



Ministerio de Educación
Dirección Nacional de Educación Media
(III Ciclo y Media)
Departamento de Evaluación de los Aprendizajes

*Proyecto de Refuerzo Académico para
Estudiantes de Educación Media
PRAEM 2016*

**SEGUNDA PRUEBA DE AVANCE DE
MATEMÁTICA**

PRIMER AÑO DE BACHILLERATO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: _____

MODALIDAD DE BACHILLERATO: _____

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 primer año de bachillerato, 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.

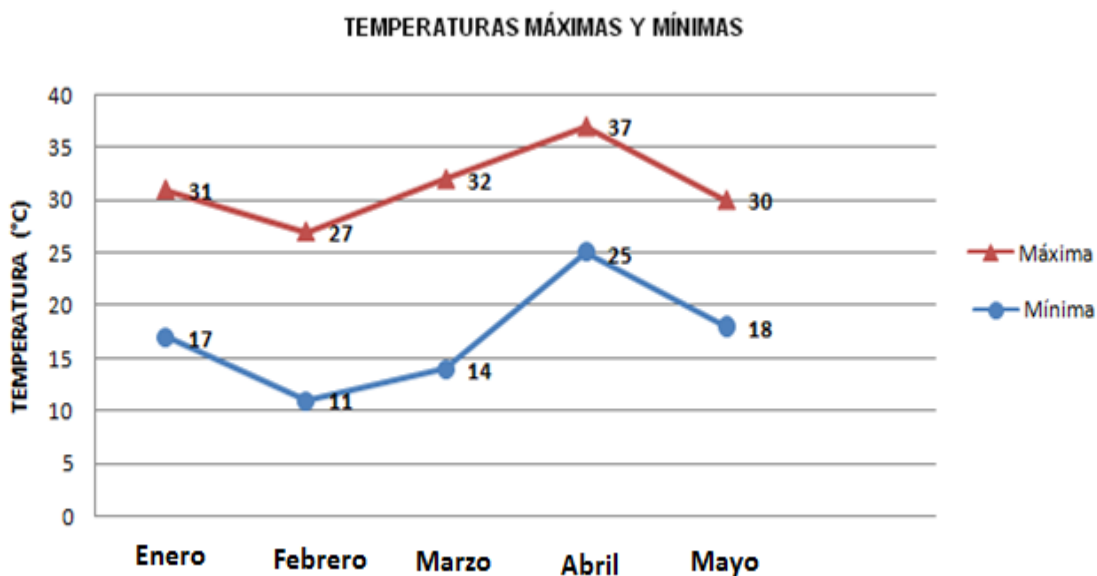
El tiempo sugerido para responder la prueba es de 90 minutos.

Lee con atención las siguientes instrucciones.

Instrucciones

- ✓ La prueba consta de 29 ítems en total, 28 de opción múltiple y uno de respuesta breve que vale dos puntos.
- ✓ 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.

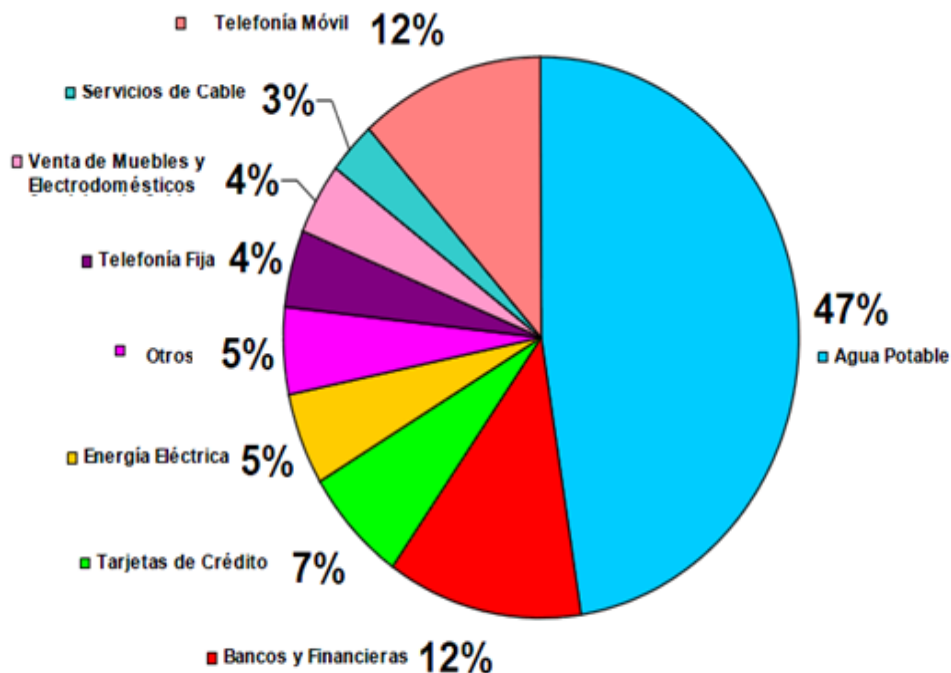
1. En una página web se publicaron las siguientes temperaturas máximas y mínimas de una ciudad durante el año 2011:



