



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN  
GERENCIA DE SEGUIMIENTO A LA CALIDAD  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

## Primera Prueba de Avance de Matemática

# REFUERZO ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO

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

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: \_\_\_\_\_

SECCIÓN: \_\_\_\_\_

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

FECHA: \_\_\_\_\_



## **INDICACIONES GENERALES**

La presente prueba tiene el propósito de identificar el avance y logro alcanzado por los estudiantes de noveno grado, en los primeros meses de estudio. Con la información obtenida, los docentes responsables de la asignatura podrán realizar acciones pedagógicas que contribuyan a afianzar en los estudiantes, las áreas débiles o deficientes que muestren los resultados de la prueba.

El resultado de ésta no tiene ningún valor para asignar calificaciones o calcular promedios en la asignatura; sin embargo, debes hacer tu mejor esfuerzo para responderla, ya que los resultados servirán para preparar estrategias de ayuda en las áreas en las que presentes más dificultades.

El tiempo sugerido para responder la prueba es de 90 minutos.

**Lee con atención las siguientes instrucciones.**

### ***Instrucciones***

- ✓ La prueba consta de 27 ítems en total, 25 de opción múltiple y dos de respuesta breve, el primero con cuatro literales y el segundo con dos.
- ✓ Los ítems de opción múltiple tienen cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una es la correcta.
- ✓ Para responderla atiende las instrucciones que te dará el docente.

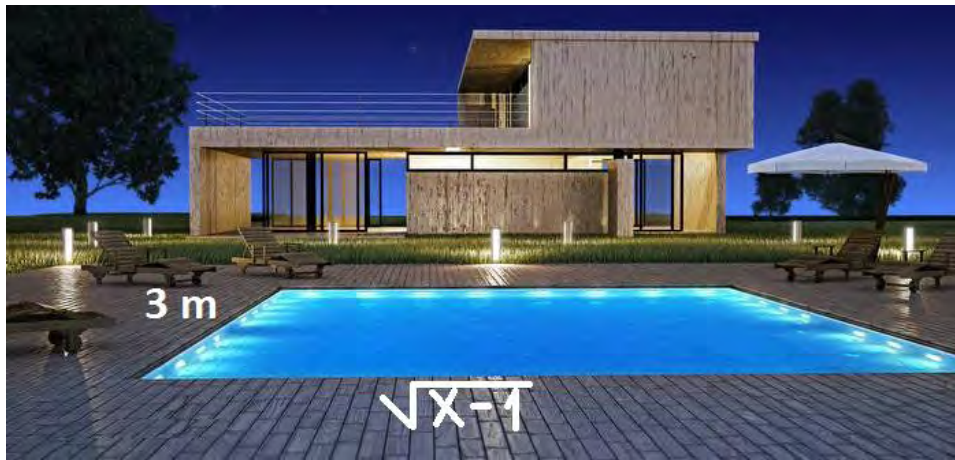
1. Al resolver la ecuación  $\sqrt{x-8} = 4$ , se obtiene como resultado

- A. 12
- B. 16
- C. 24
- D. 32

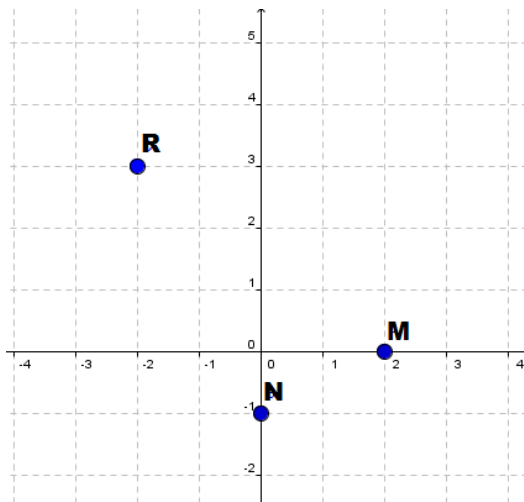
2. Cuatro estudiantes resuelven, en la pizarra, la ecuación  $\sqrt{x} + \sqrt{x+7} = 7$ , ¿cuál de ellos sigue el procedimiento adecuado?

Estudiante A	Estudiante B	Estudiante C	Estudiante D
$\sqrt{x} + \sqrt{x+7} = 7$	$\sqrt{x} + \sqrt{x+7} = 7$	$\sqrt{x} + \sqrt{x+7} = 7$	$\sqrt{x} + \sqrt{x+7} = 7$
$(\sqrt{x} + \sqrt{x+7})^2 = (7)^2$	$\sqrt{x} + \sqrt{x} + 7 = 7$	$\sqrt{x+7} = 7 - \sqrt{x}$	$\sqrt{x+7} = 7 - \sqrt{x}$
$(\sqrt{x})^2 + (\sqrt{x+7})^2 = (7)^2$	$\sqrt{x} + \sqrt{x} = 7 - 7$	$(\sqrt{x+7})^2 = (7 - \sqrt{x})^2$	$(\sqrt{x+7})^2 = (7 - \sqrt{x})^2$
$x + x + 7 = 49$	$2\sqrt{x} = 0$	$x + 7 = 49 - x$	$x + 7 = 49 - 14\sqrt{x} + x$
$x + x = 49 - 7$	$\sqrt{x} = 0$	$x + x = 49 - 7$	$14\sqrt{x} = 49 - 7$

3. Si el área de una piscina rectangular es de  $24 \text{ m}^2$ , ¿cuál es la medida de su perímetro?



- A. 8 m  
B. 22 m  
C. 65 m  
D. 82 m
4. Observa los puntos **M**, **N** y **R** ubicados en el plano cartesiano.



