

5.º grado de
secundaria

Kit de Evaluación Diagnóstica

Prueba Diagnóstica de Matemática

Conozcamos nuestros aprendizajes

Nombres y apellidos:

Sección:

N.º de orden:



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

¿Cómo responder las preguntas del cuadernillo?

- En este cuadernillo, encontrarás preguntas en las que debes **marcar con una “X” solo una respuesta**.
- También encontrarás preguntas en las que tienes que **realizar tus procedimientos y escribir tu respuesta**.
- Hazlo de forma clara y ordenada.
- Usa solo **lápiz** para responder las preguntas.

Ejemplos:

- 1 **Juan tiene 4 canicas. Luis tiene el doble de canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Luis?**

- ☐ a 2 canicas.
- ☐ b 4 canicas.
- ☐ c 6 canicas.
- ☒ d 8 canicas.

- 2 **Resuelve la siguiente situación:**

Rosario preparó 16 galletas de vainilla y 12 galletas de chocolate.
¿Cuántas galletas en total preparó Rosario?

Desarrolla aquí tu respuesta.

$$\begin{array}{r} 16 + \\ 12 \\ \hline 28 \end{array}$$

Respuesta: Preparó 28 galletas.

Ten en cuenta que:

- Debes resolver tu cuadernillo en silencio y sin mirar las respuestas de tus compañeros.
- Si tienes dudas en alguna pregunta puedes pasar a la siguiente. Luego, si todavía tienes tiempo puedes regresar a las preguntas que no has respondido.

¡Haz tu mejor esfuerzo!



Tienes **70** minutos
para resolver la prueba de Matemática.



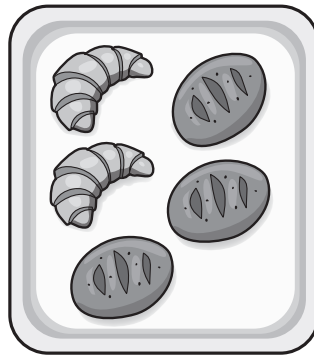
Puedes **utilizar** los espacios en blanco
para hacer tus anotaciones al resolver las preguntas.

¡Ahora puedes comenzar!

- 1 En el colegio San Clemente se realizó una encuesta a todos los estudiantes de 5.° grado de secundaria en la que se les preguntó cómo se trasladan para asistir al colegio. El 45 % de ellos indicó que iba caminando. ¿Qué expresión corresponde a este grupo de estudiantes que va caminando al colegio?

- a $\frac{4}{5}$ del total.
- b $\frac{9}{20}$ del total.
- c $\frac{1}{45}$ del total.
- d $\frac{45}{55}$ del total.

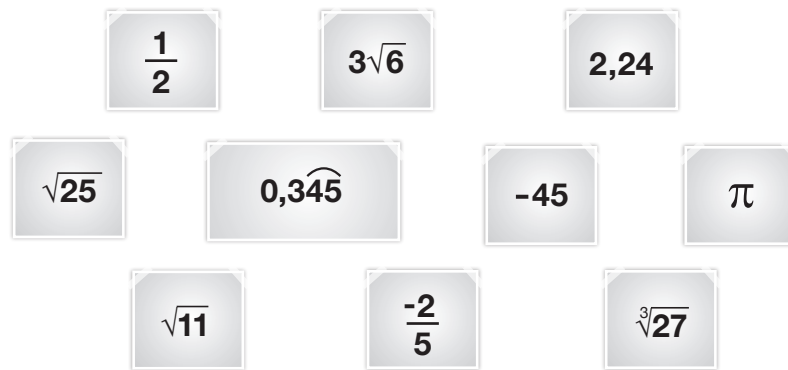
- 2 Carmen tiene una bandeja con panes. Algunos son cachitos  y otros son integrales . Observa.



De acuerdo a los panes mostrados en esta bandeja, ¿cuál es la relación entre la cantidad de cachitos y la cantidad de integrales?

- a La cantidad de cachitos es $\frac{2}{3}$ de la cantidad de integrales.
- b La cantidad de cachitos es $\frac{2}{5}$ de la cantidad de integrales.
- c La cantidad de cachitos es $\frac{3}{5}$ de la cantidad de integrales.
- d La cantidad de cachitos es $\frac{3}{2}$ de la cantidad de integrales.

- 3 Observa las siguientes tarjetas de números:



Ahora marca con una **X** las tarjetas que presenten un número que **no** puede ser escrito como una fracción.

