



Matemáticas

Cuadernillo 1

2022

GRADO

9



¡Hola!

Queremos agradecer tu participación. Antes de empezar a responder, es importante que tengas en cuenta lo siguiente:

- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuadernillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.
- Recuerda que tienes una (1) hora para responder este cuadernillo.

Tiempo de aplicación:

1 hora

N.º de preguntas:

20

1. El viernes un almacén vendió 1.000 prendas entre camisetas y pantalones, cada prenda tiene un valor de \$30.000. La gerente realiza una auditoria a la caja y encuentra que hay un total de \$2.000.000 por las ventas de ese día y considera que hay un error en la información de las ventas. Si x representa la cantidad de pantalones vendidos y y la cantidad de camisetas vendidas. ¿Cuál de los siguientes sistemas corresponde a la información y permite identificar que hay un error?

A. $\left\{ \begin{array}{l} x + y = 1.000 \\ 30.000x + 30.000y = 2.000.000 \end{array} \right\}$ y verificar que no tiene solución.

B. $\left\{ \begin{array}{l} 1.000x + 1.000y = 30.000 \\ x + y = 2.000.000 \end{array} \right\}$ y verificar que no tiene solución.

C. $\left\{ \begin{array}{l} x + y = 1.000 \\ 30.000x + 30.000y = 2.000.000 \end{array} \right\}$ y verificar que $x \neq y$.

D. $\left\{ \begin{array}{l} 1.000x + 1.000y = 30.000 \\ x + y = 2.000.000 \end{array} \right\}$ y verificar que $x \neq y$.

2. Las estudiantes de grado noveno están definiendo el uniforme para un torneo de microfútbol. Entre las opciones tienen tres posibles colores de camisetas, rosada, negra o blanca; dos posibles colores de pantaloneta, blanca o negra; y dos posibles colores de medias, blancas o rosadas.

¿En cuál de las siguientes tablas se pueden ver todas las combinaciones posibles que hay para escoger el diseño del uniforme?

A.

Camiseta	Pantaloneta	Medias
Rosada	Negra Blanca	Blancas Negras
Negra		
Blanca		

B.

Camiseta	Pantaloneta	Medias
Rosada	Negra	Blancas
	Blanca	Rosadas
Negra	Negra	Blancas
	Blanca	Rosadas
Blanca	Negra	Blancas
		Rosadas
	Blanca	Blancas
		Rosadas

C.

Medias	Pantaloneta	Camiseta
Blancas	Negra	Rosada
Rosadas		
Blancas	Blanca	
Rosadas		
Blancas	Negra	Negra
Rosadas		
Blancas	Blanca	
Rosadas		
Blancas	Negra	Blanca
Rosadas		
Blancas	Blanca	
Rosadas		

D.

Medias	Pantaloneta	Camiseta
Blancas	Negra	Rosada
Rosadas		
Blancas	Negra	Negra
Rosadas		
Blancas	Negra	Blanca
Rosadas		

3. En clase de Biología la profesora le tomó el peso a los 20 estudiantes del curso y registró la información en dos tablas. La Tabla 1 corresponde al peso de los niños y la Tabla 2 al peso de las niñas.

Cantidad de niños	Peso en kilogramos
2	27
1	28
1	23,5
3	22,5
3	22

Tabla 1

Cantidad de niñas	Peso en kilogramos
1	27
4	26
1	23,5
2	22,5
2	21

Tabla 2

¿Cuál es el peso en kilogramos que tiene una mayor frecuencia en el grupo completo de los 20 estudiantes?

- A. 23,5 kilogramos.
- B. 22,5 kilogramos.
- C. 24 kilogramos.
- D. 26 kilogramos.

4. Un pediatra afirma que la cantidad de onzas de leche que debe consumir diariamente un bebé durante los primeros 4 meses de vida, se puede calcular por medio de la función $y = -x^2 + 6x$, donde la variable x representa el número del mes, y la variable y representa la cantidad de onzas que debe consumir.

¿Cuál de las siguientes tablas muestra correctamente la cantidad de leche que debe consumir diariamente un bebé en los primeros 4 meses de vida?

A.

Edad del bebé (Meses)	Cantidad de leche (Onzas)
1	4
2	8
3	12
4	16

B.

