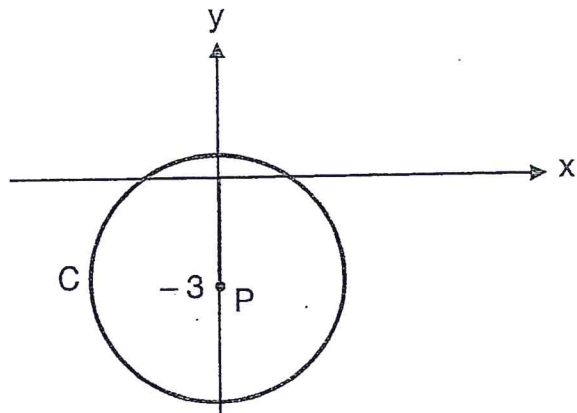


- 1) Considere la siguiente representación gráfica de una circunferencia C de centro P , cuya medida del radio es 4:

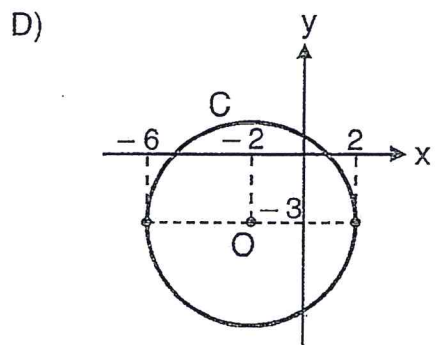
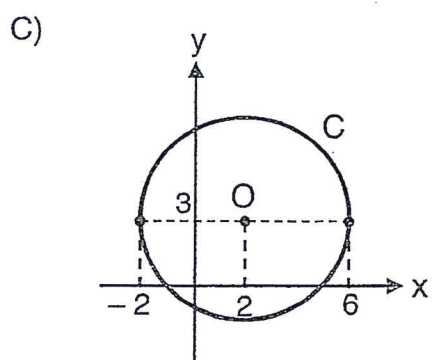
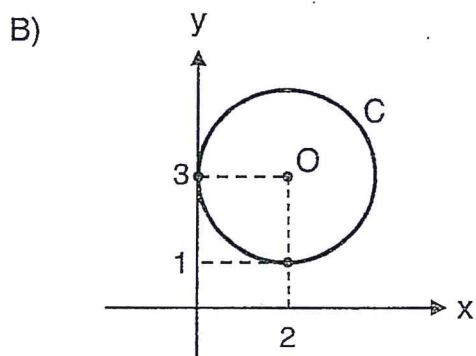
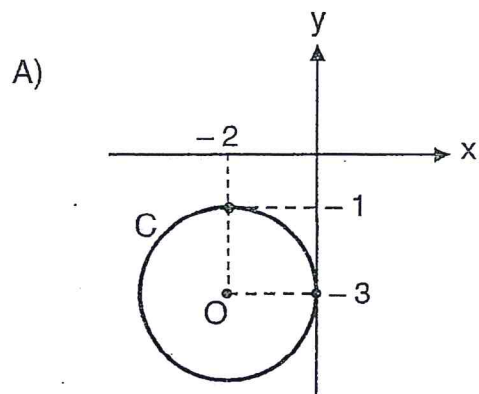


De acuerdo con la información anterior, la ecuación de esa circunferencia corresponde a

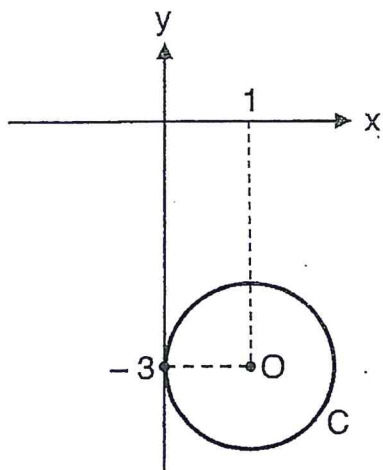
- A) $x^2 + (y - 3)^2 = 4$
 B) $x^2 + (y + 3)^2 = 4$
 C) $x^2 + (y - 3)^2 = 16$
 D) $x^2 + (y + 3)^2 = 16$
- 2) Si el centro de una circunferencia es el punto $(-5, -1)$ y la medida de su diámetro es 6, entonces la ecuación de esa circunferencia corresponde a

- A) $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 = 9$
 B) $(x + 5)^2 + (y + 1)^2 = 9$
 C) $(x + 1)^2 + (y + 5)^2 = 36$
 D) $(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 36$

3) La representación gráfica de la circunferencia C de centro O dada por $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$ corresponde a

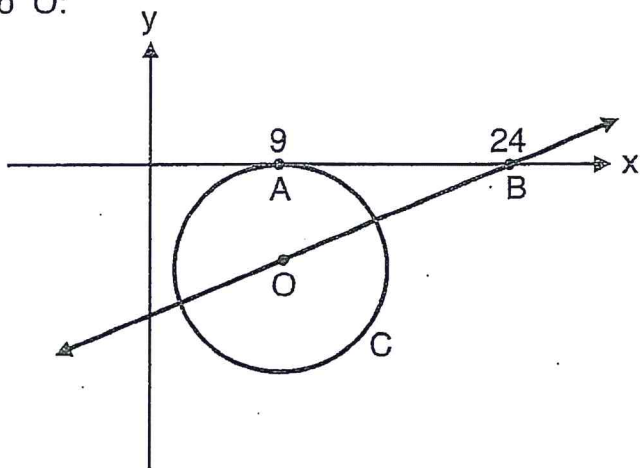


- 4) Considere la siguiente representación gráfica de la circunferencia C de centro O , cuya medida del radio es 1:



De acuerdo con la información anterior, la ecuación de una recta tangente a C es

- A) $y = 0$
 B) $y = 1$
 C) $y = -2$
 D) $y = -3$
- 5) Considere la siguiente representación gráfica, en la cual el "eje x " es tangente en A a la circunferencia C de centro O :



De acuerdo con la información anterior, si $OB = 17$, entonces, ¿cuál es la medida del radio de esa circunferencia?

R/

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

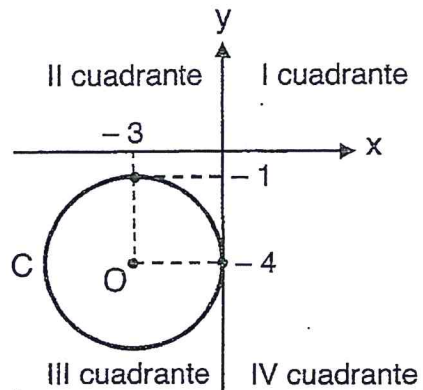
6) Considere las siguientes proposiciones referentes a la circunferencia C dada por $x^2 + y^2 = 16$:

- I. La recta dada por $x = y - 2$ es exterior a la circunferencia C .
- II. La recta dada por $y = x - 4$ es secante a la circunferencia C .

