



PRUEBA ORDINARIA

MATEMÁTICAS

M31-0

Fecha: _____ N° de identificación del estudiante: _____

_____ Primer nombre Primer apellido Segundo apellido

Institución: _____

_____ Nombre delegado aplicador Firma delegado aplicador

Este documento es propiedad del Ministerio de Educación Pública, su reproducción parcial o total para fines comerciales está prohibida por la ley.



Comprobante para el estudiante
 Matemáticas - Prueba ordinaria Arial 12

M31-0

Fecha: _____ N° de identificación del estudiante: _____

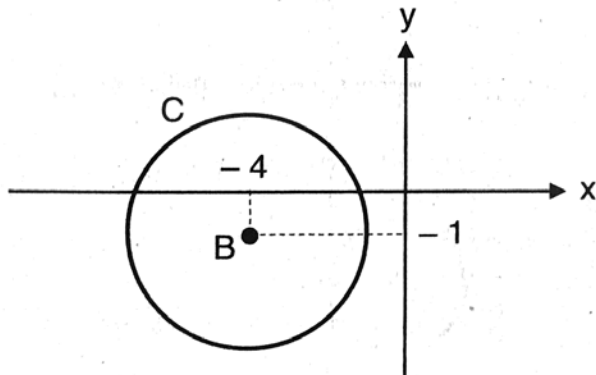
_____ Primer nombre Primer apellido Segundo apellido

Institución: _____

_____ Nombre delegado aplicador Firma delegado aplicador

60 ÍTEMS

- 1) Si los puntos de una circunferencia C equidistan del punto $(-4, -7)$ y la medida de su diámetro es 10, entonces la ecuación de C es
- A) $(x - 4)^2 + (y - 7)^2 = 25$
- B) $(x + 4)^2 + (y + 7)^2 = 25$
- C) $(x + 4)^2 + (y + 7)^2 = 100$
- D) $(x - 4)^2 + (y - 7)^2 = 100$
- 2) Considere la siguiente representación gráfica de una circunferencia C de centro B , cuya medida de su diámetro es 6:

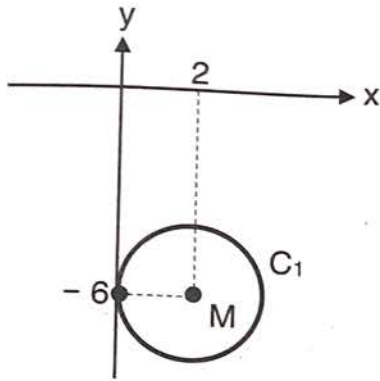


De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la ecuación de C ?

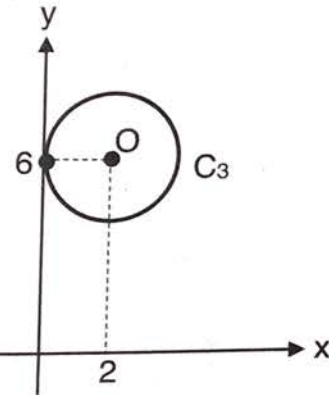
- A) $(x + 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$
- B) $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 9$
- C) $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 36$
- D) $(x + 4)^2 + (y + 1)^2 = 36$

- 3) Considere las siguientes representaciones gráficas de circunferencias de centros M, N, O y P:

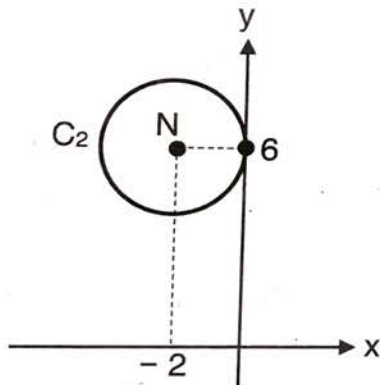
I.



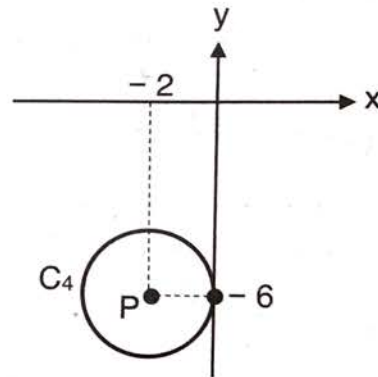
III.



II.



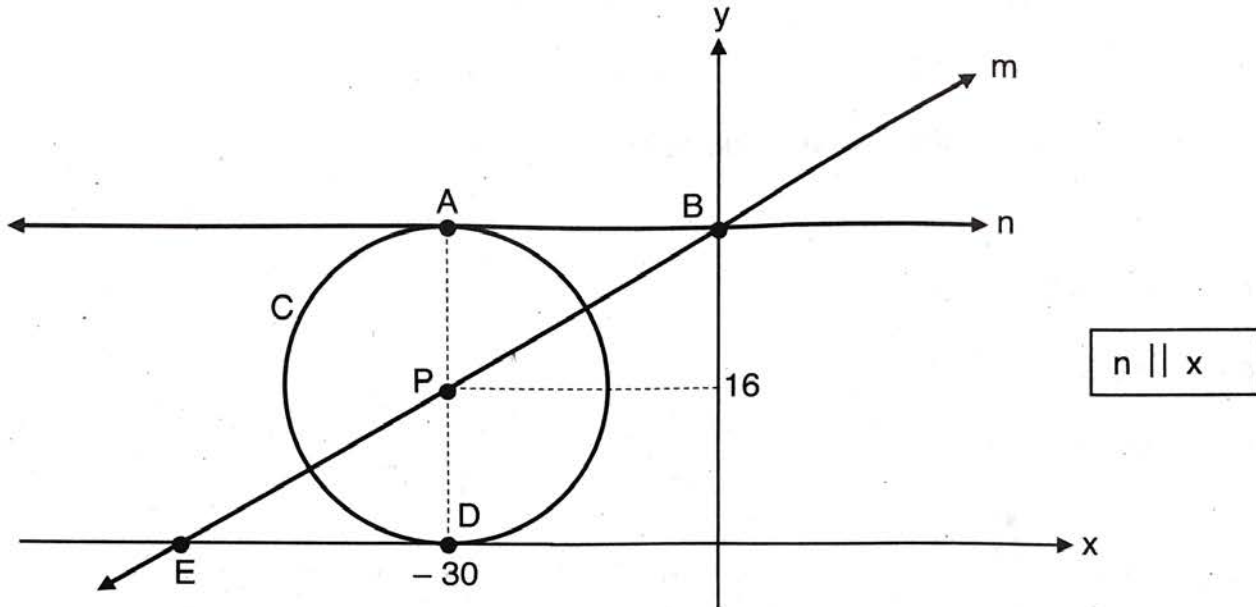
IV.



