

# EVALUACIÓN DE SEGUNDO PERÍODO DE MATEMÁTICAS - GRADO 10

1 La tabla representa la información sobre el gasto en publicidad y las utilidades de una empresa durante los años 2013 a 2015:

Año	Publicidad en TV* (p)	Ganancia obtenida* (U)
2013	150	4.500
2014	280	11.000
2015	250	9.500

\*Datos en millones

La función que representa la utilidad (**U**), en millones de pesos, en función del gasto en publicidad (**p**), es

- $U(p) = 30 P$
- $U(p) = 40 p + 1500$
- $U(p) = 40 p - 800$
- $U(p) = 50 p - 3000$

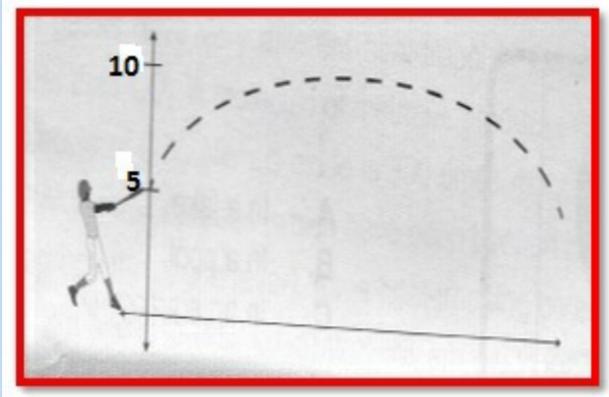
2 En la tabla se registra el número de nacimientos según el año, de un grupo de colibríes en una zona de reserva natural.

Año	Hembra	Machos
2011	20	50
2012	40	100
2013	80	150
2014	160	200

Si se cree que esta tendencia no cambiará para los siguientes años, es **CORRECTO** afirmar que:

- En el años 2018 nacerán tantas hembr/as como machos.
- A partir del 2011 nacerán más machos que hembr/as.
- Desde el 2015 nacerán más hembr/as que machos.
- Solo hasta el 2017 nacerán más hembr/as que machos.

3 Observa la trayectoria de la bola cuando Diego la golpea con bate

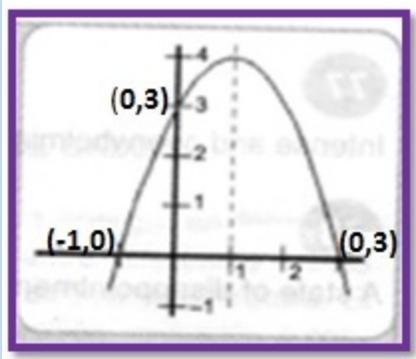


Diego propone que la función que describe el movimiento de la bola es  $f(x) = 3x^2 + 5$ .

Esta función es incorrecta porque

- La parábola abre hacia abajo, entonces el coeficiente de  $x^2$  debe ser negativo.
- La parábola abre hacia abajo, entonces el coeficiente de  $x^2$  debe ser positivo.
- El intercepto con el eje y es 5, entonces el término independiente debe ser -5
- el intercepto con el eje y es 10, entonces el término independiente debe ser -10.

4 De la siguiente gráfica **NO ES CORRECTO** afirmar que:



Es una ecuación de segundo grado cuya fórmula es

Es una ecuación de segundo grado cuya fórmula es

$-x^2 + 2x + 3 = 0.$

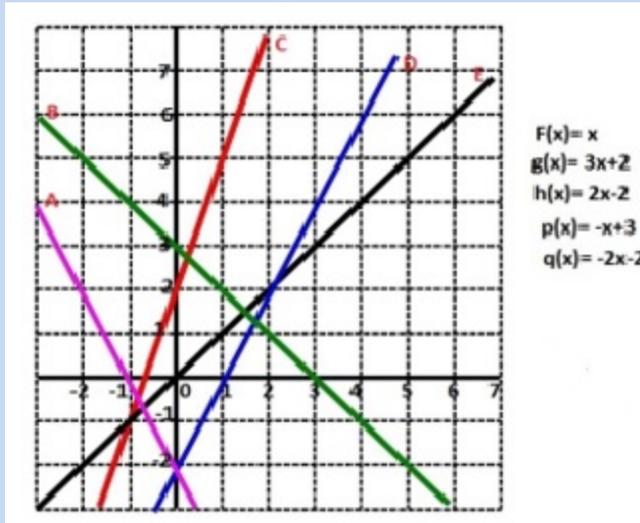
Los puntos de corte con el eje X son de la forma  $(x,0)$

Los puntos de corte con el eje x son  $(0,-1)$  ,  $(3,0)$ .

El punto de corte con el eje y se obtiene haciendo  $X=0$  en la función de la parábola por tanto será  $(0,3)$ .

5 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 5, 6 Y 7 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

En la siguiente imagen se representan varias funciones las cuales pueden ser lineales o afines.