A partir de dicha información, ¿cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- I. Las temperaturas máximas más altas se registraron en Marzo y Abril.
 - II. La temperatura máxima y mínima de Enero es mayor que la temperatura máxima y mínima de Marzo.
 - III. La media de las temperaturas de Enero es igual a la media de temperaturas de Mayo.
- A. Sólo I
 - B. I y II
 - C. I y III
 - D. II y III

2. A partir de la información presentada por el área de Gestión Legal del Centro para la Defensa del Consumidor (CDC), en el año 2010 se recibieron un total de 4,967 denuncias, las cuales se distribuyeron de la siguiente forma:

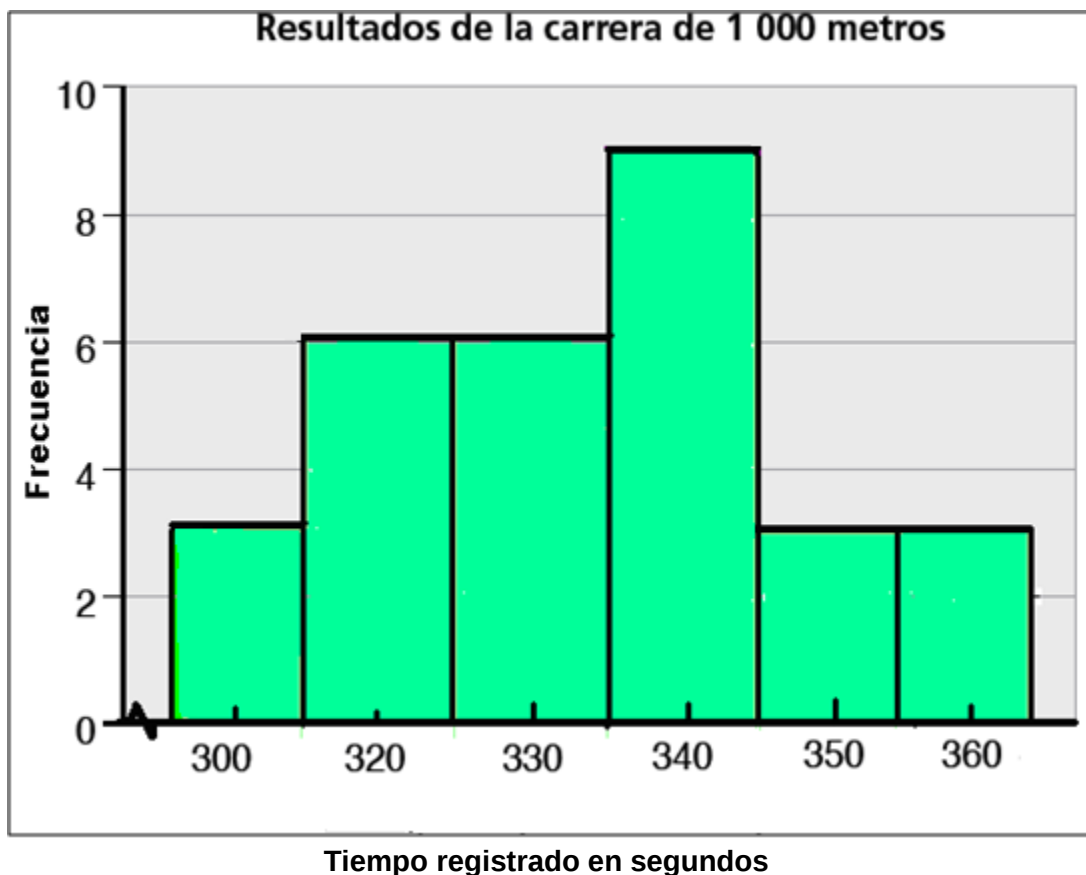


Fuente: www.cdc.org.sv (Adaptado)

Según estos datos, ¿cuántas denuncias, aproximadamente, conforman el grupo de los tres servicios más denunciados?

- A. 3527
- B. 2633
- C. 2334
- D. 1440

3. En el Centro Escolar “José Saúl Flores”, el profesor de educación física realizó, entre los estudiantes de séptimo grado, el registro de tiempos que tardaban en correr 1000 metros, como se muestra en el gráfico.



Si para participar en la competencia de los 1000 metros de los juegos estudiantiles se necesita haber registrado un tiempo menor o igual de 345 segundos, ¿qué porcentaje de estudiantes de 7° podrán participar?