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál número identifica la representación gráfica de la circunferencia dada por $(x + 2)^2 + (y - 6)^2 = 4$?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

Considere la siguiente circunferencia C de centro P y las rectas m y n , representadas en un sistema de coordenadas cartesianas, para responder los ítems 4 y 5:



4) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La recta m es secante a la circunferencia C .
- II. La recta $y = 0$ es exterior a la circunferencia C .

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

5) ¿Cuál es la medida de \overline{PB} ?

R/

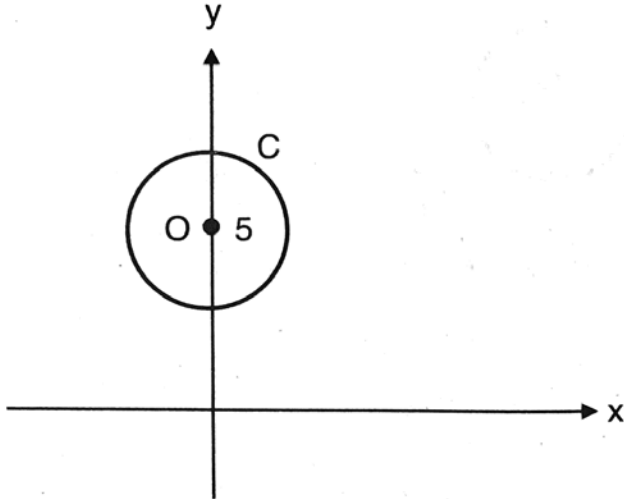
6) Considere las siguientes proposiciones referentes a la circunferencia C dada por $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$:

- I. La recta dada por $y = x$ es secante a C .
- II. La recta dada por $y = x - 2$ es tangente a C .

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

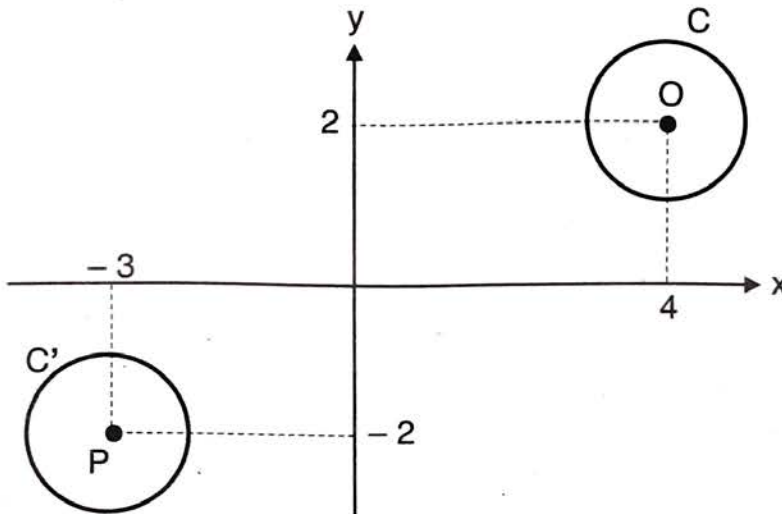
- 7) Considere la siguiente representación gráfica de la circunferencia C de centro O y cuya medida del radio es 2:



De acuerdo con la información anterior, si C' es la circunferencia que se obtiene al trasladar la circunferencia C , seis unidades hacia abajo (verticalmente) y una unidad hacia la derecha (horizontalmente), entonces la ecuación de C' corresponde a

- A) $(x - 6)^2 + (y + 1)^2 = 4$
B) $(x + 6)^2 + (y - 1)^2 = 4$
C) $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 4$
D) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$

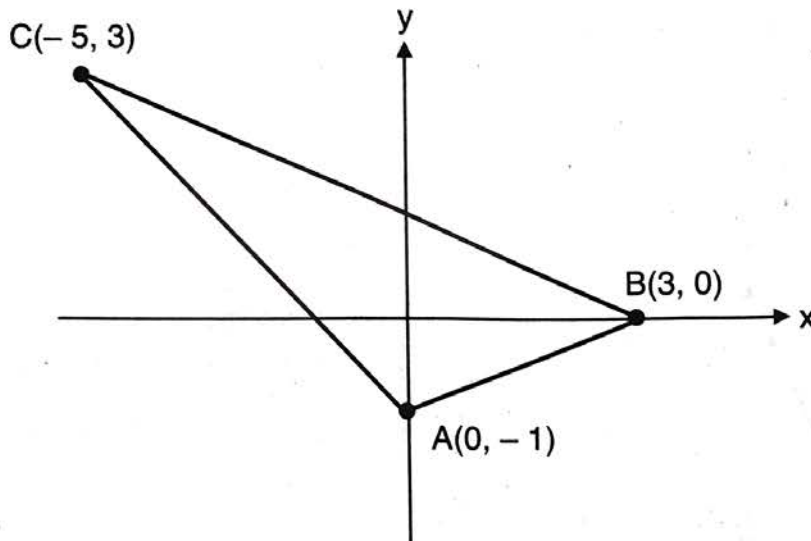
- 8) Considere la siguiente representación gráfica de las circunferencias C de centro O y C' de centro P , en la que C' se obtuvo al aplicarle una traslación a C :



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál fue la traslación aplicada a C para obtener C' ?

- A) Siete unidades a la izquierda (horizontalmente) y cuatro unidades hacia abajo (verticalmente).
- B) Siete unidades hacia la derecha (horizontalmente) y cuatro unidades hacia arriba (verticalmente).
- C) Tres unidades a la izquierda (horizontalmente) y dos unidades hacia abajo (verticalmente).
- D) Cuatro unidades a la izquierda (horizontalmente) y siete unidades hacia abajo (verticalmente).

9) Considere la siguiente representación gráfica del $\triangle ABC$:



De acuerdo con la información anterior, el perímetro del $\triangle ABC$ es

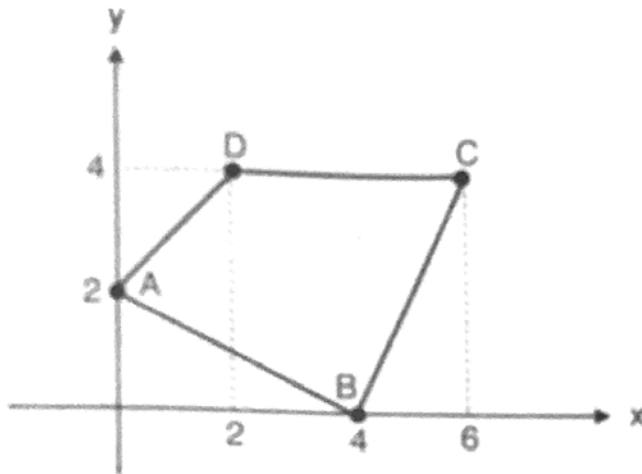
- A) $2\sqrt{31}$
- B) $2\sqrt{73} + \sqrt{10}$
- C) $\sqrt{10} + \sqrt{41} + \sqrt{73}$
- D) $\sqrt{10} + \sqrt{13} + \sqrt{29}$

10) Considere un polígono regular en el cual la medida de un ángulo interno es 140° . Si la medida del lado es 5 cm, entonces, ¿cuál es, en centímetros, el perímetro de ese polígono?

