



# PRUEBA DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO

## REFUERZO ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: \_\_\_\_\_

MODALIDAD DE BACHILLERATO: \_\_\_\_\_

SECCIÓN: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL DOCENTE APLICADOR: \_\_\_\_\_

**2017**

**INDICACIONES GENERALES**

La presente prueba diagnóstica tiene como finalidad identificar los saberes, fortalezas y debilidades en el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato, por tal razón, los contenidos a evaluar corresponden al programa de estudio de Primer Año de educación media.

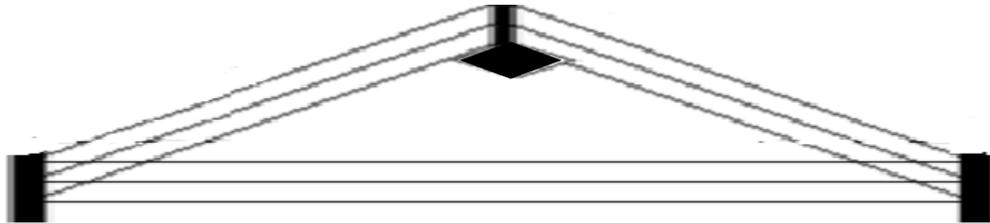
El resultado de ésta no tiene ningún valor para asignar calificaciones o calcular promedios en la asignatura; con la información obtenida se podrán realizar acciones pedagógicas y de planificación curricular, para responder a las necesidades del educando, por lo que estos deben hacer su mejor esfuerzo para responderla.

**Instrucciones**

- ✓ La prueba consta de 30 ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una es la correcta.
- ✓ Los responderás en el mismo cuadernillo en el que se presentan los ítems.
- ✓ Encierra en un círculo la letra de la opción que contiene la respuesta correcta.
- ✓ Atiende las instrucciones que el docente dará para responder la prueba.

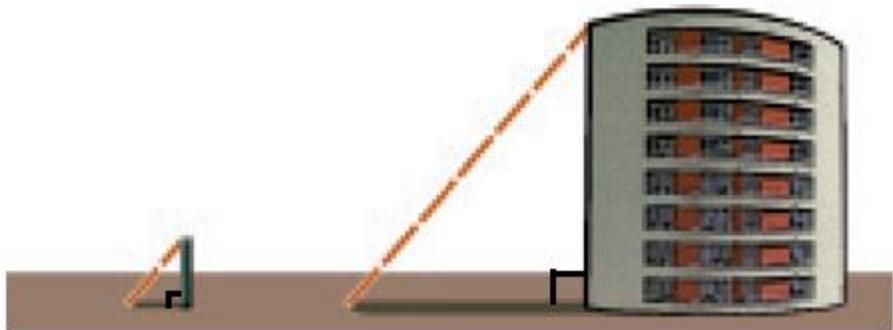
**Debes hacer tu mejor esfuerzo para responderla**

1. Una empresa realizó una encuesta a 275 personas del municipio de San Salvador para conocer sobre el medio donde suelen ver los anuncios publicitarios. Si el 60% dice que los ve en televisión, ¿qué cantidad de personas lo hace a través de otros medios?  
A. 215  
B. 165  
C. 110  
D. 40
2. Un agricultor cercó un terreno que tiene forma de triángulo rectángulo. Si el lado más largo del terreno mide 37 m y otro de sus lados mide 12 m, ¿qué cantidad de alambre necesitó para cercarlo con 3 líneas de alambre?



