   
 $b \leq 15$

B)  $22.000a + 35.000b \leq 4.500.000$   
 $a + b \leq 100$   
 $a \leq 20$   
 $b \leq 15$

C)  $22.000a + 35.000b \leq 4.500.000$   
 $a + b \leq 100$   
 $a \geq 20$   
 $b \geq 15$

D)  $22.000a + 35.000b \leq 4.500.000$   
 $a + b \geq 100$   
 $a \geq 20$   
 $b \geq 15$

21. En un triángulo ABC, se tiene que  $AC = a$ ,  $AB = c$  y  $BC = a + 3$ . De acuerdo a esta información, ¿cuál de las siguientes desigualdades es verdadera?

- A)  $3 < c < 2a + 3$
- B)  $0 < c < 2a + 3$
- C)  $a + 3 < c < 2a + 3$
- D)  $3a < c < 2a + 3$
- E)  $3 - a < c < 2a + 3$

22. En cierta colonia de bacterias una bacteria se divide en dos cada una hora. Después de 8 horas, el número de bacterias a partir de una sola es

- A) el doble del número ocho.
- B) ocho veces el cuadrado del número dos.
- C) el cuadrado del número ocho.
- D) dos veces el cuadrado del número ocho.
- E) la octava potencia del número dos.

23. Carlos tiene en total 75 monedas, entre las cuales tiene monedas de \$ 100 y de \$ 500. Sabemos que en total tiene \$ 27.500. ¿Cuál de los siguientes sistemas nos permite saber la cantidad de monedas de cien (C) y la cantidad de monedas de quinientos (Q)?

- A) 
$$\begin{array}{l} C + Q = 27.500 \\ 600(C + Q) = 75 \end{array}$$
- B) 
$$\begin{array}{l} 100C + 500Q = 75 \\ C + Q = 27.500 \end{array}$$
- C) 
$$\begin{array}{l} C + Q = 75 \\ 100C + 500Q = 27.500 \end{array}$$
- D) 
$$\begin{array}{l} C + Q = 75 \\ (C + Q) \cdot (100 + 500) = 27.500 \end{array}$$

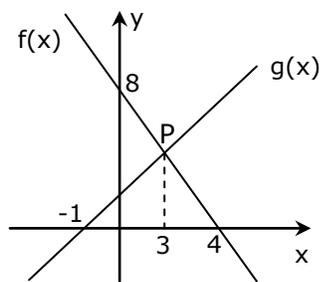
24. La suma de los dígitos de un número de dos cifras es 11, donde **x** es la cifra de las decenas e **y** es la cifra de las unidades. Al invertir las cifras el nuevo número excede en 9 unidades al número original. ¿En cuál de los siguientes sistemas está representado este problema?

- A) 
$$\begin{array}{l} x + y = 11 \\ y - x = 1 \end{array}$$
- B) 
$$\begin{array}{l} x + y = 11 \\ 10x + y = 9 \end{array}$$
- C) 
$$\begin{array}{l} x - y = 11 \\ x - y = 1 \end{array}$$
- D) 
$$\begin{array}{l} x + y = 11 \\ x - y = 1 \end{array}$$
- E) 
$$\begin{array}{l} x + y = 11 \\ x - y = 9 \end{array}$$

25. En el sistema  $\begin{cases} hx + ky = 13 \\ 3x + 5y = 12 \end{cases}$ , ¿qué valores deben tener  $h$  y  $k$  para que éste **no** tenga solución?