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

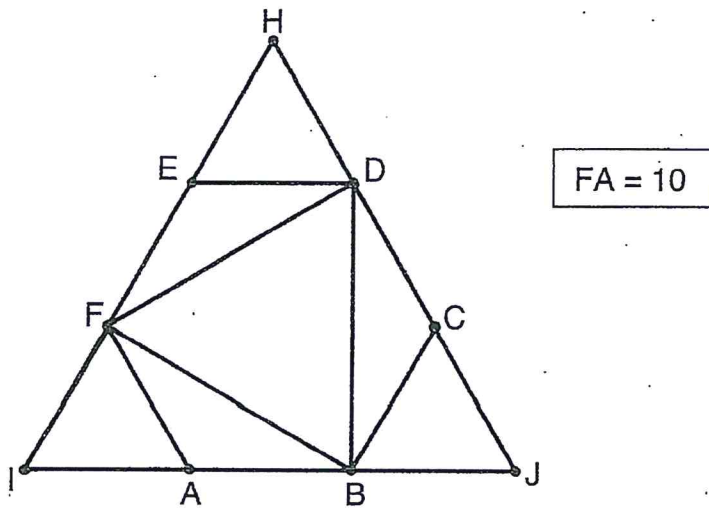
- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere la siguiente representación gráfica de la circunferencia C de centro O , para responder los ítems 7 y 8:



- 7) Si C' es una traslación de C , de modo que ambos ejes de coordenadas sean tangentes a C' y que su centro se ubique en el III cuadrante, entonces el centro de C' corresponde al punto
- A) $(-4, -2)$
 - B) $(-4, -3)$
 - C) $(-3, -2)$
 - D) $(-3, -3)$
- 8) Si C'' se obtiene al trasladar la circunferencia C , tres unidades a la derecha (horizontalmente) y dos unidades hacia arriba (verticalmente), entonces la ecuación de C'' corresponde a
- A) $x^2 + (y + 2)^2 = 3$
 - B) $x^2 + (y - 2)^2 = 3$
 - C) $x^2 + (y + 2)^2 = 9$
 - D) $x^2 + (y - 2)^2 = 9$

Considere la siguiente figura, que muestra el $\triangle DFB$, el hexágono regular $ABCDEF$ y el $\triangle HIJ$, para responder los ítems 9 y 10:



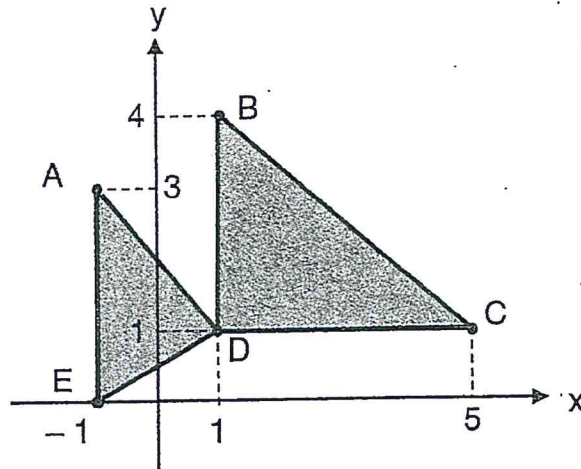
9) El perímetro del $\triangle HIJ$ es

- A) 60
- B) 90
- C) $25\sqrt{3}$
- D) $225\sqrt{3}$

10) El área del $\triangle DFB$ es

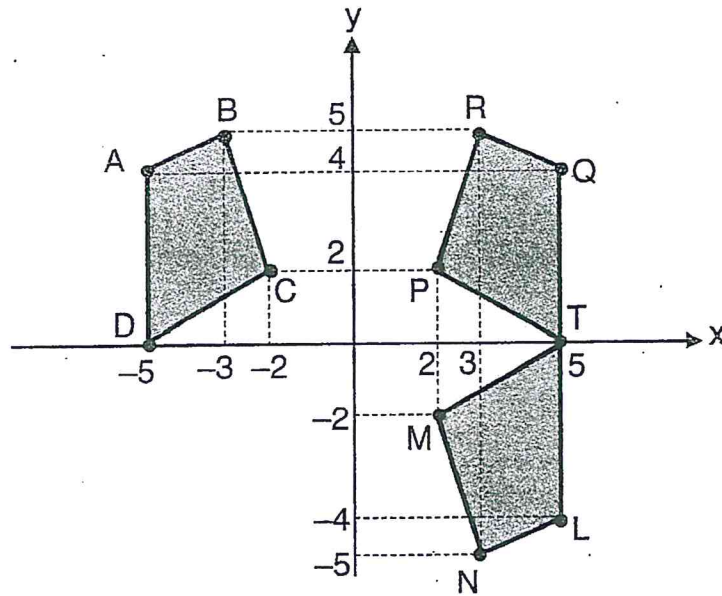
- A) $30\sqrt{3}$
- B) $60\sqrt{3}$
- C) $75\sqrt{3}$
- D) $150\sqrt{3}$

Considere la siguiente representación gráfica para responder los ítems 11 y 12:



- 11) El perímetro del $\triangle BCD$ es
- A) 6
 - B) 12
 - C) $9 + \sqrt{7}$
 - D) $9 + \sqrt{41}$
- 12) ¿Cuál es el área del $\triangle ADE$?
- A) 2
 - B) 3
 - C) $\frac{3}{2}$
 - D) 6

Considere la siguiente representación gráfica para responder los ítems 13 y 14:



13) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El punto $(3, -5)$ es homólogo con R con respecto al "eje x".
- II. El $\square ABCD$ y el $\square QRPT$ presentan simetría axial con respecto al "eje y".