¿Cuáles pares ordenados representan los puntos ubicados en el gráfico?

- A. (2,0), (0,-1), (-2,3)  
B. (0,2), (-1,0), (-2,3)  
C. (2,0), (-1,0), (3,-2)  
D. (0,2), (0,-1), (3,-2)

5. ¿Cuál opción presenta la información correcta sobre la pendiente de una recta?

A		B	
Pendiente	Tipo de recta	Pendiente	Tipo de recta
positiva	recta descendente	cero	recta horizontal

C		D	
Pendiente	Tipo de recta	Pendiente	Tipo de recta
negativa	recta vertical	no definida	recta ascendente

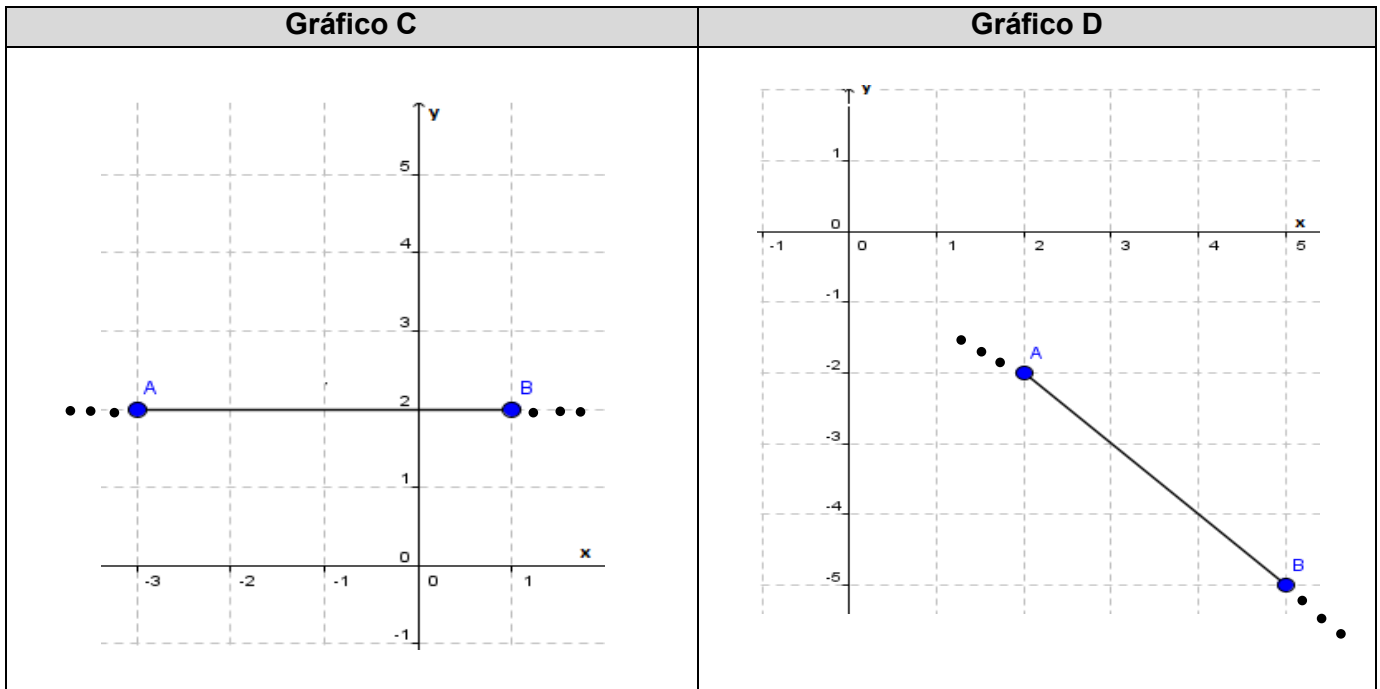
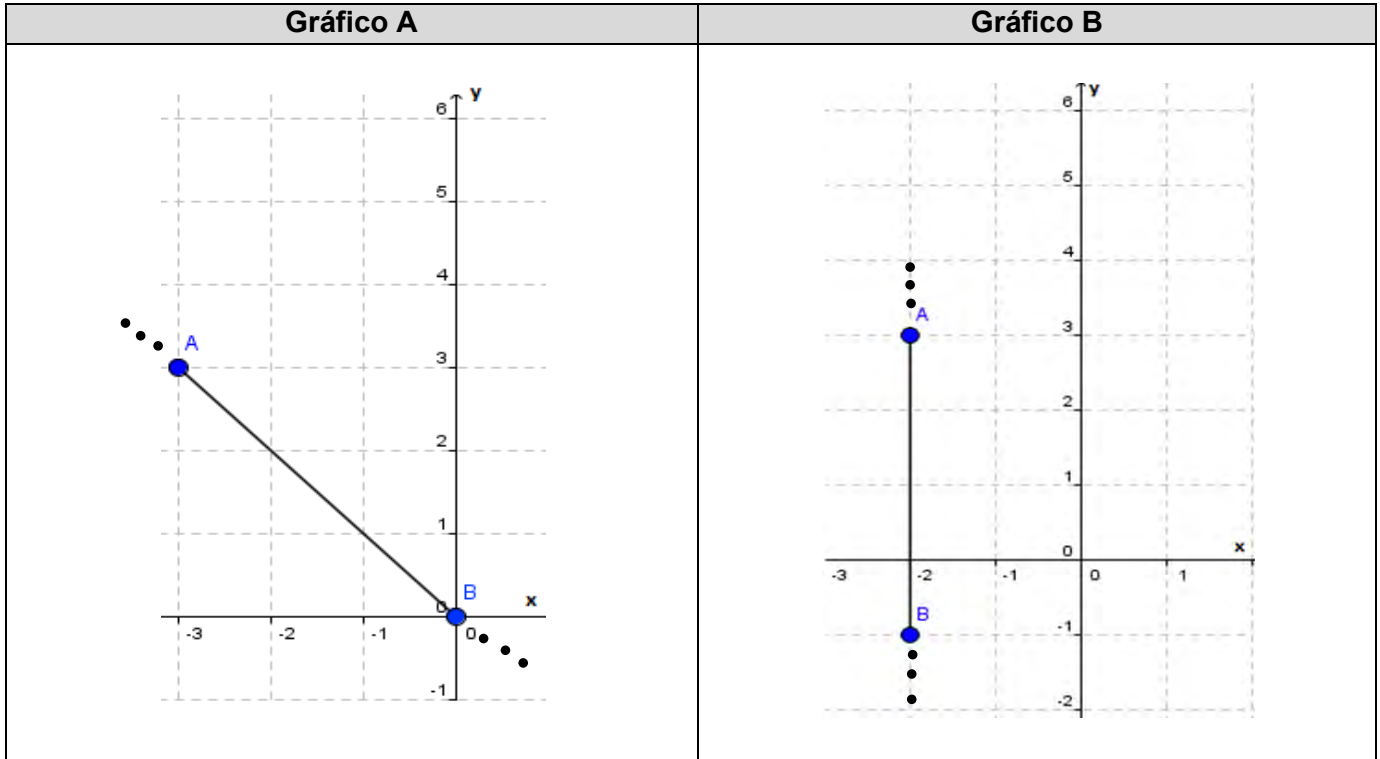
6. En la ecuación  $y = mx + b$ , ¿qué valores toman “m” y “b”, si la recta pasa por los puntos (2,3) y (-1, -2)?