R/

11) Considere el siguiente contexto:

Juan utiliza un mapa digital para ubicar su barrio y con esa información construye la siguiente representación:



1 unidad
equivale a
1 km

Si el polígono ABCD representa la delimitación del barrio de Juan, entonces el área, en kilómetros cuadrados, de ese barrio es

- A) 10
- B) 12
- C) 14
- D) 24

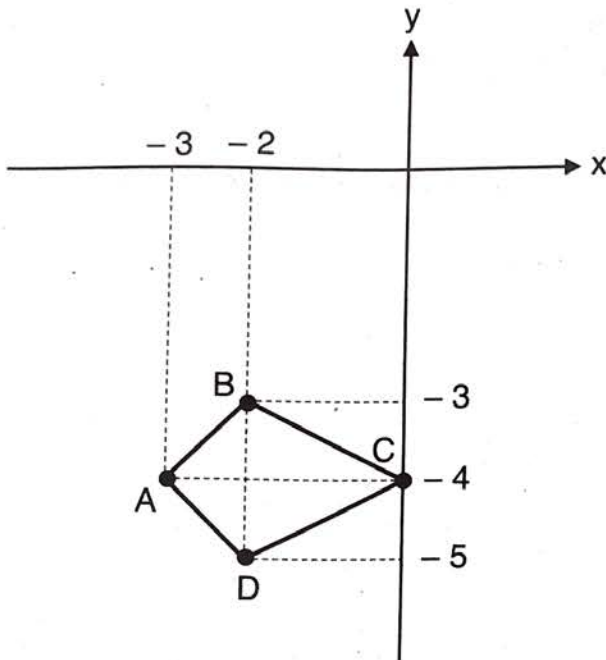
12) Considere la siguiente información:

Un terreno representado en un sistema de coordenadas cartesianas corresponde a un rectángulo definido por los vértices $A(0, 6)$, $B(8, 0)$, $C(20, 16)$ y $D(12, 22)$, donde cada unidad corresponde a un metro.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el área, en metros cuadrados, de ese terreno?

- A) 22
- B) 60
- C) 200
- D) 440

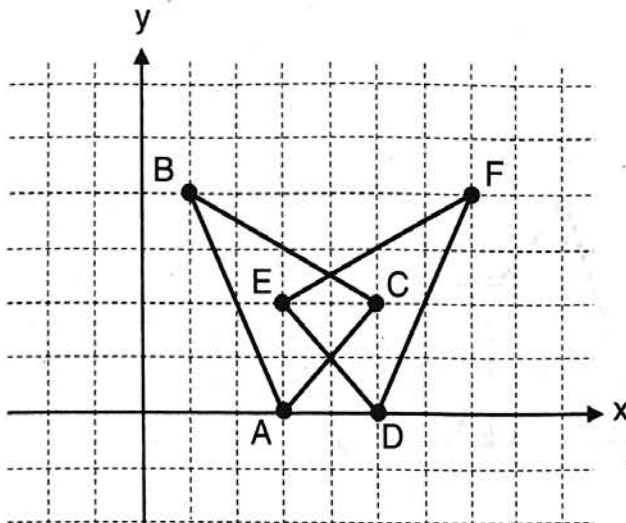
13) Considere la siguiente representación gráfica del cuadrilátero ABCD:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál ecuación corresponde al eje de simetría axial del cuadrilátero ABCD?

- A) $y = -4$
- B) $y = -3$
- C) $x = -3$
- D) $x = -2$

14) Considere la siguiente representación gráfica de los triángulos ABC y DEF:



Cada representa un cuadrado de lado 1 unidad.

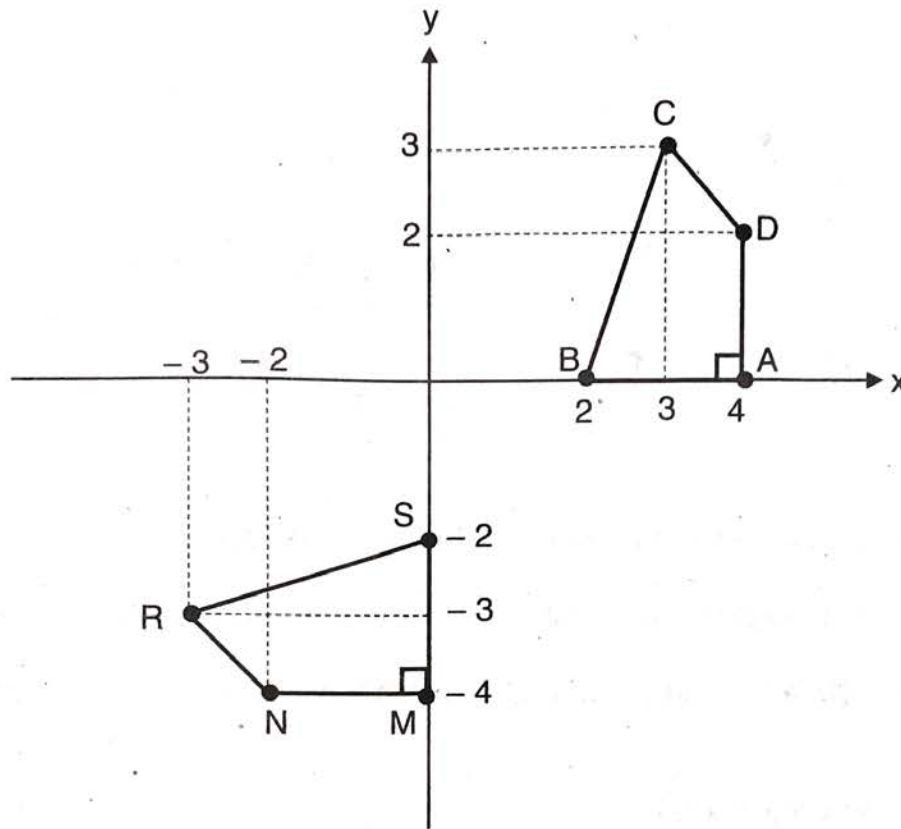
De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. El punto B es homólogo con el punto F, respecto a la recta dada por $x = 4$.
- II. La recta que contiene los puntos E y D corresponde al eje de simetría axial del ΔABC .

