

4^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.

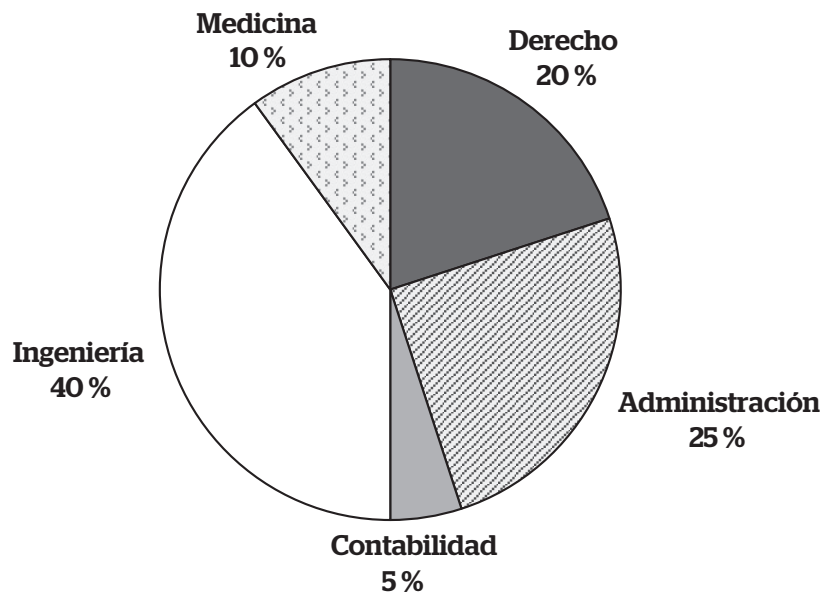


Puedes **utilizar** los espacios en blanco
para hacer tus anotaciones al resolver las preguntas.

¡Ahora puedes comenzar!

- 1 En una institución educativa, se realizó una encuesta a todos los estudiantes de 4.° grado de secundaria sobre qué carreras desean seguir cuando terminen sus estudios. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico.

Carreras que desean seguir los estudiantes de 4.° grado de secundaria al terminar sus estudios



A partir del gráfico, es **correcto** afirmar que

- a los estudiantes que prefieren Derecho y Administración representan $\frac{1}{2}$ del total de estudiantes.
- b los estudiantes que prefieren Contabilidad representan $\frac{1}{20}$ del total de estudiantes.
- c los estudiantes que prefieren Administración representan $\frac{1}{25}$ del total de estudiantes.
- d los estudiantes que prefieren Ingeniería y Medicina representan $\frac{1}{50}$ del total de estudiantes.

- 2 Víctor necesita comprar una computadora. Por eso, ha decidido aprovechar la siguiente oferta de una tienda de electrodomésticos.



Si Víctor paga con su tarjeta de crédito SÚPER, ¿cuánto pagará por la computadora?

- a S/300 b S/420 c S/1 050 d S/1 080

- 3 Un agricultor cosecha papa amarilla tumbay y la divide en tres calidades: primera, segunda y tercera. Las papas de primera son maduras, de tamaño regular y de buen color. Las papas de segunda también son maduras, pero tienen algunas picaduras. Por su parte, las papas de tercera son muy pequeñas y, en su mayoría, están partidas. Por estas razones, los precios de las papas son distintos. Observa la tabla:

Tipo de papa	Calidad	Precio por kilogramo
Amarilla tumbay	Primera	S/1,56
	Segunda	S/1,12
	Tercera	S/0,95

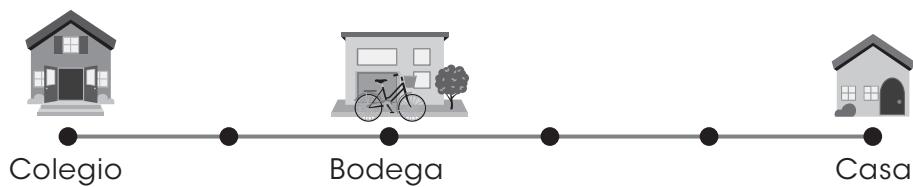
Sobre la base de esta información, señala cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa**.

- a El precio de la papa de segunda es 17 centésimos de sol mayor que el precio de la papa de tercera.
- b El precio de la papa de primera puede leerse como 156 centésimos de sol.
- c El precio de la papa de tercera equivale a 95 décimos de sol.
- d El precio de la papa de tercera se puede leer como 9 décimos y 5 centésimos de sol.