- A. 2 y 3  
 B. -1 y -2  
 C.  $\frac{3}{5}$  y  $\frac{11}{5}$   
 D.  $\frac{5}{3}$  y  $-\frac{1}{3}$

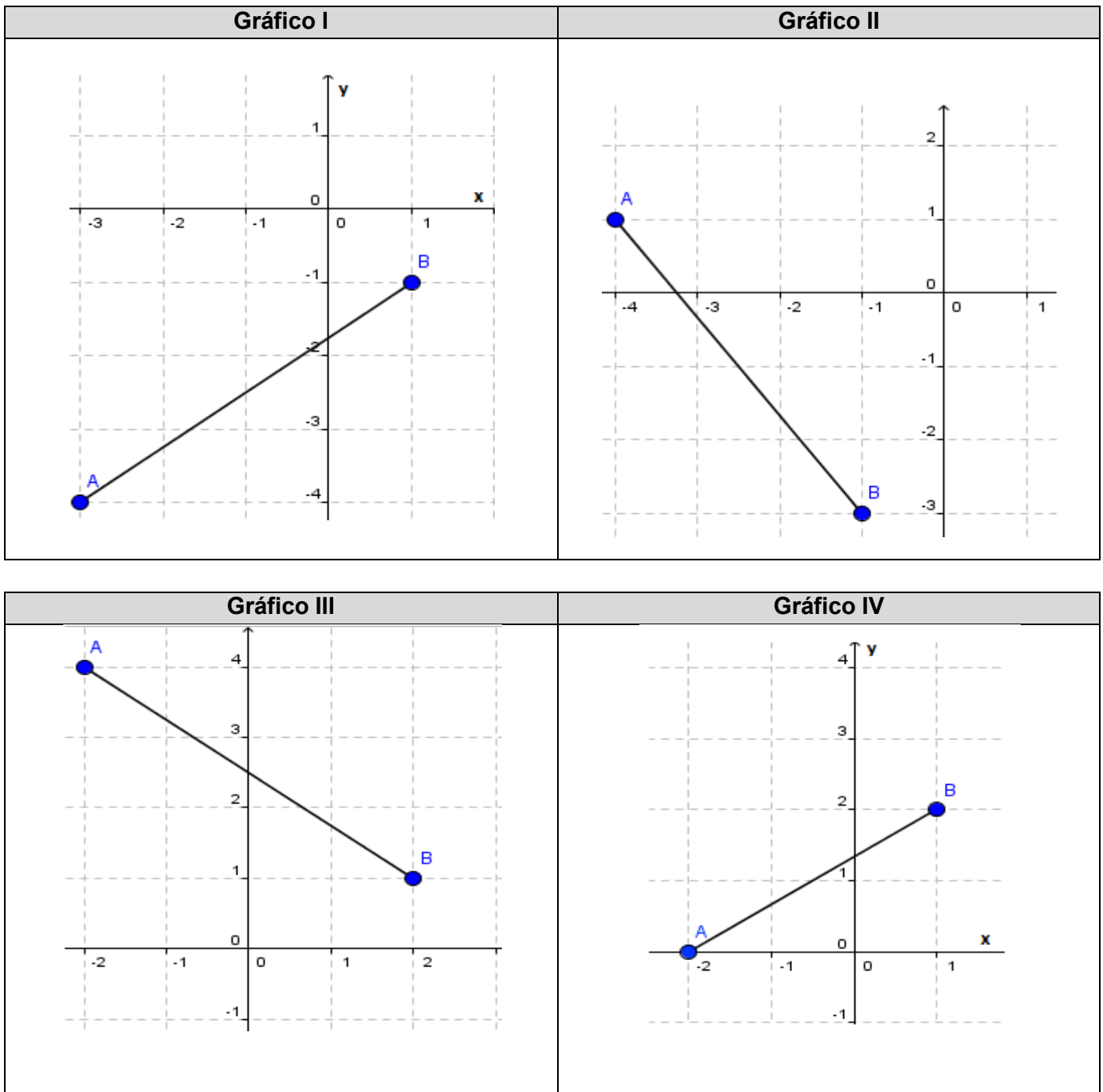
7. A un estudiante se le pide calcular la pendiente de una recta que pasa por los puntos  $(-5,1)$  y  $(9,-3)$ . Si lo hace correctamente, ¿cuál valor debe obtener?

