



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DGEC
Dirección de Gestión
y Evaluación de la Calidad

Práctica Matemáticas

Secundaria

Pruebas
Nacionales
Estandarizadas
Sumativas
2026



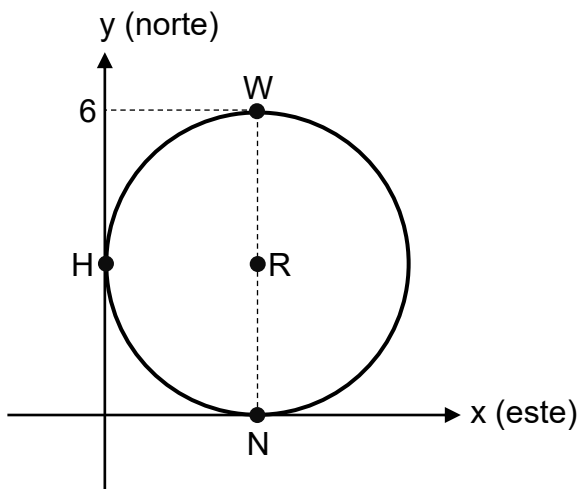


Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la representación de circunferencias de manera analítica o gráfica.

1) Considere la siguiente información:

En un parque nacional, se instaló una antena(R) que emite una señal y esta permite a tres estaciones de vigilancia del parque (W, H y N) comunicarse entre sí. A continuación, se muestra la representación gráfica de la circunferencia que corresponde al alcance máximo, en kilómetros, de la señal que emite la antena y la ubicación de las tres estaciones:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes representaciones algebraicas, cuyas unidades están en kilómetros, corresponde al alcance máximo de la señal que emite esa antena?

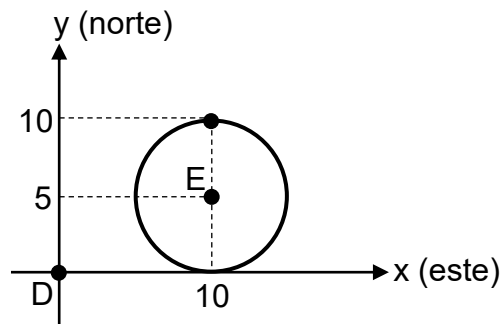
- A) $(x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 9$
- B) $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- C) $(x - 3)^2 + (y - 6)^2 = 9$
- D) $(x - 6)^2 + (y - 3)^2 = 9$



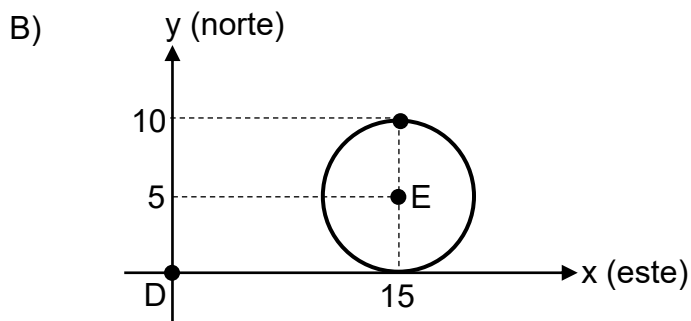
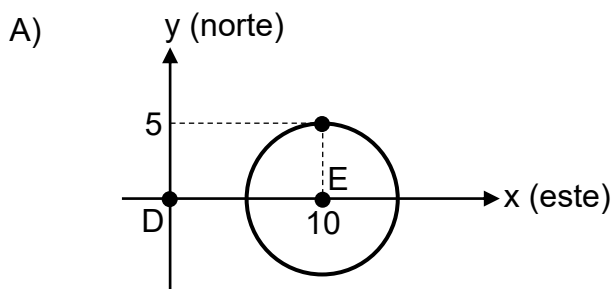
Bloque: Geometría

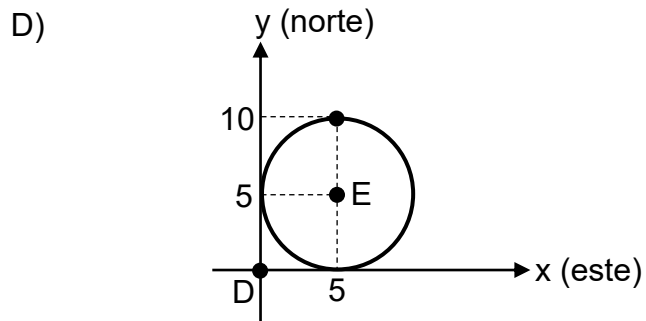
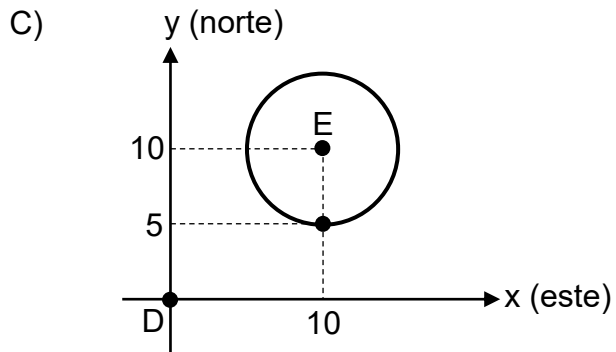
Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con traslaciones de circunferencias.

- 2) La ubicación actual de un dispositivo electrónico (E), que emite una señal inalámbrica, es 5 m al norte y 10 m al este de la oficina del director (D) de una escuela. A continuación, se presenta la representación gráfica, en la que las unidades están en metros, de la circunferencia que corresponde al alcance máximo de la señal que emite ese dispositivo:



De acuerdo con la información anterior, si el dispositivo se trasladó 5 m al sur de su ubicación actual, entonces, ¿cuál es la representación gráfica de la circunferencia que corresponde al alcance máximo de la señal que emite el dispositivo en su nueva ubicación?







Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucran relaciones de posición relativa entre rectas, rectas y circunferencias o puntos y circunferencias.

3) Considere la siguiente información:

Dos barcos navegaron siguiendo, cada uno de ellos, una trayectoria distinta en línea recta.

En una pequeña isla se ubicó un radar que emite una señal capaz de detectar embarcaciones que se encuentren a una distancia de 6 km o menos a su alrededor. La señal del radar detectó simultáneamente ambos barcos y la distancia entre ellos, en ese momento, era 12 km. Además, la señal de ese radar detectó a cada barco en una sola ocasión durante toda su trayectoria.

De acuerdo con la información anterior, las trayectorias de esos barcos son

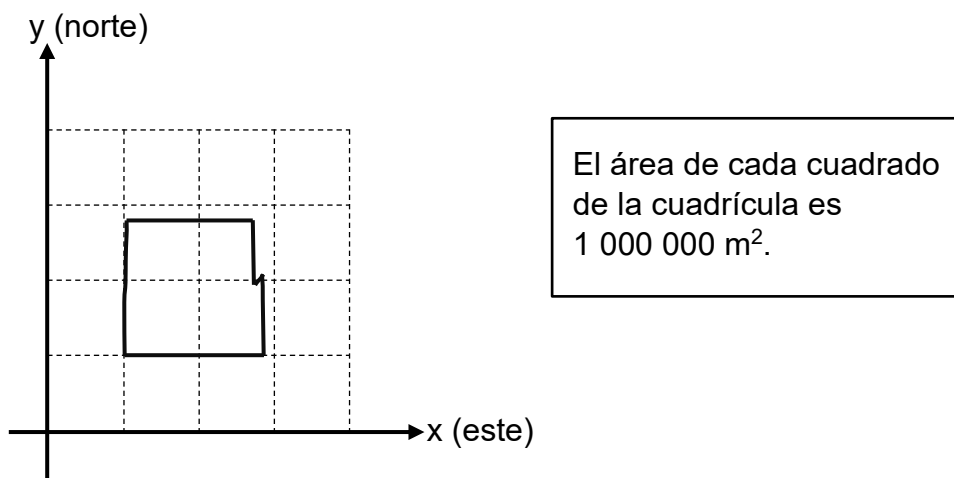
- A) paralelas.
- B) secantes.
- C) perpendiculares.
- D) concurrentes.