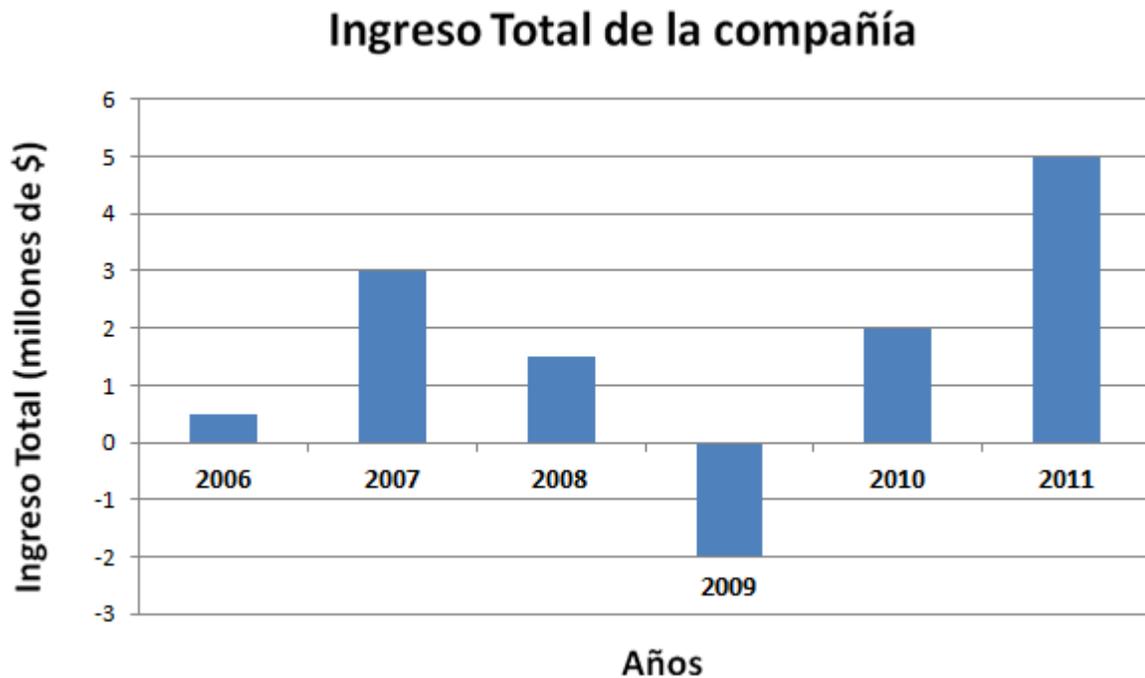
Respuesta: \_\_\_\_\_

3. ¿Qué altura tiene un edificio que proyecta una sombra de 49 m en el mismo momento que una estaca de 2 m proyecta una sombra de 1.25 m de longitud?



- A. 19.6 m
- B. 49.75 m
- C. 78.4 m
- D. 122.5 m

4. Una compañía reporta sus pérdidas y ganancias desde el 2006 hasta el 2011, mostrando el siguiente comportamiento:



Según el gráfico, los dos años consecutivos donde se da la mayor variación en la compañía son:

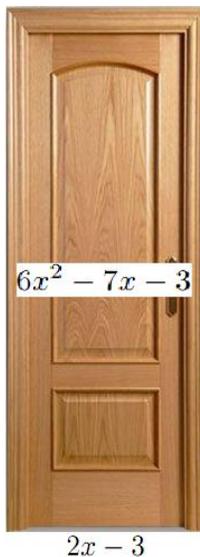
- A. 2009 y 2010
  - B. 2010 y 2011
  - C. 2006 y 2011
  - D. 2008 y 2009
5. Un estudiante ha realizado seis evaluaciones en matemática y su media es 6.8. Si en otras dos pruebas obtiene 6.4 y 9.6, el nuevo valor de la media será
- A. 7.1
  - B. 7.4
  - C. 7.6
  - D. 8.0

6. A una fiesta asistieron 46 personas distribuidas según edades, de la siguiente forma:

Cantidad de personas	Edad
8	30
25	12
13	8

La media aritmética de la edad de las personas asistentes al evento es

- A. 15.33  
B. 16  
C. 14  
D. 16.67
7. Una puerta de forma rectangular tiene como área la expresión  $6x^2 - 7x - 3$ . Si se sabe que la longitud de la base está dada por  $2x - 3$ , ¿cuál de las siguientes expresiones algebraicas representa la longitud de la altura?



- A.  $6x^2 - 9x$   
B.  $6x^2 - 5x - 6$   
C.  $12x^3 - 32x^2 + 15x + 9$   
D.  $3x + 1$

8. ¿Cuál es la solución de la ecuación  $\frac{5x-4}{2} = 2x - 3$  ?
- A.  $-2$
  - B.  $\frac{1}{3}$
  - C.  $1$
  - D.  $-\frac{10}{9}$
9. La media aritmética de dos números enteros consecutivos es 8.5. El consecutivo del mayor de los dos números enteros es
- A. 8
  - B. 9
  - C. 10
  - D. 18
10. En una fiesta de San Valentín llegaron a una discoteca 700 estudiantes entre señoritas y caballeros. Cada señorita pagó \$2 y cada caballero \$4 y se recaudaron \$1800, ¿cuántas señoritas y cuántos caballeros llegaron a la discoteca?