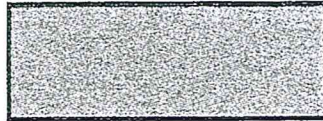
De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

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

14) Con respecto al "eje x", \overline{MT} es homólogo con

- A) \overline{DC}
- B) \overline{PT}
- C) \overline{PR}
- D) \overline{RQ}

15) Considere la siguiente figura, la cual corresponde a un rectángulo:



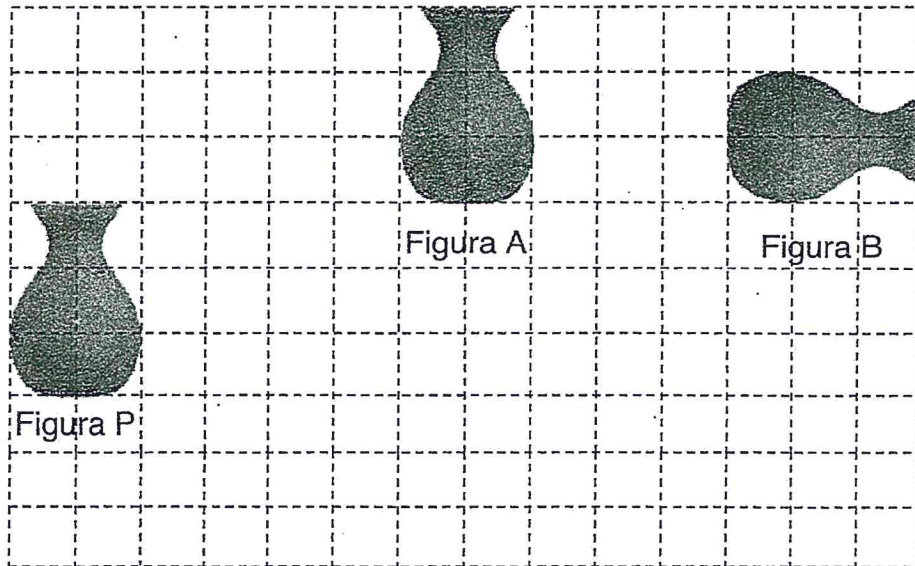
¿Cuántos ejes de simetría se pueden trazar en total en el polígono anterior?


R/

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

16) Considere la siguiente información:

La figura A se obtiene de la figura P a partir de una transformación en el plano, mientras que la figura B se obtiene de la figura P a partir de otra transformación en el plano.

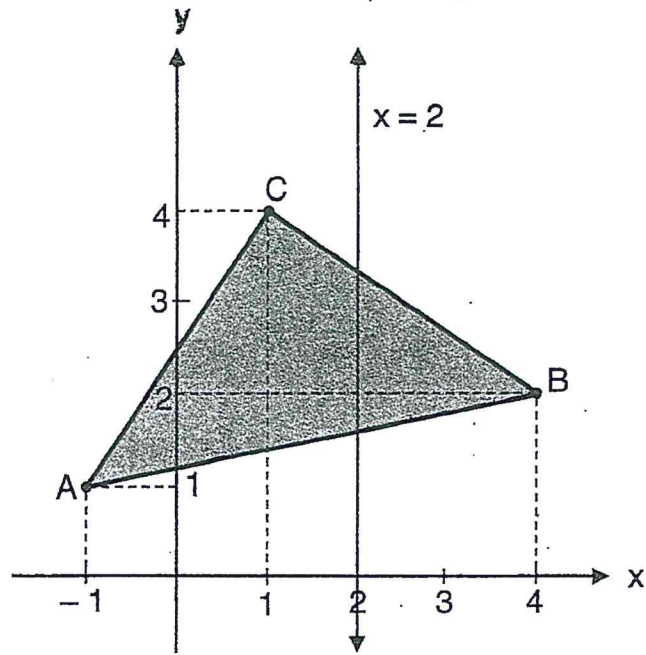


Cada  representa un cuadrado de lado una unidad.

De acuerdo con la información anterior, las figuras A y B corresponden, respectivamente, a transformaciones en el plano denominadas

- A) traslación y reflexión.
- B) rotación y homotecia.
- C) homotecia y reflexión.
- D) traslación y rotación.

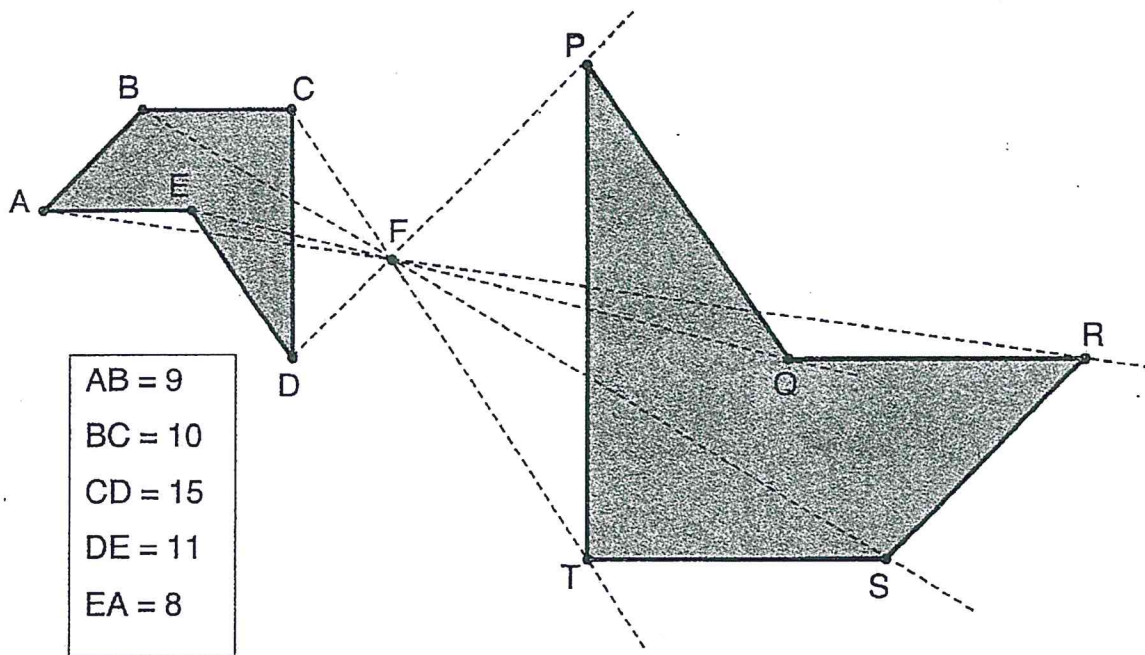
17) Considere la siguiente representación gráfica:



De acuerdo con la información anterior, si al $\triangle ABC$ se le aplica una reflexión respecto a la recta $x = 2$, entonces la imagen de C corresponde al punto

- A) $(4, 1)$
- B) $(3, 4)$
- C) $(1, 0)$
- D) $(-1, 4)$

- 18) Considere la siguiente figura referente al polígono $ABCDE$, al que se le aplicó una homotecia de centro F y razón de homotecia $k = -3$:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la medida de \overline{TS} ?