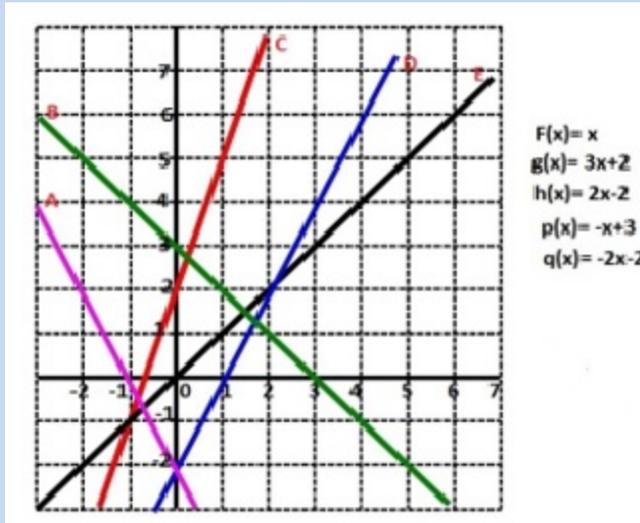


5. ¿Cuáles de las siguientes funciones (es) corresponde (n) a funciones afines?

- A, B, C y D
- A, B, C, D y E
- A, B.
- C, D y E

6 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 5, 6 Y 7 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

En la siguiente imagen se representan varias funciones las cuales pueden ser lineales o afines.

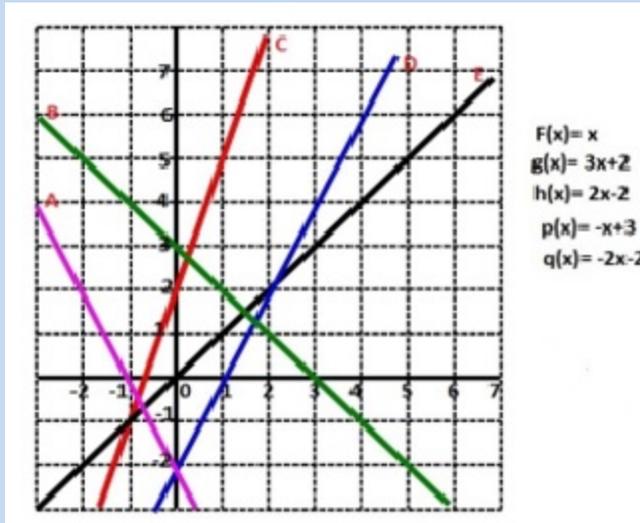


6. Las funciones que son crecientes son

- C, A y B
- A y B
- B, D y E
- C, D y E

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 5, 6 Y 7 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

En la siguiente imagen se representan varias funciones las cuales pueden ser lineales o afines.



7. Cada una de las funciones representadas en las gráficas le corresponden una de las expresiones algebraicas. La función  $h(x) = 2x - 2$ , permite representar la función.

D

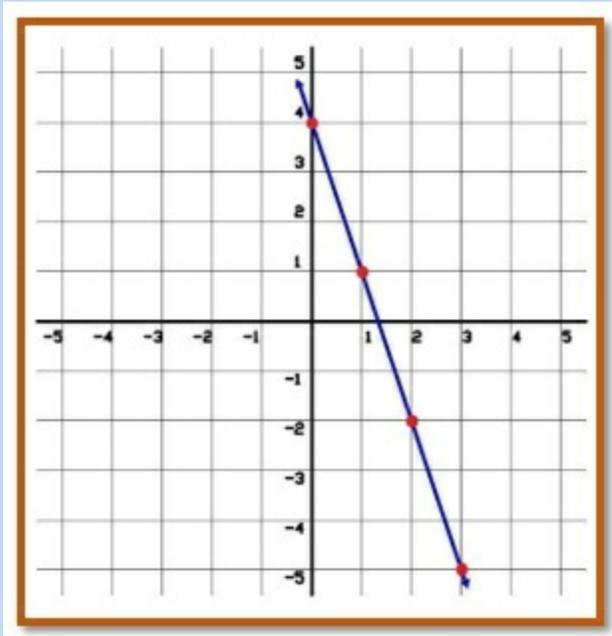
E

○ C

○ A

8 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Observa la siguiente representación gráfica.

