



Matemáticas

Cuadernillo 2 2023

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.

N.º de preguntas: 20

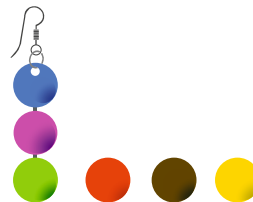
1. Se quiere recolectar dinero para comprar los uniformes de un equipo deportivo, por lo que se hace una venta de limonada. Durante la jornada, se vende cada vaso de limonada a \$2.500 y, al final del día, se tiene que, en efectivo, se recolectó un total de \$3.245.000, de los cuales \$1.145.000 fueron donaciones. La ecuación que modela la situación es:

$$3.245.000 = 2.500x + 1.145.000$$

¿Cuántos vasos de limonada se vendieron?

- A. 21
- B. 44
- C. 458
- D. 840

2. Karol diseña aretes en los que combina tres piezas circulares unidas entre sí, con un orden de colores diferente, como se ve en la figura.



¿Cuántos aretes diferentes puede crear Karol si dispone de piezas circulares de seis colores diferentes?

- A. 18
- B. 20
- C. 120
- D. 720

3. En una empresa productora de cables se ha decidido analizar de forma aleatoria la longitud de 53 rollos fabricados. Al ordenar de menor a mayor los resultados, se encontró que la mediana de las longitudes es de 1,85 metros. ¿Cuál de las siguientes tablas puede corresponder a la muestra que analizó la empresa?

A.

| Longitud del rollo (metros) | Cantidad de rollos |
|-----------------------------|--------------------|
| 1,81 | 20 |
| 1,82 | 14 |
| 1,83 | 12 |
| 1,84 | 10 |
| 1,85 | 27 |
| 1,86 | 11 |
| 1,87 | 12 |

B.

| Longitud del rollo (metros) | Cantidad de rollos |
|-----------------------------|--------------------|
| 1,75 | 11 |
| 1,80 | 16 |
| 1,90 | 17 |
| 1,95 | 9 |

C.

| Longitud del rollo (metros) | Cantidad de rollos |
|-----------------------------|--------------------|
| 1,75 | 21 |
| 1,80 | 21 |
| 1,85 | 44 |
| 1,90 | 20 |

D.

| Longitud del rollo (metros) | Cantidad de rollos |
|-----------------------------|--------------------|
| 1,81 | 11 |
| 1,82 | 3 |
| 1,83 | 5 |
| 1,84 | 4 |
| 1,85 | 5 |
| 1,86 | 12 |
| 1,87 | 13 |

4. En una ciudad pequeña, la cantidad de consultas a los centros médicos por enfermedades relacionadas con alergias se puede estimar mediante la función

$$P(T) = -T^2 - 10T + 150$$

Donde $P(T)$ representa el número de pacientes y T la temperatura de la ciudad el día de la consulta.

Si, durante una semana, la temperatura en la ciudad estuvo entre $-5\text{ }^\circ\text{C}$ y $8\text{ }^\circ\text{C}$, ¿cuál de las siguientes tablas muestra correctamente la cantidad de pacientes de acuerdo con la temperatura registrada?

A.

| T | P |
|-----|-----|
| -5 | 225 |
| 0 | 150 |
| 5 | 75 |
| 8 | 6 |

B.

| T | P |
|-----|-----|
| -5 | 175 |
| 0 | 0 |
| 5 | 75 |
| 8 | 6 |

C.

| T | P |
|-----|-----|
| -5 | 175 |
| 0 | 150 |
| 5 | 75 |
| 8 | 6 |

D.

| T | P |
|-----|-----|
| -5 | 210 |
| 0 | 150 |
| 5 | 90 |
| 8 | 54 |

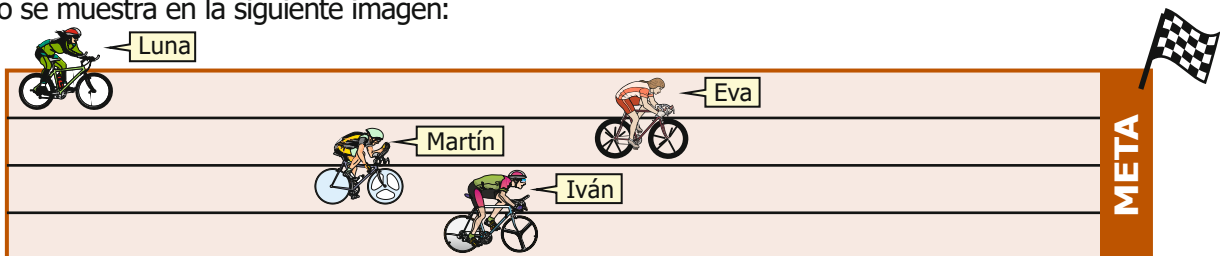
5. La siguiente imagen muestra la vitrina de un museo, cuya parte interior está formada por el trapecio rectángulo ABCD.