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

- 15) Considere la siguiente representación gráfica, referente a los cuadriláteros ABCD y MNRS:



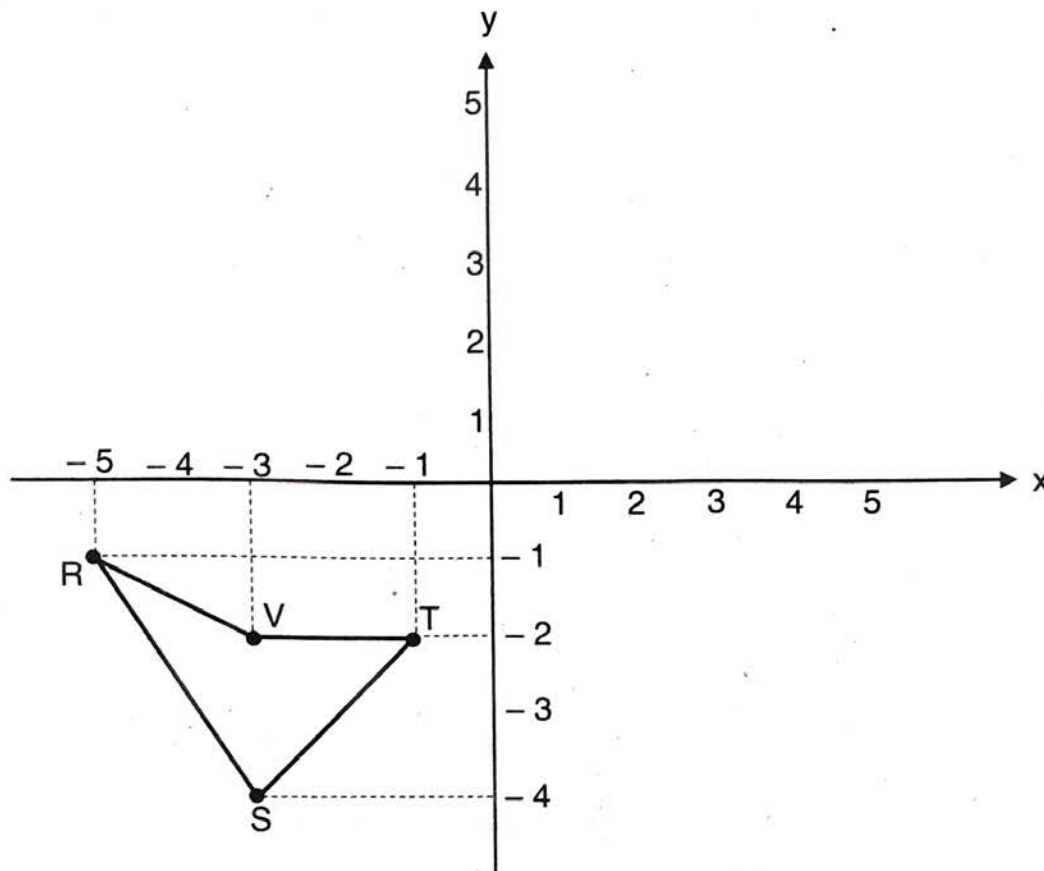
De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el ángulo homólogo a $\angle CDA$, respecto a la recta dada por $y = -x$?

- A) $\angle SRN$
- B) $\angle RNM$
- C) $\angle RSM$
- D) $\angle SMN$

16) Si en un sistema de coordenadas cartesianas al punto $P(-3, 5)$ se le aplica una reflexión respecto a la recta dada por $y = x$, entonces la imagen de P corresponde al punto

- A) $P'(3, 5)$
- B) $P'(3, -5)$
- C) $P'(-5, 3)$
- D) $P'(5, -3)$

Considere la siguiente representación gráfica para responder los ítems 17 y 18:



17) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Al aplicarle al punto V una rotación de 180° con centro en el origen y en el sentido contrario a las manecillas de un reloj, se obtiene como imagen el punto $V'(3, 2)$.
- II. Al aplicarle al punto R una reflexión respecto a la recta dada por $y = 0$, se obtiene como imagen el punto $R'(5, -1)$.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

- 18) Si al cuadrilátero RVTS se le aplica una homotecia con centro en el origen y razón de homotecia $k = 3$, entonces, ¿cuáles son las coordenadas de la imagen del punto S?
- A) (9, 12)
B) (0, - 1)
C) (- 6, - 8)
D) (- 9, - 12)
- 19) Un cono circular recto y un plano se intersecan. Si el plano no pasa por el vértice del cono y es perpendicular al plano de la base del cono, entonces la sección plana que se obtiene mediante esa intersección, corresponde a una
- A) elipse.
B) parábola.
C) hipérbola.
D) circunferencia.
- 20) Una esfera, cuya medida del diámetro es 104 cm, se interseca con un plano para obtener una sección plana de centro A. Si la distancia del centro de la esfera al punto A es 48 cm, entonces, ¿cuál es la medida, en centímetros, del radio de la circunferencia de centro A?

R/

--	--	--	--	--	--

,

--	--

- 21) La medida del radio de un cilindro circular recto es 5 cm y la medida de su altura es el doble de la medida de su radio. Si a ese cilindro se le realiza un corte con un plano perpendicular a su base y que contiene el centro de las bases, entonces el área, en centímetros cuadrados, de la sección plana que se obtiene de la intersección del cilindro y el plano es
- A) 25
B) 40
C) 50
D) 100
- 22) Sea \overline{OM} la altura de un cono circular recto con vértice M y \overline{NM} la altura del nuevo cono que se obtiene al realizarle un corte, al cono original, con un plano paralelo a su base. Si la medida del radio de la base del cono original es 12 cm, $OM=20$ cm y $ON=16$ cm, entonces, ¿cuál es la medida, en centímetros, del radio de la base del nuevo cono?
- A) $\frac{12}{5}$
B) $\frac{20}{3}$
C) $\frac{48}{5}$
D) $\frac{80}{3}$

Considere la siguiente información para responder los ítems 23 y 24:

Sea $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x < -4\}$ el dominio de una función f , $B = [-5, +\infty[$ el dominio de una función g y \mathbb{R} el conjunto universo.