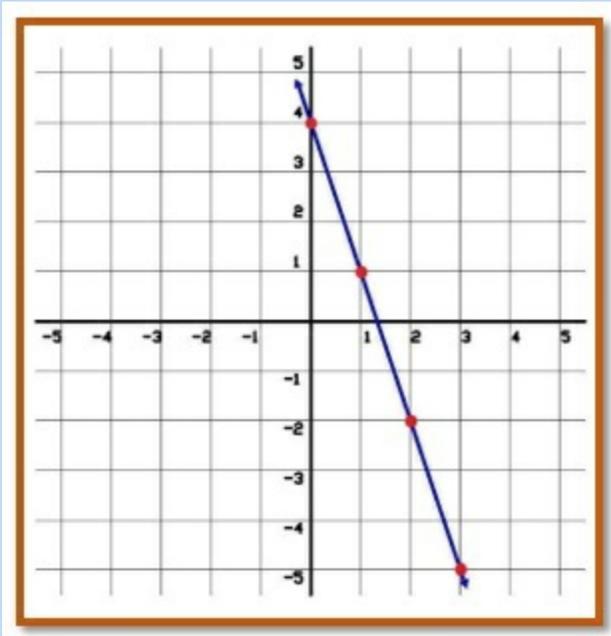


8. La pendiente de la recta ( m ) representada el plano cartesiano es

- m = -3, es decreciente.
- m = 3, es creciente.
- m =  $-\frac{1}{3}$ , es decreciente.
- m = 1, es creciente.

9 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Observa la siguiente representación gráfica.



9. La función que permite obtener la representación gráfica mostrada en el plano cartesiano es

- $f(x) = -3x + 4$
- $f(x) = -3x - 4$
- C.  $f(x) = x + 4$
- $f(x) = -\frac{1}{3}x + 4$

**10 RESPONDE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Un taxista cobr/a un banderazo por subirse al taxi más \$ 650 por cada kilómetro recorrido. Si un pasajero recorre una distancia de 18 kilómetros y canceló por la carrera el valor de \$ 14.500.

10.El costo del banderazo fue:

- \$ 2.500
- \$ 2.800
- \$ 3.000
- \$ 3.200

**11 RESPONDE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

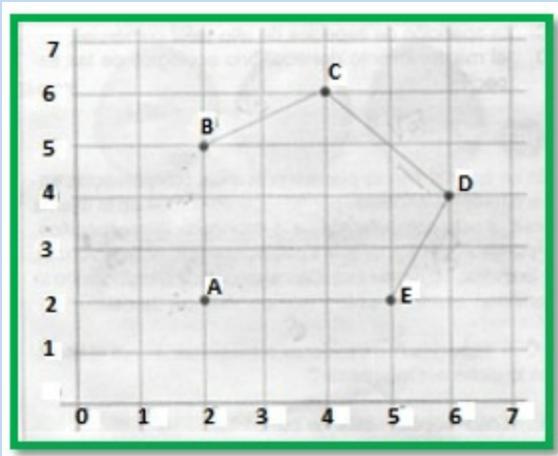
Un taxista cobr/a un banderazo por subirse al taxi más \$ 650 por cada kilómetro recorrido. Si un pasajero recorre una distancia de 18 kilómetros y canceló por la carrera el valor de \$ 14.500.

11.¿Cuánto debe cancelar una persona que toma una carrera en el mismo taxi y recorre una distancia de 24 kilómetros?

- \$17.500
- \$ 18.400
- \$19.600
- \$ 20.400

12 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 12 Y 13 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Se plantea encerrar un terreno como el que se ilustra en el plano cartesiano; cada unidad en el plano representa 1 km en la longitud real. Ver imagen.

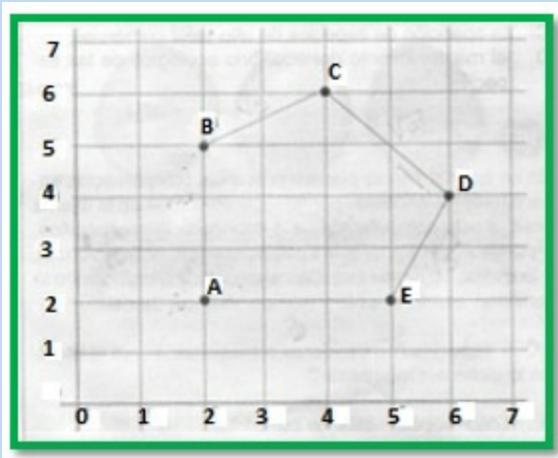


12. El triángulo formado por los segmentos ABE se piensa dejar como un pequeño bosque; por tanto, el área del futuro bosque es

- 9 km<sup>2</sup>
- 6 km<sup>2</sup>
- 4,5 km<sup>2</sup>
- 3,75 km<sup>2</sup>

13 **ESPONDE LAS PREGUNTAS 12 Y 13 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Se plantea encerrar un terreno como el que se ilustra en el plano cartesiano; cada unidad en el plano representa 1 km en la longitud real. Ver imagen.



13. La cantidad de malla necesaria para encerrar el terreno será de

**Nota:** utiliza el teorema de Pitágoras para calcular la medida de los segmentos BC, CD y DE.

- 12 km
- 12,13 km
- 11,29 km
- 10,25 km

14 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Se tiene la siguiente función  $f(x) = -x^2 + 4$ .