- A)  $h = 5$        $y$        $k = 3$
- B)  $h = 3$        $y$        $k = 5$
- C)  $h = -3$      $y$        $k = 5$
- D)  $h = 3$        $y$        $k = -5$
- E)  $h = -5$      $y$        $k = -3$

26. En la figura adjunta están representadas gráficamente las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$ .



Si la abscisa del punto  $P$  es  $3$ , entonces  $g(x)$  está definida por

- A)  $g(x) = 2x - 2$
- B)  $g(x) = x + 1$
- C)  $g(x) = \frac{x + 2}{2}$
- D)  $g(x) = \frac{x - 1}{2}$
- E)  $g(x) = \frac{x + 1}{2}$

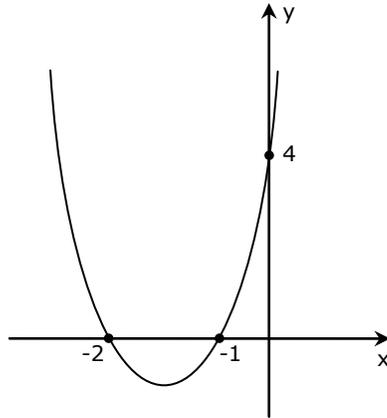
27. Si  $m$ ,  $n$  y  $p$  son números reales positivos, y  $\frac{m^2 \cdot n^{-3}}{p^2} = 9n$ , entonces ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a  $m^{-1}$ ?

- A)  $3n^2p$
- B)  $\frac{1}{3n^2p}$
- C)  $\frac{1}{3p}$
- D)  $\frac{np}{3}$
- E)  $\frac{9n}{p^2}$

28. Un granjero planea invertir en un sistema de generación eléctrica en su campo, para satisfacer su demanda de electricidad y necesita, por lo tanto, como mínimo 2.800 watt de potencia útil. Un asesor de proyecto le presenta 2 opciones de aerogeneradores de última tecnología. El primer modelo es VENTI 01, el cual posee un coeficiente de potencia  $C_p = 0,4$  y sus aspas cubren un área de  $25 \text{ m}^2$ , el segundo modelo es el aerogenerador VENTI 02, el cual tiene un coeficiente de potencia  $C_p = 0,17$  y cubre un área de  $50 \text{ m}^2$ . Considerando que la potencia útil que genera un aerogenerador al mes se calcula como:  $\frac{1}{2} \rho \cdot \text{área} \cdot C_p \cdot V^3$ , donde  $\rho$  es la densidad del aire ( $1,28 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ) y  $V$  es la velocidad promedio del viento en esa zona ( $3,4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ).

Con respecto a la potencia de los aerogeneradores,

- A) el modelo VENTI 01 tiene una mayor potencia útil.
  - B) el modelo VENTI 02 tiene una mayor potencia útil.
  - C) da lo mismo cual generador utilice.
  - D) el modelo VENTI 01 es más caro porque sus aspas cubren una mayor área.
29. La parábola de la figura adjunta es la representación gráfica de la función  $f$ , cuyo dominio es el conjunto de los números reales.



¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a  $f(x)$ ?

- A)  $2x + 6x + 4$
- B)  $2x^2 + 6x + 4$
- C)  $2x^2 + 3x + 4$
- D)  $x^2 + 3x + 2$

30. Sean las funciones  $f(x) = 3x - 2$  y  $g(x) = 2x + 3$ , ambas con dominio el conjunto de los números reales. Si  $b = f(a)$ , entonces  $g(b) =$

- A)  $6a - 1$
- B)  $5a + 1$
- C)  $3a - 2$
- D)  $6a - 6$
- E)  $5a - 2$

31. La gráfica de la función  $g$  en el plano cartesiano, es una parábola definida por  $g(x) = (x - 2)(x - 4)$ . ¿Cuál de los siguientes intervalos contiene la abscisa del vértice de esta parábola?