Respuesta: \_\_\_\_\_ señoritas y \_\_\_\_\_ caballeros.

11. Para la ecuación  $5x + 3x^2 = 2$ , las soluciones son:
- A.  $\{x_1 = 0.531 \text{ y } x_2 = -1.131\}$
  - B.  $\{x_1 = \frac{1}{3} \text{ y } x_2 = -2\}$
  - C.  $\{x_1 = -\frac{2}{3} \text{ y } x_2 = -1\}$
  - D.  $\{x_1 = \frac{3}{5} \text{ y } x_2 = -\frac{5}{2}\}$
12. ¿Cuál es el conjunto solución de la desigualdad  $2x + 3 \leq 3x + 7$ ?
- A.  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 4\}$
  - B.  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq -4\}$
  - C.  $\{x \in \mathbb{R} / x \geq 4\}$
  - D.  $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -4\}$

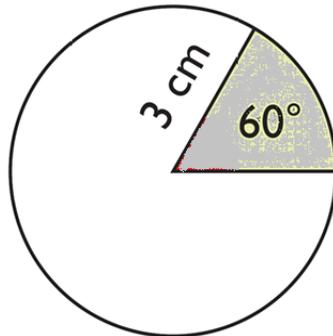
13. Para la desigualdad  $x^2 - 4x - 12 \geq 0$ , su conjunto solución es

- A.  $]-\infty, -3] \cup [4, +\infty[$
- B.  $]-\infty, -4[ \cup ]3, +\infty[$
- C.  $]-\infty, 3[ \cup ]4, +\infty[$
- D.  $]-\infty, -2] \cup [6, +\infty[$

14. ¿Cuál de los siguientes pares ordenados corresponde al punto de intersección de  $f(x) = 3$  y  $g(x) = 2x - 1$ ?

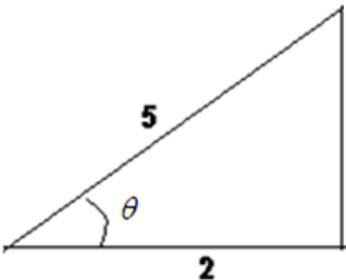
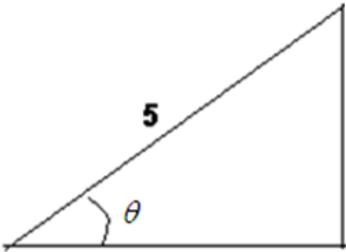
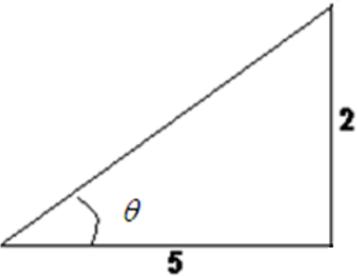
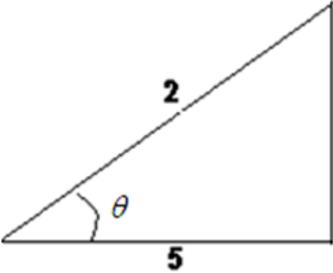
- A.  $(3, -1)$
- B.  $(3, 1)$
- C.  $(3, 5)$
- D.  $(2, 3)$

15. En la siguiente figura, ¿cuál es el área de la región sombreada?



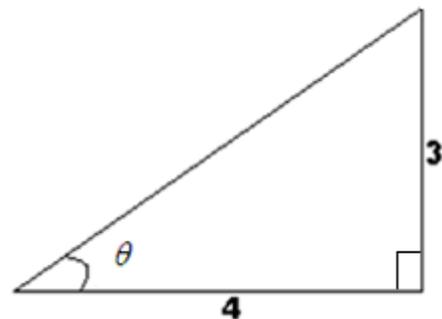
- A.  $1.57 \text{ cm}^2$
- B.  $4.71 \text{ cm}^2$
- C.  $28.27 \text{ cm}^2$
- D.  $180 \text{ cm}^2$

16. ¿De cuál de los triángulos mostrados se obtiene que la  $\sec \theta = \frac{5}{2}$ ?