- A. 7  
 B. 1  
 C.  $-\frac{2}{7}$   
 D. -1

8. Un estudiante calculó la pendiente de una recta que pasa por los puntos A y B, y concluye que la pendiente es "indefinida"; es decir, no existe, ¿cuál de los siguientes gráficos representa dicha situación?

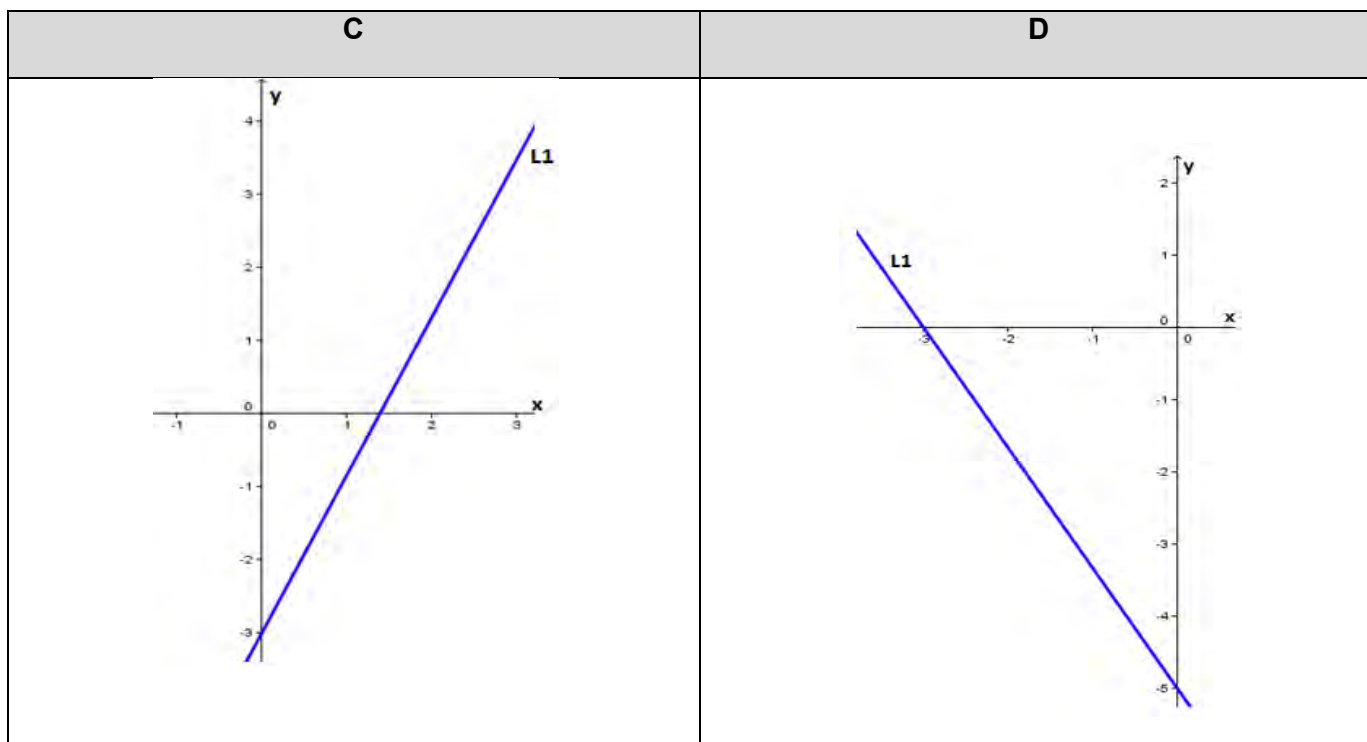
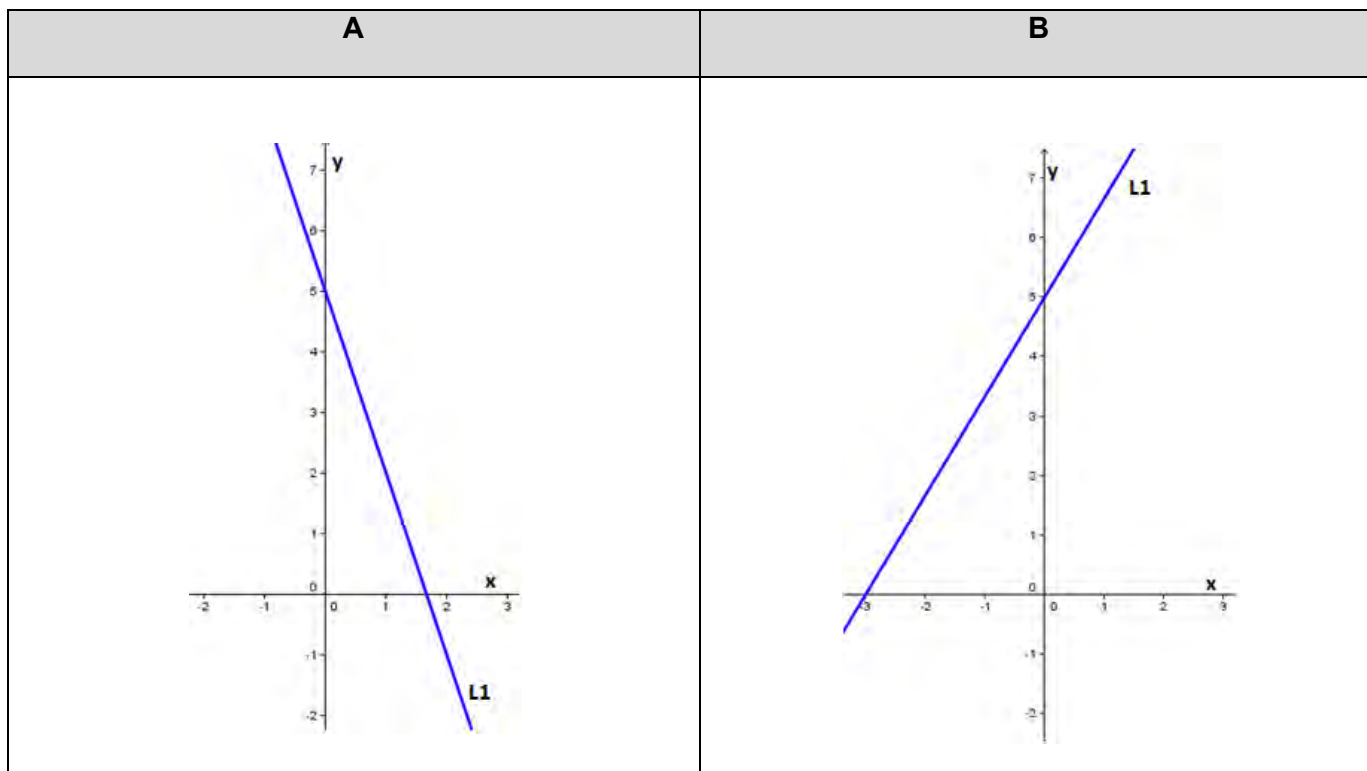