- A) 24
 B) 30
 C) 33
 D) 45
- 19) Considere las siguientes proposiciones referentes a una esfera de centro O , en cuya superficie están ubicados los puntos A y B , tales que, $AO = 20$ y $AB = 40$:
- I. \overline{AO} es un radio de la esfera.
 - II. \overline{AB} es un diámetro de la esfera.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

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

20) Considere la siguiente información:

En una ebanistería se fabrican piezas decorativas a partir de cortes que se realizan a cilindros circulares rectos de madera, como se muestra en las siguientes figuras:

Figura A

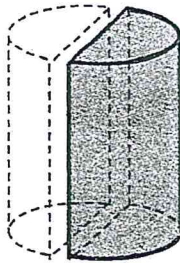
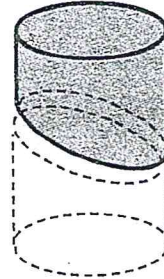


Figura B



En la figura A el corte es perpendicular con respecto a las bases del cilindro y contiene el centro de ambas bases, mientras que en la figura B el corte **no** es paralelo con respecto a las bases del cilindro y **no** las corta.

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

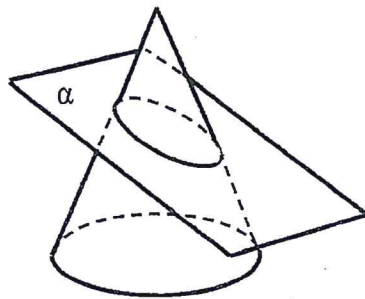
- I. La sección plana al realizar el corte de la figura A, corresponde a un rectángulo.
- II. La sección plana al realizar el corte de la figura B, corresponde a una elipse.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

- 21) Si de un cilindro circular recto se quiere obtener una sección plana que corresponda a una circunferencia, entonces el corte que se debe realizar a ese cilindro corresponde a un plano
- A) paralelo con respecto a las bases.
 - B) perpendicular con respecto a las bases.
 - C) oblicuo con respecto a las bases y que **no** las corte.
 - D) oblicuo con respecto a las bases y que corte una de ellas.

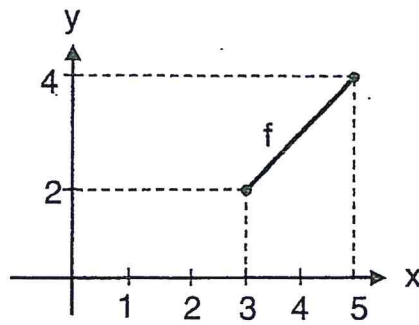
- 22) Considere la siguiente figura, referente a un cono circular recto cortado por un plano α oblicuo con respecto a la base y sin cortarla:



De acuerdo con la información anterior, la intersección del plano α con el cono corresponde a una sección plana denominada

- A) elipse.
 - B) parábola.
 - C) hipérbola.
 - D) circunferencia.
- 23) El conjunto $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x \geq -5\}$ corresponde al rango de una función. Ese conjunto expresado en notación de intervalo es
- A) $[-5, +\infty[$
 - B) $] -5, +\infty[$
 - C) $] -\infty, -5]$
 - D) $] -\infty, -5[$

- 24) Considere la siguiente representación gráfica de la función f cuyo dominio es $A = [3, 5]$:



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

- I. $A \subset [2, +\infty[$
- II. $0 \in A$

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

- 25) Si $B =] 2, +\infty [$ corresponde al dominio de una función f , $C = \{x / x \in \mathbb{R}, -1 < x \leq 10\}$ corresponde al dominio de una función g y $B \cap C =] m, n]$, entonces, ¿cuál es el valor de "n"?

R/

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

26) Considere la siguiente información:

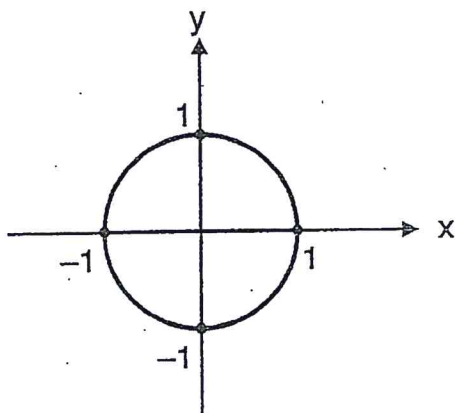
x	9	7	k	4	3	0
f(x)	4	11	6	1	0	2

Para que la tabla anterior corresponda a la representación tabular de una función, un posible valor de "k" es

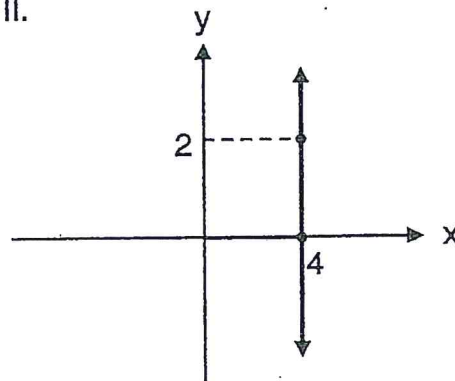
- A) 0
- B) 1
- C) 7
- D) 9

27) Considere las siguientes representaciones gráficas:

I.