- A)  $]6, 8[$
- B)  $]4, 6[$
- C)  $]2, 4[$
- D)  $] -4, -2[$

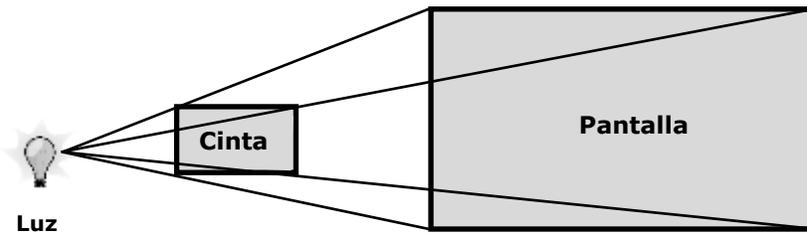
32. Una partícula se desliza sobre la curva  $y = x^2 - 3x - 4$ , a partir de un punto  $P$ , de ordenada 14, hasta llegar al punto  $Q$  de ordenada -4. La diferencia, en valor absoluto, entre las abscisas de  $P$  y  $Q$ , puede ser igual a

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 8

33. En las salas de cine se cuenta con un proyector especial de imágenes, que usa una potente lámpara como fuente de luz y la película que tiene formato de cinta delgada. El proceso es sencillo, en su base, la fuente de luz pasa por la cinta y proyectan imágenes pequeñas a gran tamaño en la pantalla del cine.

Esto implica, que cuando se construye la sala de cine, se deben hacer los cálculos necesarios para tener la certeza de que el tamaño de la imagen proyectada será del justo tamaño de la pantalla situada al frente de la sala, si no es así podría proyectarse una imagen demasiado grande o pequeña lo que afectaría su claridad.

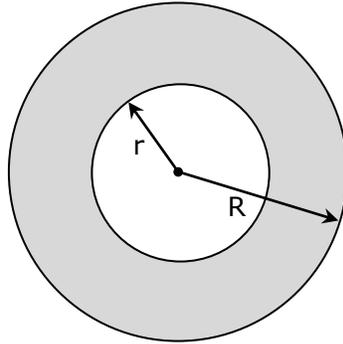
En la figura siguiente, la lámpara de luz está en el centro de homotecia, el rectángulo original es la cinta y el rectángulo semejante será la imagen proyectada en el telón.



Si el ancho de la cinta es 70 mm y la razón de homotecia 315, ¿cuál es el ancho del telón donde se proyecta la imagen?

- A) 22,05 m
- B) 22,50 m
- C) 14,31 m
- D) 0,22 m

34. La figura adjunta muestra dos circunferencias concéntricas de radios  $r$  y  $R$ , respectivamente.



Si  $R = 3r$  y  $r$  aumenta en un 20% y  $R$  disminuye en un 20%, entonces la superficie de la corona circular (zona sombreada) disminuye en un

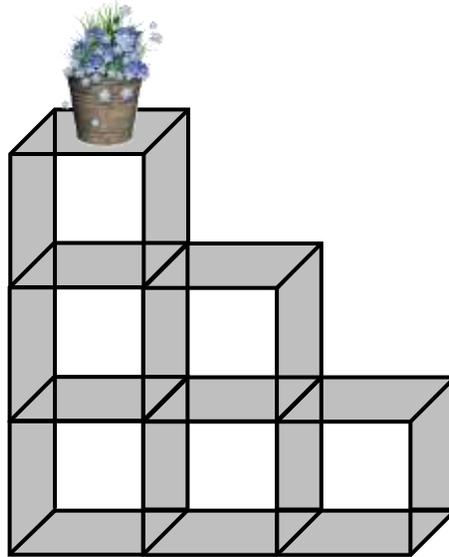
- A) 36%
  - B) 46%
  - C) 54%
  - D) 60%
  - E) 80%
35. Un cuadrado de lado  $c$  y un círculo de radio  $r$  tienen igual perímetro. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el área  $A$  del círculo, en función del lado  $c$  del cuadrado?

- A)  $A = \frac{4c^2}{\pi^2}$
- B)  $A = \frac{4c^2}{\pi}$
- C)  $A = 4c^2\pi$
- D)  $A = \frac{c^2}{4\pi}$
- E)  $A = \frac{c^2\pi}{4}$

36. En el plano cartesiano el punto  $P(-1, c)$  es un punto del segundo cuadrante. ¿Cuál debe ser el valor de  $c$ , para que la distancia del punto  $Q(c, -2)$  al punto  $P$  sea igual a 5 unidades?