9. ¿Cuáles de los gráficos mostrados presentan un segmento de recta con pendiente negativa?



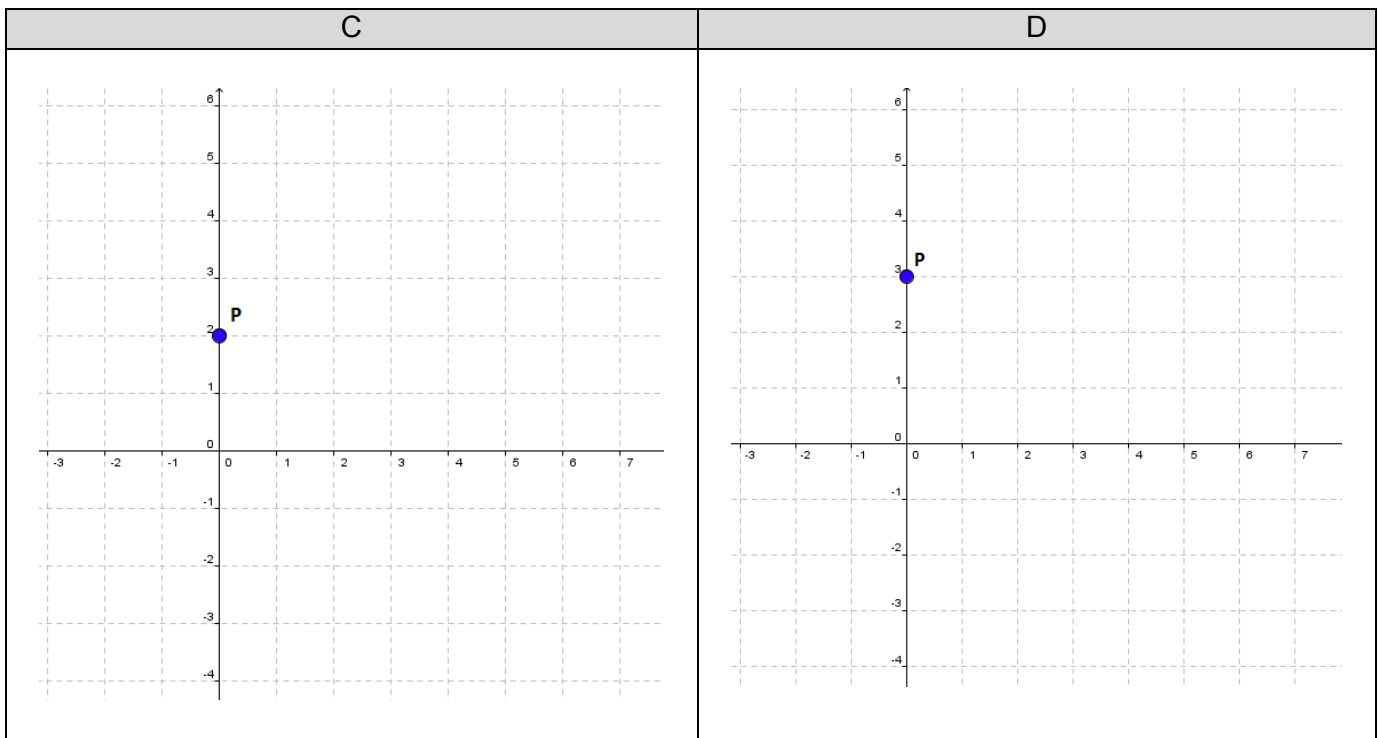
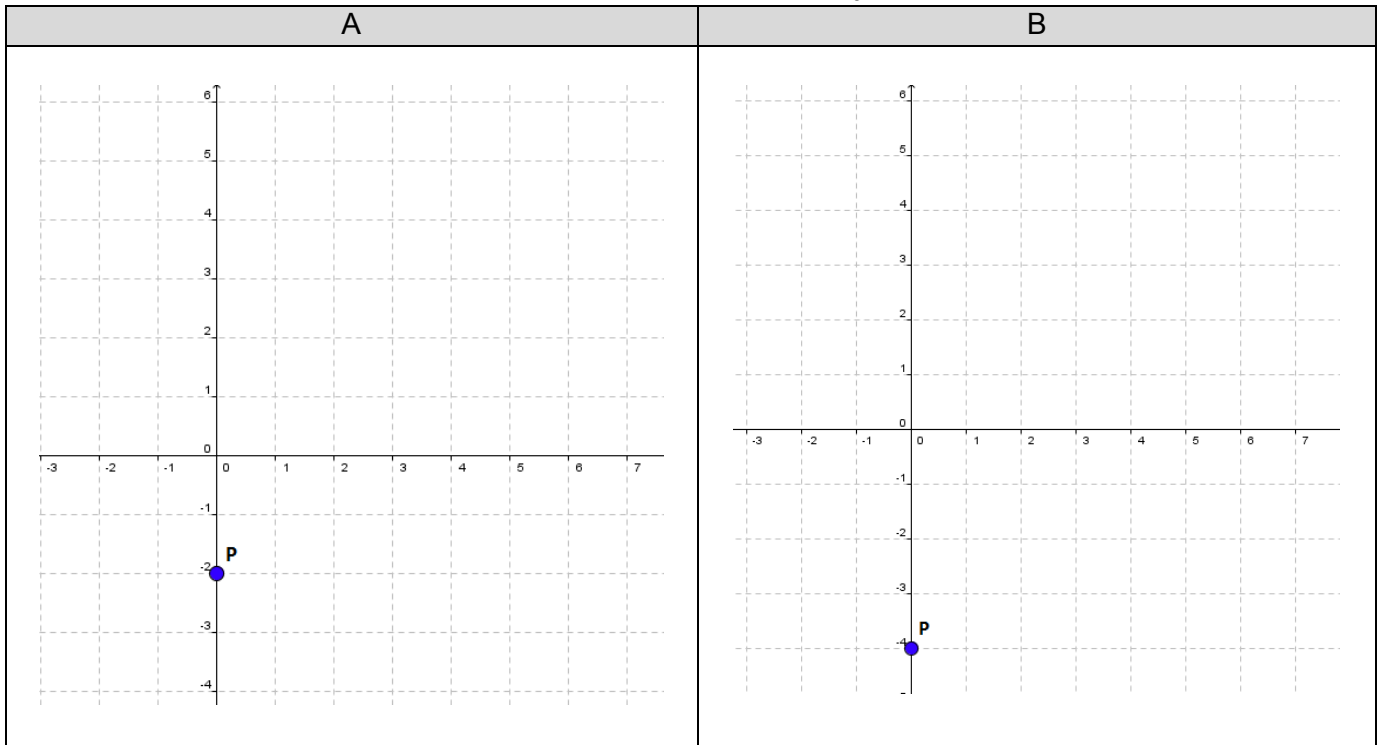
- A. I y II
- B. II y III
- C. III y IV
- D. I y IV