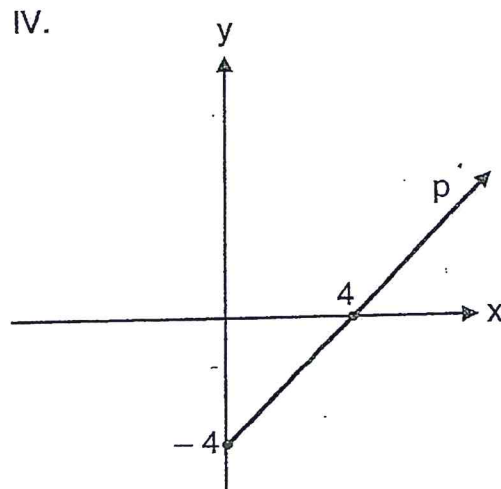
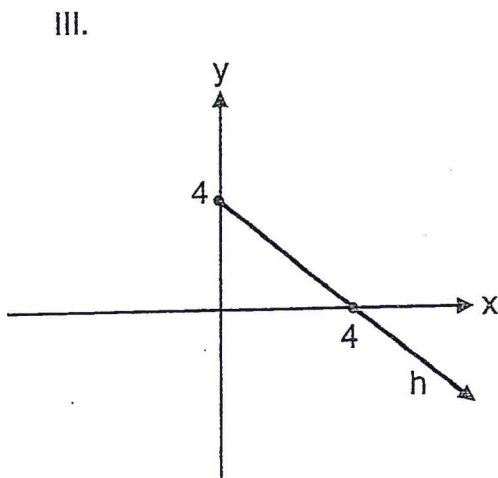
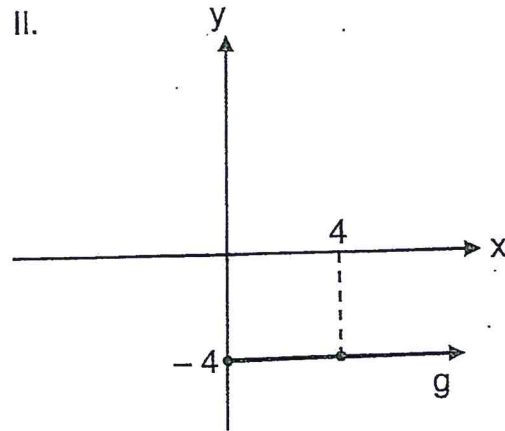
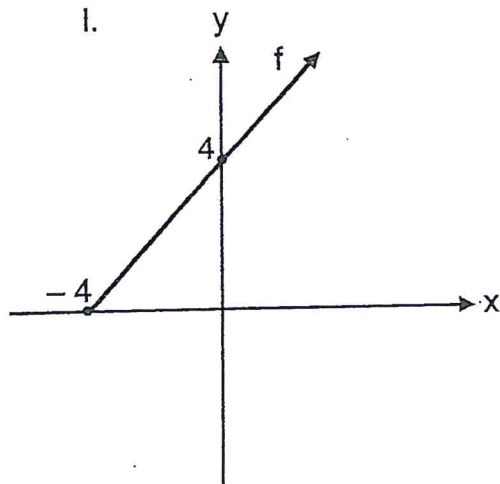
II.



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál o cuáles representaciones gráficas corresponden a una función?

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

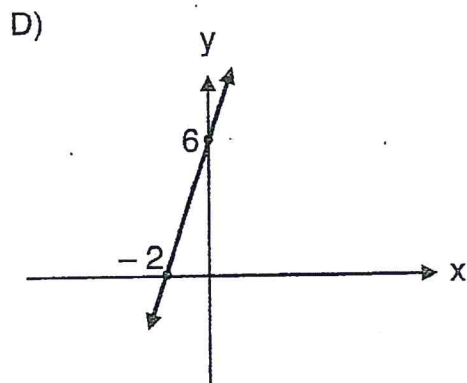
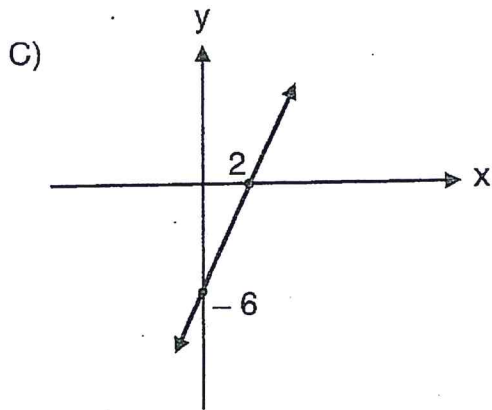
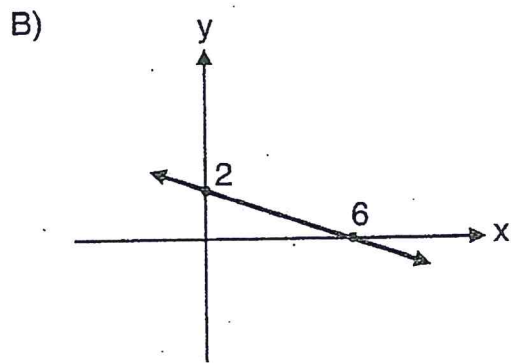
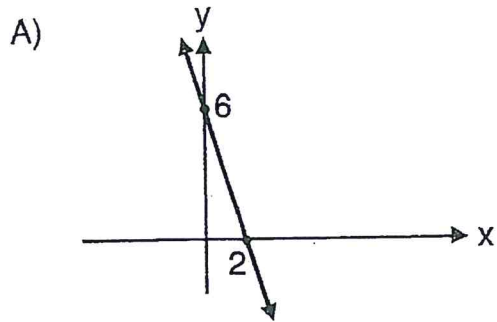
28) Considere las siguientes representaciones gráficas de las funciones lineales f , g , h , p :



De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles de ellas representan la gráfica de una función y la de su función inversa?

- A) La I y la III
- B) La II y la III
- C) La I y la IV
- D) La II y la IV

29) Si la función lineal f está dada por $f(x) = \frac{-x}{3} + 2$, entonces la gráfica de la función inversa de f es



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

$$f(x) = 5x + 3$$

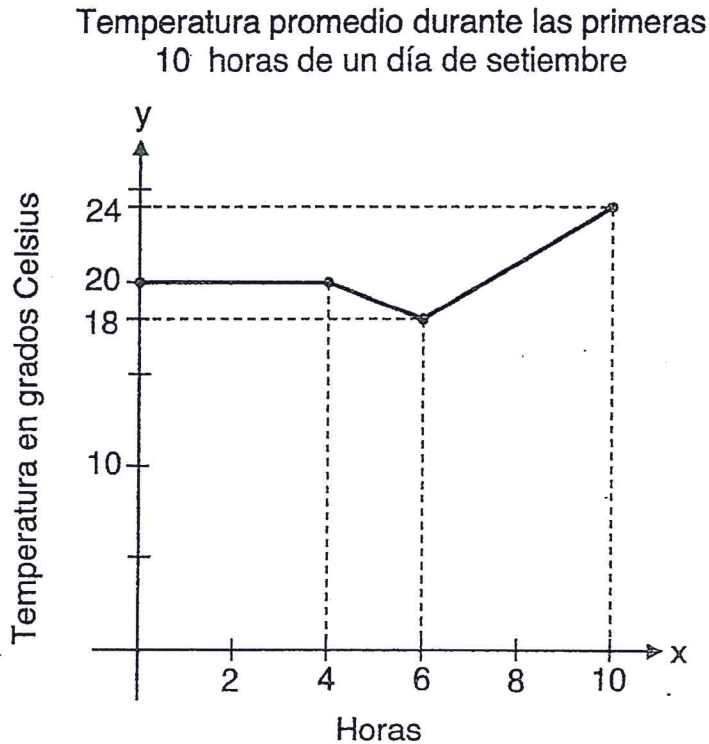
$$g(x) = x^2 - 2x$$

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

- A) $(g \circ f)(x) = 5x^2 - 10x + 3$
- B) $(g \circ f)(x) = 5x^2 - 10x + 12$
- C) $(g \circ f)(x) = 25x^2 + 20x + 3$
- D) $(g \circ f)(x) = 25x^2 + 20x + 12$