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C) 1
- D)  $\frac{3}{2}$
- E) 2

37. Para diseñar un librero y colocarlo debajo de la escalera con el fin de optimizar al máximo el espacio, se fabricaron cubos de madera de melamina aglomerada rústica con una arista de 40 cm, dejando dos caras sin madera en cada cubo (la del frente y la de atrás), tal como lo indica la figura adjunta.



¿Cuál es el volumen total que ocupa el librero?

- A)  $0,64 \text{ m}^3$
- B)  $64 \text{ m}^3$
- C)  $0,384 \text{ m}^3$
- D)  $384 \text{ m}^3$

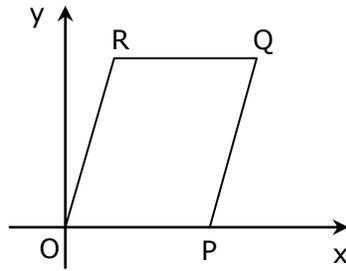
38. A temperatura constante, si la relación de los volúmenes de dos recipientes llenos con cantidades iguales de gas es  $m : n$ , entonces la relación de las presiones en los recipientes es  $n : m$ . En la figura adjunta se muestra el recipiente P que se encuentra lleno de gas y se mide la presión en el recipiente P. A continuación todo el gas se bombea al recipiente Q y una vez que se mide la presión en el recipiente Q, el gas finalmente se bombea al recipiente R, midiéndose la presión en el recipiente R.



Sabiendo que el Torr es una unidad de presión y la presión en el recipiente P era 300 Torr, ¿cuál es la presión en Torr en el recipiente R, después que se ha bombeado el gas?

- A) 100  
B) 330  
C) 900  
D) 9.000
39. Dos vértices de un triángulo equilátero son  $(-1, 1)$  y  $(-1, 3)$ . El tercer vértice puede tener coordenadas
- A)  $(\sqrt{3} - 1, 1)$   
B)  $(0, 2)$   
C)  $(\sqrt{3}, 2)$   
D)  $(1, 2)$   
E)  $(-1 - \sqrt{3}, 2)$

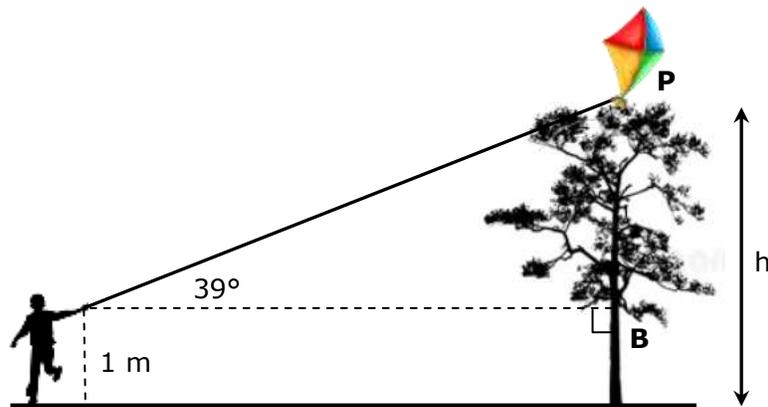
40. El paralelogramo OPQR de la figura tiene área igual a 20.



Si las coordenadas de P y Q, son respectivamente  $(n + 1, 0)$  y  $(3n - 4, n)$ , ¿cuál es el valor de  $n$ ?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

41. La figura adjunta muestra como el volantín que encumbraba un niño, quedó enredado en la punta de un árbol (punto P). El ángulo de elevación formado por el hilo totalmente tenso que sujeta al volantín es de  $39^\circ$ .



Si la mano del niño que tiene tomado el hilo de una cometa se encuentra a 1 metro de altura, respecto del piso horizontal, y la longitud del hilo del cometa mide 20 metros, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la altura  $h$  a la que se encuentra el punto P?