23) Considere las siguientes proposiciones:

I. $\frac{-9}{2} \in A \cap B$

II. El complemento de B , respecto al conjunto universo, es $]-\infty, 5[$.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

24) Considere las siguientes proposiciones:

I. $\frac{-7}{5} \in B$

II. $A \cup B = \mathbb{R}$

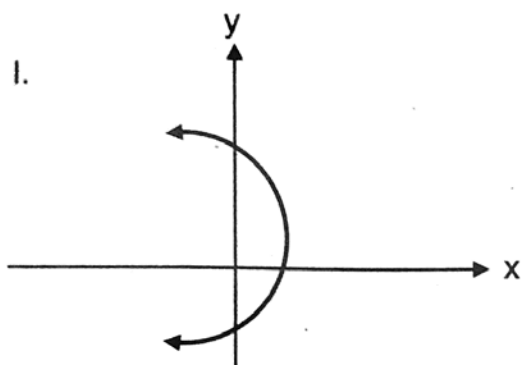
De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

- 25) Si $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x < 4\}$ corresponde al dominio de una función f , $B = \{x / x \in \mathbb{R}, 1 \leq x\}$ corresponde al dominio de una función h y $A \cap B = [m, v[$, entonces, ¿cuál es el valor de "m"?

R/

- 26) Considere las siguientes representaciones de relaciones:



II.

x	0	1	1	4	9
f(x)	0	-1	1	2	3

De ellas, ¿cuál o cuáles pueden representar una función?

- A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II
- 27) Si f es la función dada por $f(x) = \frac{7-x}{2}$, entonces, ¿cuál es el criterio de la función inversa de f ?
- A) $f^{-1}(x) = 2x - 7$
B) $f^{-1}(x) = 7 - 2x$
C) $f^{-1}(x) = 2x - 14$
D) $f^{-1}(x) = \frac{2x-7}{2}$

28) Considere los siguientes criterios de las funciones f y g :

$$f(x) = 2x + 8$$

$$g(x) = \frac{x+6}{2}$$

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el criterio de $(g \circ f)$?

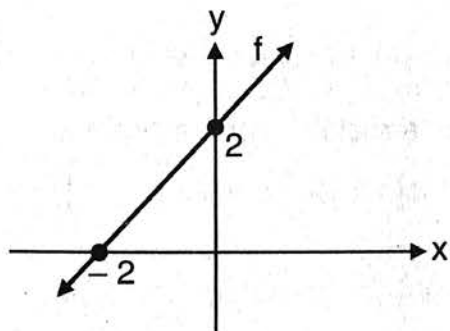
A) $(g \circ f)(x) = x + 3$

B) $(g \circ f)(x) = x + 4$

C) $(g \circ f)(x) = x + 7$

D) $(g \circ f)(x) = x + 14$

29) Considere la función g dada por $g(x) = 1 - 4x^2$ y la representación gráfica de la función f :



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el valor de $(g \circ f)(-2)$?

A) 0

B) 1

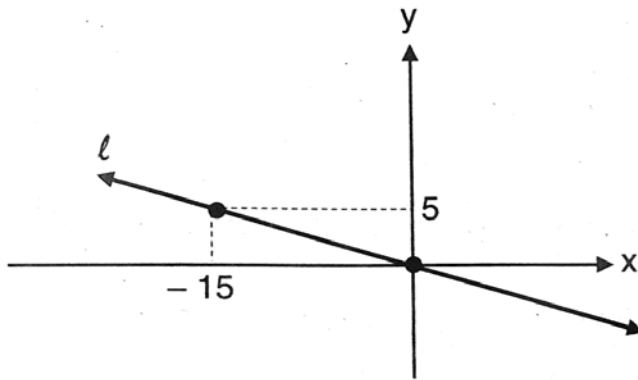
C) 2

D) 3

30) Si la función f está dada por $f(x) = 2\sqrt{x-3} + 7$, entonces, ¿cuál es la imagen de 19 para la función inversa de f ?

R/

31) Considere la siguiente representación gráfica:



De acuerdo con la información anterior, la ecuación de la recta l corresponde a

- A) $y = \frac{x}{3}$
- B) $y = \frac{-x}{3}$
- C) $y = \frac{x}{3} + 5$
- D) $y = \frac{-x}{3} + 5$

32) Considere las siguientes proposiciones relacionadas con la función f dada por $f(x) = 2x + 3$:

- I. La intersección de la gráfica de f con el eje "y" es $(0, 3)$.
- II. Si la diferencia entre dos elementos del dominio de f es 1, entonces la diferencia entre sus respectivas imágenes es 2.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I.
- D) Solo la II

33) Considere las siguientes proposiciones referentes a la función f dada por $f(x) = -2x^2 + 6x - 10$:

- I. La gráfica de f alcanza el máximo en $x = \frac{3}{2}$.
- II. La gráfica de f interseca el eje "x" en dos puntos distintos.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

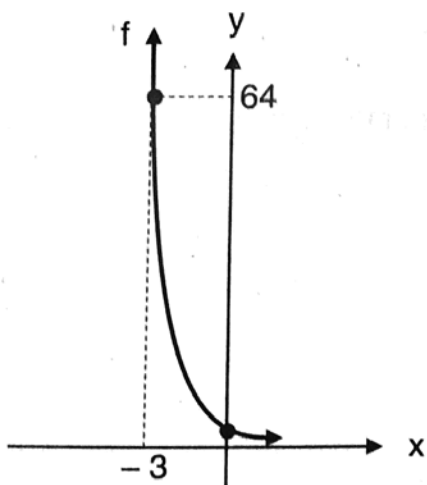
34) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Si f es la función dada por $f(x) = \log(x)$, entonces el criterio de su función inversa es $f^{-1}(x) = 10^x$.
- II. Si g es la función dada por $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, entonces el criterio de su función inversa es $g^{-1}(x) = \log_2(x)$.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

35) Considere la siguiente representación gráfica de la función exponencial f dada por $f(x) = a^x$:



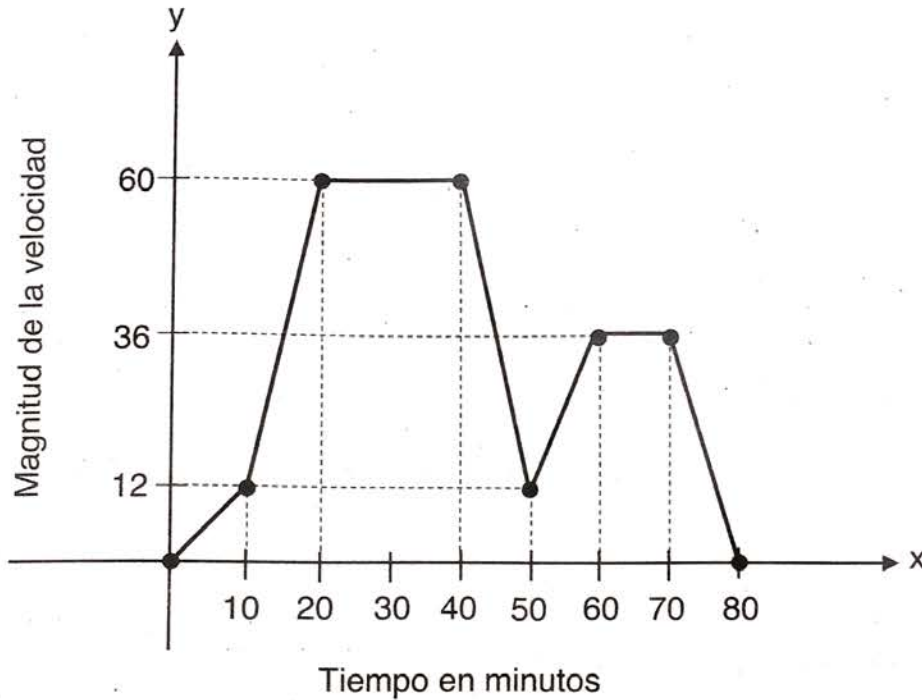
De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la imagen de -4 ?

R/

- 36) Las entradas a un evento deportivo tenían un valor de $\$3700$ bajo el sol y de $\$5200$ a la sombra. Si al evento asistieron 349 personas y se recaudó $\$1\,622\,800$ por la venta de las entradas, entonces, ¿cuántas personas presenciaron el evento a la sombra?
- A) 128
 - B) 221
 - C) 312
 - D) 438

37) Considere la siguiente información:

La siguiente gráfica representa la magnitud de la velocidad, en kilómetros por hora, de un automóvil que avanza durante un recorrido de 80 minutos:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál fue la magnitud de la velocidad máxima, en kilómetros por hora, que alcanzó el automóvil?

- A) 12
- B) 36
- C) 60
- D) 80

38) En un experimento biológico se determina que la cantidad "p(t)" de células, a los "t" minutos de iniciado el experimento, está dada por $p(t) = 50 \cdot 5^{0,5t}$. ¿En cuántos minutos, a partir del momento en que se inicia el experimento, habrá 1250 células?

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

39) Considere la siguiente información:

Producto del calentamiento global de nuestro planeta, el hielo de algunos glaciares se está derritiendo. Doce años después de que el hielo ha desaparecido en cierta zona, empiezan a crecer en las rocas unas plantas diminutas, llamadas líquenes, los cuales crecen en forma circular. La medida "d(t)", en centímetros, del diámetro de un líquen, está dada por $d(t) = 7\sqrt{t-12}$, donde "t" representa la cantidad de años transcurridos desde que el hielo desapareció, con $t > 12$.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la medida, en centímetros, del diámetro que tendrá un líquen, si han transcurrido 16 años desde que el hielo ha desaparecido en una zona?

- A) 2
- B) 14
- C) 17
- D) 28

40) Considere la siguiente información:

En un experimento sobre el crecimiento de ácaros, se seleccionan 1000 de ellos y se les proporciona alimento para su crecimiento y reproducción. En la siguiente tabla se registra semanalmente la cantidad de ácaros, durante tres semanas consecutivas:

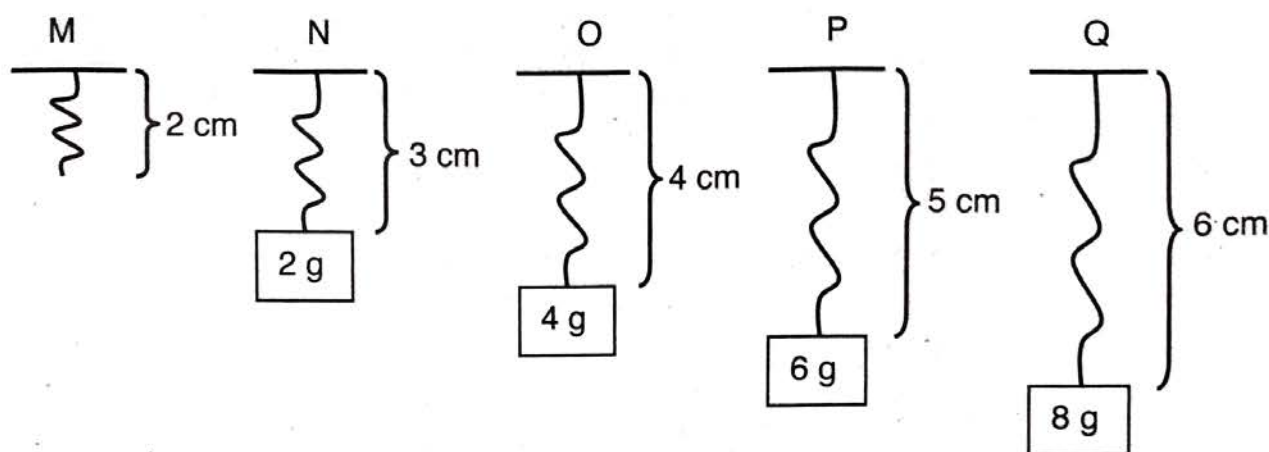
Cantidad "x" de semanas	Cantidad "C(x)" de ácaros
1	4000
2	7000
3	10 000

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el criterio que mejor modela la cantidad de ácaros en función de la cantidad de semanas, luego de seleccionar los mil ácaros?

- A) $C(x) = 4000^x$
- B) $C(x) = \frac{x - 1000}{3000}$
- C) $C(x) = 3000x + 1000$
- D) $C(x) = 1000x^2 + 3000$

41) Considere la siguiente información:

Cada una de las siguientes figuras representa un resorte. En la figura M se muestra la longitud, en centímetros, de un resorte que no sostiene masa alguna, mientras que en cada una de las figuras N, O, P y Q se muestra la longitud del resorte, cuando este sostiene bloques con distintas masas:



De acuerdo con la información anterior, la función que mejor se adapta para describir la longitud, en centímetros; del resorte en relación con la masa, en gramos, que sostiene, corresponde a una función

- A) lineal.
- B) cuadrática.
- C) logarítmica.
- D) exponencial.

42) Considere la siguiente información:

Un padre decide darle dinero a su hija de forma continua durante 14 días. Le dará ₡2 el primer día y para los demás días, duplicará la cantidad de dinero del día anterior, hasta llegar al día 14.