A	B
 <p>A right-angled triangle with the hypotenuse labeled 5 and the side adjacent to angle <math>\theta</math> labeled 2.</p>	 <p>A right-angled triangle with the hypotenuse labeled 5 and the side opposite to angle <math>\theta</math> labeled 2.</p>
C	D
 <p>A right-angled triangle with the hypotenuse labeled 2 and the side adjacent to angle <math>\theta</math> labeled 5.</p>	 <p>A right-angled triangle with the hypotenuse labeled 2 and the side opposite to angle <math>\theta</math> labeled 5.</p>

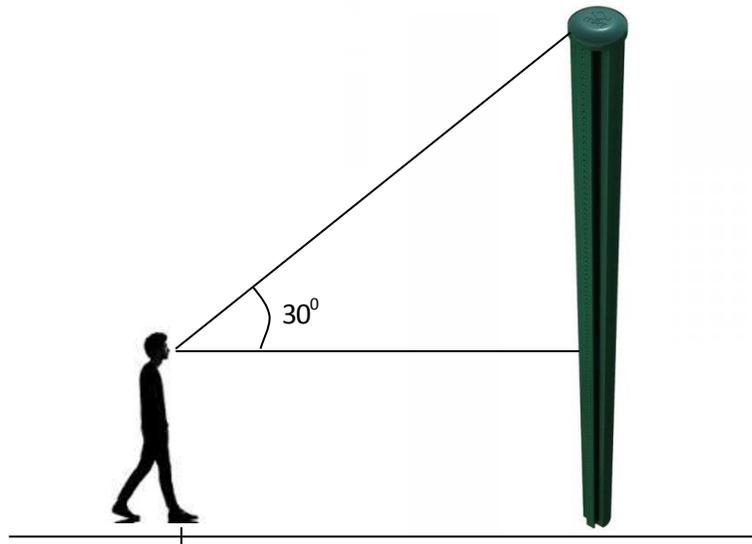
17. Encontrar el valor del ángulo  $\theta$  del triángulo mostrado

- A.  $25^\circ$
- B.  $36.87^\circ$
- C.  $48.59^\circ$
- D.  $41.43^\circ$

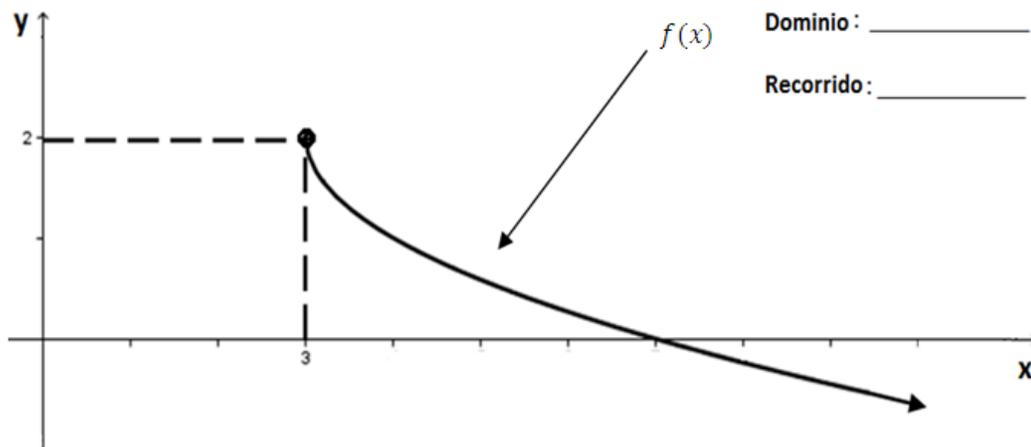


18. Un hombre de 1.75 m de estatura observa la parte alta de un poste de 18.25 m de altura, con un ángulo de elevación de  $30^\circ$ . La distancia horizontal que hay entre el hombre y el edificio es