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con área, perímetro o elementos de figuras planas poligonales o no poligonales.

- 4) Heredia es uno de los cinco distritos que conforman el cantón que lleva el mismo nombre. A continuación se muestra una representación gráfica, en la que las unidades están en metros, que corresponde al territorio del distrito de Heredia:



De acuerdo con la información anterior, la superficie del distrito de Heredia, en metros cuadrados, es mayor que

- A) 7000 y menor que 8000.
- B) 2 000 000 y menor que 4 000 000.
- C) 6 000 000 y menor que 9 000 000.
- D) 5000 y menor que 7000.



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con secciones planas o elementos de figuras geométricas tridimensionales.

5) Considere la siguiente información:

Para fabricar los sobres (parte superior) de cuatro mesas de madera, a los trozos de árbol (tucas), que tienen forma de cilindro circular recto, se le realizan cortes planos de forma perpendicular a sus bases. Todas las tucas tienen la misma medida del diámetro entre sí y la misma medida de la altura entre sí.

En la siguiente tabla se muestra la distancia, con respecto al centro de la base de cada tuca, a la que se le realizó el corte para obtener el correspondiente sobre de la mesa.

Mesa	Distancia
1	25 cm
2	40 cm
3	60 cm
4	70 cm

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de esas mesas tiene el sobre con mayor área?

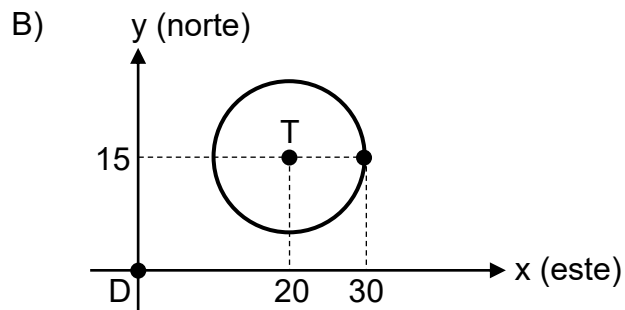
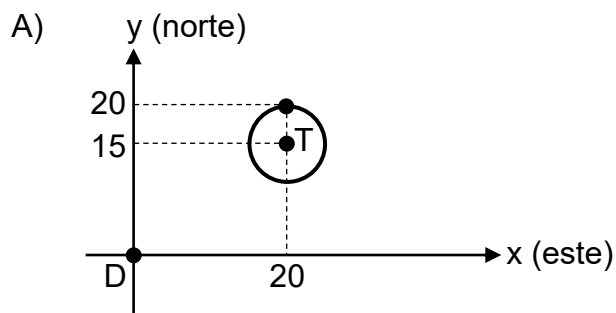
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

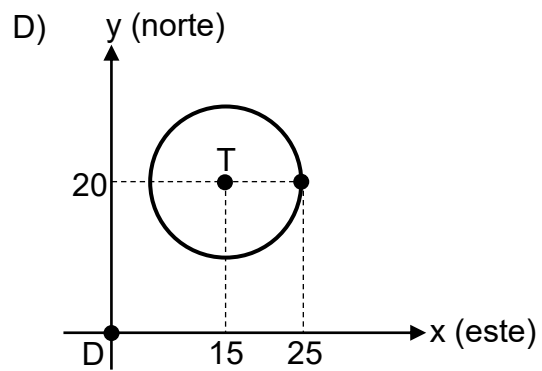
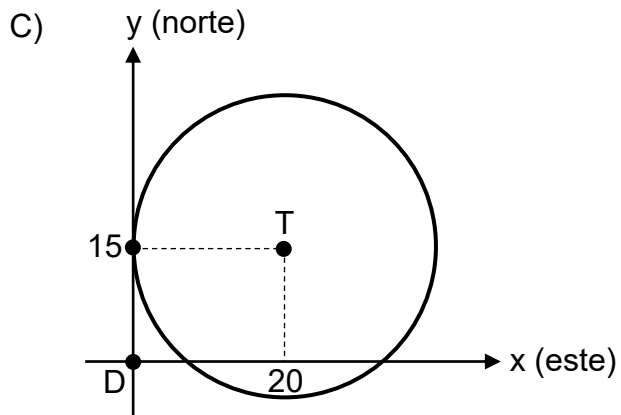


Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la representación de circunferencias de manera analítica o gráfica.

- 6) El alcance máximo de la señal inalámbrica que emite un teléfono celular es 10 m a su alrededor. La ubicación de ese teléfono (T) es 20 m al este y 15 m al norte de la ubicación del dormitorio principal (D) de una casa, el cual se considera como origen. ¿Cuál es la representación gráfica, en la que las unidades están en metros, de la circunferencia que corresponde al alcance máximo de la señal que emite ese celular?



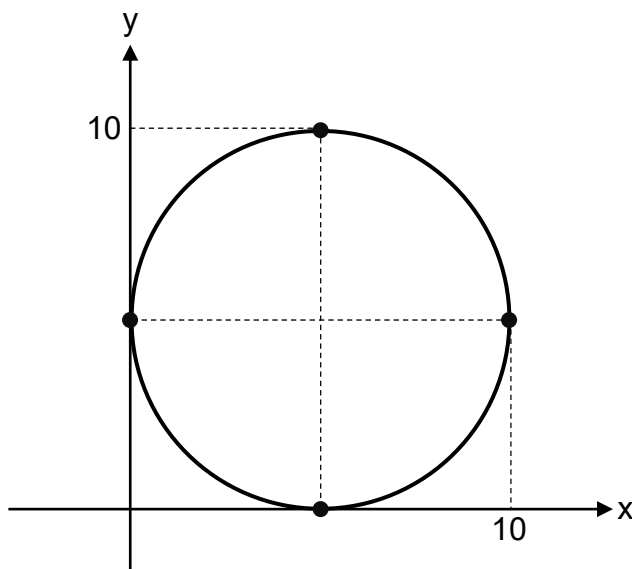




Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucran relaciones de posición relativa entre rectas, rectas y circunferencias o puntos y circunferencias.

- 7) Una antena de telecomunicaciones emite una señal que permite a los teléfonos celulares, que se encuentran a 5 km o menos alrededor de esa antena, realizar y recibir llamadas. A continuación, se muestra la representación gráfica, en la que las unidades están en kilómetros, de la circunferencia que corresponde al alcance máximo de la señal que emite esa antena:



De acuerdo con la información anterior, si las ubicaciones que tienen los teléfonos celulares W, K, L y M corresponden, respectivamente, a los puntos $(8, 5)$, $(8, 11)$, $(11, 5)$ y $(5, 11)$, entonces, ¿en cuál de esos teléfonos se puede realizar y recibir llamadas por medio de la señal de esa antena?

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



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con área, perímetro o elementos de figuras planas poligonales o no poligonales.


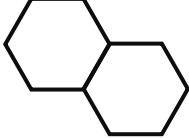
- 8) Fernando debe elaborar una tarjeta de regalo que tenga forma de hexágono regular. Si él requiere que la medida del radio del hexágono, que representa esa tarjeta, sea 6 cm, entonces, ¿cuál será el perímetro de la tarjeta que elaborará Fernando?
- A) 18 cm
 - B) 36 cm
 - C) 94 cm
 - D) 6 cm



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con área, perímetro o elementos de figuras planas poligonales o no poligonales.

- 9) Una persona tiene dos espejos del mismo tamaño y cada uno de ellos tiene forma de hexágono regular. Esa persona, algunas veces coloca los espejos separados y otras veces juntos donde comparten uno de los lados, tal y como se muestra a continuación:

Espejos separados	Espejos juntos
	

De acuerdo con la información anterior, el área de la figura formada por los espejos, cuando esa persona los coloca juntos, es

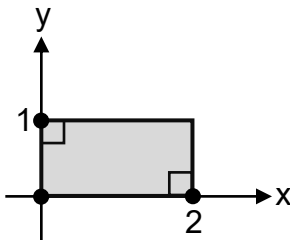
- A) igual que la suma de las áreas de los espejos separados.
- B) mayor que la suma de las áreas de los espejos separados.
- C) menor que la suma de las áreas de los espejos separados.
- D) igual que la resta de las áreas de los espejos separados.