14. De la función se puede afirmar que

- su dominio son todos los números reales positivos.
- su punto de corte con el eje y es un punto de coordenada (0, 4)
- El vértice de la función está ubicado en (2, 0).
- su gráfica abr/e hacia arriba.

15 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Se tiene la siguiente función  $f(x) = -x^2 + 4$ .

15. Una de las personas afirman que el rango de esta función son todos los números reales, esta afirmación es

- Verdadera, dado que, al evaluar un número real en la función, el resultado es otro número real.
- Falsa, porque solo se pueden evaluar en la función el cero, y los reales positivos.
- Falsa, porque el rango de la función son los reales desde 4 hasta infinito negativo.
- Verdadera, porque al evaluar 0 en la función el resultado es 4.

**16 RESPONDE LAS PREGUNTAS 16 Y 17 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Un excursionista lanza una bengala al aire en línea vertical desde el suelo en el instante  $t = 0$ . Si su altura  $h(t)$  en metros en el tiempo  $t$  está dada por la función  $h(t) = -4,8 t^2 + 19,2 t$ .

16. la altura a la cual se encuentra la bengala a los 3 segundos es

- 43,2 m
- 57,6 m
- 100,8 m
- 14,4 m

17 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 16 Y 17 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Un excursionista lanza una bengala al aire en línea vertical desde el suelo en el instante  $t = 0$ . Si su altura  $h(t)$  en metros en el tiempo  $t$  está dada por la función  $h(t) = -4,8 t^2 + 19,2 t$ .

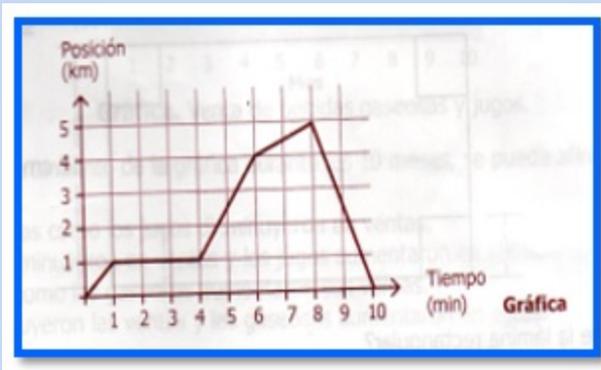
17. La altura máxima la cual alcanza la bengala y el tiempo que tardó en alcanzarla son respectivamente

- Altura máxima = 19,2 m y tiempo en alcanzarla = 2 seg.
- Altura máxima = 38,4 m y tiempo en alcanzarla = 4 seg.
- Altura máxima = 19,2 m y tiempo en alcanzarla = 4 seg.
- Altura máxima = 57,6 m y tiempo en alcanzarla = 6 seg

18 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 18 Y 19 DE ACURDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

La gráfica representa la posición de un auto durante 10 primeros minutos de su recorrido.

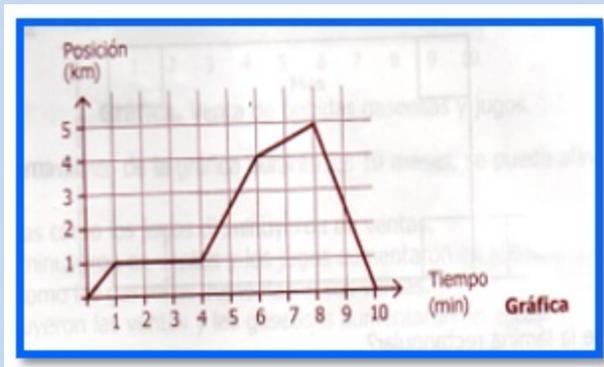
18. En cuál de los siguientes intervalos de tiempo el auto estuvo un mayor cambio de posición.



- Entre los minutos 1 y 4.
- Entre los minutos 4 y 6.
- entre los minutos 6 y 8
- entre los minutos 8 y 10.

19 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 18 Y 19 DE ACURDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

La gráfica representa la posición de un auto durante 10 primeros minutos de su recorrido.