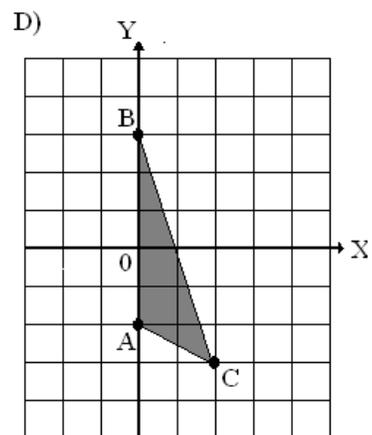
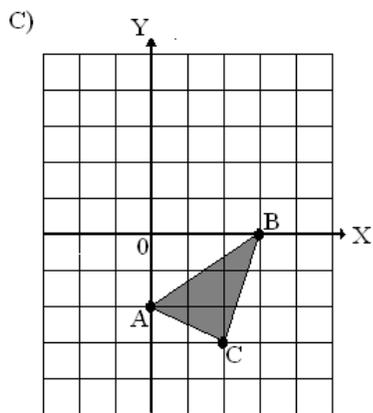
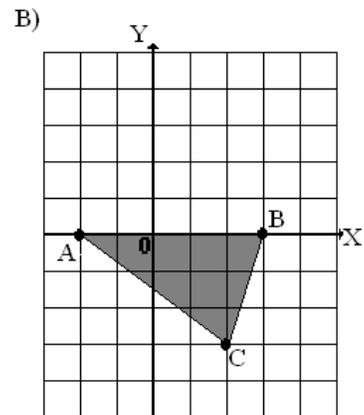
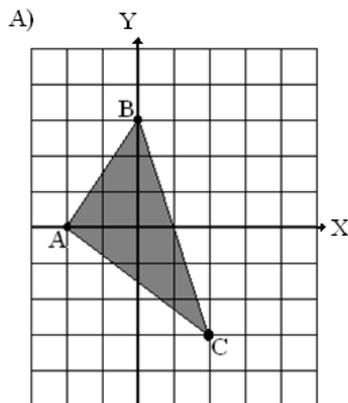
- A. 28.58 m
- B. 50.00 m
- C. 31.61 m
- D. 33.00 m



19. A partir del siguiente gráfico, ¿cuál es el dominio y el recorrido de la función  $f(x)$  ?



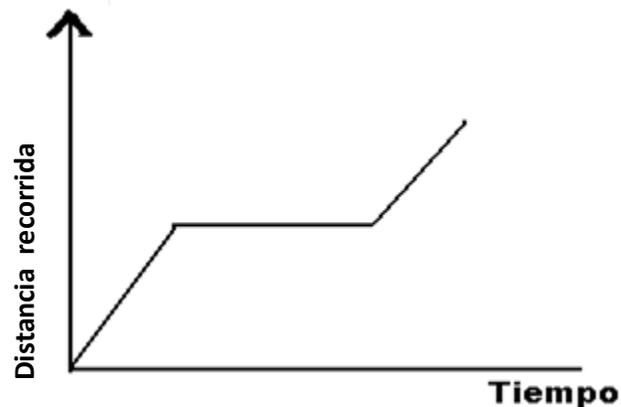
20. ¿En cuál figura están ubicados correctamente los puntos  $A(-2,0)$ ,  $B(3,0)$  y  $C(2,-3)$ ?



21. Si  $f(x) = x^2 - 3$  y  $h(x) = x + 4$ , ¿cuál es el valor de  $3f(-1) + 5h(2)$ ?

- A. 24
- B. 30
- C. 36
- D. -6

22. Observa la siguiente gráfica que representa una situación que le ocurrió a Luisa, una estudiante de primer año de bachillerato, en el recorrido de su casa al instituto.



¿A cuál de las siguientes historias corresponde el gráfico?