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con área, perímetro o elementos de figuras planas poligonales o no poligonales.

- 10) Andrea es ingeniera en una empresa que produce paneles solares para generar energía limpia. A continuación, se muestra la representación gráfica, en la que las unidades están en metros, de un panel solar diseñado por ella:



De acuerdo con la información anterior, si Andrea desea colocar una cinta metálica alrededor de todo el borde de ese panel, entonces, ¿cuál es la menor cantidad de metros que ella necesita de esa cinta?

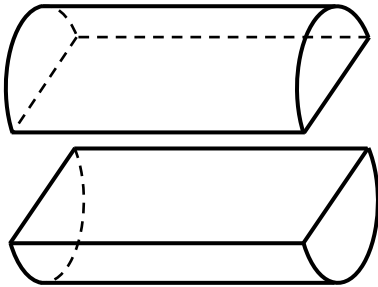
- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 1



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con secciones planas o elementos de figuras geométricas tridimensionales.

- 11) Un estañón de metal, con forma de cilindro circular recto, se utilizó para fabricar dos recipientes. Para ello, se le realizó un corte plano a ese estañón, de forma perpendicular a sus bases, tal y como se muestra en la siguiente figura:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes secciones planas corresponde a la que se obtuvo en cada recipiente producto de ese corte?

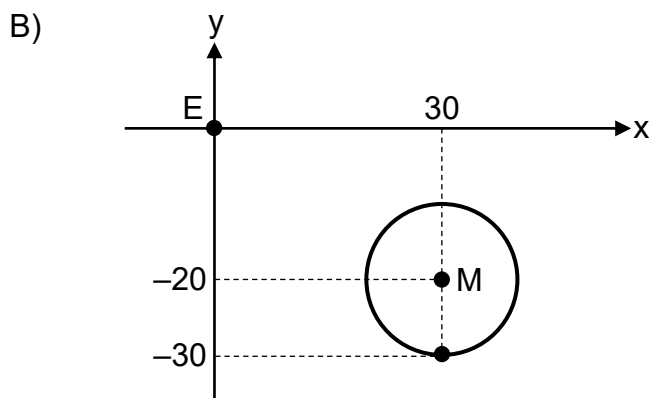
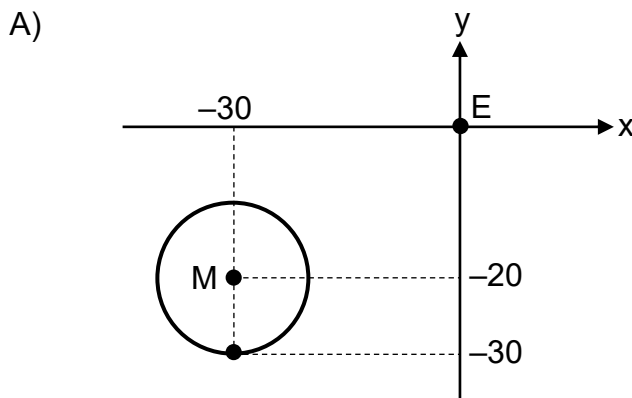
- A) Una elipse
- B) Un rectángulo
- C) Una circunferencia
- D) Una parábola



Bloque: Geometría

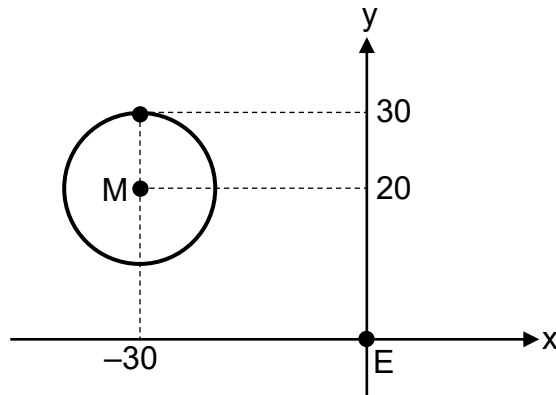
Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la representación de circunferencias de manera analítica o gráfica.

- 12) En un complejo deportivo se estableció sobre el suelo una zona de seguridad, con forma circular, cuyo centro M está ubicado en el punto correspondiente a $(-30, 20)$ con respecto a la ubicación E de una estatua. Además, la medida del radio de la circunferencia que representa el borde de la zona es 10 m. ¿Cuál de las siguientes representaciones gráficas, cuyas unidades están en metros, corresponde a la ubicación de la circunferencia que representa el borde de esa zona de seguridad?

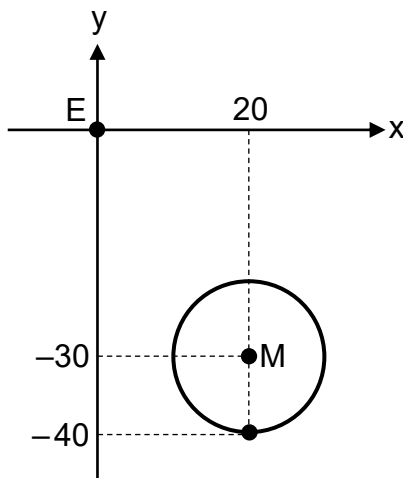




C)



D)



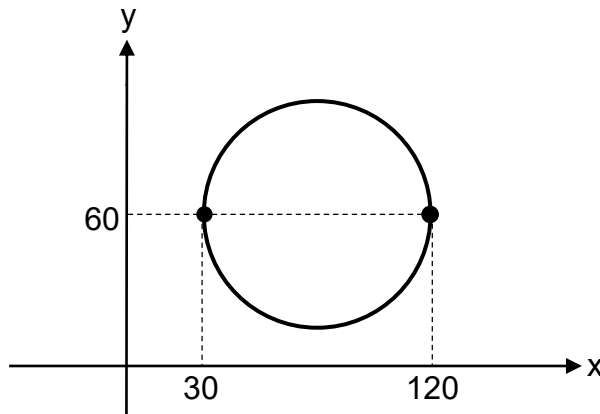


Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucran relaciones de posición relativa entre rectas, rectas y circunferencias o puntos y circunferencias.

- 13) En un parque hay una mesa de cemento cuya superficie es circular. La medida del diámetro, de la circunferencia que representa el borde de esa superficie, es 90 cm.

La siguiente representación gráfica, cuyas unidades están en centímetros, muestra la circunferencia que representa el borde de la superficie de esa mesa:



Además, una persona requiere colocar un vaso encima de la superficie de esa mesa.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones muestra un par ordenado, cuyas unidades están en centímetros, correspondiente a un posible punto donde la persona colocó ese vaso?

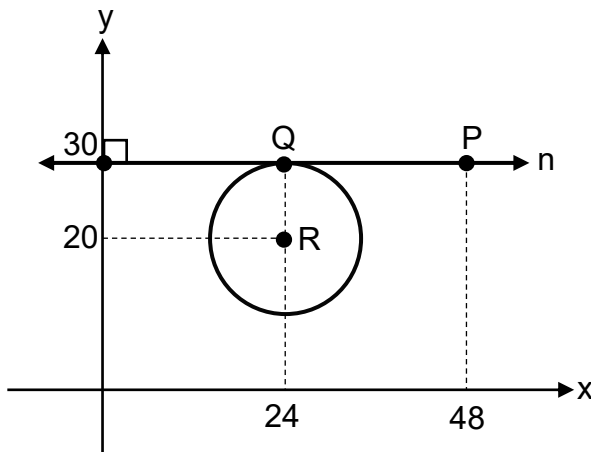
- A) (50, 115)
- B) (70, 80)
- C) (90, 5)
- D) (75, 110)



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucran relaciones de posición relativa entre rectas, rectas y circunferencias o puntos y circunferencias.