Una de las paredes de la vitrina fue decorada con plantas, y una persona que visitó el museo sugirió que se decore también el lado de la vitrina paralelo a la pared que ya está decorada. Si se sigue la sugerencia de la persona, ¿qué segmento del trapecio se decorará?

- A. El segmento AB.
- B. El segmento AD.
- C. El segmento BC.
- D. El segmento CD.

6. En una competencia de ciclismo, se registra el desempeño de los participantes en un momento determinado, como se muestra en la siguiente imagen:



Ordenando de quien está más cerca a la meta a quien está más lejos, ¿cómo quedan ubicados los ciclistas?

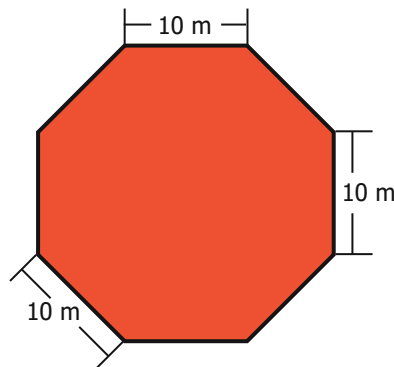
- A. Luna, Eva, Martín e Iván.
- B. Eva, Iván, Martín y Luna.
- C. Martín, Iván, Luna y Eva.
- D. Iván, Martín, Luna y Eva.

7. Valentina está interesada en comprar un local para su nuevo negocio. La tabla muestra información sobre cuatro posibles locales disponibles para comprar.

| Local | Área | Precio | Valor del m ² |
|-------|-------------------|---------------|--------------------------|
| 1 | 45 m ² | \$168.750.000 | \$3.750.000 |
| 2 | 50 m ² | \$175.000.000 | \$3.500.000 |
| 3 | 55 m ² | \$209.000.000 | \$3.800.000 |
| 4 | 60 m ² | \$204.000.000 | \$3.400.000 |

Si se ordenan los locales de menor a mayor precio por m², ¿cuál es el orden definido?

- A. Local 1, Local 2, Local 4 y Local 3.
 - B. Local 4, Local 2, Local 1 y Local 3.
 - C. Local 1, Local 2, Local 3 y Local 4.
 - D. Local 4, Local 2, Local 3 y Local 1.
8. La imagen muestra la forma y medidas de una pista de entrenamiento de artes marciales, cuyos lados miden 10 m.



¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente la pista de entrenamiento?

- A. Es un polígono regular de 8 lados, 16 vértices y 8 ángulos internos agudos.
- B. Es un polígono regular de 8 lados, 8 vértices y 8 ángulos internos obtusos.
- C. Es un polígono irregular de 8 lados, 16 vértices y 8 ángulos internos agudos.
- D. Es un polígono irregular de 8 lados, 8 vértices y 8 ángulos internos obtusos.

9. La imagen muestra una tarjeta cuadrada que se encontró Sara. Ella quiere hacer una idéntica para el Día de la Madre.



Ella necesita saber cuánta cinta decorativa y cuánta cartulina necesita para hacer su tarjeta y, por ello, tiene que calcular el perímetro y el área de la tarjeta. Si, al calcular una de esas dos medidas, el resultado es 16 cm, ¿cuál de ellas calculó y cuál es la medida del lado del cuadrado?

- A. Calculó el perímetro y el lado mide 4 cm.
- B. Calculó el área y el lado mide 4 cm.
- C. Calculó el perímetro y el lado mide 8 cm.
- D. Calculó el área y el lado mide 8 cm.



10. Hugo tiene en una maleta las siguientes camisetas:



Si Hugo debe sacar una camiseta al azar de la maleta, ¿cuál es la probabilidad de que saque una camiseta marcada con un número menor que 6?