- 4 Juana está colocando mayólicas en el piso de su baño. De pronto, se da cuenta de que le van a faltar 12 mayólicas.

En la tienda, le indican que solo se venden mayólicas en cajas de 5 unidades. Su precio es el que se muestra en el siguiente cartel.



¿Cuánto dinero necesita Juana para comprar las 12 mayólicas que le faltan?

- a S/342,00
- b S/85,50
- c S/68,40
- d S/57,00

- 5 En una carrera de 100 metros planos para varones, cuatro atletas han obtenido los siguientes tiempos al finalizar la competencia.

Puesto	Atleta	Tiempo (en segundos)
1.°	Marcos	9,9
2.°	Ernesto	9,97
3.°	Silvio	10,2
4.°	Alexander	10,35

Sobre la base de esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

- ☐ a Marcos ganó a Ernesto por 7 centésimos de segundo.
 - ☐ b Silvio llegó 33 décimos de segundo antes que Alexander.
 - ☐ c Alexander hizo un tiempo de 1 035 décimos de segundo.
 - ☐ d Ernesto hizo un tiempo de 9 segundos con 97 décimos de segundo.
-

- 6 Beto desea comprar una cocina. En una tienda de artefactos, venden la cocina que él quiere a S/800. Por ser la semana del ahorro, le ofrecen un descuento del 20 %. Además, le ofrecen un descuento adicional del 10 % si paga al contado.

Si Beto compra la cocina, toma la oferta y además paga al contado, ¿cuánto pagará por la cocina?

- ☐ a S/240
- ☐ b S/560
- ☐ c S/576
- ☐ d S/720

7 El transporte masivo de personas se ha vuelto una necesidad en todo el mundo. En diversos países, se han producido e implementado trenes que alcanzan velocidades muy altas. A continuación, se muestran las velocidades máximas aproximadas que pueden alcanzar cuatro de los trenes más rápidos del mundo.

- El tren AGV Italo (Italia) tiene una velocidad máxima de 360 km/h.
- El tren Maglev (China) tiene una velocidad máxima de 7,15 km/min.
- El tren Talgo 350 (España) tiene una velocidad máxima de 97 m/s.
- El tren Harmony (China) tiene una velocidad máxima de 0,10 km/s.

Según esta información, ¿cuál de los trenes es el más veloz?

- ☐ a AGV Italo.
 - ☐ b Maglev.
 - ☐ c Talgo 350.
 - ☐ d Harmony.
-

8 Max va a alquilar una grúa cuyo alquiler cuesta S/50 por hora, más S/30 de pago único para el chofer. Max sabe que solo dispone de S/480 para ese servicio.

¿Cuántas horas podrá Max alquilar la grúa sin que le falte dinero?

- ☐ a De 10 a más horas.
- ☐ b Hasta 10 horas.
- ☐ c De 9 a más horas.
- ☐ d Hasta 9 horas.

- 9 En la posta médica de un pueblo, se presentó por primera vez una persona con los síntomas de una enfermedad adquirida por contagio de un virus desconocido. En los siguientes días, la cantidad de personas contagiadas aumentó. Observa.

Día	1	2	3	4	...
Cantidad de personas contagiadas	1	4	16	64	...

Si el número de contagiados sigue el mismo patrón de los primeros cuatro días, y si no se toman las medidas adecuadas para contrarrestar la propagación del virus, ¿cuántas personas contagiadas en total habrá al **sexto** día?

- a 4 096 personas.
- b 1 024 personas.
- c 256 personas.
- d 85 personas.

- 10 Fátima construye figuras con palitos de fósforo siguiendo este patrón.

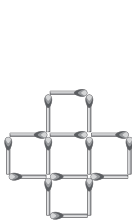


Figura 1

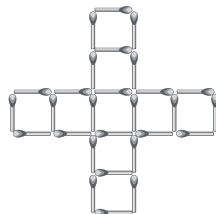


Figura 2

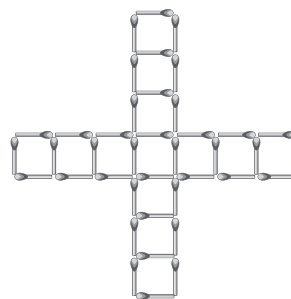


Figura 3

...

Figura "n"

¿Cuál de las siguientes expresiones le permite a Fátima obtener "T", que es la cantidad de palitos necesaria para armar la Figura "n"?