10. ¿Cuál gráfico corresponde a  $y = -3x + 5$ ?





11. Si una línea recta pasa por los puntos  $(5, -2)$  y  $(7, -4)$ , ¿en cuál de las siguientes opciones, el punto "P" representa su intercepto en el eje de las ordenadas?



12. Según las previsiones de la Oficina del Censo en un país, uno de los departamentos tendrá aproximadamente 17.4 millones de habitantes en el año 2014 y habrá un aumento anual de casi 0.22 millones hasta el año 2025.

¿Cuál de los siguientes modelos lineales permite predecir la población “P” de dicho departamento en función de t (el número de años a partir de 2014)?

- A.  $P = 17.4 t + 0.22$   
 B.  $P = -0.22 t + 17.4$   
 C.  $P = 0.22 t + 17.4$   
 D.  $P = -17.4 t + 0.22$

13. Al resolver por el método de igualación el sistema 
$$\begin{cases} \mathbf{x} = 3\mathbf{y} + 7 \\ 2\mathbf{y} = 14 - 4\mathbf{x} \end{cases}$$

el procedimiento que permite determinar el valor de “x” es:

A.	Iguala: $3\mathbf{y} + 7 = 14 - 2\mathbf{y}$ , traspone términos: $5\mathbf{y} = 7$ concluye que: $\mathbf{y} = \frac{7}{5}$ .	B.	Iguala: $\mathbf{x} - 7 = 14 - 4\mathbf{x}$ , traspone términos $5\mathbf{x} = 21$ concluye que $\mathbf{x} = \frac{21}{5}$ .
C.	Iguala: $\frac{\mathbf{x} - 7}{3} = \frac{14 - 4\mathbf{x}}{2}$ , multiplica por 6 cada miembro: $2\mathbf{x} - 14 = 42 - 12\mathbf{x}$ , traspone términos: $14\mathbf{x} = 56$ concluye que: $\mathbf{x} = 4$ .	D.	Iguala: $3\mathbf{y} + 7 = \frac{14 - 2\mathbf{y}}{4}$ , multiplica por 4 cada miembro: $12\mathbf{y} + 28 = 14 - 2\mathbf{y}$ , traspone términos: $14\mathbf{y} = -14$ concluye que: $\mathbf{y} = -1$ .

14. Se solicita a los estudiantes de noveno grado “A” del centro escolar Joaquín Rodezno,

que calculen el determinante de la matriz 
$$\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$$

¿Cuál es el valor que deberán obtener?