- A. $\frac{2}{9}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{3}{5}$
- D. $\frac{2}{5}$

11. La tabla muestra la cantidad de triángulos que se necesitan para construir pirámides de diferentes tamaños.

| Pirámide | Cantidad de triángulos |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  Pirámide 1 | 1 |
|  Pirámide 2 | 9 |

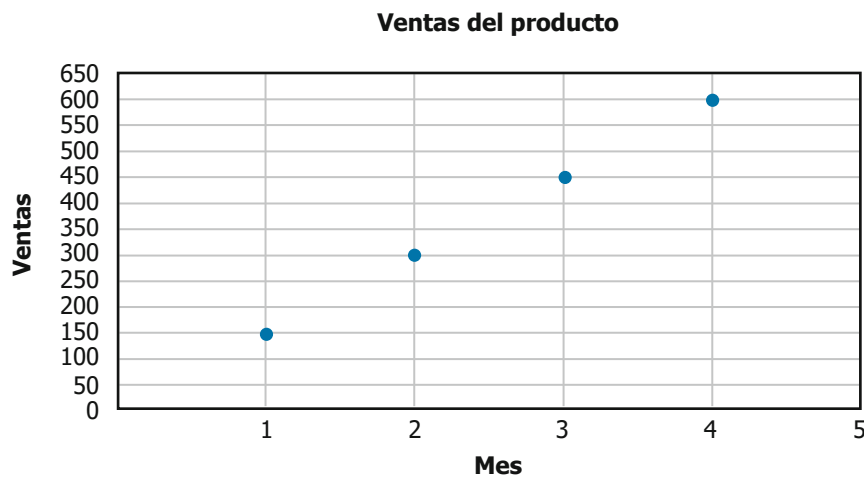
Para calcular la cantidad de triángulos que se necesitan para construir la pirámide n , se usa la expresión:

$$(2n - 1)^2$$

¿Cuál pirámide se construiría si se usan 81 triángulos?

- A. Pirámide 9.
- B. Pirámide 8.
- C. Pirámide 5.
- D. Pirámide 4.

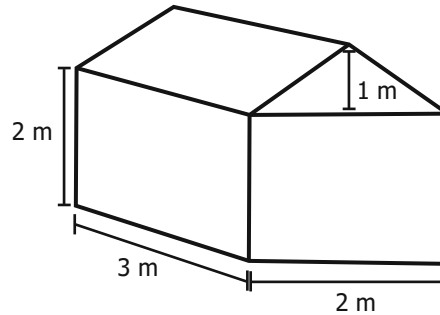
12. La gráfica muestra las ventas en un supermercado de un producto durante los últimos cuatro meses.



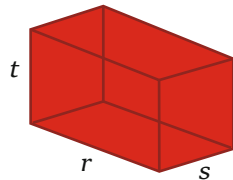
¿Qué comportamiento han tenido las ventas del producto en los últimos cuatro meses?

- A. Las ventas han aumentado 150 unidades cada 2 meses.
- B. Las ventas han aumentado 300 unidades cada 2 meses.
- C. Las ventas se han duplicado cada mes.
- D. Las ventas se han cuadruplicado cada mes.

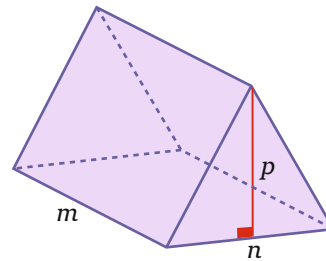
13. Carmen construyó un tanque, para almacenar agua, que está formado por un paralelepípedo y un prisma en la parte superior, como se muestra en la figura.



Las siguientes fórmulas se pueden utilizar para calcular la máxima cantidad de agua que puede almacenar el tanque:



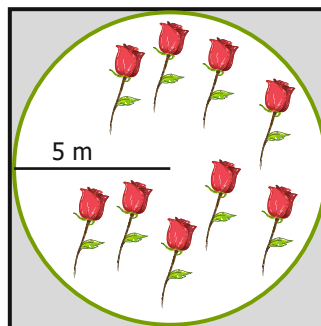
Volumen del paralelepípedo = $r \times s \times t$



Volumen del prisma = $\frac{1}{2} m \times n \times p$

¿Cuál es la máxima cantidad de agua que puede almacenar el tanque?

- A. 18 m^3
 - B. 15 m^3
 - C. 13 m^3
 - D. 12 m^3
14. María tiene un cultivo orgánico de rosas en un terreno circular que tiene 5 metros de radio. Para protegerlo de las plagas, ella sembró plantas de ajo alrededor, hasta completar un cuadrado circunscrito al terreno. La parte sombreada de la figura muestra la superficie que sembró María con ajo.