Considere la siguiente información para responder los ítems 31 y 32:

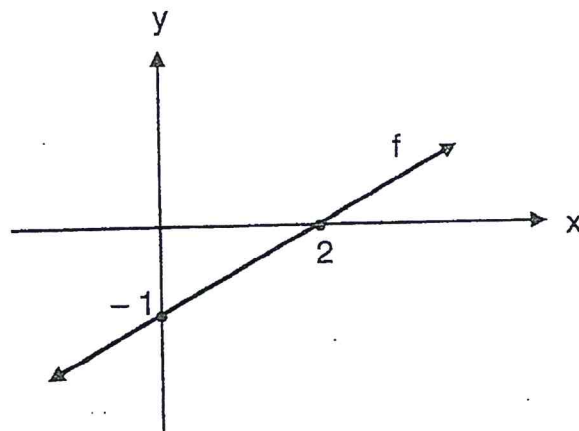
La siguiente gráfica representa la temperatura promedio, por horas, de un día de setiembre, de acuerdo con una de las estaciones meteorológicas automáticas del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica.



Fuente: Adaptado de <http://www.imn.ac.cr>

- 31) Un intervalo del tiempo en el cual aumentó la temperatura corresponde a
- A) [2, 6]
 - B) [4, 6]
 - C) [0, 4]
 - D) [6, 8]
- 32) ¿Cuál fue la temperatura promedio, en grados Celsius, registrada a las 6 horas?
- A) 6
 - B) 10
 - C) 18
 - D) 20

33) Considere la siguiente representación gráfica de la función lineal f :



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

- I. La pendiente de f es 2.
- II. La gráfica de f interseca el "eje y " en $(0, -1)$.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

34) Considere la siguiente información:

Sea f una función cuadrática, tal que, su gráfica interseca el "eje y " en $(0, 3)$ y su vértice es $(2, 9)$.

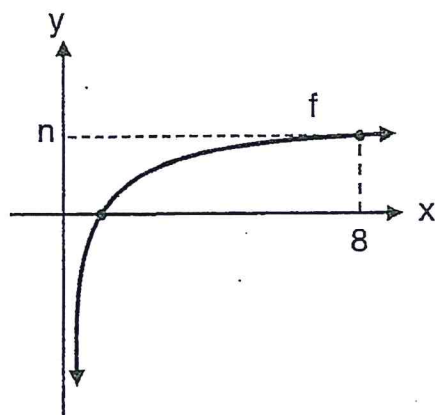
De acuerdo con la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. Un intervalo en el cual f es decreciente es $]3, +\infty[$.
- II. La gráfica de f interseca el "eje x " en dos puntos diferentes.

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 logarítmica f dada por $f(x) = \log_2(x)$:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el valor de “n”?

R/

--	--	--	--	--

--	--

- 36) Considere la siguiente información:

En una actividad, el valor de 10 entradas para adulto y 9 para niño es ₡51 200 y el valor de 15 entradas para adulto y 17 para niño es ₡83 100.

De acuerdo con la información anterior, si cada entrada para adulto tiene el mismo valor y cada entrada para niño tiene el mismo valor, entonces el valor, en colones, de una entrada para niño es

- A) 1800
- B) 2633
- C) 2695
- D) 3300

37) Considere la siguiente información:

Una empresa, proveedora de servicio de telefonía móvil, ha determinado que cuando una noticia es de interés popular, la cantidad "m(x)" de mensajes de texto enviados por los usuarios, a los "x" minutos después de dar a conocer la noticia, está dada por $m(x) = 4^x$.

De acuerdo con la información anterior y tomando en cuenta que el valor de cada mensaje de texto es ₡2,5; ¿cuánto dinero, en colones, recibe la empresa a los 10 minutos después de dar a conocer una noticia de interés popular?

- A) 100
- B) 320
- C) 419 430
- D) 2 621 440

38) Considere la siguiente información:

En un estudio, sobre una población inicial de 600 bacterias, se determina que la cantidad "f(t)" de bacterias, a las "t" horas después de haber iniciado ese estudio, está dada por $f(t) = 600 \cdot (3)^{\frac{t}{2}}$.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuántas horas deben transcurrir, después de iniciado ese estudio, para que la población sea de 1800 bacterias?

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

39) La expresión $\log(m^{2000}) - 2\log(n^{200} m^{500})$ es equivalente a

A) $\log\left(\frac{m^{1000}}{n^{400}}\right)$

B) $\log\left(\frac{m^{1500}}{n^{200}}\right)$

C) $\log(m^{3000} n^{400})$

D) $\log(m^{1000} - n^{200})$

40) La solución de la ecuación $3^{x-1} = 5$ corresponde a

A) $\log_5(4)$

B) $\log_3(6)$

C) $\log_5(3) - 1$

D) $\log_3(5) + 1$

41) El ingreso mensual "I(x)", obtenido por vender "x" unidades de un producto, está modelado por $I(x) = 60x - 0,01x^2$. ¿Cuál es el ingreso mensual que se obtiene al vender 3000 unidades de ese producto?