- A. 9%
- B. 24%
- C. 30%
- D. 80%

4. La unidad de salud del municipio de Ciudad Barrios contabilizó, en el control de niño sano del mes de enero de 2010, el peso en kilogramos de los niños hasta de 4 años como muestra la tabla:

Peso (kgs)	Frecuencia
[5 – 8[	0
[8 – 11[	7
[11– 14[	14
[14 – 17[	21
[17 – 20[	28
[20 – 24[	14

El porcentaje de niños con pesos de 14 kilogramos o más es:

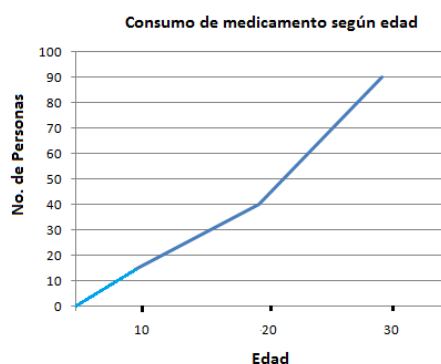
- A. 75%
- B. 63%
- C. 25%
- D. 21%

5. ¿Cuál de los siguientes gráficos es el adecuado para representar la frecuencia acumulada del consumo de medicamento según la edad?

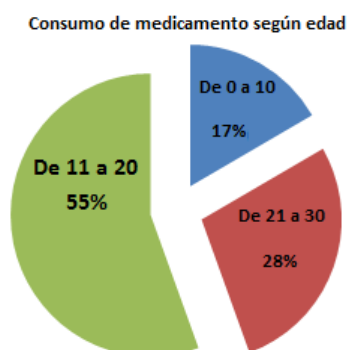
Consumo de medicamentos según edad.

Edad (años)	Frecuencia	Frecuencia Acumulada
0-10	15	15
11-20	25	40
21-30	50	90
N	90	

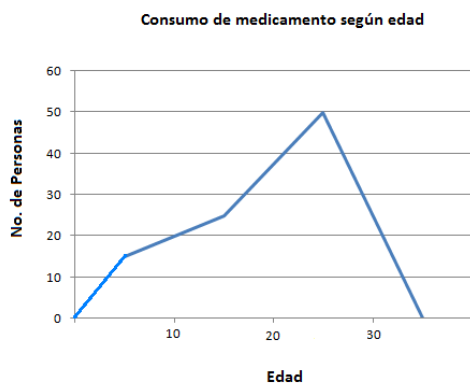
A.



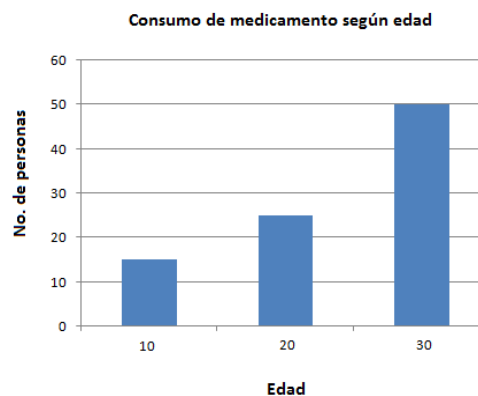
B.



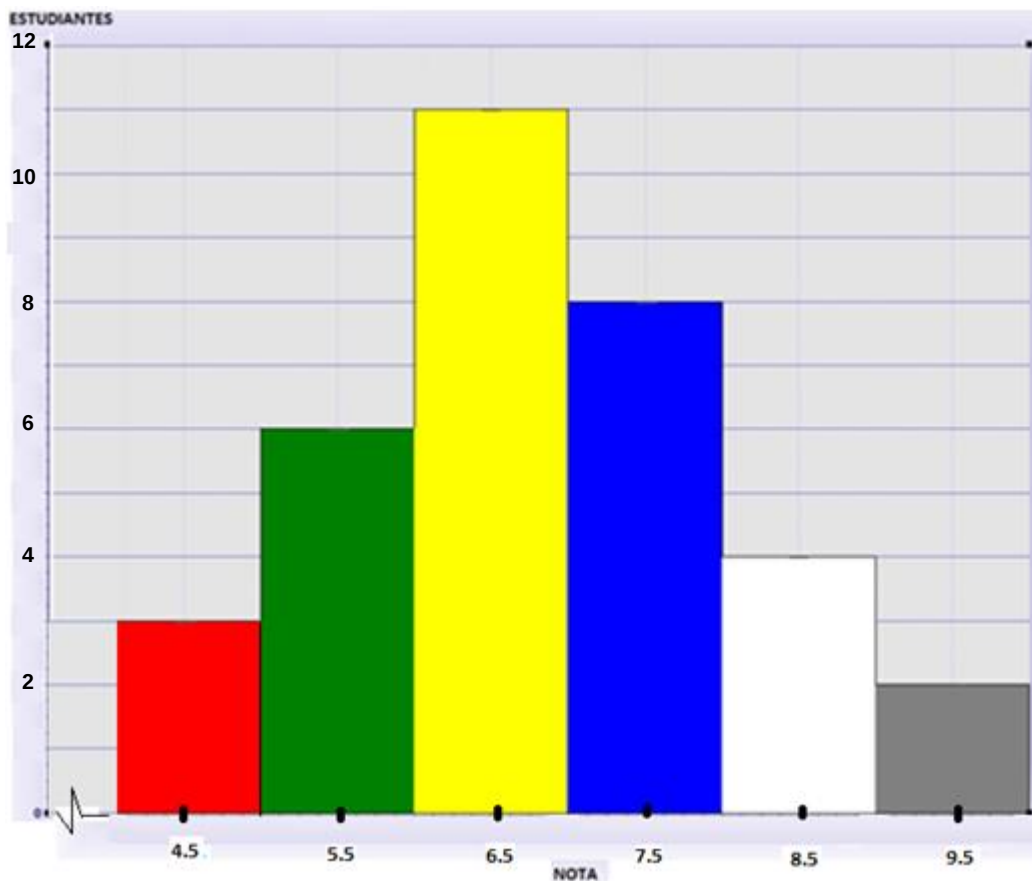
C.