- 14) La siguiente representación gráfica, cuyas unidades están en metros, muestra las ubicaciones, P de un vehículo, R del centro de un terreno circular y Q de la entrada a ese terreno. Además, se muestra la recta n que representa una carretera, así como la circunferencia correspondiente al borde de ese terreno:



De acuerdo con la información anterior, si la medida del diámetro de esa circunferencia es 20 m, entonces, ¿a qué distancia está el vehículo del centro de ese terreno?

- A) 26,00 m
- B) 49,03 m
- C) 52,00 m
- D) 43,63 m



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con área, perímetro o elementos de figuras planas poligonales o no poligonales.

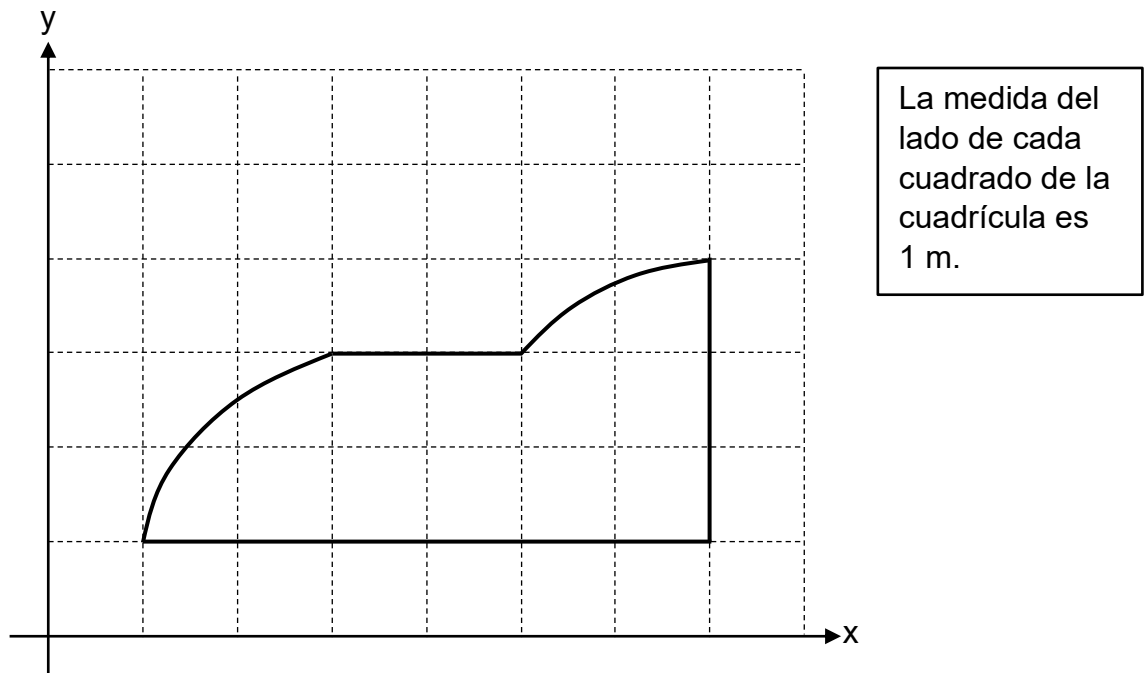
- 15) El área de un rótulo cuadrado es 324 cm^2 . Si se quiere construir otro rótulo, con forma de hexágono regular, cuyo lado tenga la misma medida que el lado del rótulo cuadrado, entonces, ¿cuál será la medida del perímetro del rótulo hexagonal que se quiere construir?
- A) 72 cm
 - B) 108 cm
 - C) 842 cm
 - D) 324 cm



Bloque: Geometría

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con área, perímetro o elementos de figuras planas poligonales o no poligonales.

- 16) La siguiente representación gráfica muestra una superficie lateral (cara) de un muro:



De acuerdo con la información anterior, si se requiere colocar un alambre decorativo en la totalidad del borde de esa cara del muro, entonces la cantidad mínima de metros de alambre que se requiere colocar es mayor que

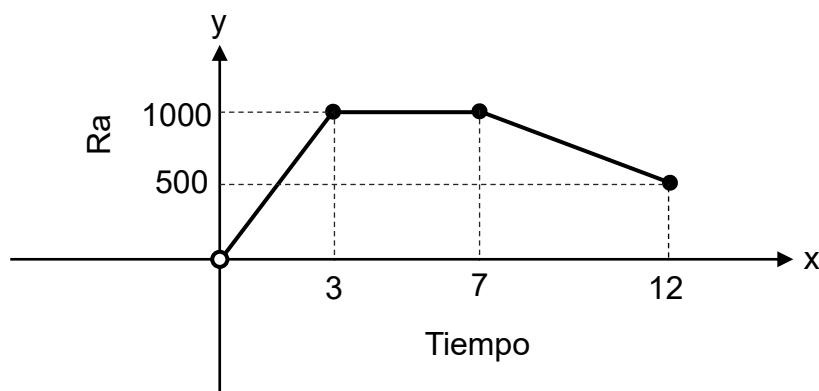
- A) 11 y menor que 13.
- B) 13 y menor que 15.
- C) 15 y menor que 18.
- D) 18 y menor que 21.



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con elementos y propiedades de funciones o composición de estas, en sus distintas representaciones.

- 1) La siguiente representación gráfica corresponde a la rapidez, en metros por minuto, con la que viajó un automóvil durante un recorrido, en función del tiempo (en minutos), luego de haber iniciado ese recorrido:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál fue la rapidez del automóvil a los 5 min luego de haber iniciado ese recorrido?

- A) 0 m/min
- B) 500 m/min
- C) 1000 m/min
- D) 1500 m/min



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la inversa de una función en sus distintas representaciones.

2) La función c que relaciona el monto total por pagar, en colones, con la cantidad “ x ” de confites que se comprarán, está dada por $c(x) = 75x$, con $x > 0$. ¿Cuál es el criterio de la función inversa de c ?

A) $c^{-1}(x) = x + 75$

B) $c^{-1}(x) = x - 75$

C) $c^{-1}(x) = x \div 75$

D) $c^{-1}(x) = -75x$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la función dada por $f(x) = a\sqrt{(x+b)+c}$, en su representación gráfica o algebraica.

3) Considere la siguiente información:

El tiempo aproximado “T”, en segundos, que tarda un objeto en tocar el suelo al dejarlo caer desde una altura “x”, en metros, está dado por $T(x) = 0,45\sqrt{x}$.

De acuerdo con la información anterior, para que un objeto tarde más de 4,5 s en tocar el suelo se debe dejar caer desde una altura mayor que

- A) 10 m
- B) 100 m
- C) 90 m
- D) 45 m



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

4) Considere la siguiente información:

El costo total que tiene una empresa que se dedica a la fabricación de camisetas es \$5 por cada una de estas y \$20 por costos fijos, sin importar la cantidad de camisetas que se fabriquen.

De acuerdo con la información anterior, el criterio que relaciona linealmente el costo total “C(x)”, en dólares, que tiene la empresa en función de la cantidad “x” de camisetas fabricadas corresponde a

- A) $C(x) = 25x$
- B) $C(x) = 20x + 5$
- C) $C(x) = 5x + 20$
- D) $C(x) = 100x$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.

5) Considere la siguiente información:

Ramón compró en la verdulería de su barrio dos lechugas y tres chiles y pagó ₡1670, mientras que su vecina Ana compró una lechuga y cuatro chiles, a los mismos precios que Ramón y pagó ₡1760. ¿Cuál fue el precio que pagaron por cada lechuga en esa verdulería?

De acuerdo con la información anterior, si “x” representa el precio, en colones, de cada lechuga y “y” el precio, en colones, de cada chile, entonces un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas que permite resolver el problema anterior corresponde a

A)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 1670 \\ 4x + y = 1760 \end{cases}$$

B)
$$\begin{cases} 2x + 3y = 1760 \\ x + 4y = 1670 \end{cases}$$

C)
$$\begin{cases} 2x + 3y = 1670 \\ x + 4y = 1760 \end{cases}$$

D)
$$\begin{cases} 2x + y = 1670 \\ 3x + 4y = 1760 \end{cases}$$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con modelos matemáticos en una situación dada.