Edad del bebé (Meses)	Cantidad de leche (Onzas)
1	5
2	8
3	9
4	8

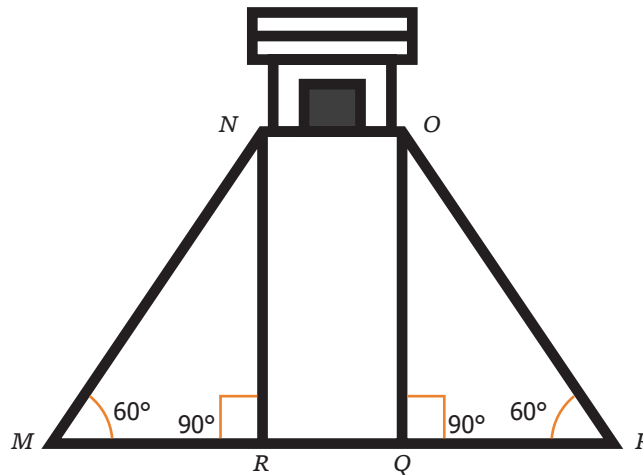
C.

Edad del bebé (Meses)	Cantidad de leche (Onzas)
1	7
2	16
3	27
4	40

D.

Edad del bebé (Meses)	Cantidad de leche (Onzas)
1	9
2	16
3	23
4	30

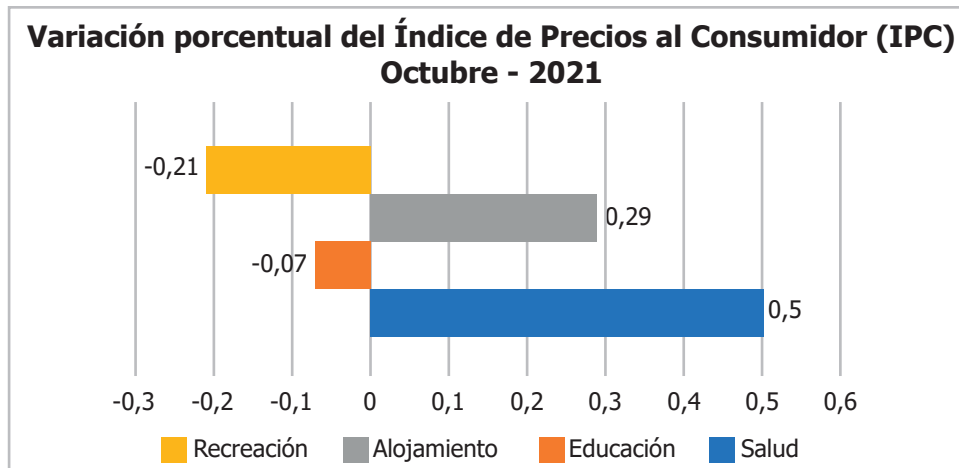
5. La imagen muestra una de las vistas de la maqueta de una pirámide de la cultura maya.



¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a dos lados paralelos en la maqueta?

- A. \overline{MN} y \overline{OP}
- B. \overline{MP} y \overline{NR}
- C. \overline{OP} y \overline{PM}
- D. \overline{NR} y \overline{OQ}

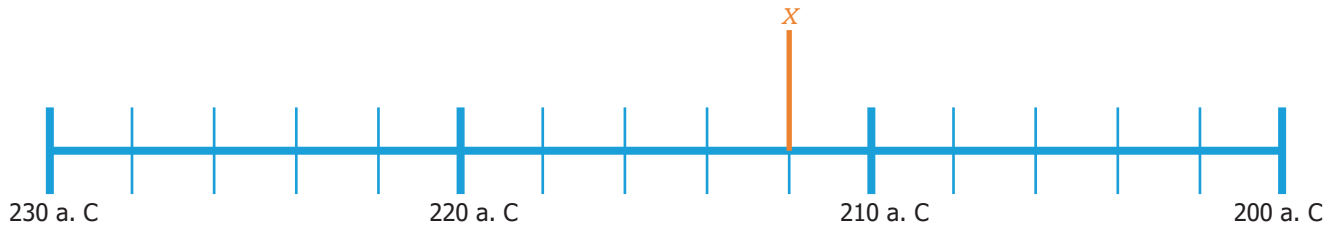
6. El índice de precios al consumidor (IPC) mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios en relación con un periodo específico. La imagen muestra la variación porcentual del IPC para 4 categorías en octubre de 2021.



¿Cuál de las siguientes opciones muestra el orden de menor a mayor valor de variación porcentual en las categorías presentadas en la imagen?