- a $T = 12n + 4$
- b $T = 4n + 12$
- c $T = 4n + 1$
- d $T = 4n$

- 11 En un grifo se vende dos tipos de gasolina.

Tipo de gasolina	90 octanos	95 octanos
Precio por galón	S/12	S/16

Al final de un día de trabajo, el grifo vendió 102 galones de gasolina y recaudó en total S/1 360. Siendo “x” e “y” la cantidad de galones de gasolina de 90 y 95 octanos que se vendieron, respectivamente, en el grifo ese día, ¿cuál es el sistema de ecuaciones que representa esta situación?

a $16x + 12y = 1360$
 $x + y = 102$

b $90x + 95y = 1360$
 $xy = 102$

c $12x + 16y = 1360$
 $x + y = 102$

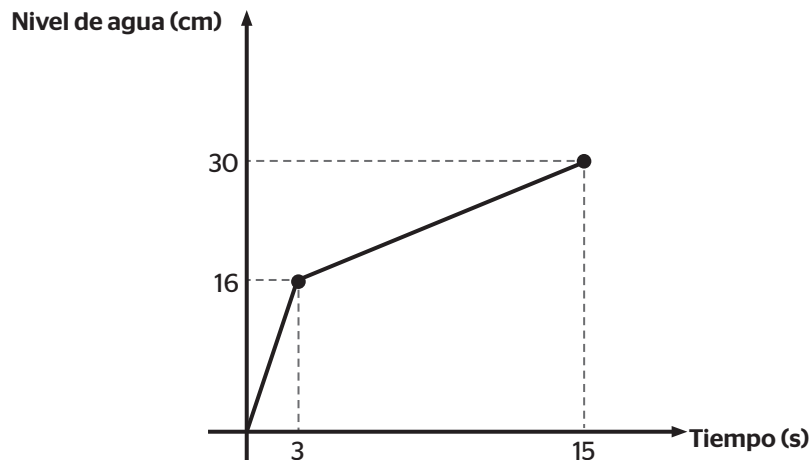
d $12x + 16y = 1360$
 $xy = 102$

-
- 12 Sergio se dedica a la repostería. Para preparar 2 tortas de vainilla, él empleó 10 huevos y 500 gramos de harina en total. En ambas tortas, mantuvo la misma proporción en la cantidad de estos ingredientes.

A Sergio le acaban de hacer un pedido de 7 tortas de vainilla iguales a las anteriores. ¿Cuántos huevos y cuántos gramos de harina necesitará él para cumplir con este pedido?

- a 5 huevos y 250 gramos de harina.
b 7 huevos y 700 gramos de harina.
c 40 huevos y 1 000 gramos de harina.
d 35 huevos y 1 750 gramos de harina.

- 13 Se abre un caño que empieza a llenar un recipiente cilíndrico con un flujo constante de agua. Después de algunos segundos, este flujo cambia. La siguiente gráfica muestra la relación entre el nivel de agua que alcanza este recipiente (en centímetros) y el tiempo transcurrido (en segundos). Observa.



Según esta gráfica, ¿cuál de las siguientes alternativas describe la relación **correcta** entre el tiempo transcurrido y el nivel de agua en el recipiente?

- ☐ a En los 3 primeros segundos el flujo de agua fue más intenso que en los siguientes segundos.
- ☐ b El agua alcanza el máximo nivel del recipiente al cabo de 30 segundos.
- ☐ c En los últimos 12 segundos, el flujo de agua ingresa con mayor intensidad hasta alcanzar los 30 centímetros de nivel de agua.
- ☐ d Por cada segundo el nivel de agua sube 2 centímetros.