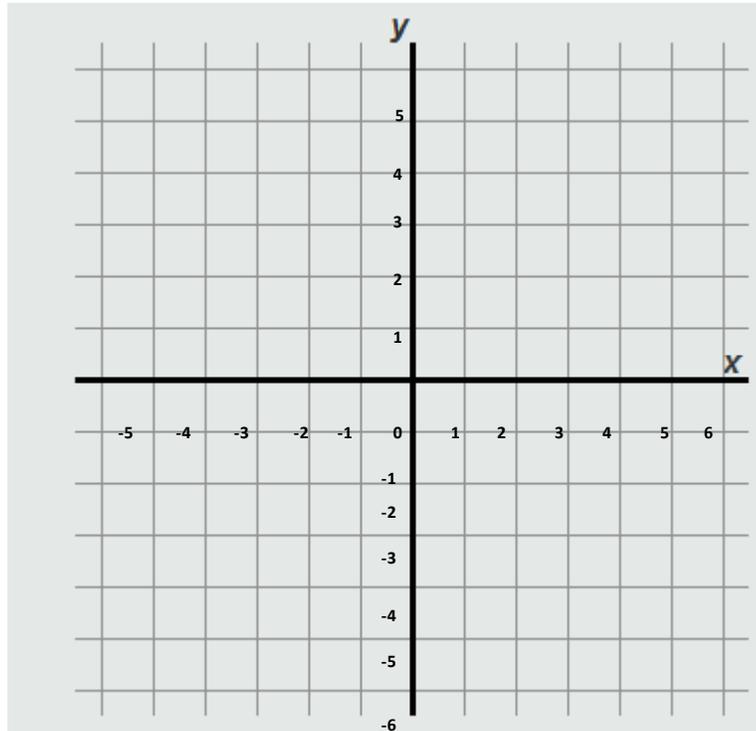
- A. Salí corriendo de la casa y luego empecé a caminar, posteriormente a correr.
  - B. Salí corriendo de la casa y luego me detuve.
  - C. Salí corriendo de la casa porque era tarde, corrí todo el tiempo.
  - D. Salí corriendo de la casa; me detuve un momento y continué corriendo.
23. Una empresa ofrece el siguiente plan para teléfonos:

“Pagar \$0.08 por cada uno de los primeros 30 minutos y \$0.05 por cada minuto adicional”.

La ecuación que permite determinar la cantidad a pagar por una persona que gasta más de 30 minutos es

- A.  $C(x) = 0.08 (30) + 0.05 (x - 30)$ .
- B.  $C(x) = 0.08 (30) + 0.05 (30-x)$ .
- C.  $C(x) = 0.08 (30) + 0.05 (x)$ .
- D.  $C(x) = 0.08 + 0.05 (x)$ .

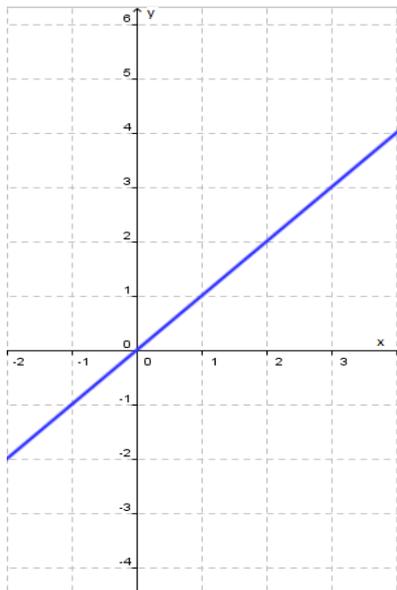
24. Una recta pasa por el punto  $(3, -1)$  y tiene pendiente 2. Marca en el plano otro punto por el que pase la recta. Además, escribe las coordenadas de dicho punto en el espacio asignado.