- 4 Entre los meses de marzo y abril, una municipalidad repartió canastas de víveres a familias de muy bajos recursos. Durante el mes de marzo, repartió $\frac{3}{7}$ de las canastas que tenía. Luego, en la primera quincena de abril, repartió $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba. Tras ello, quedaron 420 canastas en el almacén de la municipalidad. ¿Cuántas canastas tenía la municipalidad al inicio de la repartición?

- a 2 450
- b 1 225
- c 595
- d 564

- 5 En el siguiente gráfico se muestra el recorrido en línea recta que hace Rosa del colegio a su casa. Observa.



Cada segmento (● — ●) representa una cuadra de la misma longitud.

Un día, Rosa sale del colegio en dirección a su casa, recorre una parte del camino y se detiene en una bodega. En esta situación, ¿cuál es la relación entre la distancia recorrida por Rosa del colegio a la bodega y la distancia que le falta recorrer?

- a La distancia recorrida es $\frac{2}{3}$ de la distancia que le falta recorrer.
- b La distancia recorrida es $\frac{2}{5}$ de la distancia que le falta recorrer.
- c La distancia recorrida es $\frac{3}{5}$ de la distancia que le falta recorrer.
- d La distancia recorrida es $\frac{5}{2}$ de la distancia que le falta recorrer.

6 Observa los siguientes números.

- a) 0,36
- b) 1,5
- c) 0,727272...
- d) 0,088888...

Luego de observar estos números, Fernando afirma lo siguiente.

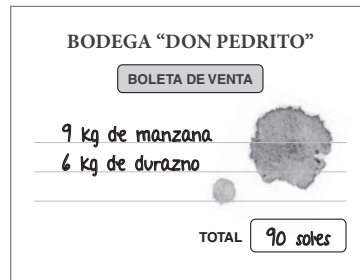
“De estos cuatro números **los dos últimos** no pueden convertirse en fracción porque tienen **infinitas** cifras decimales”

¿Estás de acuerdo con Fernando? ☐ Sí ☐ No (Marca tu respuesta con una X)

¿Por qué? Justifica tu respuesta.

Justifica aquí tu respuesta.

- 7 Las siguientes boletas muestran parte de la información de las compras de manzanas y duraznos que hizo Julio en dos semanas. Durante este tiempo, el precio por kilogramo de estas frutas **no varió**.



De acuerdo a la información mostrada, ¿cuál es el precio que pagó Julio por cada kilogramo de estas frutas?

- a 1 kg de manzanas: 8 soles.
1 kg de duraznos: 6 soles.
- b 1 kg de manzanas: 2 soles.
1 kg de duraznos: 12 soles.
- c 1 kg de manzanas: 4 soles.
1 kg de duraznos: 9 soles.
- d 1 kg de manzanas: 6 soles.
1 kg de durazno: 6 soles.









- 8 Un agricultor alquila un tractor a sus vecinos con el fin de obtener ingresos adicionales. Él publicó el siguiente aviso.



Si "x" es el número de horas de uso del tractor e "y" representa el valor total a pagar por el alquiler, ¿qué expresión representa el valor total a pagar por el alquiler de este tractor en relación con la cantidad de horas de uso?

- a $y = 20x + 60$
- b $y = 20x - 60$
- c $y = 60x + 20$
- d $y = 80x$

- 9 Mónica 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.

- 10 Resuelve la siguiente ecuación:

$$(x - 2)^2 = 25$$

Marca la alternativa que expresa los valores que puede tomar “x” en la ecuación dada.

- a $x = 7; x = 5$
b $x = -7; x = 3$
c $x = -3; x = 7$
d $x = -5; x = 5$

- 11 Para ir de Cusco a Machu Picchu, se puede tomar el servicio de tren hasta Aguascalientes. El costo por este servicio se muestra a continuación.

TRENES DISPONIBLES

sábado, 5 de enero

Tipo de servicio	Descripción	Costo del boleto (S/)
Económico	Traslado de Cusco a Aguascalientes	20
Turístico	Traslado de Cusco a Aguascalientes, vista panorámica, bebidas y alimentos incluidos	180

Un sábado, un total de 500 personas se trasladaron mediante alguno de estos dos tipos de servicio. Si “x” es la cantidad de personas que tomaron el servicio económico, ¿cuál de las siguientes expresiones representa el dinero recaudado “y” por las personas que tomaron el servicio turístico ese mismo día?