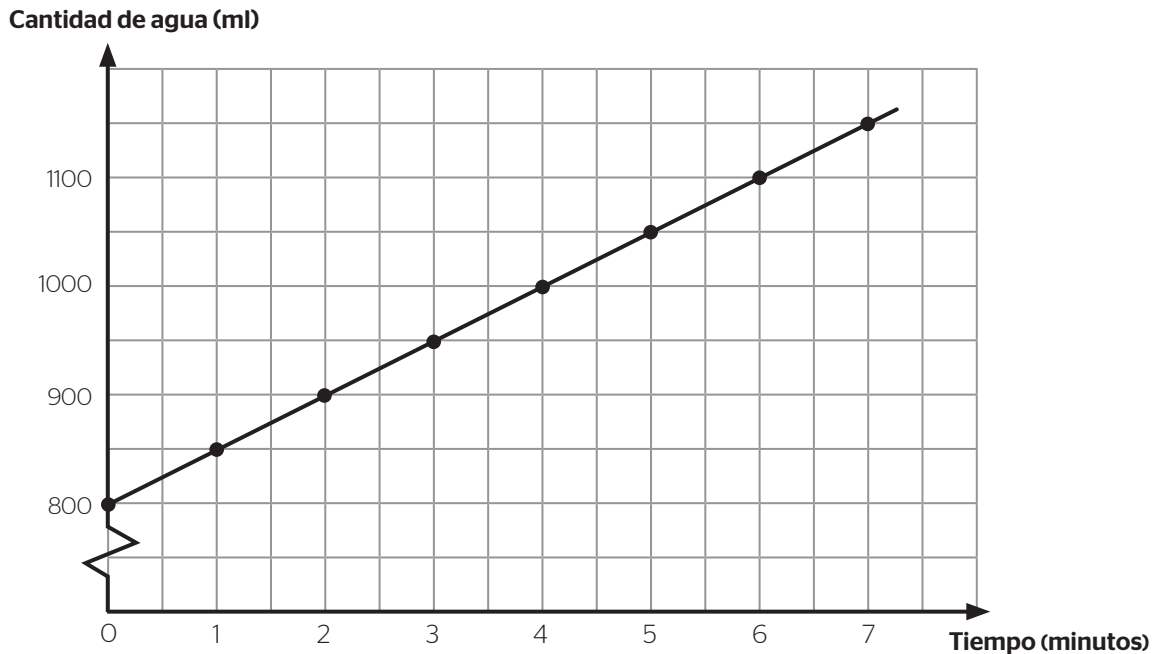
- 14** Freddy pliega una hoja de papel varias veces y cuenta la cantidad total de rectángulos más pequeños que se forman con los dobleces. Observa.

Tras el 1.º plegado		se forman		Dobleces 2 rectángulos
Tras el 2.º plegado		se forman		4 rectángulos
Tras el 3.º plegado		se forman		8 rectángulos
Tras el 4.º plegado		se forman		16 rectángulos

Halla la expresión algebraica que **relaciona** la cantidad de **plegados** en la hoja con la cantidad total de **rectángulos** más pequeños que se forman en ella.

Escribe aquí tu procedimiento y respuesta

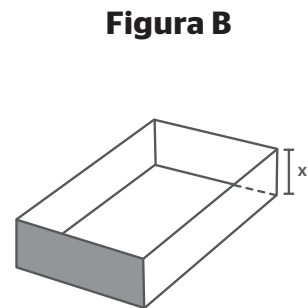
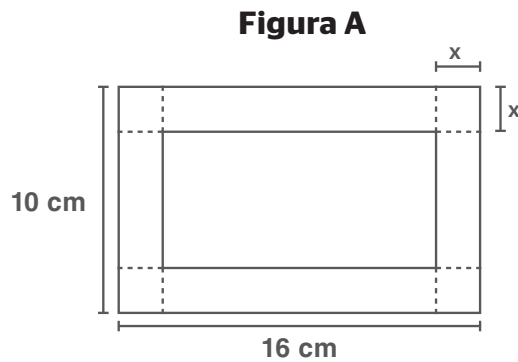
- 15 La siguiente gráfica muestra la relación entre el tiempo (en minutos) que permanece abierto un caño y la cantidad (en mililitros) de agua que se va almacenando en un depósito.



A partir de la gráfica, ¿cuál de las siguientes alternativas **no** describe la relación correcta entre el tiempo y la cantidad de agua en el depósito?

- ☐ a Cuando el caño se abrió, el depósito tenía 800 ml de agua.
- ☐ b El caño vierte 50 ml de agua por minuto.
- ☐ c En 2 minutos, el caño vertió 900 ml de agua en el depósito.
- ☐ d A los 4 minutos de abrir el caño, el depósito tenía 1 000 ml de agua.