D.

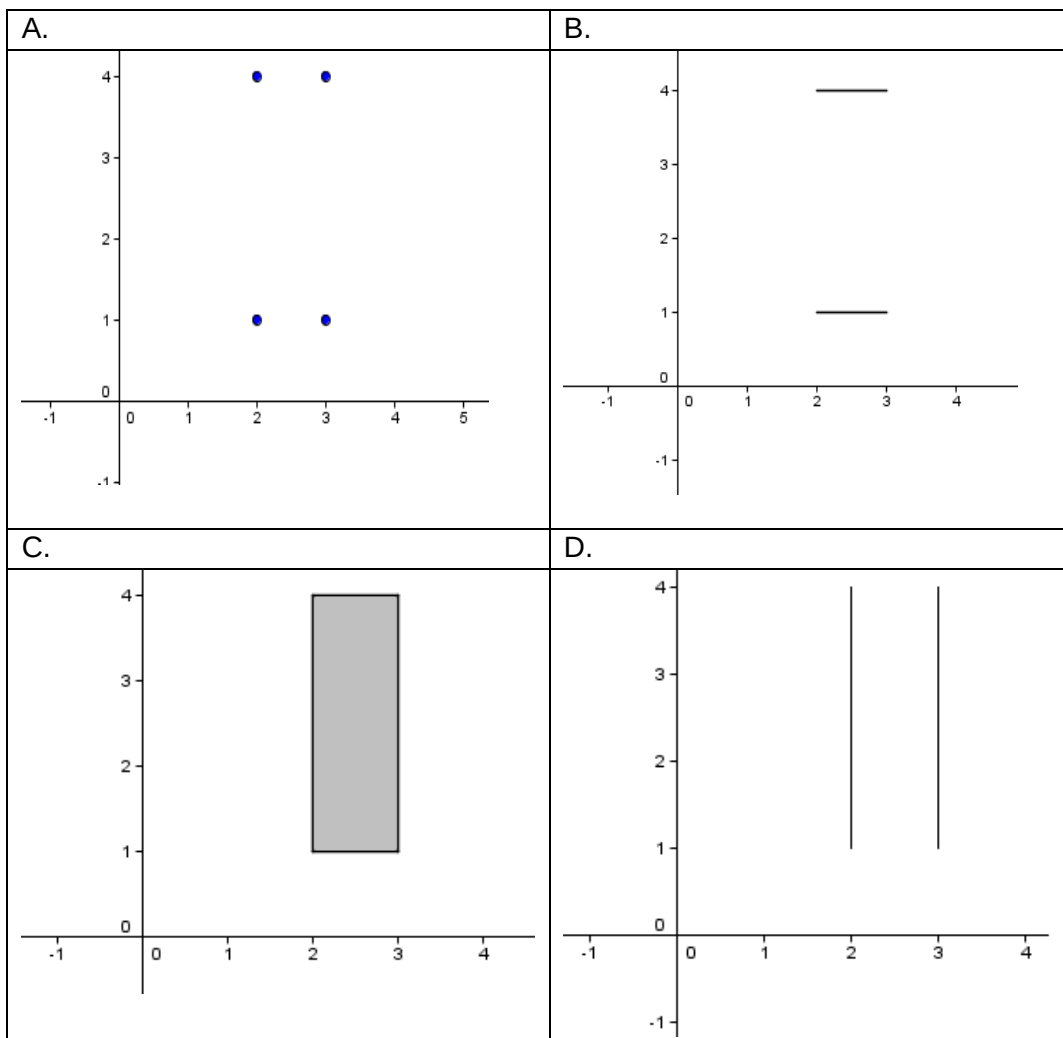


6. Karla, maestra de un complejo educativo de San Salvador, colocó el siguiente gráfico en el periódico mural. Marielos es una estudiante que le gusta mucho la matemática y desea conocer la cantidad de estudiantes que tienen una nota menor de siete; según los datos del gráfico, ¿cuál sería la cantidad de estudiantes?