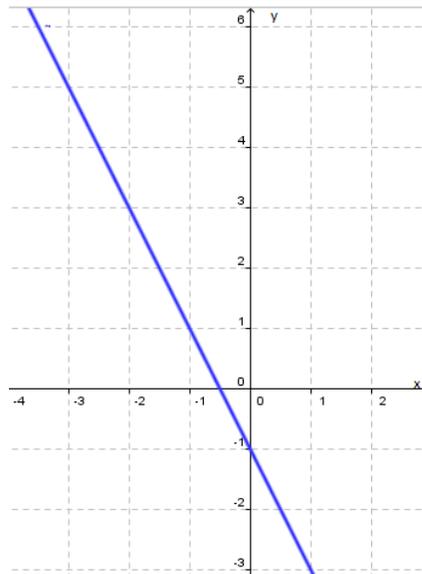
Coordenadas: \_\_\_\_\_

25. De las siguientes gráficas, la que corresponde a  $f(x) = -2x - 1$  es

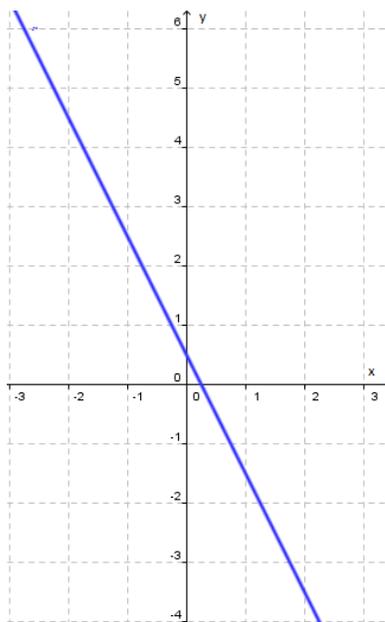
**A.**



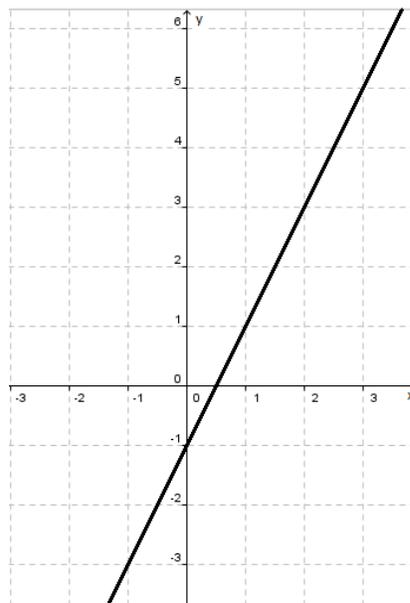
**B.**



**C.**



**D.**



26. La inversa de la función  $g(x) = 6x + 5$  es

- A.  $g(x)^{-1} = -6x - 5$
- B.  $g(x)^{-1} = x - 11$
- C.  $g(x)^{-1} = 6(x - 5)$
- D.  $g(x)^{-1} = \frac{(x-5)}{6}$

27. El gerente de una empresa de alimentos desea saber qué tanto varían los pesos de las bolsas de cereal (en gramos), que empacan en una determinada presentación. Decide para ello tomar al azar una muestra de 5 bolsas y pesarlas.

Las medidas obtenidas fueron las siguientes: {490, 500, 510, 515 y 520}.

¿Cuál es el valor de la varianza muestral?

Respuesta correcta: \_\_\_\_\_gramos

28. En una fábrica, el sueldo medio de los empleados es de \$100 semanales con una desviación típica de \$15. Con el propósito de disminuir el impacto de la crisis económica en los empleados, éstos recibieron un incremento general de \$20 en su sueldo.

¿Cuál de las proposiciones siguientes es verdadera respecto de la desviación típica?

- A. La nueva desviación típica será de \$45.
- B. La nueva desviación típica será de \$35.
- C. La nueva desviación típica será de \$15.
- D. La nueva desviación típica será de \$18.

29. En un concurso de “comer pupusas” participaron 11 personas, quienes comieron respectivamente, las siguientes cantidades:

18, 15, 75, 50, 25, 35, 52, 40, 30, 25, 32

¿Cuántas pupusas se come la persona que se ubica en el cuartil tres ( $Q_3$ ) ?

- A. 30  
B. 50  
C. 25  
D. 75
30. En el departamento de Ahuachapán se tomó el peso de 100 estudiantes de primer año de bachillerato y se asoció la escala percentilar para diferentes valores de la variable, tal como se muestra a continuación:

Peso ( en libras)	Percentil
96	2
102	5
111	10
118	25
132	50
140	80
165	96

De las siguientes proposiciones, ¿cuál es la correcta de acuerdo con la información presentada?

- A. El mayor peso fue de 165 libras.  
B. El menor peso de los estudiantes fue de 96 libras.  
C. El 10% de los estudiantes pesan 111 libras o menos.  
D. El 80% de los estudiantes pesan más de 140 libras.



-  **Dirección Nacional de Educación Media (III Ciclo y Media)**
-  Gerencia de Investigación e Innovación Educativa
-  Departamento de Evaluación de los Aprendizajes
-  Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe, Centro de Gobierno,  
Plan Maestro, Edificio A-3. 3º Nivel
-  Teléfonos: 2592-3330 \* 2592-3325