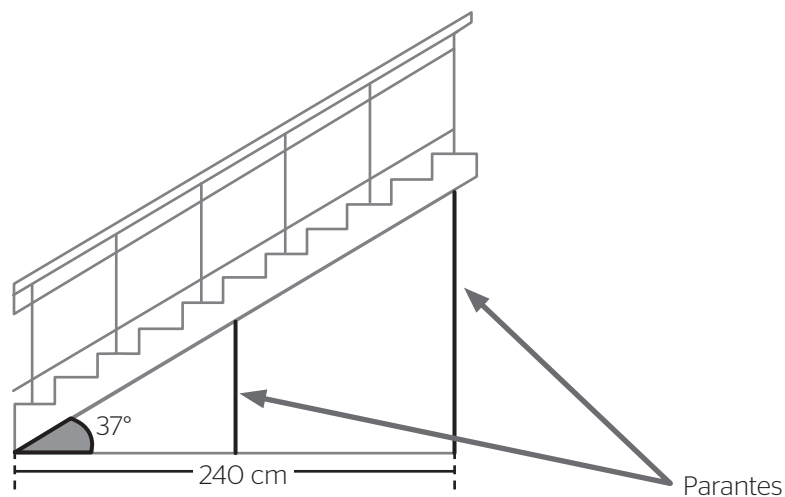
- 16** Ramiro quiere construir una caja sin tapa a partir de un pedazo de cartón rectangular con las dimensiones que se ven en la figura A. Para lograrlo, recorta cuadrados idénticos en cada esquina del pedazo de cartón. Cada uno de esos cuadrados tiene “ x ” cm de lado. Asimismo, Ramiro dobla los rectángulos que se forman en el cartón, tal como se muestra en la figura B. Observa.



La caja construida por Ramiro tiene una superficie externa total de 144 cm^2 . ¿Cuánto mide la altura de esta caja?

Escribe aquí tu procedimiento y respuesta.

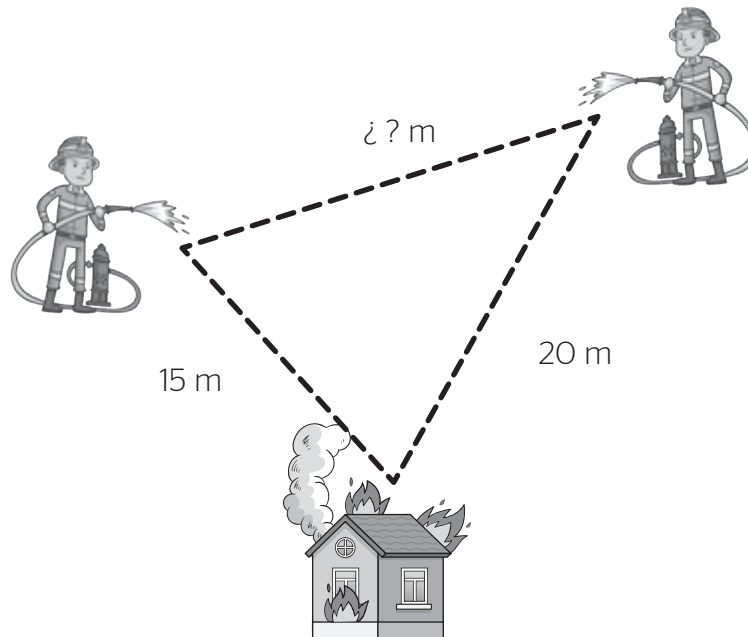
- 17 Rubén está diseñando una escalera cuya inclinación será de 37° respecto del suelo. Para ello, coloca dos parantes perpendiculares al suelo: uno a la mitad y otro al final de la escalera. Observa.



¿Cuál es la longitud del parante más corto?