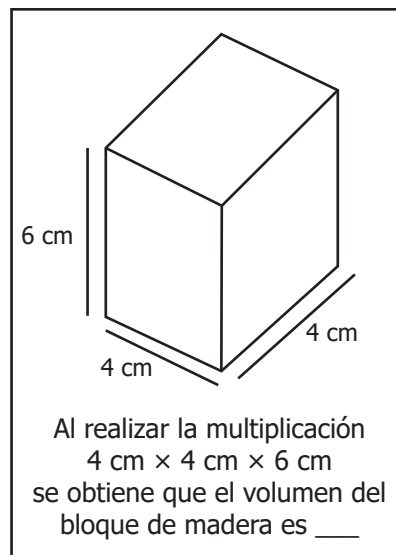
- A. Educación
Recreación
Alojamiento
Salud
- B. Recreación
Educación
Alojamiento
Salud
- C. Salud
Educación
Recreación
Alojamiento
- D. Recreación
Alojamiento
Educación
Salud

7. Una línea de tiempo es una recta numérica en la que se ubican acontecimientos históricos. La imagen muestra una línea del tiempo en la que se marcó con la letra X el año de fallecimiento de Arquímedes, uno de los científicos más importantes de la historia.



¿En qué año falleció Arquímedes?

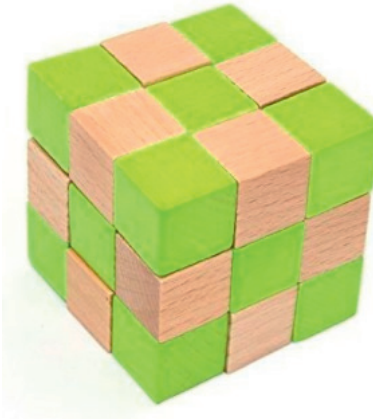
- A. 228 a. C.
 - B. 224 a. C.
 - C. 212 a. C.
 - D. 211 a. C.
8. Mercedes está leyendo un libro de matemáticas y se dio cuenta que hay un enunciado para completar. La imagen muestra la página del libro.



¿Qué debe escribir Mercedes para completar correctamente el enunciado?

- A. 96 cm
- B. 96 cm^2
- C. 96 cm^3
- D. 96 cm^4

9. Un artesano construye figuras en madera y las pinta como se muestra a continuación.



¿Qué debe calcular el artesano para saber qué tanto debe pintar?

- A. Masa y peso.
- B. Perímetro.
- C. Volumen.
- D. Área superficial.

10. Eduardo puso en una bolsa las fichas de un antiguo juego chino, en el que se usan fichas blancas y fichas negras de igual tamaño. Cada ficha tiene dibujada una figura geométrica y está clasificada en una categoría, par o impar. En la tabla se indica la cantidad de fichas de cada tipo que puso en la bolsa.

		Figura geométrica	
		Círculo	Cuadrado
Blanca	Par	12	11
	Impar	8	15
Negra	Par	16	20
	Impar	10	8

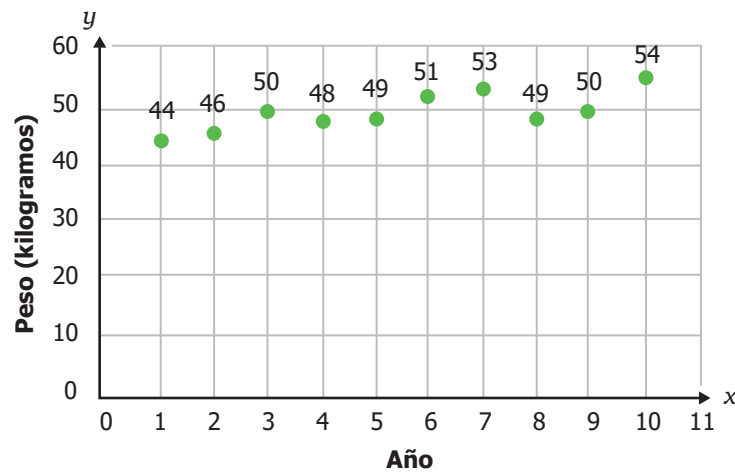
Si se eligen al azar dos fichas de la bolsa, ¿cuáles de las siguientes fichas tienen la misma probabilidad de ser elegidas?

- A. Una ficha blanca con un círculo y una ficha negra con un cuadrado.
- B. Una ficha blanca con un cuadrado y una ficha negra con un círculo.
- C. Una ficha blanca de categoría par con un cuadrado y una ficha negra de categoría impar con un círculo.
- D. Una ficha blanca de categoría impar con un círculo y una ficha negra de categoría par con un cuadrado.

11. La posición de un proyectil con respecto a la Tierra está dada por la expresión $y = x^2 + 4x - 5$, en donde x representa el tiempo. Para encontrar los puntos en los que él está sobre la superficie de la Tierra, se debe solucionar la ecuación $x^2 + 4x - 5 = 0$. ¿Cuáles son las soluciones de la ecuación?