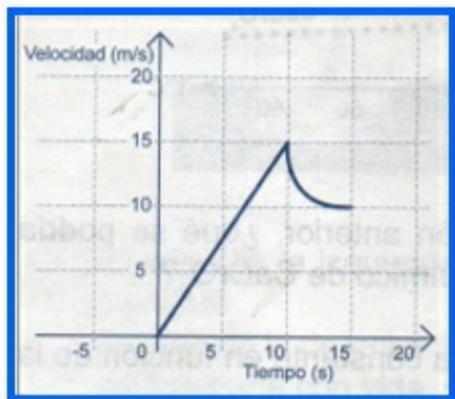


19. A partir de la siguiente gráfica **NO** es correcto afirmar que

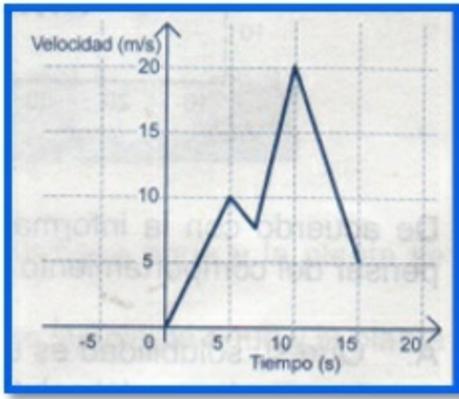
- el auto estuvo en reposo entre el minuto 1 y el 4.
- el móvil se devuelve al punto de partida entre los minutos 8 y 10.
- El móvil recorre 3 kilómetros entre el minuto 4 y el minuto 6.
- El móvil presentó la mayor velocidad entre el minuto 6 y el 8.

20 En una carrera de bicigrós sobr/e una pista, un ciclista incremento de manera constante su velocidad en los primeros 10 segundos y luego la disminuyó durante 5 segundos.

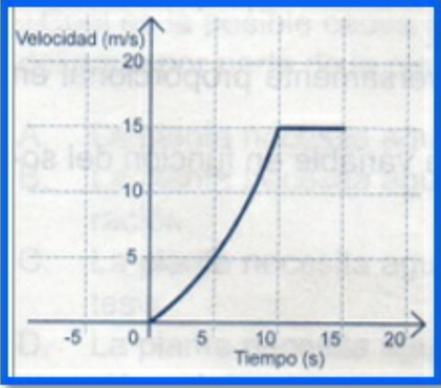
La gráfica que representa la velocidad en función del tiempo de esta situación es



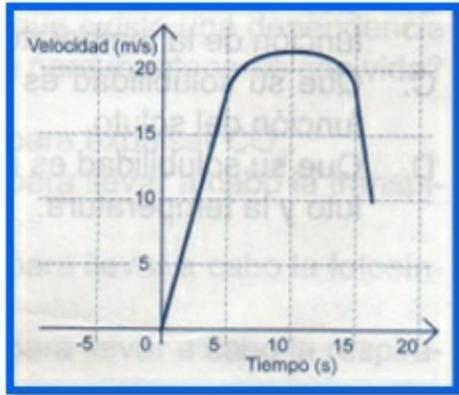
C



C

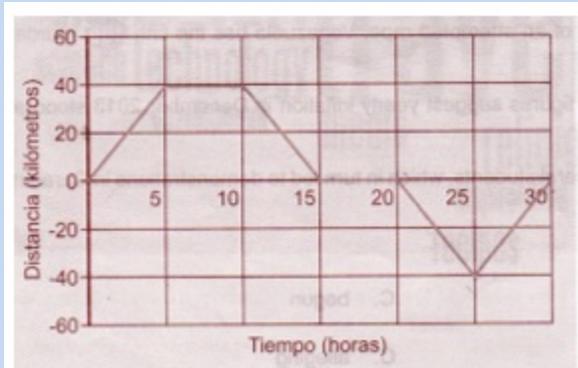


C



21 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 21, 22 Y 23 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

En la siguiente gráfica se muestra la relación entre la distancia recorrida por Juan, en su camión, y el tiempo empleado para hacer este recorrido desde un punto de partida.

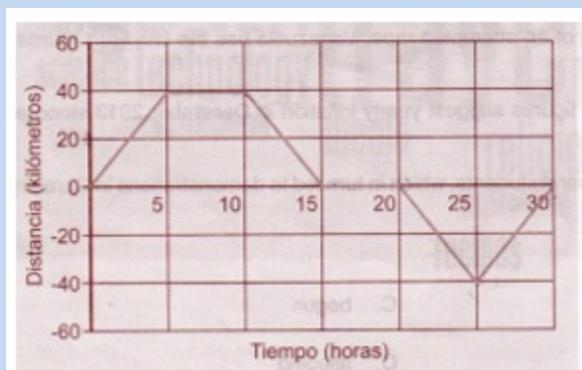


21. ¿Cuánto tiempo estuvo Juan detenido por primera vez en su camión?

- 5 horas.
- 10 horas.
- 40 horas
- 0 horas.

22 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 21, 22 Y 23 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

En la siguiente gráfica se muestra la relación entre la distancia recorrida por Juan, en su camión, y el tiempo empleado para hacer este recorrido desde un punto de partida.

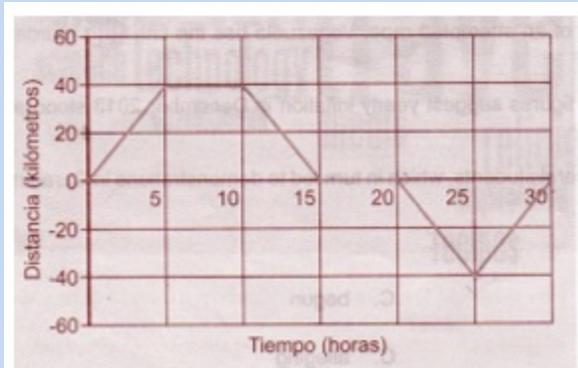


22. ¿Dónde se encuentra Juan y su camión después de 25 horas de haber iniciado su viaje?