- a 90 cm
- b 120 cm
- c 160 cm
- d 180 cm

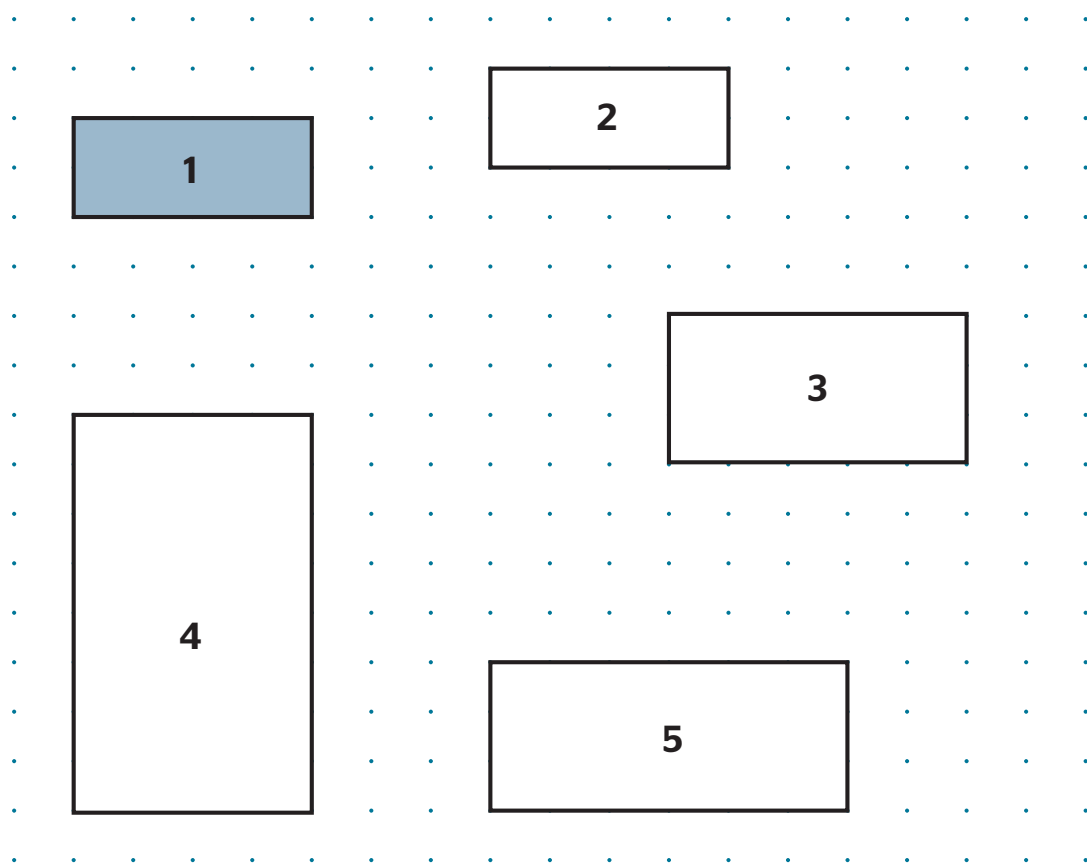
- 18 Por medidas de precaución, dos bomberos se ubican a diferentes distancias de una casa que se está incendiando: uno se ubica a 15 m de la casa y el otro, a 20 m. De ese modo, se forma **un triángulo** entre ellos y la casa. Observa.



¿Qué intervalo está incluido en el conjunto de todos los posibles valores de la distancia que hay entre los bomberos?

- ☐ a Entre 3 m y 30 m.
- ☐ b Entre 10 m y 40 m.
- ☐ c Entre 10 m y 30 m.
- ☐ d Entre 3 m y 40 m.

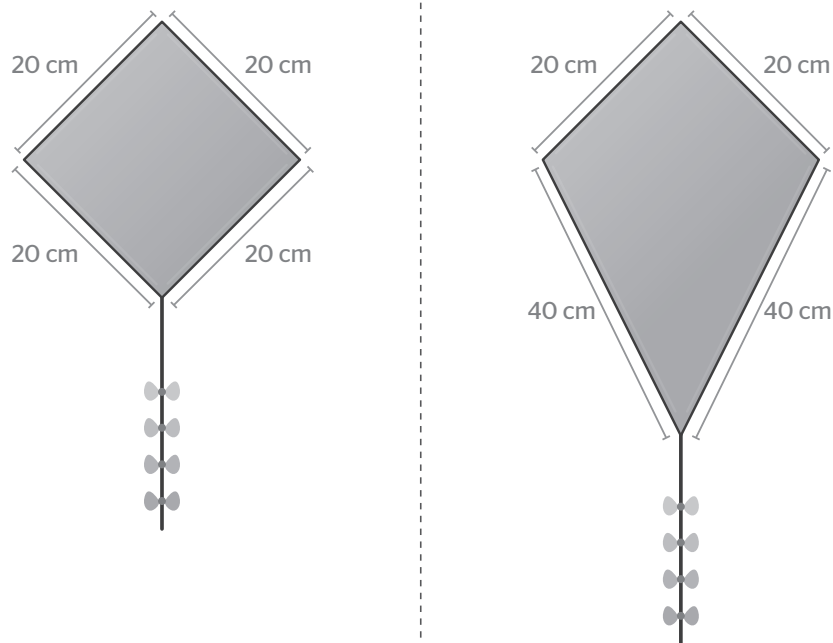
- 19 Observa las cinco cartulinas que tienen forma rectangular. Algunas de estas cartulinas son semejantes a la **cartulina 1**, esto quiere decir que sus lados tienen medidas proporcionales a dicha cartulina.