- 6) En la siguiente tabla se muestra la cantidad de alcohol, en mililitros, que hay en una sustancia, transcurrido cierto tiempo (en horas) de haberse mezclado:

Tiempo (horas)	0	1	2	3	4
Cantidad de alcohol (mililitros)	81	27	9	3	1

De acuerdo con la información anterior, el modelo matemático que mejor se adapta para describir la cantidad de alcohol, en mililitros, que hay en esa sustancia en función de ese tiempo, corresponde a una función de tipo

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

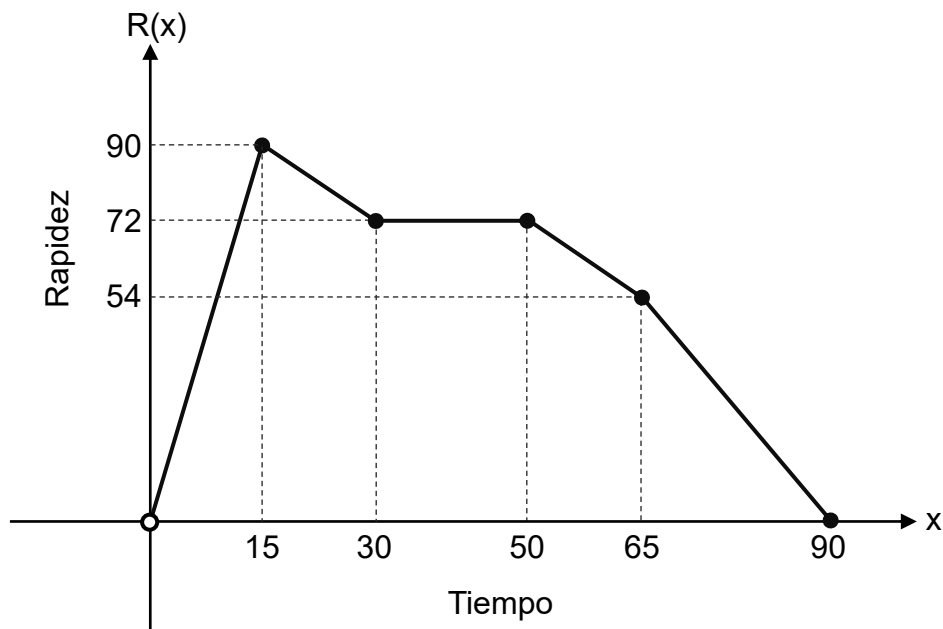


Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con elementos y propiedades de funciones o composición de estas, en sus distintas representaciones.

7) Considere la siguiente información:

La siguiente representación gráfica corresponde a la rapidez " $R(x)$ ", en kilómetros por hora a la cual viajó un helicóptero, en función del tiempo " x " en minutos, transcurrido desde el inicio de un viaje, con $0 < x \leq 90$:



Desde el inicio de ese viaje, ¿cuántos minutos transcurrieron para que el helicóptero alcanzara la mayor rapidez durante todo ese viaje?

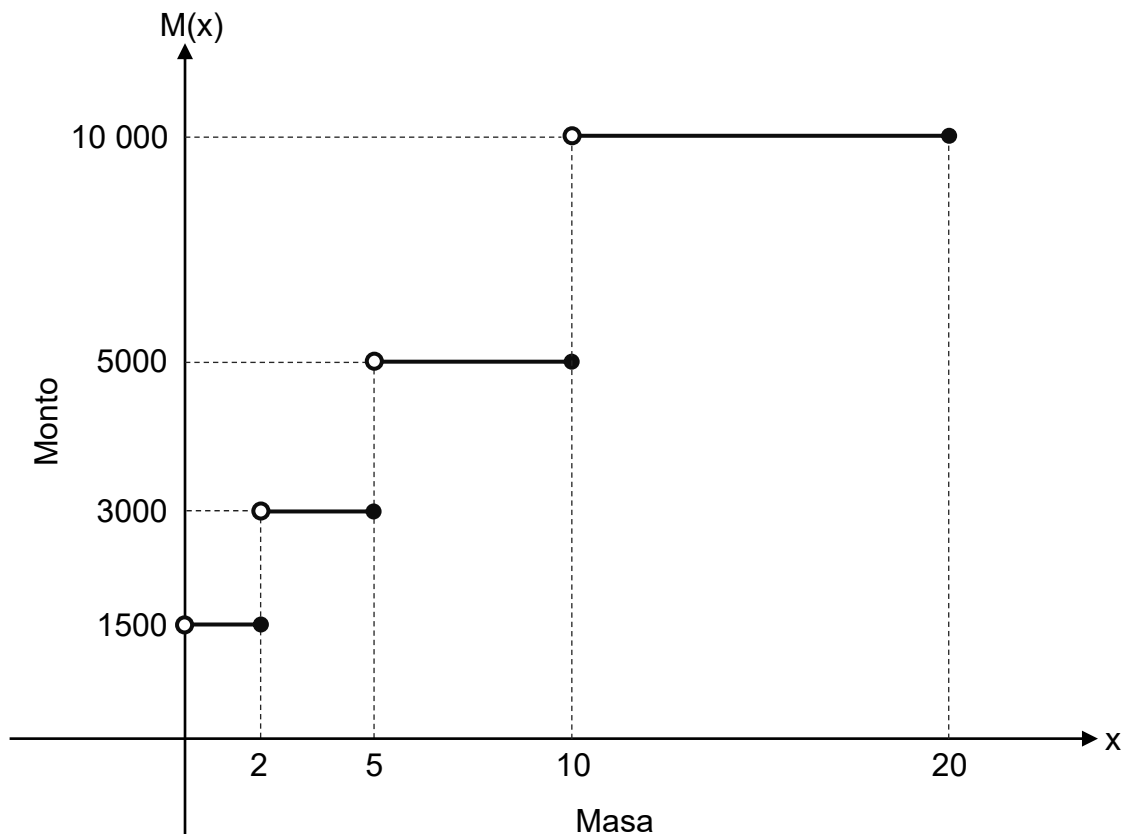
- A) 15 min
- B) 50 min
- C) 90 min
- D) 72 min



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con elementos y propiedades de funciones o composición de estas, en sus distintas representaciones.

- 8) La siguiente representación gráfica corresponde al monto " $M(x)$ " en colones que se debe pagar, en función de la masa " x " en kilogramos, de un paquete que se enviará por medio de un servicio de encomienda:



De acuerdo con la información anterior, si por medio de ese servicio de encomienda se enviará un paquete cuya masa es 5 kg, entonces, ¿cuál es el monto que se deberá pagar por el envío de ese paquete?

- A) ₡1500
- B) ₡3000
- C) ₡5000
- D) ₡9500



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la inversa de una función en sus distintas representaciones.

9) Considere la siguiente información:

En una verdulería se determina que el monto total “w” en colones por cobrar a cada cliente, en función de la cantidad “n” de naranjas vendidas, está dado por $w(n) = 150n$.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de los siguientes criterios de funciones relaciona la cantidad “n(w)” de naranjas vendidas, en función del monto total “w” por cobrar a cada cliente?

A) $n(w) = w + 150$

B) $n(w) = w - 150$

C) $n(w) = \frac{w}{150}$

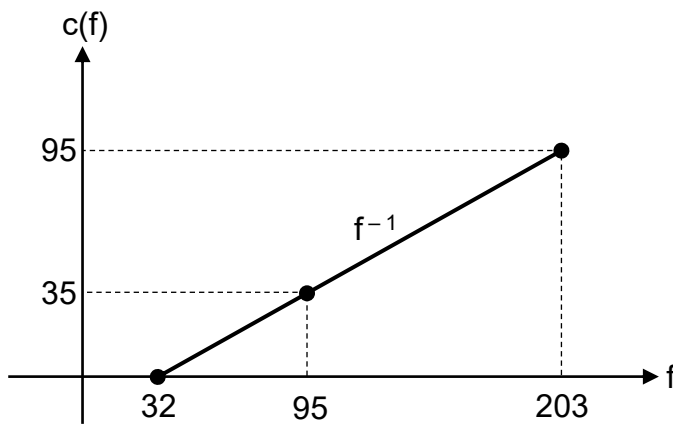
D) $n(w) = -150w$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la inversa de una función en sus distintas representaciones.