- A. $x = 4$ y $x = -5$
- B. $x = 1$ y $x = 6$
- C. $x = 2$ y $x = 6$
- D. $x = 1$ y $x = -5$

12. La gráfica muestra el peso de una mujer durante los últimos 10 años:



Ella quiere construir una recta que aproxime correctamente la relación entre cada año y el peso. ¿Cuál de las siguientes son características de la recta que la mujer quiere construir?

A.

Punto de corte con el eje y	Pendiente
Entre 50 y 60	Positiva

B.

Punto de corte con el eje y	Pendiente
Entre 40 y 50	Positiva

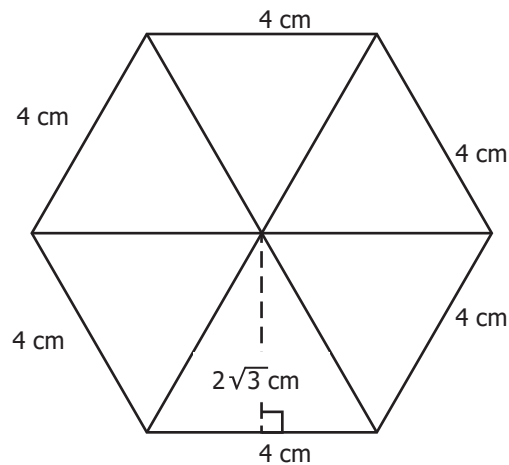
C.

Punto de corte con el eje y	Pendiente
Entre 50 y 60	Negativa

D.

Punto de corte con el eje y	Pendiente
Entre 40 y 50	Negativa

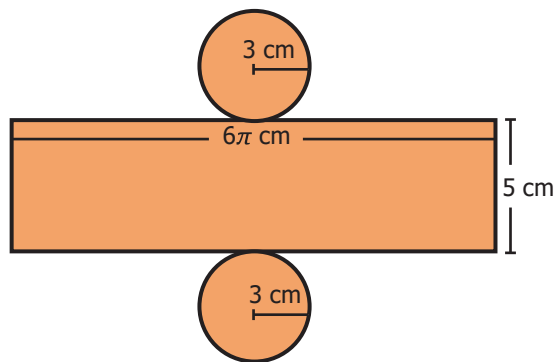
13. La figura muestra un hexágono regular dividido en 6 triángulos equiláteros.



Para calcular el área del hexágono regular se multiplica el área de uno de los triángulos equiláteros por 6.
¿Cuál es el área del hexágono regular?

- A. $5\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- B. $10\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C. $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D. $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$

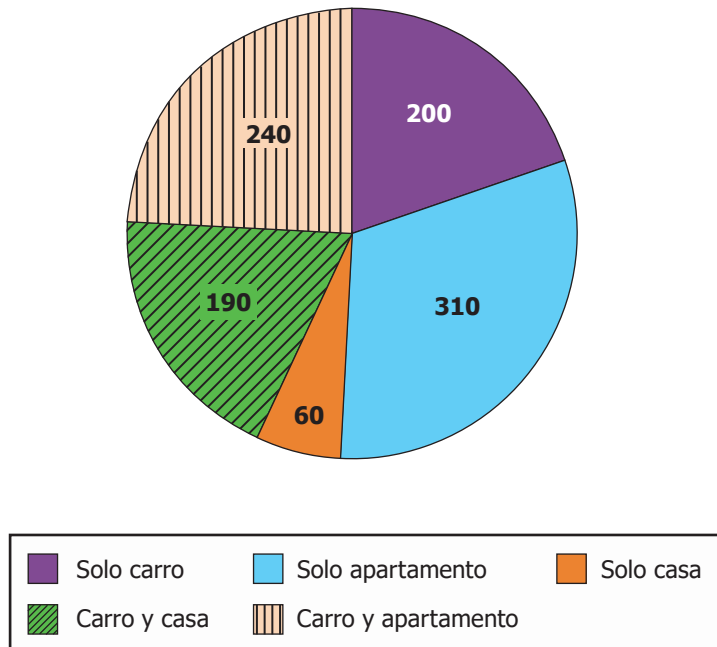
14. La figura muestra el desarrollo plano de un cilindro con sus medidas.



¿Cuál es el área del desarrollo plano de ese cilindro?

- A. $11 + 6\pi \text{ cm}^2$
- B. $5 + 18\pi \text{ cm}^2$
- C. $48\pi \text{ cm}^2$
- D. $39\pi \text{ cm}^2$

15. Se realizó una encuesta a un grupo de 1.000 personas sobre el tipo de bienes que poseen. Los resultados se presentan en la gráfica.