- A 25 kilómetros del punto de partida.
- A 40 km después del punto de partida.
- A 40 km antes del punto de partida.
- A 120 km del punto de partida.

23 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 21, 22 Y 23 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

En la siguiente gráfica se muestra la relación entre la distancia recorrida por Juan, en su camión, y el tiempo empleado para hacer este recorrido desde un punto de partida.



23. Se sabe que un galón de gasolina rinde 30 km. La cantidad de galones empleados para hacer todo este recorrido fue de

- 1
- 6,6
- 2,6
- 5,3

24 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 24, 25 Y 26 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

El salario mínimo legal vigente mensual en Colombia, en el año 2016n, era de \$ 689.454, además, las empresas debían pagar un subsidio o auxilio de transporte por valor de \$ 77.700 mensual. Una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas, pagaba a sus empleados, como salario base, el mínimo más el auxilio de transporte, además les brindaba una comisión del 5 % por cada bicicleta que logran vender.

empresa dedicada a la comercialización de bicicletas, pagaba a sus empleados, como salario base, el mínimo más el auxilio de transporte, además les brindaba una comisión del 5 % por cada bicicleta que logran vender.

24. Si cada bicicleta se comercializa por un costo de \$ 850.000, y un empleado lograba vender 10 bicicletas, la cantidad de dinero que recibía al finalizar el mes era de

- \$689.454
- \$ 1.192.154
- \$ 767.154
- \$425.000

25 **ESPONDE LAS PREGUNTAS 24, 25 Y 26 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

El salario mínimo legal vigente mensual en Colombia, en el año 2016n, era de \$ 689.454, además, las empresas debían pagar un subsidio o auxilio de transporte por valor de \$ 77.700 mensual. Una empresa dedicada a la comercialización de bicicletas, pagaba a sus empleados, como salario base, el mínimo más el auxilio de transporte, además les brindaba una comisión del 5 % por cada bicicleta que logran vender.

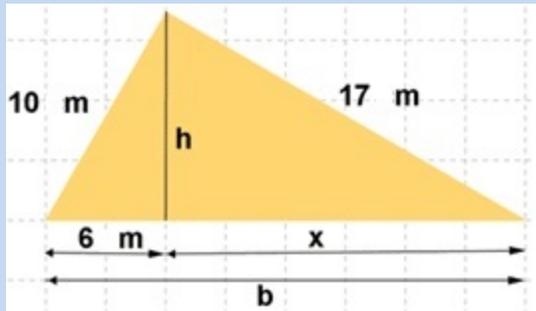
empresa dedicada a la comercialización de bicicletas, pagaba a sus empleados, como salario base, el mínimo más el auxilio de transporte, además les brindaba una comisión del 5 % por cada bicicleta que logran vender.

25. Si un trabajador ingresó a laborar el día 16 de junio de ese año, y vendió 1 bicicleta, el dinero que debió recibir por su trabajo fue

- \$ 387.227
- \$ 809.654
- \$ 770.804
- \$ 426.077

26 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 26 Y 27 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Se construye un jardín con forma triangular (ver imagen).

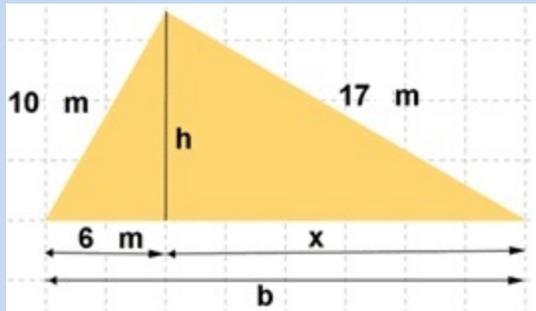


26. Del jardín es **CORRECTO** afirmar que las medidas de **h** y **x** son respectivamente

- 7 m y 12 m.
- 9 m y 13 m
- 8 m y 15 m.
- 7m y 16 m.

27 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 26 Y 27 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Se construye un jardín con forma triangular (ver imagen).