- A. 15
B. 20
C. 26
D. 28
7. Dado el conjunto $A = \{1,2,3\}$ y el conjunto $B = \{4,6\}$ el producto cartesiano $B \times A$ está correctamente representado por
- A. $\{1,2,3,4,6\}$
B. $\{4,6,8,12,12,18\}$
C. $\{(4,1), (6,1), (4,2), (6,2), (4,3), (6,3)\}$
D. $\{(1,4), (1,6), (2,4), (2,6), (3,4), (3,6)\}$

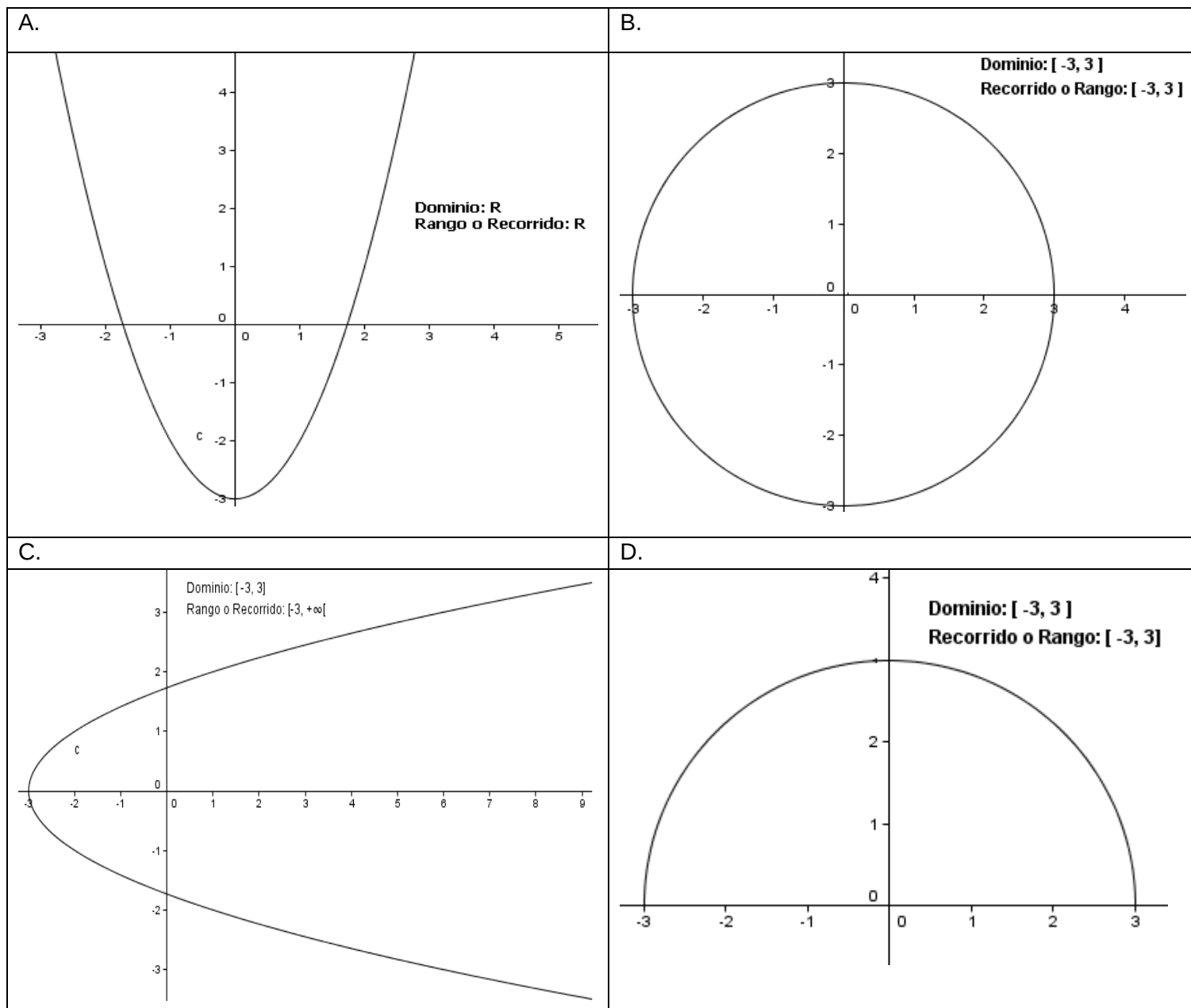
8. A partir de los conjuntos $A=[2,3]$ y $B=\{1,4\}$, ¿cuál de las gráficas siguientes representa el producto cartesiano de $A \times B$?



9. Si A y B son dos conjuntos donde $A = \{2, 3, 5\}$ y $B = \{6, 8, 10\}$, encuentra el recorrido de la relación $R = \{(x, y) \in A \times B / y \text{ es divisible entre } x\}$

- A. $\{(3,6), (2,8), (5,10)\}$
 B. $\{2, 3, 5\}$
 C. $\{\frac{2}{6}, \frac{3}{8}, \frac{5}{10}\}$
 D. $\{6, 8, 10\}$

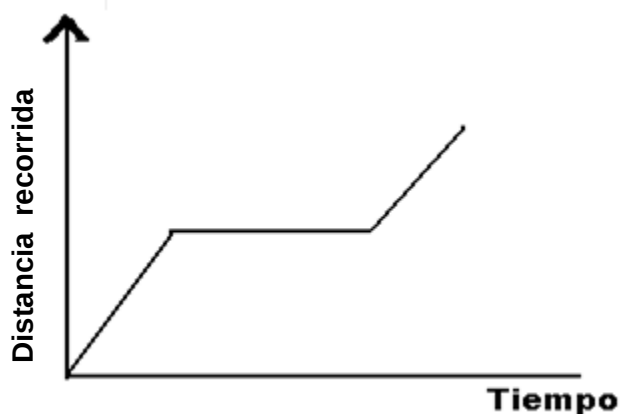
10. De la relación $R = \{(x, y) \in R \times R / y = \pm\sqrt{9 - x^2}\}$, la opción que representa el gráfico, dominio y recorrido es



11. Si $f(x) = x^2 - 3$ y $h(x) = x + 4$, entonces el valor de $3f(-1) + 5h(2)$ es:

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

12. 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.