De acuerdo a lo mostrado ¿qué cartulina **no es semejante** a la **cartulina 1**?

- ☐ a Cartulina 2.
- ☐ b Cartulina 3.
- ☐ c Cartulina 4.
- ☐ d Cartulina 5.

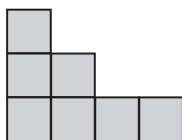
- 20 Estela diseña cometas con forma de cuadriláteros. Observa sus características.



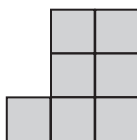
Según lo mostrado, marca una X en cada afirmación según corresponda a la característica que cumplen ambas formas.

En ambas formas, se cumple que:	Sí	No
Sus lados opuestos son paralelos entre sí.		
Sus dos pares de ángulos opuestos tienen la misma medida.		
Sus diagonales son bisectrices.		
Sus diagonales son perpendiculares entre sí.		
Sus diagonales se cortan en su punto medio.		

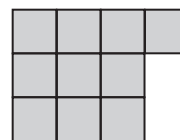
- 21** Sergio ha construido una torre con cubos. Estas son las tres vistas de la torre.



Vista frontal

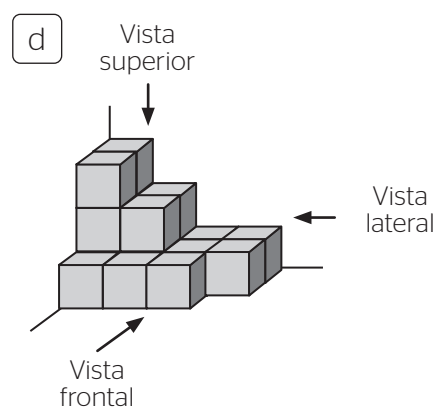
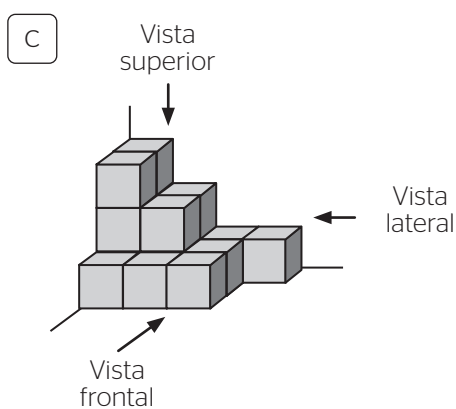
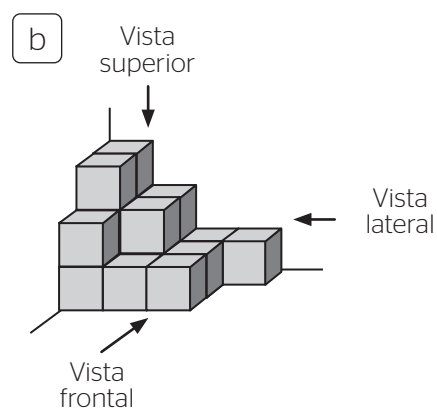
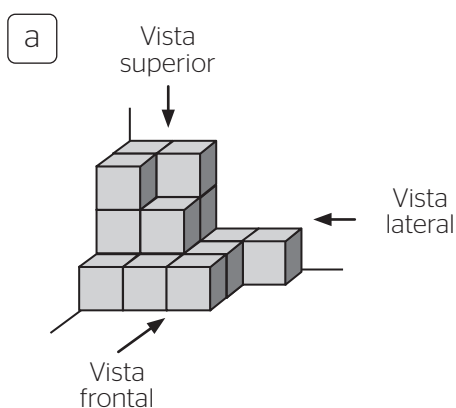


Vista lateral

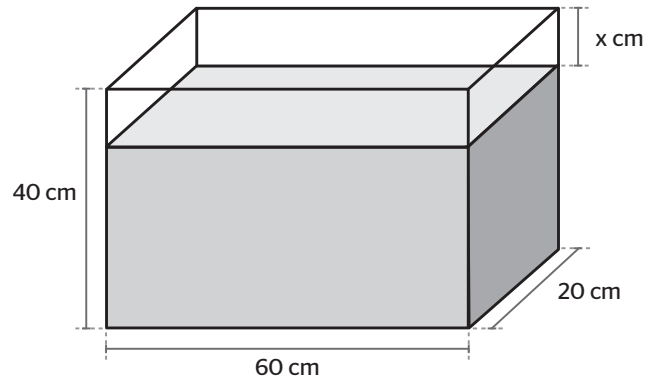


Vista superior

¿Cuál de las siguientes torres es la que Sergio construyó?