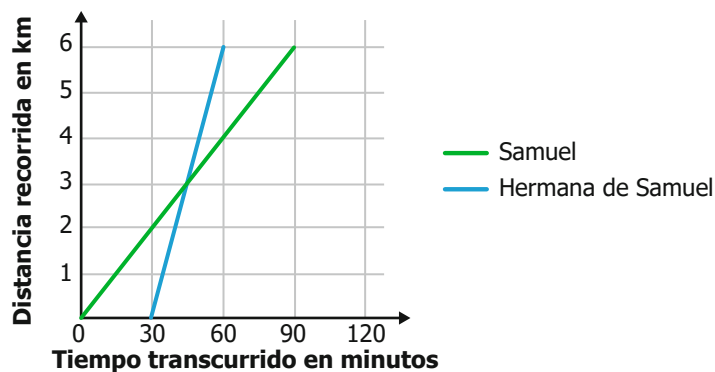
¿Cuál es el área de la superficie que se sembró con plantas de ajo?

- A. $(25 - 25\pi) \text{ m}^2$
- B. $(100 - 25\pi) \text{ m}^2$
- C. $(100 - 10\pi) \text{ m}^2$
- D. $(20 - 10\pi) \text{ m}^2$

15. La mamá de Viviana y Angélica tiene seis chaquetas disponibles para sus hijas. ¿De cuántas formas diferentes puede elegir una chaqueta para Viviana y una para Angélica?

- A. 36
- B. 30
- C. 15
- D. 12

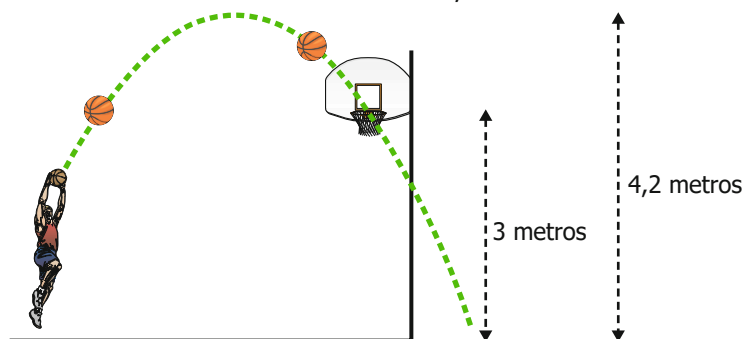
16. Samuel salió caminando desde su casa hasta el colegio, que queda a 6 kilómetros de distancia, y él camina a una velocidad de 4 kilómetros por hora. Debido a que Samuel olvidó una tarea en la casa, su hermana salió corriendo a entregársela 30 minutos después de que él hubiera salido, y ella corre a una velocidad de 12 kilómetros por hora. La gráfica muestra la distancia recorrida por Samuel y por su hermana a medida en que va pasando el tiempo.



¿Cuántos kilómetros había recorrido Samuel cuando su hermana lo alcanzó?

- A. 2 km
- B. 3 km
- C. 4 km
- D. 6 km

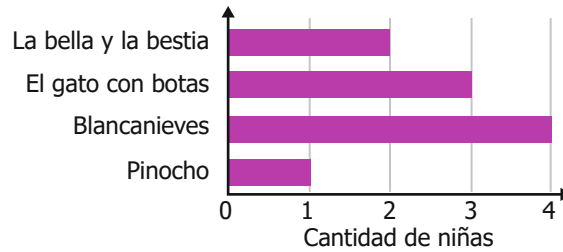
17. Un jugador de baloncesto hace un lanzamiento de tiro libre, como se muestra en la siguiente imagen:



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera respecto a las medidas y el recorrido observado del balón?

- A. El balón alcanza la altura mínima cuando el jugador suelta el balón e inicia su trayectoria.
- B. El balón pasa por el aro a una altura de 4,2 metros.
- C. El balón alcanza su altura máxima a los 3 metros.
- D. El balón alcanza la altura de 3 metros en varios momentos de su trayectoria.

18. Linda quiere leer un cuento. Para escoger qué cuento leer, decide preguntarles a 10 niñas por su cuento favorito. La gráfica muestra las respuestas que obtuvo.



Gráfica. Cuentos favoritos elegidos por las niñas.