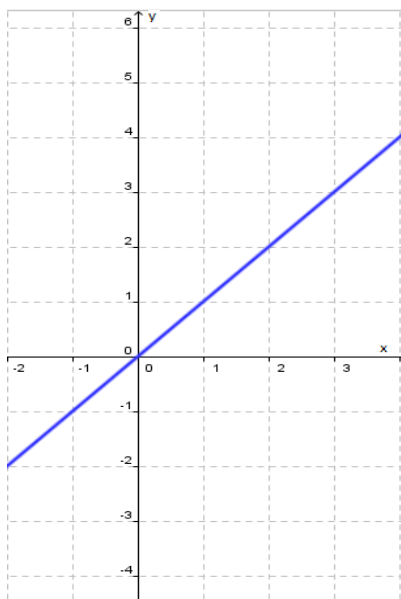


¿A cuál de las siguientes situaciones corresponde el gráfico?

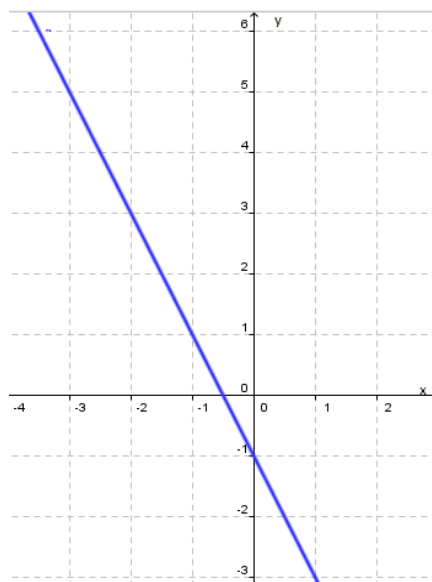
- A. Salió corriendo de la casa y luego empezó a caminar, posteriormente a correr.
- B. Salió corriendo de la casa y luego se detuvo.
- C. Se dio cuenta que era tarde y salió corriendo, corrió todo el tiempo.
- D. Salió de la casa caminando, se detuvo a tomar agua y posteriormente continuó caminando.

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

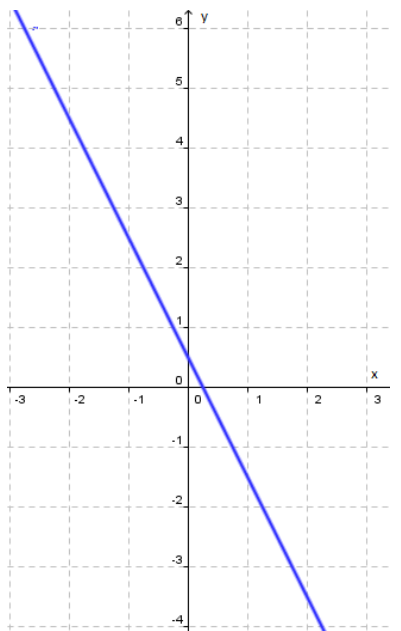
A.



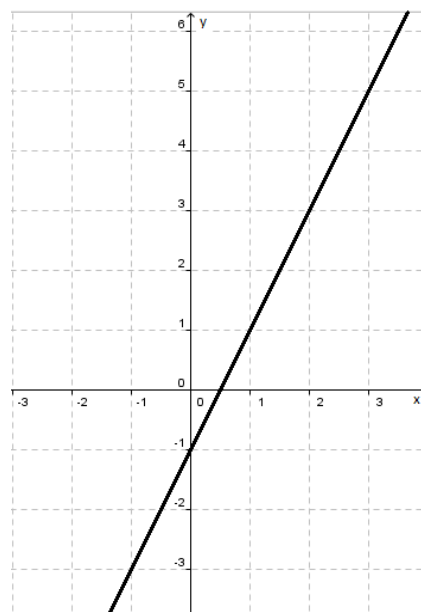
B.



C.



D.



14. A un estudiante le han 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 medio será
- A. 7.1
B. 7.2
C. 7.6
D. 8.0
15. En una compañía aérea aproximadamente, el 65% de los vuelos tienen retraso. La distribución de los vuelos retrasados en un año es la siguiente:

Duración del retraso (minutos)	Cantidad de vuelos
0-10	2000
10-20	3000
20-30	2500
30-50	2000
50-100	500

En minutos, el tiempo medio de retraso que tienen los aviones es

- A. 2000
B. 65.0
C. 32.0
D. 23.5

16. Un profesor de bachillerato aplica para sus estudiantes los siguientes porcentajes de calificación del período:

Actividad	Porcentaje o peso
Tareas	15
Exámenes mensuales	50
Examen de período	35

Si Manuel tuvo a lo largo del primer período los promedios de 8, 7 y 6 en tareas, exámenes mensuales y examen de período, respectivamente, ¿cuál fue la nota final de Manuel en ese período?