De acuerdo con la información anterior, si "x" representa el tiempo en días y "f(x)" representa la cantidad de dinero, en colones, que recibirá la hija cada día, entonces el criterio que mejor se adapta para describir esa relación corresponde a

- A) $f(x) = 2^x$, con $1 \leq x \leq 14$
- B) $f(x) = x^2$, con $1 \leq x \leq 14$
- C) $f(x) = 2x$, con $1 \leq x \leq 14$
- D) $f(x) = \log_2(x)$, con $1 \leq x \leq 14$

43) Considere la siguiente información:

En la siguiente tabla se muestran los componentes, el porcentaje de cada componente y las calificaciones (en una escala de 1 a 100) obtenidas en cada componente por Mariana, Joseline y Alondra, en un curso cuya nota final mínima para aprobar es de 70. La nota final se obtiene al sumar los porcentajes obtenidos en cada componente (sin realizar redondeo):

Componente	Porcentaje	Calificaciones		
		Mariana	Joseline	Alondra
Tareas	15	60	80	95
I parcial	25	60	50	50
II parcial	30	75	75	55
Quiz	15	60	80	80
Proyecto	15	85	80	75

De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. Joseline obtuvo una nota final de 71.
- II. Mariana y Alondra reprobaron el curso.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

44) Considere la siguiente información:

El lanzamiento de martillo es una prueba de atletismo donde se lanza un objeto denominado martillo y resulta vencedor quien lo envíe a mayor distancia. Los siguientes datos corresponden a las distancias, en metros, de cinco lanzamientos de martillo realizados por cuatro atletas que participaron en una eliminatoria para los juegos deportivos nacionales:

Atleta	Lanzamiento				
	1	2	3	4	5
M	58,25	60,75	64,25	61,80	63,40
N	64,12	65,75	66,25	62,90	63,60
P	56,60	61,30	61,90	64,10	63,20
Q	64,10	65,30	61,25	66,25	63,20

Para elegir un atleta que represente al equipo, se utilizan dos criterios:

- Primero: escoger al atleta que hizo el lanzamiento con mayor distancia.
- Segundo: si al aplicar el primer criterio se obtiene un empate entre atletas, entonces se debe seleccionar entre ellos a quien obtuvo el mayor promedio de las distancias en sus lanzamientos.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál debe ser el atleta seleccionado?

- A) M
- B) N
- C) P
- D) Q

45) Considere la siguiente información:

La siguiente tabla muestra las horas semanales dedicadas para acceder a redes sociales, por parte de un grupo de 100 estudiantes, durante dos meses:

Cantidad de horas	Cantidad de estudiantes
De 0 a menos de 5	10
De 5 a menos de 10	11
De 10 a menos de 15	30
De 15 a menos de 20	41
De 20 a menos de 25	8
Total	100

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el promedio de horas semanales que los estudiantes acceden a redes sociales durante esos dos meses?

R/

- 46) Considere la siguiente información sobre algunas medidas de posición de las edades, en años cumplidos, de los integrantes de dos grupos de personas:

Grupo	Mínimo	Cuartiles			Máximo
		Q ₁	Q ₂	Q ₃	
A	2	18	29	35	56
B	3	19	31	34	48

De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. La mayor diferencia entre las edades de las personas del grupo A es de 56 años.
- II. De acuerdo con el recorrido intercuartílico, en ambos grupos hay un 50% de personas cuyas diferencias entre sus edades no supera los 17 años.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

47) Considere la siguiente información:

En una soda se lleva el control de la venta de varios platillos durante una semana y los datos obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Platillo	Cantidad de platillos vendidos por día						
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Sopa	12	20	15	17	18	17	20
Pasta	21	17	16	15	13	10	9
Casado	7	6	3	10	12	7	8
Ensalada	20	18	15	22	30	22	19

De acuerdo con la información anterior, el recorrido de los datos es menor en las ventas del platillo

- A) sopa.
- B) pasta.
- C) casado.
- D) ensalada.

- 48) Considere la siguiente información, la cual corresponde a algunas medidas de posición de las calificaciones finales de un grupo de estudiantes, en cuatro cursos de idiomas:

Curso	Mínimo	Cuartiles			Máximo
		Q ₁	Q ₂	Q ₃	
Español	65	80	85	89	100
Francés	63	75	80	86	99
Inglés	68	75	82	84	95
Italiano	60	78	80	85	94

De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

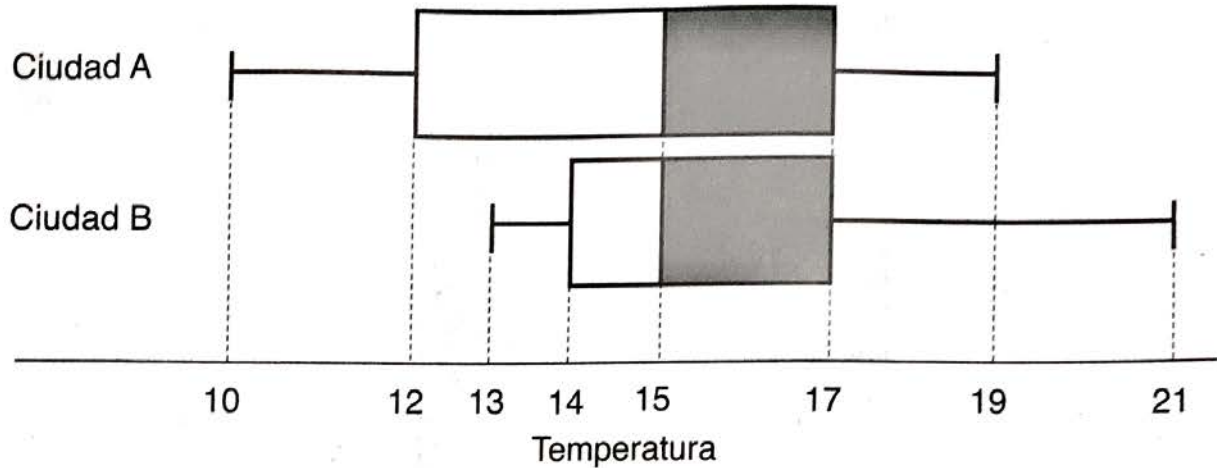
- I. En cada curso existen dos calificaciones finales cuya diferencia es superior o igual que 30.
- II. El recorrido intercuartílico de los datos es mayor en el curso de Italiano que en el curso de Inglés.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

49) Considere la siguiente información:

En el siguiente diagrama de cajas se presentan datos referentes a la temperatura promedio diaria, en grados Celsius, registradas durante 60 días consecutivos en las ciudades A y B:



De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

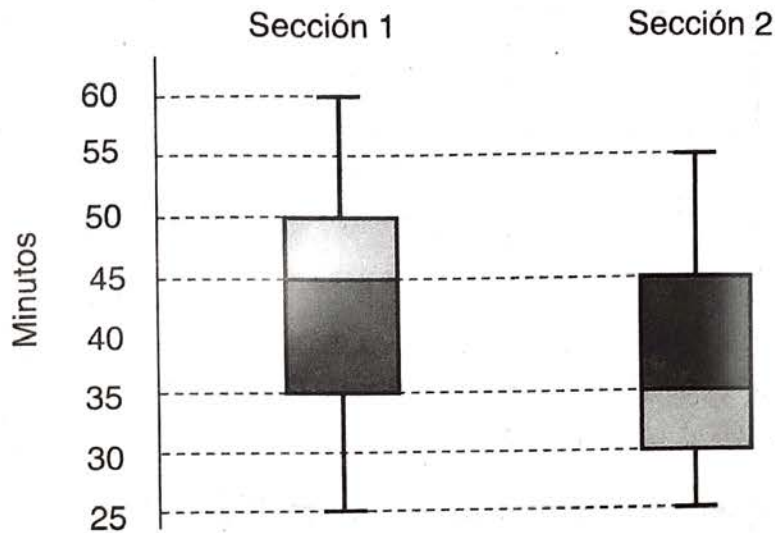
- I. En ambas ciudades, un 25% de las temperaturas promedio registradas fue igual o mayor que 17°C .
- II. En la ciudad B, al menos un día se registró una temperatura menor o igual que 13°C , mientras que en la ciudad A, al menos 15 días se registró una temperatura promedio menor o igual que 13°C .

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere la siguiente información para responder los ítems 50 y 51:

El siguiente diagrama de cajas representa los datos de un estudio acerca del tiempo, en minutos, que tardan dos secciones del mismo nivel para resolver la misma prueba:



50) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Ningún estudiante resolvió la prueba en menos de 25 minutos.
- II. El recorrido intercuartílico de los tiempos que emplean los estudiantes para resolver la prueba es igual en ambos grupos.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

51) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La mediana de los datos de la sección 1 es mayor que la mediana de los datos de la sección 2.
- II. Un 50% de los estudiantes de la sección 2 resolvió la prueba en 35 minutos o menos.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

52) Considere la siguiente información:

La siguiente tabla muestra información relacionada con la cantidad de flores exportadas semanalmente por cuatro empresas:

Empresa	Promedio	Desviación estándar
X	4400	620
Y	4280	620
Z	3800	700
W	4200	600

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál empresa presenta menor variabilidad relativa en sus exportaciones semanales?

- A) X
- B) Y
- C) Z
- D) W

53) Considere la siguiente información:

Durante cierto mes se realiza una investigación, en tres hospitales, relacionada con la masa que poseen los bebés al nacer. En el estudio se incluyen únicamente las masas de los bebés que poseen una misma talla y se considera que las medidas son adecuadas para esa talla. Los datos obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Hospital	Masa promedio (en kg)	Desviación estándar
A	3	0,5
B	3,2	0,1
C	3,3	0,25

Felipe, uno de los bebés incluidos en la investigación, nació en el hospital A y su masa fue de 2,8 kg.

Santiago, uno de los bebés incluidos en la investigación, nació en el hospital C y su masa fue de 3 kg.

De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. El coeficiente de variación del hospital B es menor que el de los hospitales A y C.
- II. Al momento de sus nacimientos, la masa de Felipe ocupó una mejor posición relativa con respecto a la masa de los bebés del hospital A, que la masa de Santiago con respecto a los bebés del hospital C.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere la siguiente información para responder los ítems 54, 55 y 56:

Una bolsa contiene doce bolas, cada una con un número diferente del 1 al 12. Las bolas se diferencian entre sí, únicamente por el número que tienen escrito en su superficie. Se realiza el experimento de extraer al, azar, una bola de la bolsa.

Se definen los siguientes eventos:

Evento A: extraer una bola cuyo número en su superficie es par.

Evento B: extraer una bola cuyo número en su superficie es menor que 8.

Evento C: extraer una bola cuyo número en su superficie es divisible por 3.

54) ¿Cuál conjunto corresponde al evento $B \cup C$?

A) {3, 6}

B) {3, 6, 9, 12}

C) {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

D) {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12}

55) ¿Cuántos puntos muestrales tiene el evento $A \cap C$?

R/

56) Considere las siguientes proposiciones:

I. Con respecto al espacio muestral, $P(B^c) = \frac{7}{12}$.

II. El evento A es un evento seguro.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

Considere la siguiente información para responder los ítems 57 y 58:

En la siguiente tabla se muestran los datos sobre la cantidad de personas que fueron atendidas, durante un año, debido a que contrajeron la enfermedad M o la enfermedad Q, según los registros de los centros médicos de cuatro pueblos:

Enfermedad	Pueblo A	Pueblo B	Pueblo C	Pueblo D
M	875	800	420	1540
Q	1220	670	1080	875
Población total	125 000	90 000	150 000	275 000

- 57) Una organización de salud desea realizar una campaña de prevención de la enfermedad M y elegirá el pueblo en el cual al seleccionar al azar un ciudadano, este tenga la mayor probabilidad de haber padecido esa enfermedad. ¿En cuál pueblo debe realizar la campaña de prevención?
- A) Pueblo A
B) Pueblo B
C) Pueblo C
D) Pueblo D
- 58) Una organización de salud desea realizar una investigación sobre hábitos de higiene. Para ello, elegirá los dos pueblos de modo que al seleccionar al azar un ciudadano de cada uno, estos correspondan a las menores probabilidades de haber padecido la enfermedad Q. ¿En cuáles pueblos se debe realizar la investigación?
- A) Pueblos A y B
B) Pueblos B y C
C) Pueblos C y D
D) Pueblos B y D

Considere la siguiente información para responder los ítems 59 y 60:

La siguiente tabla muestra información referida a un grupo de 40 estudiantes que practican uno o más de los siguientes deportes: fútbol, natación y baloncesto.

Deporte	Cantidad de estudiantes
Fútbol	15
Natación	19
Baloncesto	11
Fútbol y natación	3
Fútbol y baloncesto	0
Natación y baloncesto	2
Fútbol, natación y baloncesto	0

- 59) ¿Cuál es la probabilidad, en notación decimal, de elegir al azar un estudiante y que este practique natación o baloncesto?

R/

- 60) ¿Cuál es la probabilidad de elegir al azar un estudiante y que este no practique fútbol?

A) $\frac{15}{40}$

B) $\frac{25}{40}$

C) $\frac{28}{40}$

D) $\frac{35}{40}$