- 10) La función f relaciona linealmente la temperatura " $f(c)$ " en grados Fahrenheit, con la temperatura " c " en grados Celsius, donde $0 \leq c \leq 95$. A continuación, se muestra la representación gráfica de la función inversa de f :



De acuerdo con la información anterior, 95 grados Celsius equivalen a

- A) 35 grados Fahrenheit.
- B) 95 grados Fahrenheit.
- C) 203 grados Fahrenheit.
- D) 32 grados Fahrenheit.



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la inversa de una función en sus distintas representaciones.

- 11) Una empresa fabricó adornos y cada uno de ellos tiene forma de prisma recto de base cuadrada. El volumen “v” en centímetros cúbicos de cada adorno, está dado por $v(n) = 10n^2$, donde “n” representa la medida en centímetros del lado de la base de cada adorno. Si se necesita conocer la medida del lado de la base de cada adorno, para posteriormente acomodarlos en cajas, entonces la medida del lado “n(v)” en función del volumen “v” corresponde a

A) $n(v) = \frac{\sqrt{v}}{10}$

B) $n(v) = \sqrt{\frac{v}{10}}$

C) $n(v) = \sqrt{v-10}$

D) $n(v) = \sqrt{v+10}$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

12) Considere la siguiente información:

Al inicio de un experimento científico una planta tenía una altura de 6 cm. Además, se determinó que, por cada semana transcurrida desde el inicio del experimento, esa planta creció 3 cm.

De acuerdo con la información anterior, la ecuación de la recta que corresponde a la altura “y” en centímetros de esa planta, en función de la cantidad “x” de semanas transcurridas desde el inicio del experimento, es

A) $y = 3x + 6$

B) $y = 6x + 3$

C) $y = 9x$

D) $y = 18x$



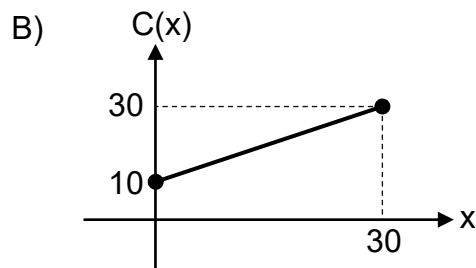
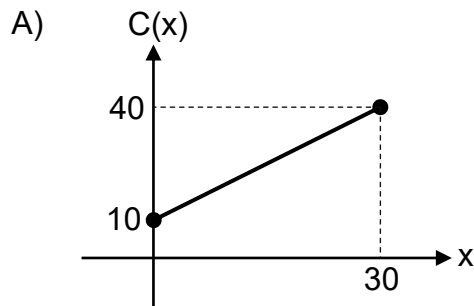
Bloque: Relaciones y Álgebra

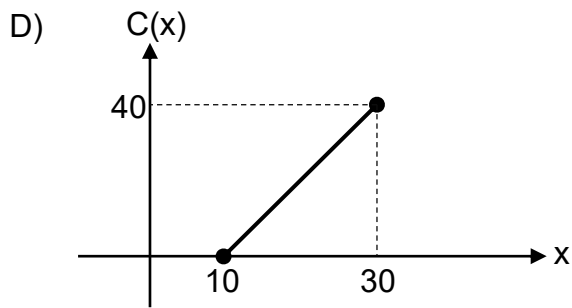
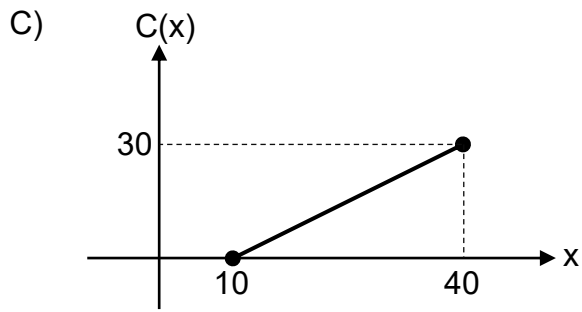
Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

13) Considere la siguiente información:

La cantidad “C” de litros de combustible que hay en el tanque de un vehículo, está dada por $C(x) = 10 + x$, donde “x” representa el tiempo, en segundos, transcurrido desde que una máquina comenzó a llenar el tanque con combustible, con $0 \leq x \leq 30$.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes representaciones gráficas corresponde a la cantidad de litros de combustible, que hay en el tanque del vehículo, en función del tiempo, en segundos, transcurrido desde que esa máquina comenzó a llenarlo?







Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

14) Considere la siguiente información:

La altura “h”, en metros desde el suelo, que tuvo un objeto al ser lanzado desde un edificio, está dada por $h(x) = -5x^2 + 20x + 60$, donde “x” representa el tiempo, en segundos, transcurrido desde que ese objeto fue lanzado, con $0 \leq x < 6$.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál fue la altura, en metros desde el suelo, que tuvo ese objeto a 1 s de haber sido lanzado?

- A) 70
- B) 75
- C) 105
- D) 55



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

15) Considere la siguiente información:

La cantidad “C” de miligramos de un medicamento que hubo en el torrente sanguíneo de una persona, a las “x” horas desde que ese medicamento se le

suministró vía oral, estuvo dada por $C(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, con $0 \leq x < 6$.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál fue la cantidad de miligramos de ese medicamento, que hubo en el torrente sanguíneo de esa persona, a las 3 h desde que se le suministró vía oral?

A) $\frac{1}{9}$

B) $\frac{1}{8}$

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

D) $\frac{3}{2}$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

16) Considere la siguiente información:

Un experto en monedas determina que el precio “P”, en miles de dólares, que tendrá una moneda de colección transcurridos “x” cantidad de años a partir del año 2030, estará dado por $P(x) = (1,05)^x$ con $0 \leq x \leq 8$.

De acuerdo con la información anterior, conforme avanza el tiempo a partir del año 2030 el precio de la moneda de colección

- A) solo irá aumentando.
- B) solo irá disminuyendo.
- C) primero se mantendrá igual y luego irá aumentando.
- D) primero se mantendrá igual y luego irá disminuyendo.



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

- 17) El número “R” de relojes adicionales a los que usualmente vende una empresa, en cada mes, está dado por $R(x) = \log_3(x)$, donde “x” representa la cantidad de dólares que la empresa invierte en publicidad durante el mes, con $81 \leq x \leq 2187$.

De acuerdo con la información anterior, conforme la empresa aumenta la cantidad de dólares que invierte en publicidad, el número de relojes adicionales a los que usualmente vende

- A) solo va aumentando.
- B) solo va disminuyendo.
- C) primero se mantiene constante y luego va aumentando.
- D) primero se mantiene constante y luego va disminuyendo.



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

18) Considere la siguiente información:

La cantidad “C” de camisetas adicionales a las que usualmente vende una tienda, en cada mes, está dada por $C(x) = \log_2(x)$, donde “x” representa el monto, en dólares que se descuenta al precio de cada camiseta durante el mes, con $2 \leq x \leq 16$.

De acuerdo con la información anterior, si durante un mes cada camiseta tuvo un descuento de ocho dólares en su precio, entonces, ¿cuántas camisetas adicionales vendió la tienda en ese mes?