- A. 5.2
B. 6.5
C. 6.8
D. 7.0
17. En su Informe diario de precios a mayoristas de granos básicos del 30 de abril de 2011, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.) publicó los siguientes datos:

Producto	Unidad de Venta	SAN SALVADOR	
		Precios en \$	
		Mínimo	Máximo
Frijol Rojo Nacional	Quintal	108.00	110.00
Frijol Rojo Importado	Quintal	98.00	100.00
Frijol Tinto Nacional	Quintal	100.00	100.00
Frijol Tinto Importado	Quintal	95.00	96.00

Según estos datos, ¿cuál es la suma de las desviaciones del precio mínimo con respecto a la media?

- A. \$ 401.00
- B. \$ 101.50
- C. \$ 5.00
- D. \$ 0.00

18. Se tiene la distribución de datos siguiente: 0, 2, 2, 3 y 13.
Si cada dato se multiplica por dos, ¿cuál es la media aritmética?

- A. 40
- B. 10
- C. 8
- D. 4

19. A continuación se presentan algunos resultados que fueron obtenidos a partir de las notas de los estudiantes de tercer ciclo (7°, 8° y 9° grados) en un concurso de matemática:

Grado	Número de estudiantes (f)	Calificación media ($\bar{X}_i$)
7°	45	8.20
8°	21	5.90
9°	12	7.20
Total	78	

Con base en esta información, ¿cuál es la media aritmética total del tercer ciclo?

- A. 7.43
- B. 7.10
- C. 5.90
- D. 26.0

20. Los siguientes datos corresponden al tiempo de respuesta en segundos dado por un grupo de estudiantes, ante una operación aritmética que realizaron mentalmente:

55, 51, 60, 56, 64, 56, 63, 63, 61, 57, 62, 50, 49, 70, 72, 54, 48, 53, 58, 66, 68, 45, 74, 65, 58, 61, 62, 59, 64, 57, 63, 52, 67.

Si te piden la mediana de los tiempos anteriores, ¿cuál opción es la respuesta correcta?

- A. 48
- B. 59.48
- C. 63
- D. 60

21. A continuación se presentan las estaturas de 160 estudiantes del primer año de bachillerato de un municipio del departamento de La Unión:

Estatura en metros	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Acumulada (fa)
1.50-1.55	10	10
1.55-1.60	22	32
1.60-1.65	45	77
1.65-1.70	40	117
1.70-1.75	28	145
1.75-1.80	15	160
Total (Σ)		

Si te pidieran determinar la mediana, ¿cuál de las siguientes opciones sería tu respuesta?

- A. 26.67
- B. 1.65
- C. 40.00
- D. 1.68

22. Una empresa evaluó a todos sus empleados para determinar sus conocimientos y habilidades para desempeñar un cargo de mayor responsabilidad al que tienen actualmente. Los resultados fueron los siguientes:

Puntajes	F
31.5 - 38.5	9
38.5 - 45.5	7
45.5 - 52.5	8
55.5 - 59.5	14
59.5 - 66.5	10
66.5 - 73.5	16
73.5 - 80.5	11
80.5 - 87.5	5
Total	80

A partir de esta información, ¿cuál es el valor de la moda?

- A. 10
- B. 16
- C. 60.9
- D. 70.32

23. En una página web se publicó, el 28 de febrero de 2011, lo siguiente:

¿Cuánto ganan los presidentes de América?

Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Salario en \$	2, 008	4, 506	4, 877	5, 182	5, 793	6, 194	9, 175	9, 968	11, 721	15, 042	15, 619	16, 524	18, 657	33, 393

Fuente: <http://www.tusalarario.org/>

A partir de esta información, ¿cuáles salarios corresponden a Q_1 y Q_3 respectivamente?

- A. \$ 2, 008 y \$ 4, 877
- B. \$ 5, 182 y \$ 15, 619
- C. \$ 2, 008 y \$ 9, 175
- D. \$ 5, 182 y \$ 16, 524

24. A partir de la información proporcionada en el ítem anterior, ¿cuál salario corresponde al D_9 de los presidentes de América?

- A. \$ 18, 657
- B. \$ 16, 524
- C. \$ 11, 721
- D. \$ 6, 194

25. Se presenta a continuación la distribución de estaturas de 125 estudiantes del municipio de Turín

Estatura (centímetros)	Frecuencia	Frecuencia acumulada
150 -156	5	5
157 -163	40	45
164 -170	55	100
171-177	15	115

178-184	10	125
	N=125	

Según estos datos, la estatura de un estudiante que tiene asociado el percentil 45 es

- A. 157.0 cm.
- B. 163.5 cm.
- C. 164.9 cm.
- D. 167.0 cm.