- A. - 60  
 B. 7  
 C. 11  
 D. 19

15. Al resolver el sistema  $\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ 4x + 2y = 14 \end{cases}$  por el método de determinantes, ¿cuál es el planteamiento que permite encontrar el valor de la variable  $x$ ?

A)  $x = \frac{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 14 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}}$       B)  $x = \frac{\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 14 & 2 \end{vmatrix}}$       C)  $x = \frac{\begin{vmatrix} -2 & 7 \\ 2 & 14 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}}$       D)  $x = \frac{\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 14 & 2 \end{vmatrix}}$

16. ¿Cuál de los sistemas de ecuaciones, modela la siguiente situación:

**“Encuentra dos números cuyo mitad de su suma es 10 y el doble de su diferencia es 16” ?**

A)  $\begin{cases} 2(x+y) = 10 \\ \frac{x-y}{2} = 16 \end{cases}$       B)  $\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 10 \\ 2(x-y) = 16 \end{cases}$

C)  $\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 10-x \\ x^2-x = 16 \end{cases}$       D)  $\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 10-x^2 \\ 10x-x^2 = 16 \end{cases}$

17. ¿Cuántas libras pesa una caja vacía, si llena de melones pesa 96 libras, y con la mitad de los melones pesa 56 libras?

- A. 16  
B. 20  
C. 28  
D. 40

18. Un vendedor de teléfonos celulares tiene dos ofertas de empleo. La compañía "GASTON" le ofrece un salario de \$300 mensuales más \$2 por cada teléfono vendido.

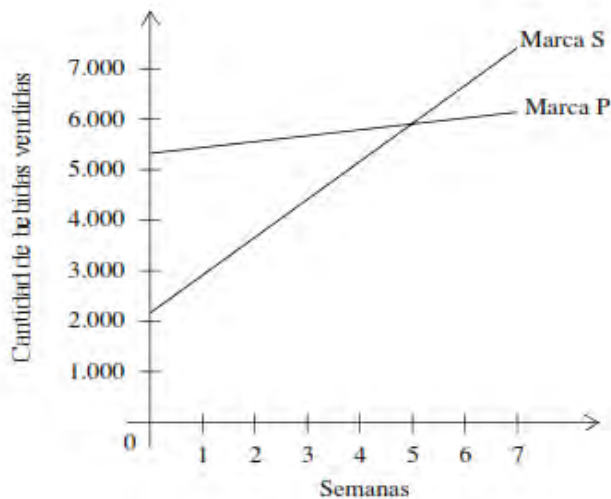
La compañía "GASTIN" le ofrece un salario de \$240 mensuales más \$3 por teléfono vendido. Si las ecuaciones de ingresos en cada empresa están dadas por:

$$\begin{cases} \text{Ingresos}_{GASTON} = 2x + 300 \\ \text{Ingresos}_{GASTIN} = 3x + 240 \end{cases}$$

¿Cuántos teléfonos debe vender para recibir el mismo salario en ambas compañías?

- A. 60
- B. 80
- C. 108
- D. 150

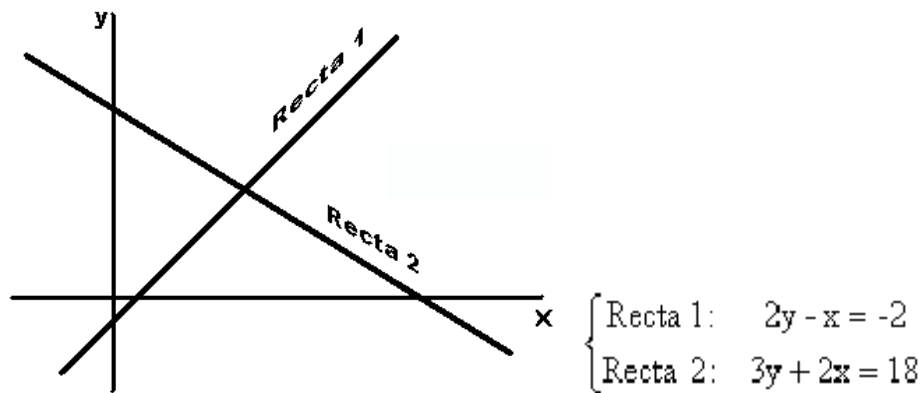
19. El gráfico muestra la cantidad de bebidas que venden dos marcas reconocidas en el mercado nacional, durante las semanas en las que hicieron promoción.



Respecto de las ventas de ambas marcas se puede afirmar que:

- A. la marca S vende más que la marca P en cada semana.
- B. la marca S aumenta sus ventas a partir de la quinta semana.
- C. ambas marcas venden la misma cantidad de bebidas en la quinta semana.
- D. ambas marcas experimenta el mismo aumento en la cantidad de bebidas.

20. En una ciudad se construyen dos carreteras. Si en el punto donde se interceptan se instala un semáforo, ¿cuáles son las coordenadas del punto donde se coloca el semáforo?



- A. (2,6)  
B. (4,1)  
C. (9,0)  
D. (6,2)
21. Durante cuatro días, Antonio lee en promedio 40 páginas de un libro; si el quinto día leyó 60, ¿cuántas páginas lee en promedio durante los cinco días?
- A. 50  
B. 44  
C. 25  
D. 20
22. De las siguientes afirmaciones sobre las medidas de dispersión, las correctas son:
- I) Es el valor promedio de una serie de datos  
II) Es una medida de qué tan separados están los datos  
III) Entre mayor es una medida de dispersión, más juntos están los datos  
IV) Una de las medidas de dispersión es la diferencia entre el mayor y el menor dato de la serie
- A. I y II  
B. II y III  
C. I y IV  
D. II y IV

23. El peso, en libras, de 5 niños que asisten a una escuela del departamento de Cabañas, se muestran a continuación: 70, 70, 90, 140, 170.