- A)  $20 \text{ sen } 39^\circ$
- B)  $10 \text{ sen } 51^\circ$
- C)  $1 + \text{sen } 39^\circ$
- D)  $1 + 20 \text{ cos } 51^\circ$
- E)  $1 + 10 \text{ cos } 51^\circ$

42. En la tabla adjunta se presenta la distribución de las edades de un grupo de 250 personas que asisten al kinesiólogo en un centro médico.

Edad (en años)	Frecuencia
[40, 45[	36
[45, 50[	30
[50, 55[	34
[55, 60[	26
[60, 65[	34
[65, 70[	35
[70, 75]	55

¿En qué intervalo de las edades se encuentra el percentil 60 de los asistentes al kinesiólogo?

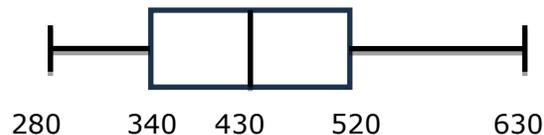
- A) [50, 55[
- B) [55, 60[
- C) [60, 65[
- D) [65, 70[

43. Los siguientes gráficos muestran la distribución de los ingresos mensuales, en miles de pesos, de los trabajadores de dos empresas ficticias A y B.

**Empresa A**



**Empresa B**

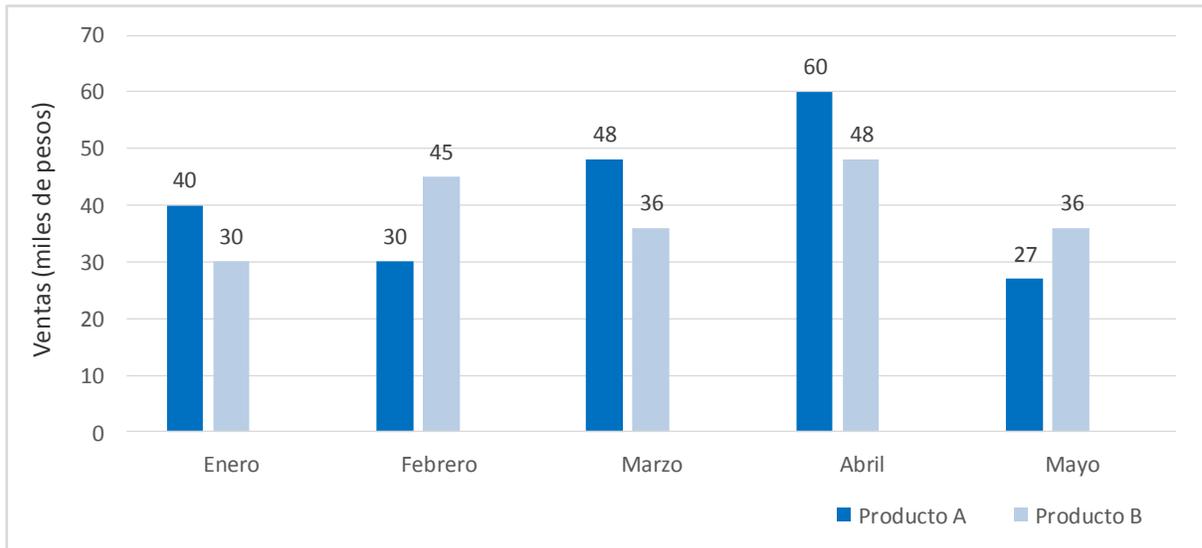


Con respecto a los gráficos, se puede deducir que:

- A) el rango intercuartílico de la empresa A es mayor que el de la empresa B.
- B) la mediana de la empresa B es más alta que la de la empresa A.
- C) en promedio, los trabajadores de la empresa B ganan sueldos más altos que los trabajadores de la empresa A.
- D) el rango de los sueldos de la empresa A es menor que el rango de los sueldos de la empresa B.