Si se escoge una persona del grupo al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tenga solo carro?

- A. $\frac{43}{100}$ B. $\frac{2}{10}$ C. $\frac{63}{100}$ D. $\frac{8}{10}$

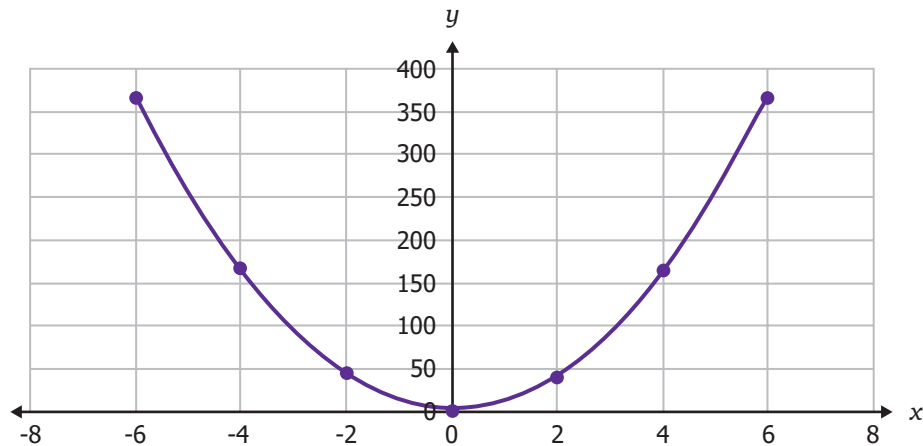
16. La ecuación que representa la cantidad y de galones de gasolina que tiene un carro usado para unas pruebas de laboratorio, según la distancia x recorrida, es

$$y = -\frac{1}{40}x + 6$$

¿Cuál es el significado del número 6 de la ecuación, de acuerdo con la situación presentada?

- A. Es la velocidad del carro a medida que se le acaba la gasolina.
 B. Es la cantidad de gasolina necesaria para poder usar el carro.
 C. Es la cantidad inicial de gasolina que hay en el carro.
 D. Es la velocidad del carro cuando ha usado toda la gasolina.

17. El profesor grafica la función $y = 10x^2$ en el tablero.



¿A partir de qué valor de x comienza a crecer la función?

- A. $x = -2$
- B. $x = 0$
- C. $x = 2$
- D. $x = 6$

18. En un colegio se realiza un concurso de reciclaje que premiará a la sede que recoja la mayor cantidad de papel. La tabla muestra la cantidad de cursos que participaron y el promedio de papel recogido por curso en la Sede Primaria y en la Sede Secundaria.

Sede	Cantidad de cursos	Promedio de papel recolectado por curso
Primaria	5 cursos	40 kilos
Secundaria	4 cursos	45 kilos

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. La Sede Primaria ganó el concurso porque recogió 40 kilos más que la Sede de Secundaria.
- B. La Sede Primaria ganó el concurso porque participaron más cursos y aunque el promedio fue menor, el total fue 20 kilos más.
- C. La Sede Secundaria ganó porque, aunque participaron menos cursos, tuvo mayor promedio con 5 kilos más.
- D. La Sede Secundaria ganó el concurso porque en ella hubo un curso que recogió más que los otros, aumentando la cantidad de papel recogida en todo el colegio.

19. Julián está jugando con un dado numerado. Observa.



Dado

Caras del dado

Julián gana el juego si obtiene 6 en el lanzamiento del dado, de lo contrario Julián pierde el juego. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el juego es verdadera?

- A. Hay más posibilidades de que Julián gane a que obtenga un número par en el lanzamiento del dado.
- B. Hay más posibilidades de que Julián pierda a que gane.
- C. Hay menos posibilidades de que Julián pierda a que obtenga un número impar en el lanzamiento del dado.
- D. Hay menos posibilidades de que Julián pierda a que gane.

20. El promedio de estatura de los 5 hijos de Elisa y Jaime es de 150 cm. ¿Cuál de las siguientes opciones muestra las posibles estaturas de los hijos de Elisa y Jaime?

A.

Nombre	Estatura (cm)
Camila	170
Juliana	160
Óscar	170
Sergio	130
Andrés	120

B.

Nombre	Estatura (cm)
Camila	150
Juliana	160
Óscar	150
Sergio	150
Andrés	170

C.

Nombre	Estatura (cm)
Camila	110
Juliana	120
Óscar	130
Sergio	140
Andrés	150

D.

Nombre	Estatura (cm)
Camila	130
Juliana	140
Óscar	150
Sergio	170
Andrés	180