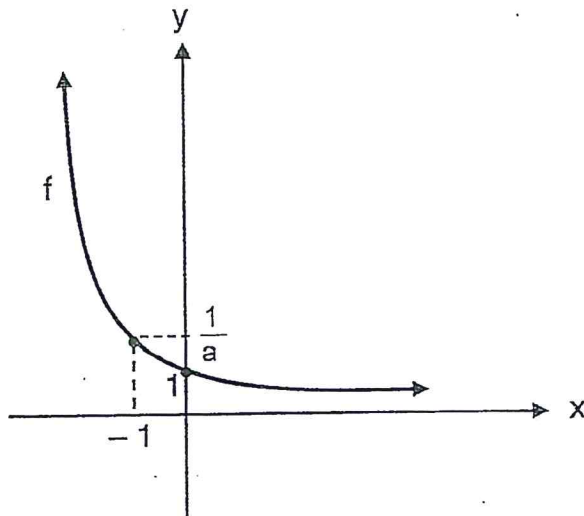
A) 5950

B) 6050

C) 90 000

D) 179 940

42) Considere la siguiente representación gráfica de una función f :

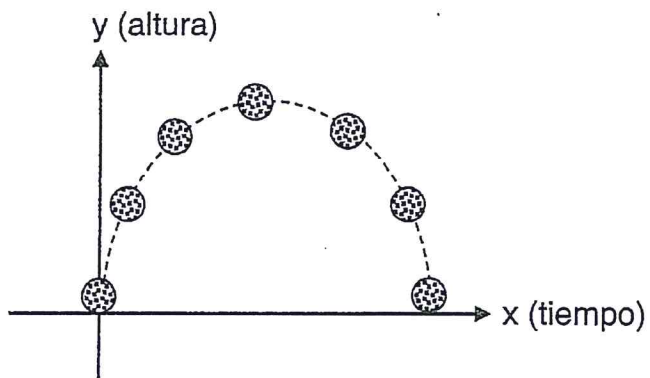


De acuerdo con la información anterior, el criterio que mejor se ajusta a la función f corresponde a

- A) $f(x) = ax^2$, con $a > 0$
- B) $f(x) = a^x$, con $0 < a < 1$
- C) $f(x) = \log_{\frac{1}{a}}(x)$, con $a > 0$
- D) $f(x) = \left(\frac{1}{a}\right)^x$, con $0 < a < 1$

43) Considere la siguiente información:

Un juego consiste en lanzar un balón hacia arriba. El balón sigue una trayectoria en la cual la altura que alcanza cambia mientras transcurre el tiempo: el balón parte del suelo, se eleva hasta alcanzar una altura máxima y finalmente cae hasta que vuelve a tocar el suelo, tal y como se ilustra en la siguiente figura:



De acuerdo con la información anterior, si la fuerza de rozamiento del viento es despreciable, entonces el modelo que mejor se ajusta para describir la altura que alcanza el balón en función del tiempo, corresponde a una función

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

44) Considere la siguiente información:

Una empresa de entrega de paquetes ofrece un servicio tipo A y un servicio tipo B, los cuales se cobran con base en los kilómetros (pueden ser con decimales) que deba recorrer para realizar la entrega del paquete. El comportamiento del cobro, por tipo de servicio, se muestra con algunos posibles recorridos, en las siguientes tablas:

Servicio tipo A

Recorrido (kilómetros)	0	5	10	15	20
Cobro (colones)	0	50	100	150	200

Servicio tipo B

Recorrido (kilómetros)	0	5	10	15	20
Cobro (colones)	0	25	100	225	400

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

- I. El servicio tipo A se adapta mejor a un modelo que corresponde a una función lineal.
- II. El servicio tipo B se adapta mejor a un modelo que corresponde a una función logarítmica.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

- 45) Considere la siguiente distribución de frecuencias de las estaturas, en centímetros, de los estudiantes de una sección de undécimo año:

Estatura	Cantidad de estudiantes
]150, 160]	4
]160, 170]	12
]170, 180]	10
]180, 190]	3
]190, 200]	1

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el promedio, en centímetros, de las estaturas de los estudiantes de esa sección de undécimo año?

R/

- 46) Considere la siguiente información, la cual hace referencia a las temperaturas promedio, en grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$), registradas en la estación meteorológica ubicada en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, durante los meses de marzo desde el año 2006 al 2014.

Temperatura promedio marzo 2006 – 2014.

Año	Temperatura promedio 2006 – 2014
2006	24,2
2007	24,9
2008	23,8
2009	23,8
2010	25,2
2011	23,9
2012	24,3
2013	23,4
2014	23,2

Fuente: Adaptado del Compendio Ambiental 2015 del Estado de la Nación

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

- I. La temperatura promedio más usual fue de $23,8^{\circ}\text{C}$.
- II. El 50% de los datos de las temperaturas promedio fue mayor o igual que $25,2^{\circ}\text{C}$.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

47) Considere la siguiente información:

Precio, en dólares, por galón de combustible en seis países de América Central al 12 de setiembre del 2016

País	Diésel	Gasolina Regular	Gasolina Súper
A	2,36	2,77	2,90
B	2,28	2,79	2,99
C	2,72	3,23	3,45
D	2,83	3,41	3,49
E	3,00	3,67	3,84
F	2,25	2,65	2,73

Fuente: Adaptado de <http://www.centralamericadata.com>

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

- I. La mayor diferencia de los precios de la gasolina regular es \$0,27 más baja que la mayor diferencia de los precios de la gasolina súper.
- II. El precio, en dólares, por galón del diésel en el país C es mayor que el promedio de los precios, en dólares, del diésel en esos seis países de América Central.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

- 48) Considere los datos de la siguiente tabla que corresponden a medidas de posición de las estaturas, en centímetros, de un determinado grupo:

Mínimo	Cuartiles			Máximo
	Q ₁	Q ₂	Q ₃	
160	165	172	180	188

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

- I. La mayor diferencia de las estaturas es de 28 cm.
- II. El recorrido intercuartílico de las estaturas es de 15 cm.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

49) Considere la siguiente información:

Se aplica una misma prueba de diagnóstico en cuatro liceos rurales J, K, L y M. La prueba fue aplicada a una muestra aleatoria de 10 estudiantes en cada liceo y las calificaciones obtenidas por los estudiantes se muestran en la siguiente tabla:

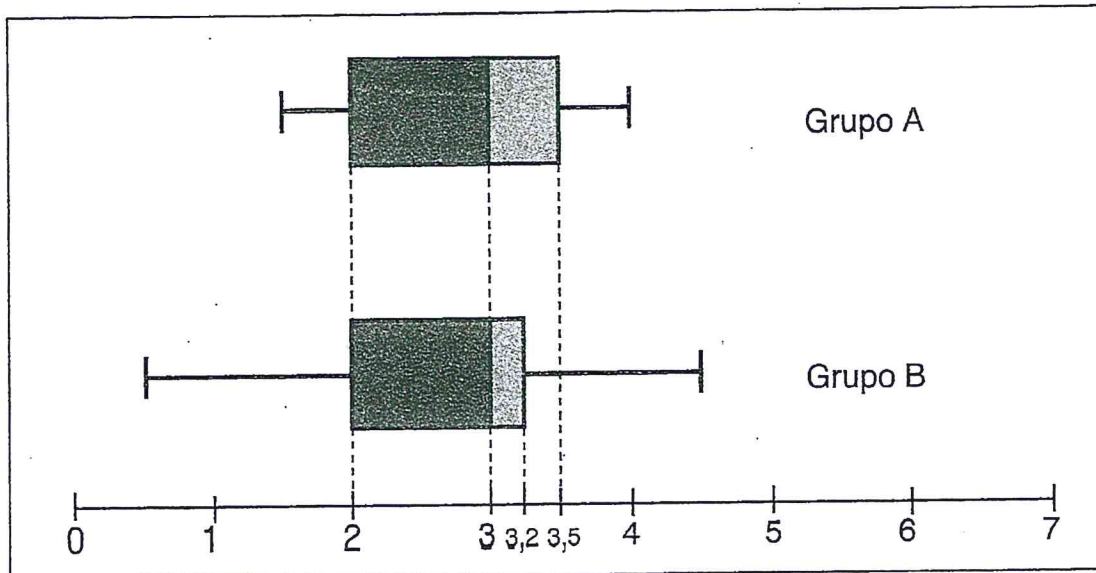
Liceos rurales	Calificaciones obtenidas por los estudiantes
J	66, 82, 94, 50, 42, 75, 83, 58, 60, 88
K	40, 46, 52, 52, 59, 61, 67, 68, 74, 95
L	82, 33, 42, 96, 75, 45, 52, 62, 68, 54
M	97, 84, 81, 76, 72, 68, 65, 52, 50, 50

De acuerdo con la información anterior, el recorrido de los datos es mayor en el liceo rural

- A) J
- B) K
- C) L
- D) M

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 horas, que emplean los estudiantes de dos grupos A y B para prepararse antes de una prueba:



50) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El valor de la mediana de los datos del grupo A es mayor que el valor de la mediana de los datos del grupo B.
- II. El recorrido intercuartílico de los datos del grupo A es mayor que el recorrido intercuartílico de los datos del grupo B.

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. El recorrido intercuartílico de los datos del grupo A es 1,5.
- II. En el grupo B existe al menos un estudiante que invirtió más de cuatro horas para prepararse antes de la prueba.

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 52 y 53:

La siguiente tabla muestra información relacionada con las calificaciones por asignatura de los estudiantes de una escuela:

Asignatura	Media aritmética	Desviación estándar
Matemáticas	65	10
Español	80	5
Estudios Sociales	75	11
Ciencias	78	11

José, un estudiante de esa escuela, obtuvo las siguientes calificaciones: 70 en Matemáticas, 81 en Español, 80 en Estudios Sociales y 82 en Ciencias.

Sofía, una estudiante de esa escuela, obtuvo las siguientes calificaciones: 95 en Matemáticas, 65 en Español, 75 en Estudios Sociales y 85 en Ciencias.

52) Considere las siguientes proposiciones:

- I. En Matemáticas el coeficiente de variación es aproximadamente 15,38.
- II. Las calificaciones en Estudios Sociales, de todos los estudiantes de esa escuela, presentan menor variabilidad relativa que sus calificaciones en Ciencias.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

53) Considere las siguientes proposiciones:

- I. En Estudios Sociales la posición relativa de Sofía es 75.
- II. Al considerar las calificaciones de José en las cuatro asignaturas, él obtuvo mejor posición relativa en Matemáticas.

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 y 55:

Se tienen dos dados, uno azul y otro blanco y en cada dado cada una de las caras con un número diferente del 1 al 6. Al lanzar estos dados, cada cara tiene la misma probabilidad de quedar en la parte superior.

Se definen los siguientes eventos:

- Evento A: La suma de los números de las caras superiores de los dados es par.
- Evento B: La suma de los números de las caras superiores de los dados es cinco.
- Evento C: La suma de los números de las caras superiores de los dados es impar.

54) ¿Cuántos puntos muestrales tiene el evento $A \cup B$?

- A) 14
- B) 18
- C) 19
- D) 22

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

R/

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

56) Considere la siguiente información:

Se tienen 10 bolas numeradas del 1 al 10 en una caja, que se distinguen unas de otras únicamente por su numeración. Una de las bolas se extrae en forma aleatoria y se devuelve a la caja.

Se definen dos eventos A y B:

- Evento A: La bola extraída tiene un número impar.
- Evento B: La bola extraída tiene un número mayor o igual que 7.

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

- I. A y B son eventos mutuamente excluyentes.
- II. El complemento de B, con respecto al espacio muestral corresponde a $B^c = \{1, 3, 5\}$.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

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

Se tiene un dado de seis caras, cada una de ellas con un número diferente del 1 al 6 y otro dado de ocho caras, cada una de ellas con un número diferente del 1 al 8. Al lanzar estos dados, cada cara de cada dado tiene la misma probabilidad de quedar en la parte superior.

Se definen los siguientes eventos:

- Evento A: Obtener un número mayor que 3.
- Evento B: Obtener el número 5.
- Evento C: Obtener un número menor o igual que 7.
- Evento D: Obtener un número par.

Para cada uno de los eventos se puede lanzar el dado de seis caras o el de ocho caras.

57) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La probabilidad de que ocurra el evento A, es mayor si se lanza el dado de ocho caras.
- II. La probabilidad de que ocurra el evento B, es mayor si se lanza el dado de seis caras.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

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

58) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La probabilidad de que ocurra el evento C, es mayor si se lanza el dado de seis caras.
- II. La probabilidad de que ocurra el evento D, es mayor si se lanza el dado de ocho caras.

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 59 y 60:

En un periódico nacional se publicó un artículo en el que se destaca que el teléfono celular es el dispositivo que más utilizan los adolescentes. Dicho artículo se basó en una encuesta realizada a una muestra aleatoria de 628 estudiantes de secundaria, menores de 15 años. Parte de la información se resume en el siguiente cuadro:

Posesión de celular de estudiantes de secundaria menores de 15 años

	Área Metropolitana	Zona Rural	Total
Tienen celular	470	140	610
No tienen celular	6	12	18
Total	476	152	628

Fuente: Adaptado del Periódico El Financiero

- 59) ¿Cuál es, aproximadamente, la probabilidad de que al escoger al azar un joven de esa muestra, este tenga celular?
- A) 0,22
 - B) 0,77
 - C) 0,78
 - D) 0,97
- 60) Si se toma como población total los encuestados del Área Metropolitana y se decide seleccionar al azar un estudiante de esa población, entonces, ¿cuál es, aproximadamente, la probabilidad de que ese estudiante posea celular?
- A) 0,75
 - B) 0,77
 - C) 0,87
 - D) 0,99