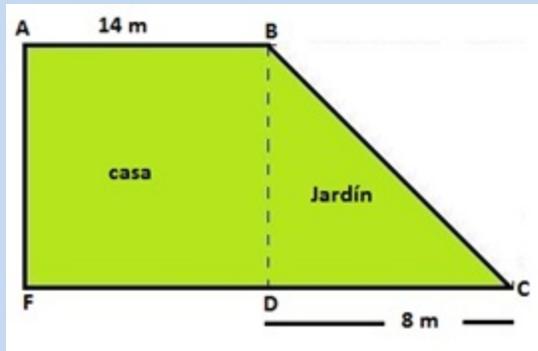


27.El área del jardín es

- 168 m<sup>2</sup>
- 84 m<sup>2</sup>
- 48 m<sup>2</sup>
- 30m<sup>2</sup>

28 **RESPONDE LAS PREGUNTAS 28 Y 29 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

La siguiente imagen corresponde el plano de una propiedad. Si el área ABDF tiene forma rectangular y corresponde a la casa y el área BDC es triangular y corresponde al jardín.



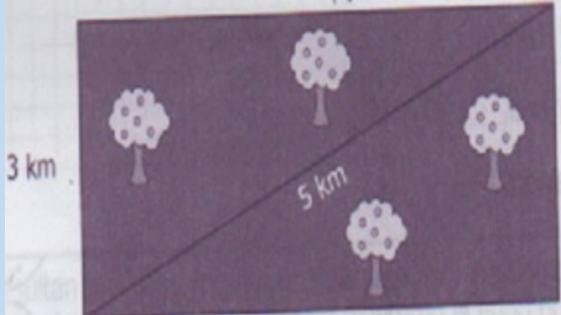
28. Si el área de la casa es de **210** , ¿Cuánto mide de ancho la casa (AF)?

- 25 m
- 20 m
- 15 m
- 35 m

29 Si se desea cercar el área de toda la propiedad (**AFCB**), con malla metálica. Los metros de malla que se necesitan para cercar son

- 84 m
- 76 m
- 52 m
- 68 m

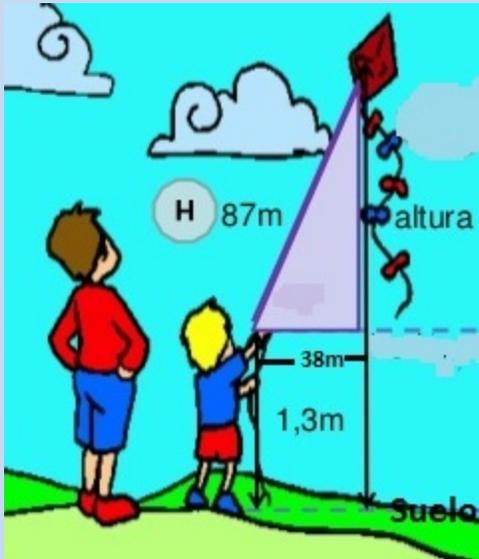
30 Una persona tiene que viajar, y ofrece en venta a un amigo un terreno de forma rectangular que posee; como el viaje será pronto, el terreno se comprará sin visitarlo. El vendedor solamente recuerda la distancia entre los puntos más lejanos del terreno y la medida de uno de sus lados (ver imagen), las otras medidas se le olvidaron.



El comprador necesita saber la medida total del área del terreno para valorarlo adecuadamente. ¿cuál es esta medida?

- $6 \text{ km}^2$
- $12 \text{ km}^2$
- $\sqrt{34} \text{ km}^2$
- $3\sqrt{34} \text{ km}^2$

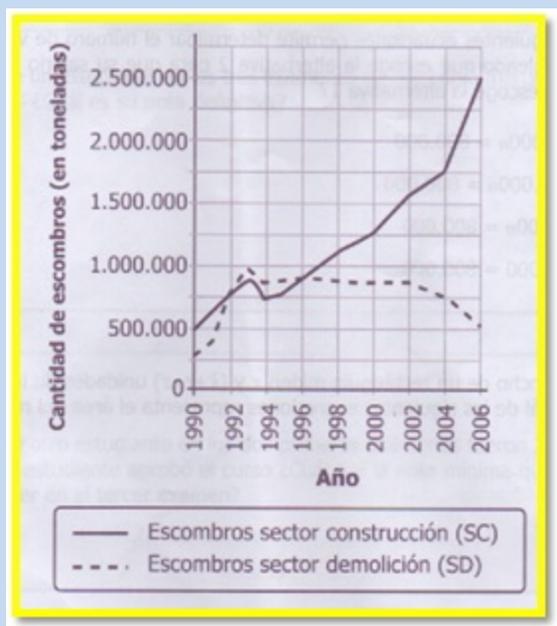
31 La cuerda de una cometa se encuentra tensa, la distancia horizontal desde donde se sostiene la cuerda hasta la cometa mide 38 m y el extremo de la cuerda a una altura de 1,3m y la distancia oblicua desde donde se sostiene hasta la cometa mide 87m.



¿Cuánto mide la altura a la cual se encuentra la cometa con respecto al suelo?