El valor correspondiente al rango de los datos está dado por

- A. 70
- B. 90
- C. 100
- D. 108

24. Los resultados que obtuvo un estudiante durante un periodo evaluativo en matemática son: 7, 5, 4, 9, 10.

La desviación típica de los resultados del estudiante es

- A. 2.0
- B. 2.3
- C. 6.0
- D. 7.0

25. Cuatro estudiantes de 9º del Centro Escolar Francisco Menéndez anotaron los siguientes puntos en su participación en un torneo de basketball. Además, se proporciona su puntaje medio y su desviación estándar

<i>Estudiante</i>	<i>Puntos anotados en cada partido</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>
<i>Luis</i>	0, 2, 14, 12	7	6.02
<i>Juan</i>	0, 6, 8, 14	7	5.00
<i>Milton</i>	2, 1, 5, 20	7	7.65
<i>Manuel</i>	5, 6, 8, 9	7	1.58

Si te dieran opción de escoger un jugador para tu equipo ¿cuál jugador escogerías con base en los puntos anotados, en la media y la desviación estándar?

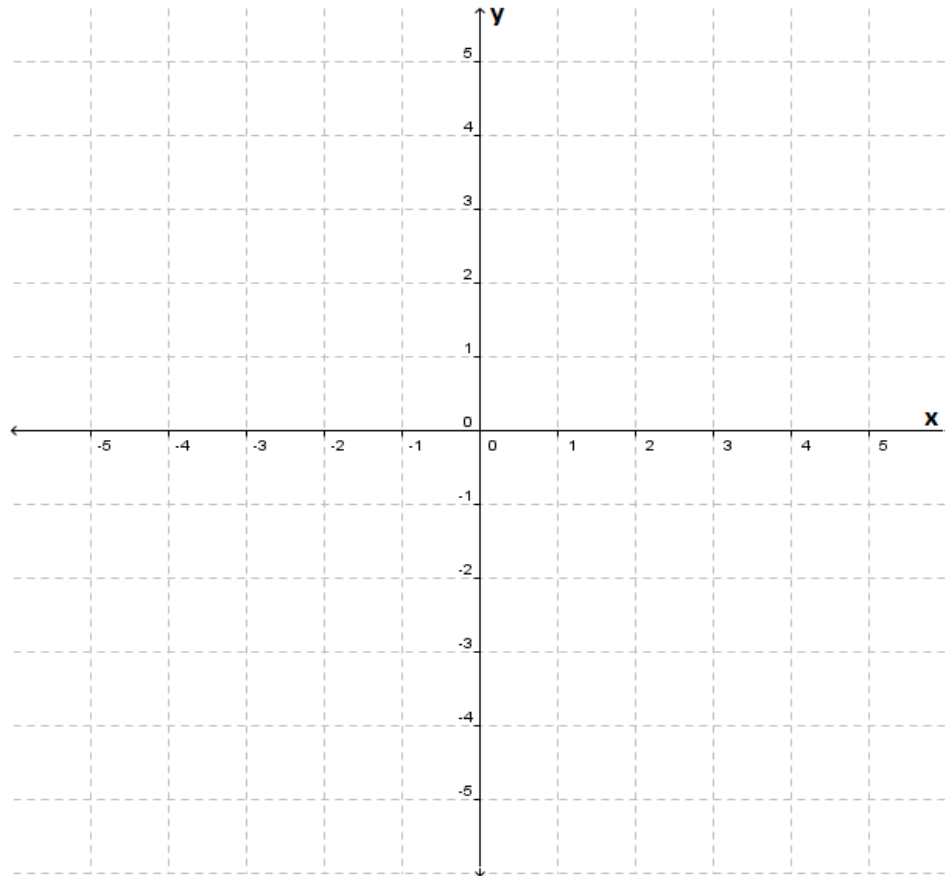
- A) Luis
- B) Juan
- C) Milton
- D) Manuel

26. Utiliza  $y = mx + b$  para resolver lo que a continuación se indica:

- a) Una recta pasa por el par ordenado  $(0,5)$  y tiene pendiente igual a  $-3$ .  
A partir de esta información, escribe la ecuación de dicha recta:

R/ \_\_\_\_\_

- b) Utiliza la ecuación que encontraste y traza su respectiva gráfica en el siguiente plano cartesiano:



- c) Escribe dos pares ordenados por los cuales pasa la gráfica de la línea recta que trazaste.

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

- d) Ahora, ubica los pares  $(-1, -1)$  y  $(3, 5)$  en el plano cartesiano anterior, y dibuja la gráfica de la línea recta que pasa por ellos.

¿Cuál es el par ordenado de intersección de las dos líneas rectas que trazaste en el plano cartesiano? R/ \_\_\_\_\_

27. Un ingeniero necesita subir, al mismo tiempo, diez cajas a la última planta de un edificio. Si el edificio posee un ascensor que tiene como peso límite de carga 696 kg, y el ingeniero sabe que el peso medio de seis de las cajas es de 81 kg y el peso medio del resto es de 56 kg.

A. ¿Cuál es el peso medio de la carga de las diez cajas?

Deja constancia de tu trabajo

B. ¿Pueden subirse de una sola vez las diez cajas por el ascensor?

**Explica** en un máximo de 3 líneas tu respuesta.

---

---

---





## **Departamento de Evaluación de los Aprendizajes**

**Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe  
Centro de Gobierno, Plan Maestro,  
Edificio A-3, 3<sup>er</sup> Nivel**