44. En Chile, el 98,6% de las empresas del país son pymes y concentran el 65,3% de los empleos formales. Las que se encuentran expuestas a la dinámica del entorno, como cambios políticos y económicos, reformas, tecnologías, crisis a nivel mundial, incertidumbre y otros.

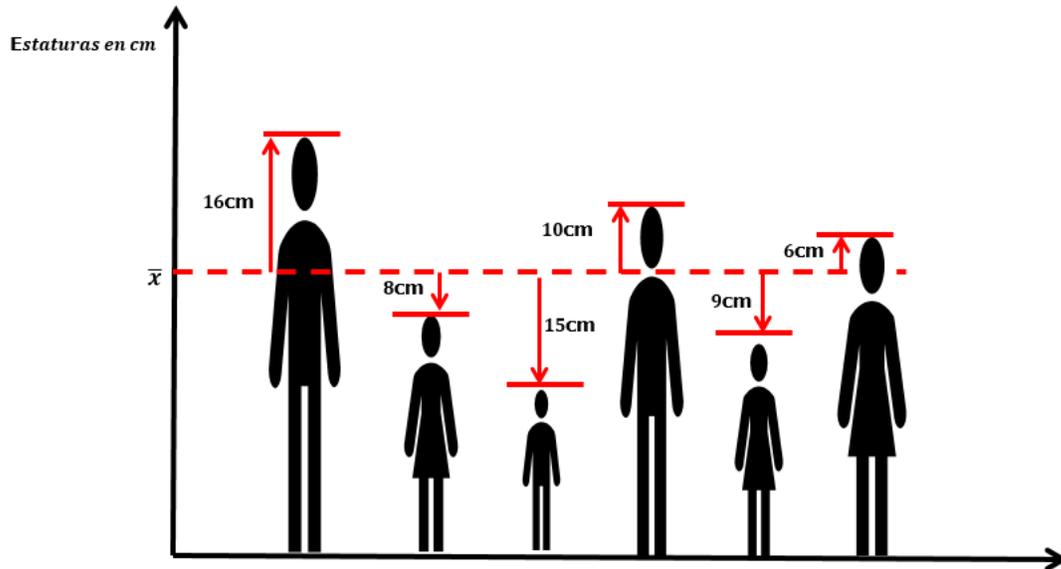
Una pyme evalúa las ventas, en miles de pesos, de dos de sus productos durante los primeros 5 meses del año.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El producto B tiene mayor promedio de ventas que el producto A.
- B) La desviación estándar de las ventas de B es mayor que las de A.
- C) La desviación estándar de las ventas de A es mayor que las de B.
- D) La variabilidad de las ventas del producto A es menor a las del producto B.

45. En el siguiente gráfico se muestra en cm la diferencia que tiene la estatura de cada persona respecto del promedio  $\bar{x}$  cm del grupo, el cual se indica con línea segmentada.



Con esta información, ¿cuál de los siguientes valores **no** es posible determinar?

- A) Rango
  - B) Desviación estándar
  - C) Desviación media
  - D) Mediana
46. Si se tienen 3 cajas, ¿de cuántas maneras diferentes se pueden distribuir dos objetos A y B en dichas cajas, pudiendo ser que ambas queden en una misma caja?
- A) 9
  - B) 8
  - C) 6
  - D) 3
  - E) 2

47. Una empresa cuya sede está en Santiago, abrirá una sucursal en la ciudad de Concepción. De los 10 gerentes que trabajan en Santiago, 3 serán escogidos para ocupar los cargos de director, gerente comercial y gerente técnico en la sucursal de Concepción. ¿De cuántas maneras esos tres cargos pueden ser llenados?

- A) De 180 maneras
- B) De 360 maneras
- C) De 720 maneras
- D) De 1.440 maneras

48. Una agencia de turismo "Senderismo para todos" realiza trekking guiados a los parques nacionales Conguillío y Huerquehue ubicados en la Región de la Araucanía. Un grupo de turistas decide realizar una o ambas excursiones, 55% de ellos deciden conocer ambas rutas en diferentes días.