- 80, 50 m
- 78, 26 m
- 76, 94 m
- 64, 28 m

32 La siguiente gráfica muestra el número de toneladas de escombr/os producidos por el sector de la construcción (**SC**) y por el sector de la demolición (**SD**) en una ciudad, desde 1990 hasta el 2006.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es o son verdadera (s)?

- I. En dos de los años registrados, los dos sectores produjeron la misma cantidad de escombr/os.
- II. En el 2006 los escombr/os del **SC** fueron 5 veces mayores que los del **SD**.
- III. Los escombr/os del **SD** siempre fueron menores que los **SC**.

- I solamente.
- II solamente.
- I y II solamente.
- I, II y III.

33 En un concesionario de autos se utiliza la expresión algebraica

$$v = p - 1.400.000x$$

para determinar, con base en el valor inicial **P** de un carro, su valor después de **x** años en el mercado. ¿Cuál de las siguientes tablas muestra el valor de un carro con valor inicial **P** = 20.300.000 durante los primeros 3 años en el mercado?

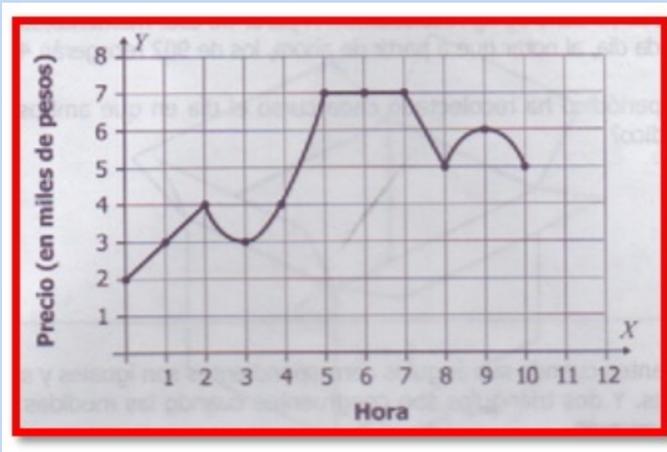
Año	Valor (v)
1	18.900.000
2	18.500.000
3	18.100.000

Año	Valor
1	19.300.000
2	19.300.000
3	17.300.000

Año	Valor
1	20.160.000
2	20.020.000
3	19.880.000

Año	Valor
1	18.900.000
2	17.500.000
3	16.100.000

- 34 La gráfica muestra la aproximación al comportamiento del precio de la acción de una compañía, desde las doce del día hasta las 10 de la noche.



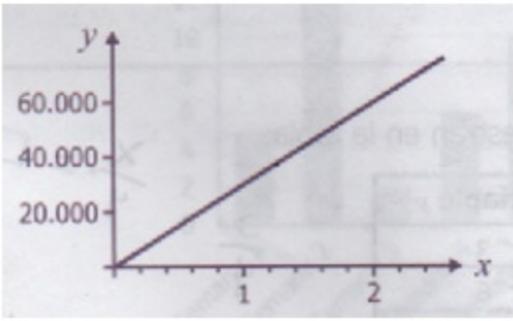
Del precio de la acción ese día es correcto afirmar que

- Fue constante entre las 2 y las 4 de la tarde.
- Entre las 8 y las 10 de la noche alcanzó su máximo valor.
- Entre las 2 y las 3 el precio siempre disminuyó.
- Entre las 4 y 6 de la tarde el precio siempre subió.

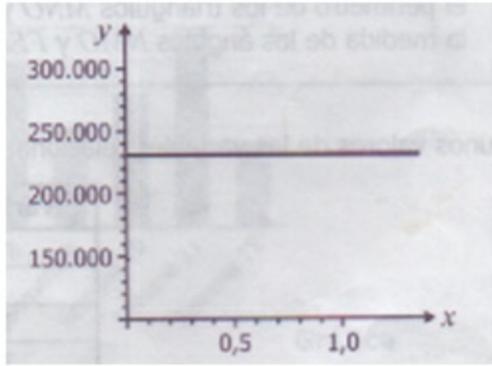
- 35 Una compañía de telas modela el costo de producción ( $y$ ) con la ecuación  $y = 30.000x + 200.000$ ,

donde  $x$  es el número de metros de tela producidos. la gráfica que corresponde al costo de producción de la compañía es

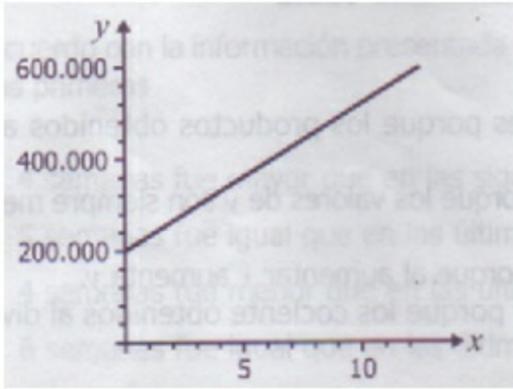
C



C



C



C