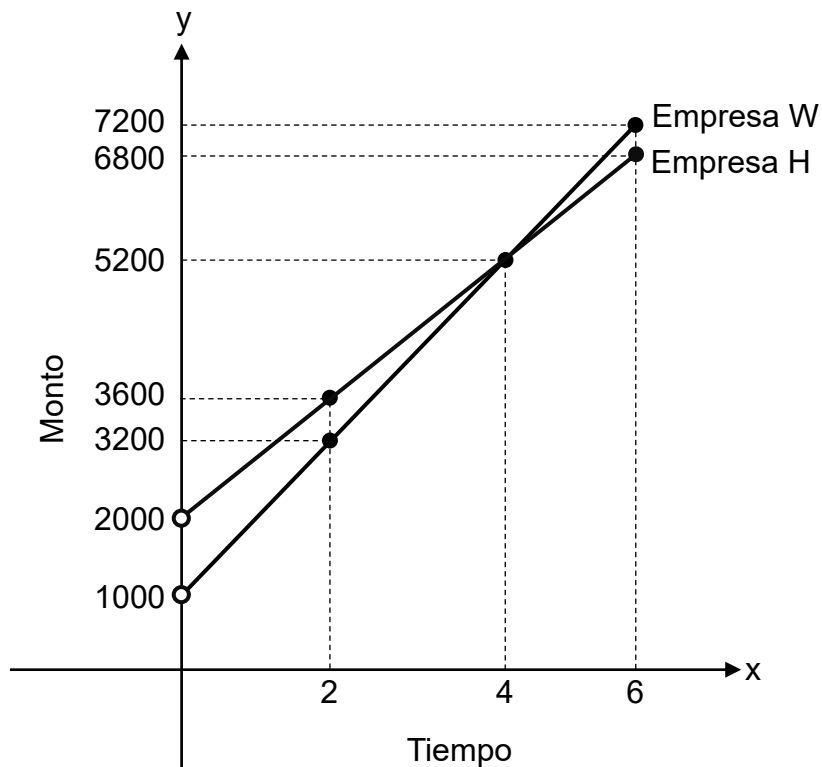
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 16



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.

- 19) Las empresas W y H cobran a sus respectivos clientes un monto por el alquiler de una bicicleta. En la siguiente representación gráfica se muestra el monto "y" en colones que cada empresa cobra a sus clientes, en función del tiempo "x" en horas, por el alquiler de la bicicleta:



De acuerdo con la información anterior, si un cliente de W alquiló una bicicleta por el mismo tiempo que la alquiló un cliente de H y ambos pagaron el mismo monto, entonces, ¿cuántas horas alquiló, cada uno de los clientes, la respectiva bicicleta?

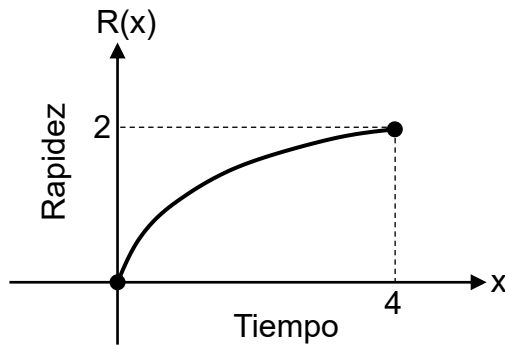
- A) 2
- B) 4
- C) 3600
- D) 5200



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con modelos matemáticos en una situación dada.

- 20) La siguiente representación gráfica muestra la rapidez " $R(x)$ ", en metros por segundo, a la que corrió Miguel en una carrera, en función del tiempo " x ", en minutos, transcurrido desde el inicio de esa carrera, con $0 \leq x \leq 4$:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de los siguientes criterios de funciones podría modelar la rapidez, en metros por segundo, a la que corrió Miguel en esa carrera, en función del tiempo, en minutos, transcurrido desde el inicio de esa carrera?

- A) $R(x) = 2^x$
- B) $R(x) = x^2$
- C) $R(x) = \sqrt{x}$
- D) $R(x) = \log_2(x)$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con elementos y propiedades de funciones o composición de estas, en sus distintas representaciones.

21) Considere la siguiente información:

La función h , la cual determina el ingreso mensual " $h(m)$ " en colones que obtuvo una librería al vender " m " cantidad de libros durante ese mes, está dada por $h(m) = 35\,000m$, con $12 \leq m \leq 100$. Asimismo, la función m , la cual determina la cantidad " $m(t)$ " de libros que vendió esa librería durante ese mes, está dada por $m(t) = 8t + 4$, donde " t " representa el tiempo, en meses cumplidos, transcurrido desde el inicio de ese año, con $1 \leq t \leq 12$.

De acuerdo con la información anterior, si la librería requiere conocer el criterio de la función $(h \circ m)$ que determina el ingreso mensual en colones, que la librería obtuvo por la venta de esos libros, en función del tiempo " t ", en meses cumplidos, transcurrido desde el inicio de ese año, entonces, ¿cuál es el criterio de $(h \circ m)$?

- A) $(h \circ m)(t) = 280\,000t$
- B) $(h \circ m)(t) = 280\,000t + 4$
- C) $(h \circ m)(t) = 280\,000t + 140\,000$
- D) $(h \circ m)(t) = 420\,000t$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

- 22) El salario mensual en colones, que obtiene un agente de ventas, está relacionado linealmente con la cantidad de artículos vendidos por ese agente en cada mes de un año. En la siguiente tabla se muestran la cantidad de artículos vendidos y el salario mensual del agente de ventas, durante dos meses de ese año:

Mes	Cantidad de artículos vendidos	Salario mensual
Mayo	10	₡555 000
Agosto	16	₡588 000

De acuerdo con la información anterior, la ecuación de la recta que relaciona el salario mensual “y” obtenido por el agente de ventas, en función de la cantidad “x” de artículos vendidos por el agente en cada mes de ese año, corresponde a

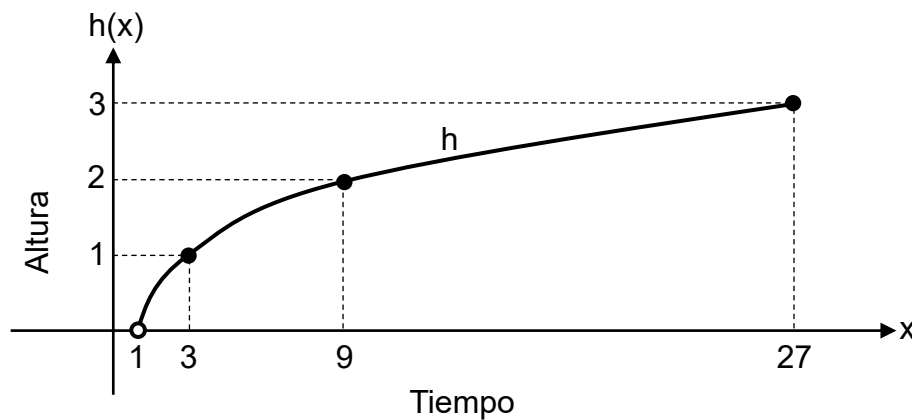
- A) $y = 5500x + 500\ 000$
- B) $y = 500\ 000x + 5500$
- C) $y = 5500x + 610\ 000$
- D) $y = 610\ 000x + 5500$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

- 23) La siguiente representación gráfica corresponde a la función h , la cual determina la altura " $h(x)$ ", en kilómetros desde el suelo, a la que vuela un águila, en función del tiempo " x " en minutos transcurridos desde el momento en que esa águila comenzó a volar, con $1 < x \leq 27$:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde al criterio de la función h ?

- A) $h(x) = 3^x$
- B) $h(x) = \sqrt{x+3}$
- C) $h(x) = \log_3(x)$
- D) $h(x) = \sqrt{x \div 3}$



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones, ecuaciones o simplificación de expresiones algebraicas con logaritmos.

24) Considere la siguiente información:

El tiempo “w”, en minutos, que un grupo de insectos tardó en reaccionar a partir del contacto con un insecticida orgánico, está dado por $w(x) = 9x - x^2$, donde “x” representa la cantidad de gramos utilizada de ese insecticida, con $0 < x \leq 8$.

De acuerdo con la información anterior, si se utilizaron 5 g de ese insecticida, entonces, ¿cuál fue el tiempo que tardó en reaccionar ese grupo de insectos, a partir del contacto con el insecticida orgánico?