Si la probabilidad que los turistas elijan solo conocer Huerquehue es un quinto, entonces ¿cuál es la probabilidad de que un turista realice la ruta Conguillío si el día anterior realizó el sendero del Huerquehue?

- A)  $\frac{4}{5}$
- B)  $\frac{11}{15}$
- C)  $\frac{5}{11}$
- D)  $\frac{11}{16}$

49. En un curso de 3ro medio de un colegio, la probabilidad de que a un alumno le guste Matemática es 0,3; que le guste Inglés y Matemática es 0,25; que le guste Matemática dado que le gusta Inglés es 0,4.

Si se escoge un alumno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que le guste Inglés?

- A) 5%
- B) 10%
- C) 62,5%
- D) 75%

50. De los 1.000 asistentes a un evento deportivo, 400 personas practican regularmente tenis. De los que practican regularmente tenis, a un 30% no le agrada el fútbol.

	Le gusta el fútbol	No le gusta el fútbol	Total
Practica tenis		120	400
No practica tenis			
Total	800		1000

Sabiendo que al seleccionar un asistente al azar, la probabilidad de que le guste el fútbol es de un 80%, entonces cuando se selecciona una persona aleatoriamente, del total de asistentes al evento deportivo, ¿cuál es la probabilidad de que **no** practique tenis, sabiendo que no le gusta el fútbol?

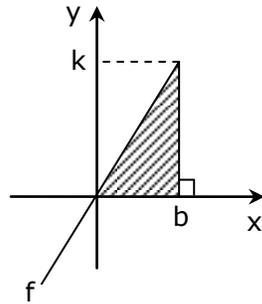
- A) 40%
- B) 12%
- C) 33,3%
- D) 8%

51. Se puede determinar que la expresión  $\sqrt{\frac{18\sqrt{2}}{pq}}$  representa un número racional, si se sabe que:

- (1)  $p + q = 18 + \sqrt{2}$
- (2)  $pq = 2\sqrt{2}$

- 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

52. En la figura adjunta se representa la función  $f$  cuyo dominio es el conjunto de los números reales definida por  $f(x) = ax$ . Se puede determinar el perímetro del triángulo achurado, si se sabe que:



- (1)  $k^2 = 4b^2 = 16$   
(2)  $k = 4$  y  $b = 2$

- 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. Se reparte cierta cantidad de bolitas en 3 frascos distintos de manera proporcional a las capacidades máximas de cada frasco.

El frasco más pequeño tiene una capacidad máxima de 120 bolitas, el mediano tiene una capacidad máxima de 200 bolitas y el más grande tiene una capacidad máxima de 300 bolitas.

Se puede conocer la cantidad total de bolitas que se repartieron, si se sabe que:

- (1) en el frasco mediano se colocaron 60 bolitas más que en el frasco pequeño.  
(2) en el frasco grande se colocaron un 50% más de bolitas que en el frasco mediano.

- 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 información adicional

54. Una nueva serie animada está basada en monos de dos tipos, los de frente roja y los de frente blanca, se sabe que la diferencia entre las cantidades de cada uno de ellos es 20, luego de dos años los monos de frente roja aumentan en un 10% y los de frente blanca aumentan en un 20%. Se puede conocer la cantidad de monos de frente roja que habrá al cabo de dos años, si:

- (1) luego de los dos años hay 139 monos.
- (2) originalmente los monos de frente blanca eran más que los monos de frente roja.

- 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

55. Sobre la superficie de una mesa de juegos de azar hay solo fichas blancas y negras, todas del mismo tipo. Se puede determinar la cantidad de fichas blancas que hay en la mesa, si se sabe que:

- (1) si se escoge una ficha al azar, la probabilidad que no sea blanca es 0,375.
- (2) en la mesa hay 60 fichas negras.

- 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