26. De acuerdo con los datos de la tabla anterior, ¿qué porcentaje de estudiantes miden 166 centímetros o menos?

- A. 80.0%
- B. 51.7%
- C. 55.0%
- D. 63.3%

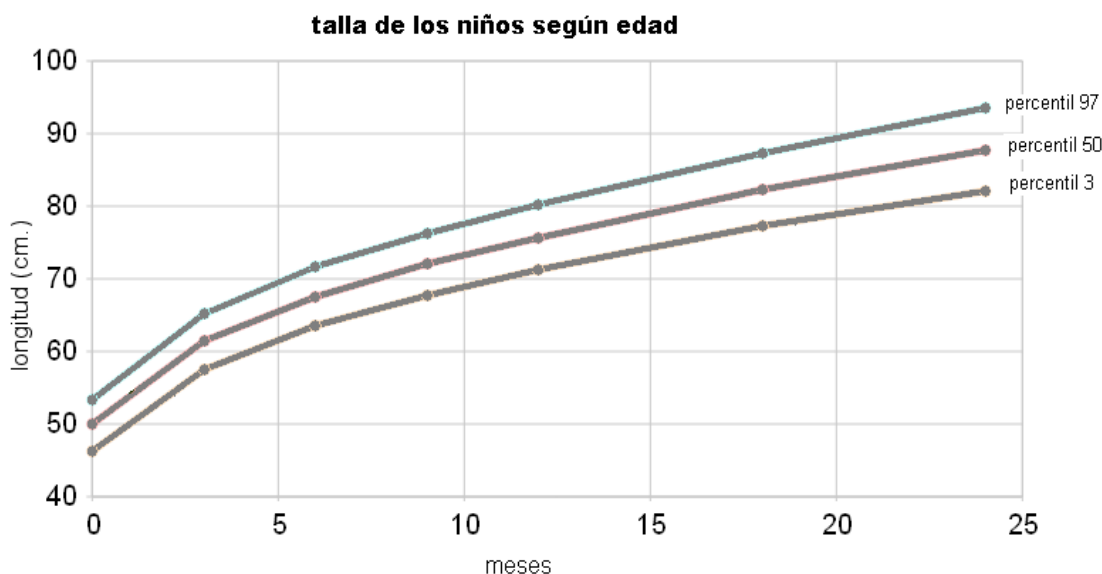
27. En el departamento de Ahuachapán se tomó el peso de 100 estudiantes de primer año de bachillerato y se asoció la escala percentilar para diferentes valores de la variable, tal como se muestra a continuación:

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.

28. A continuación se presenta una gráfica de los percentiles asociados a la talla de los niños según edad (en meses)

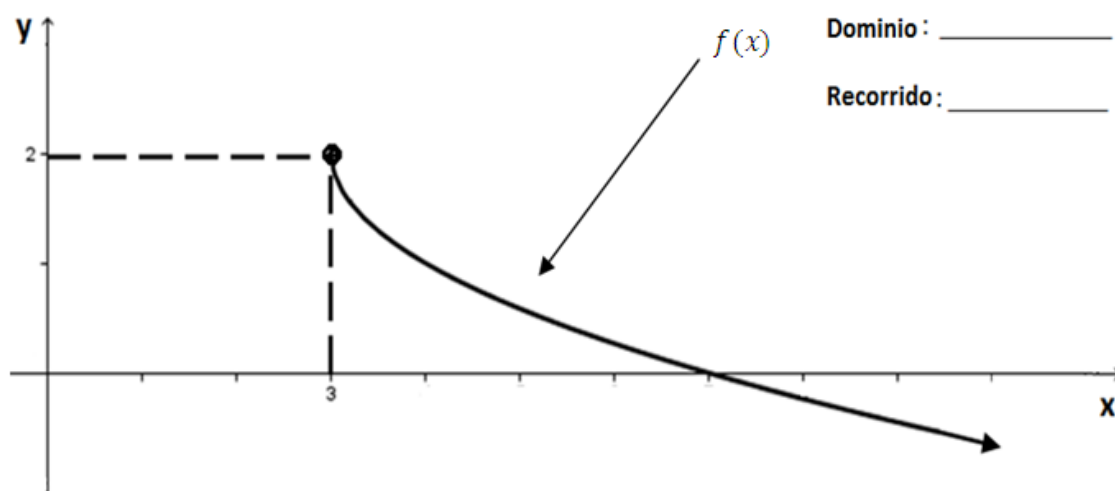


Un niño de 20 meses de edad con una longitud de 90 centímetros se ubica en el percentil 97, ¿cuál de las siguientes proposiciones es una interpretación correcta?

- A. Un 3% de los niños de esta edad tienen más de 90 centímetros de estatura.
- B. El niño medirá aproximadamente 100 centímetros a los 25 meses.
- C. Un 97% de los niños a esta edad miden más de 90 centímetros.
- D. El niño medía más de 50 centímetros al nacer.

❖ Responde en los espacios correspondientes:

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





Departamento de Evaluación de los Aprendizajes

**Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe
Centro de Gobierno, Plan Maestro,
Edificio A-3, 3^{er} Nivel**