Luego, le preguntó lo mismo a 10 niños. La tabla muestra las respuestas que obtuvo.

| Cuento favorito | Cantidad de Niños |
|----------------------|-------------------|
| Pinocho | 4 |
| La bella y la bestia | 2 |
| Blancanieves | 1 |
| El gato con botas | 3 |

Tabla. Cuentos favoritos elegidos por los niños.

Al juntar las respuestas de los niños y de las niñas, ¿cuál es el cuento que más veces escogieron como favorito?

- A. La bella y la bestia.
- B. El gato con botas.
- C. Blancanieves.
- D. Pinocho.

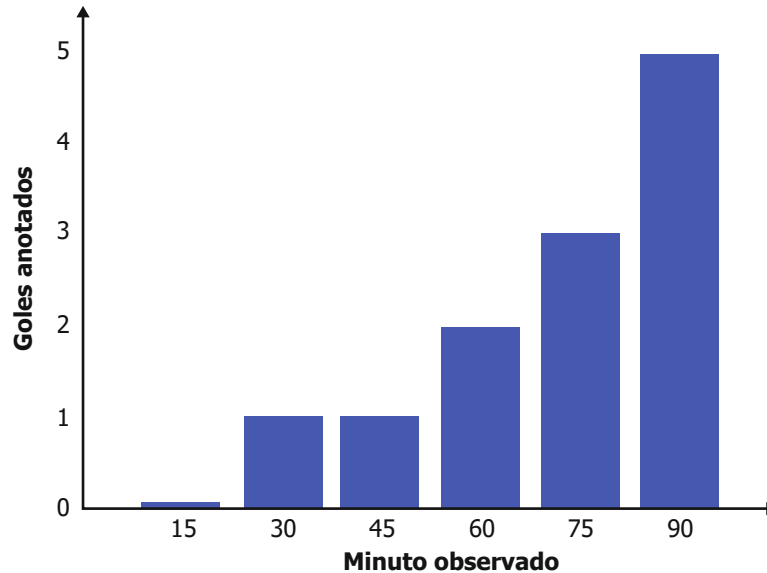
19. En un juego hay cuatro castillos disponibles para ingresar. El jugador debe ingresar a cualquier castillo y, ahí, adentro es posible que obtenga una armadura como recompensa. La tabla muestra el número de veces que Susana ingresó a cada castillo y el número de veces en las que obtuvo una armadura.

| Castillo | Número de veces que ingresó | Número de veces que obtuvo la armadura |
|------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| Luz | 120 | 12 |
| Oscuridad | 100 | 20 |
| Naturaleza | 50 | 15 |
| Hielo | 30 | 3 |

De acuerdo con los resultados obtenidos por Susana, ¿en cuál castillo es más probable obtener una armadura como recompensa?

- A. Luz.
- B. Oscuridad.
- C. Naturaleza.
- D. Hielo.

20. Henry quiere ver el partido de fútbol en el cual juega su equipo favorito, pero se encuentra cocinando y el televisor se encuentra lejos de la cocina; por lo tanto, cada 15 minutos sale de la cocina, por unos segundos, para observar el marcador. El siguiente diagrama de barras muestra el total de goles que había anotado, durante el partido, el equipo favorito de Henry en el momento en que él miraba el marcador.



De acuerdo con el diagrama, ¿cuál tabla representa los goles que anotó el equipo en cada intervalo de tiempo?

A.

| Intervalo de tiempo (min) | Goles anotados |
|---------------------------|----------------|
| (0,15] | 0 |
| (15,30] | 1 |
| (30,45] | 1 |
| (45,60] | 2 |
| (60,75] | 3 |
| (75,90] | 5 |

B.

| Intervalo de tiempo (min) | Goles anotados |
|---------------------------|----------------|
| (0,15] | 0 |
| (15,30] | 1 |
| (30,45] | 0 |
| (45,60] | 1 |
| (60,75] | 1 |
| (75,90] | 2 |

C.

| Intervalo de tiempo (min) | Goles anotados |
|---------------------------|----------------|
| (0,15] | 0 |
| (15,30] | 1 |
| (30,45] | 2 |
| (45,60] | 4 |
| (60,75] | 7 |
| (75,90] | 12 |

D.

| Intervalo de tiempo (min) | Goles anotados |
|---------------------------|----------------|
| (0,15] | 1 |
| (15,30] | 1 |
| (30,45] | 2 |
| (45,60] | 3 |
| (60,75] | 5 |
| (75,90] | 0 |