- A) 8,4 min
- B) 20,0 min
- C) 35,0 min
- D) 70,0 min



Bloque: Relaciones y Álgebra

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.

25) Considere la siguiente información:

En una mueblería se fabrican únicamente sillas y mesas. Cada silla requiere para su fabricación de 3 h de carpintería y 1 h de pintura. Además, cada mesa requiere para su fabricación de 5 h de carpintería y 2 h de pintura.

De acuerdo con la información anterior, si en esa mueblería se utilizaron 125 h de carpintería y 45 h de pintura, entonces, ¿cuántas sillas se fabricaron?

- A) 15
- B) 16
- C) 25
- D) 10



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

- 1) En una empresa se realizó una encuesta sobre las edades, en años, de las personas trabajadoras que ahí laboran. En la siguiente tabla se presentan algunas medidas de posición que se obtuvieron de esa encuesta:

Medida de posición	Valor
Mínimo	40
Moda	45
Máximo	62
Promedio	47

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la edad, en años, de la persona trabajadora más joven que labora en esa empresa?

- A) 40
- B) 45
- C) 62
- D) 47



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

- 2) La distribución de los datos referidos a las edades en años, de las personas que conforman un equipo de ciclismo, presenta una asimetría negativa. Además, la persona más joven que conforma el equipo de ciclismo tiene 25 años. Si la edad promedio de las personas de ese equipo es 28 años, entonces al menos la mitad de las personas que conforman ese equipo de ciclismo tiene una edad
- A) igual que 28 años.
 - B) mayor que 28 años.
 - C) menor que 25 años.
 - D) igual que 25 años.



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

3) Considere la siguiente información:

En la siguiente tabla se presentan algunas medidas de posición referidas a los precios, en dólares, que tienen las computadoras de cierta marca en las tiendas de una ciudad:

Medida de posición	Valor
Mínimo	745
Máximo	790
Moda	780
Mediana	770
Promedio	760
Primer Cuartil	754
Tercer Cuartil	778

Si en la tienda W de esa ciudad, el precio de cada computadora de esa marca es menor que en las otras tiendas, entonces, ¿cuál es el precio en dólares, de cada computadora de esa marca, en la tienda W?

- A) 745
- B) 754
- C) 790
- D) 780



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

- 4) En la siguiente tabla se presentan algunas medidas de posición referentes a la cantidad de helados que se vendió diariamente en una heladería durante un mes:

Medida de posición	Valor
Moda	110
Máximo	120
Mediana	112
Promedio	115

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál fue la mayor cantidad de helados que se vendió, en esa heladería, en al menos un día de ese mes?

- A) 110
- B) 112
- C) 120
- D) 115



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

- 5) En la siguiente tabla se muestran algunas medidas de posición referentes a las distancias, en kilómetros, recorridas por las personas ciclistas de una competencia:

Medida de posición	Valor
Mínimo	25
Máximo	130
Moda	50
Mediana	75
Primer Cuartil	40
Tercer Cuartil	100

Al menos el 75 % de las personas ciclistas de esa competencia recorrió una distancia menor o igual que

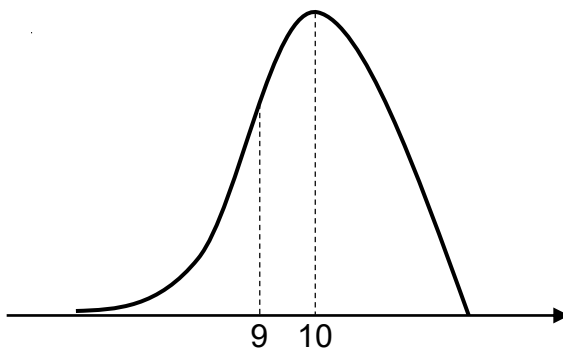
- A) 40 km.
- B) 75 km.
- C) 100 km.
- D) 50 km.



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

- 6) La siguiente representación gráfica muestra la distribución de los datos correspondiente a la cantidad de horas que una persona adulta durmió, cada noche, durante un año. Además, se muestra, en horas, la mediana (9) y la moda (10) de los datos:



De acuerdo con la información anterior, si la moda de los datos es única, entonces el promedio de la cantidad de horas, que la persona durmió cada noche durante ese año, es

- A) menor que 9 h.
- B) mayor que 10 h.
- C) igual que 9 h.
- D) igual que 10 h.



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

- 7) La siguiente tabla muestra el valor porcentual en cada uno de los tres componentes que se toman en cuenta al calificar los postres presentados por las personas participantes en un concurso de cocina. Además, se muestra la calificación obtenida por componente, en una escala de 1 a 100, del postre presentado por Melissa. La nota final de ese postre corresponde a la media aritmética ponderada de todos los componentes que se toman en cuenta al calificarlo:

Componente	Porcentaje	Calificación del postre de Melissa
Sabor	45 %	95
Creatividad	30 %	85
Presentación	25 %	80

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la nota final del postre presentado por Melissa en ese concurso?

- A) 85,00
- B) 86,67
- C) 88,25
- D) 86,75



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

- 8) En la siguiente tabla se muestran algunas medidas de posición referentes a las distancias, en kilómetros, recorridas por las personas ciclistas de una competencia:

Medida de posición	Valor
Mínimo	25
Máximo	130
Moda	50
Mediana	75
Primer Cuartil	40
Tercer Cuartil	100

¿Cuál fue la distancia recorrida con mayor frecuencia por las personas ciclistas de esa competencia?

- A) 130 km
- B) 100 km
- C) 50 km
- D) 40 km



Bloque: Estadística y Probabilidad

Afirmación: Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos o cualitativos.

- 9) En la siguiente tabla se muestran algunas medidas de posición referentes a las distancias, en kilómetros, recorridas por las personas ciclistas de una competencia:

Medida de posición	Valor
Mínimo	25
Máximo	130
Moda	50
Mediana	75
Primer Cuartil	40
Tercer Cuartil	100

Con certeza, ¿cuál de las siguientes distancias es imposible que la haya recorrido una persona ciclista de esa competencia?

- A) 70 km
- B) 90 km
- C) 140 km
- D) 120 km



Solucionario

Bloque	Número de ítem	Clave	Bloque	Número de ítem	Clave
Geometría	1	B	Relaciones y Álgebra	10	C
Geometría	2	A	Relaciones y Álgebra	11	B
Geometría	3	A	Relaciones y Álgebra	12	A
Geometría	4	B	Relaciones y Álgebra	13	A
Geometría	5	A	Relaciones y Álgebra	14	B
Geometría	6	B	Relaciones y Álgebra	15	B
Geometría	7	A	Relaciones y Álgebra	16	A
Geometría	8	B	Relaciones y Álgebra	17	A
Geometría	9	A	Relaciones y Álgebra	18	B
Geometría	10	C	Relaciones y Álgebra	19	B
Geometría	11	B	Relaciones y Álgebra	20	C
Geometría	12	C	Relaciones y Álgebra	21	C
Geometría	13	B	Relaciones y Álgebra	22	A
Geometría	14	A	Relaciones y Álgebra	23	C
Geometría	15	B	Relaciones y Álgebra	24	B
Geometría	16	C	Relaciones y Álgebra	25	C
Relaciones y Álgebra	1	C	Estadística y Probabilidad	1	A
Relaciones y Álgebra	2	C	Estadística y Probabilidad	2	B
Relaciones y Álgebra	3	B	Estadística y Probabilidad	3	A
Relaciones y Álgebra	4	C	Estadística y Probabilidad	4	C
Relaciones y Álgebra	5	C	Estadística y Probabilidad	5	C
Relaciones y Álgebra	6	C	Estadística y Probabilidad	6	A



Relaciones y Álgebra	7	A	Estadística y Probabilidad	7	C
Relaciones y Álgebra	8	B	Estadística y Probabilidad	8	C
Relaciones y Álgebra	9	C	Estadística y Probabilidad	9	C