- 22** Teresa acaba de comprar una pecera que tiene forma de prisma recto y base rectangular. Ella echa agua en la pecera de tal forma que el nivel de agua se ubica a “x” cm de su borde superior. Observa.



Si se sabe que el agua ocupa $36\,000\text{ cm}^3$ de la pecera, ¿a cuántos centímetros del borde superior se encuentra el nivel de agua?

- ☐ a 10 cm
- ☐ b 20 cm
- ☐ c 30 cm
- ☐ d 40 cm

- 23 A continuación, se muestran las estaturas en centímetros (cm) de algunos postulantes al equipo de básquetbol de un centro educativo.

145	155	160	165	165	165	160	164	170	142
170	142	142	165	170	140	155	155	150	170

¿Cuál es el promedio de estas estaturas?

- a 165 cm
- b 160 cm
- c 157,5 cm
- d 154,6 cm

- 24 Una olimpiada escolar de matemática consta de cuatro fases. En cada fase, un concursante puede obtener 120 puntos como máximo.

Los organizadores de la olimpiada han decidido premiar a los participantes que obtengan un promedio de 85 puntos como mínimo en las cuatro fases.

Nancy ha obtenido los siguientes puntajes en las tres primeras fases.

Fases	Puntos
Fase 1	63
Fase 2	76
Fase 3	99
Fase 4	¿?

¿Qué puntaje debe obtener Nancy como mínimo en la cuarta fase de la olimpiada para recibir el premio?

- a 79 puntos.
- b 85 puntos.
- c 102 puntos.
- d 120 puntos.

- 25 En la siguiente tabla incompleta, se muestran los resultados de una encuesta correctamente realizada sobre las preferencias de votación para elegir a una junta directiva vecinal.

Listas	Cantidad de simpatizantes
Innovación	24
Renovación vecinal	40
Avancemos	¿?
Total	80

¿Cuál es la probabilidad de que salga elegida la lista Avancemos?

- a 0,16
- b 0,20
- c 0,44
- d 0,80

- 26 En el siguiente gráfico, se muestra la variación de la cantidad total de personas contagiadas por un virus durante los primeros quince días de abril.



¿Cuál de las siguientes conclusiones **no** corresponde a la información brindada?

- ☐ a El mayor incremento del total de personas contagiadas por día se dio entre el 12 y el 13 de abril.
- ☐ b En los primeros cuatro días de abril, el incremento del total de personas contagiadas por día no superaba los 300.
- ☐ c El 8 de abril, la cantidad total de personas contagiadas casi se duplicó respecto del 5 de abril.
- ☐ d Del 8 al 12 de abril, el incremento del total de personas contagiadas fue superior a 800 por día.

- 27** Milagros y Felipe juegan a lanzar una moneda y un dado, respectivamente. Milagros dice que, si ella lanza una moneda y cae cara, ella gana. Felipe dice que, si él lanza un dado ordinario y le sale 3 o menos de 3, él gana. ¿Quién de los dos tiene mayor probabilidad de ganar? ¿Por qué?

Explica aquí tu razonamiento y escribe tu respuesta.

- 28** “Al lanzar una moneda al aire, esta puede caer al suelo mostrando “cara” o “sello”, en su parte visible.

Aurora lanzó al aire estas tres monedas a la vez.



Dos soles



Cinco soles



Un sol

¿De cuántas maneras diferentes pudieron quedar la parte visible de estas tres monedas al caer juntas, al suelo?”

- ☐ a 9 maneras.
- ☐ b 8 maneras.
- ☐ c 3 maneras.
- ☐ d 2 maneras.

Si usted tiene alguna consulta, escríbanos a medicion@minedu.gob.pe
Visite nuestra página web: <http://umc.minedu.gob.pe/>
Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) - Ministerio de Educación
Calle Morelli N.º 109, San Borja, Lima 41 - Perú. Teléfono: (01) 615 5840