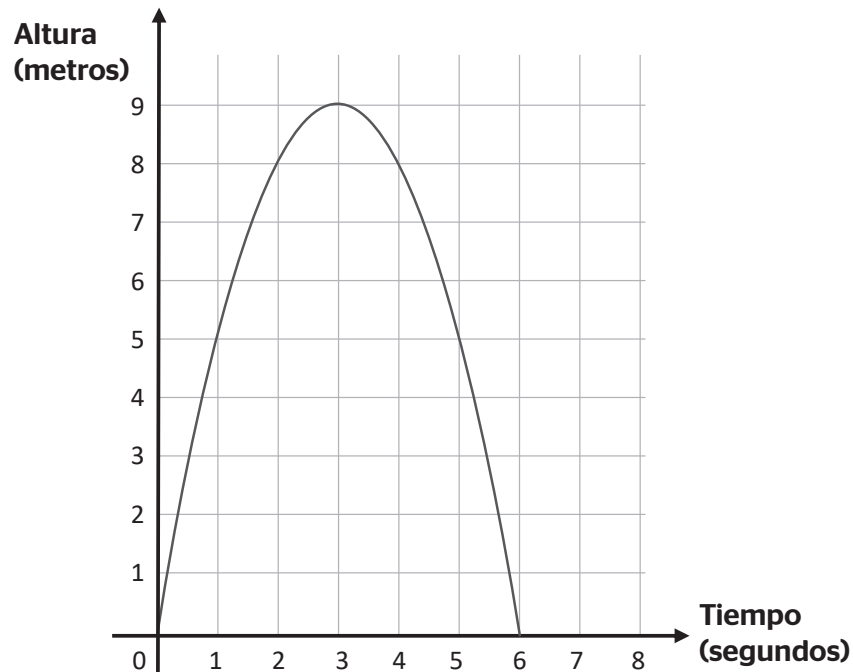
- a $y = 20x$
b $y = 180x$
c $y = 20(500 - x)$
d $y = 180(500 - x)$

- 12 Rubén elabora panes con harina de trigo. Para ello compra harina en sacos de 50 kilogramos (kg). Se sabe que cada saco de harina le rinde para elaborar 1 900 panes.

Un día Rubén elaboró 570 panes, ¿cuántos kilogramos de harina usó para esta cantidad de panes?

- a 38 kg b 15 kg c 3,3 kg d 21,6 kg

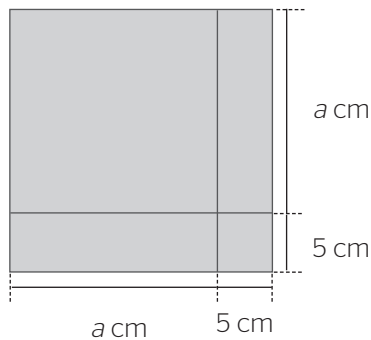
- 13 Una pelota es lanzada hacia arriba. La siguiente gráfica representa dicho movimiento.



¿Cuál de las siguientes alternativas **no** expresa la información dada por la gráfica?

- a El valor 6 del punto (6 ; 0) representa el tiempo que demoró la pelota en subir y caer al suelo.
- b El punto (0 ; 0) representa el momento inicial en el que la pelota, ubicada en el suelo, está a punto de ser lanzada al aire.
- c La pelota demoró 5 segundos para alcanzar por primera vez una altura de 5 metros.
- d La altura máxima alcanzada por la pelota es de 9 metros y está expresada por la parte más alta de la gráfica.

- 14 La figura sombreada que se muestra a continuación es un cuadrado cuya medida de sus lados está expresada en centímetros.

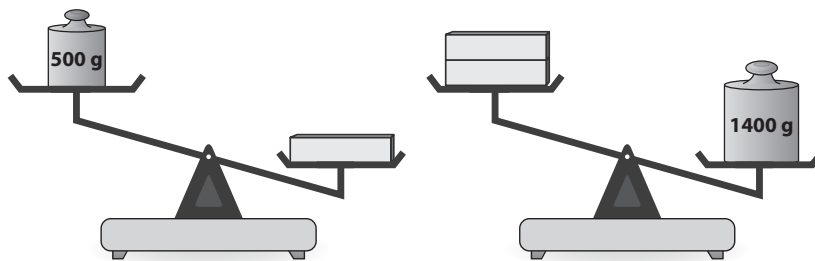


Recuerda que:

Área del cuadrado = lado x lado

Según lo mostrado, ¿cuál es el área de la región sombreada en centímetros cuadrados?

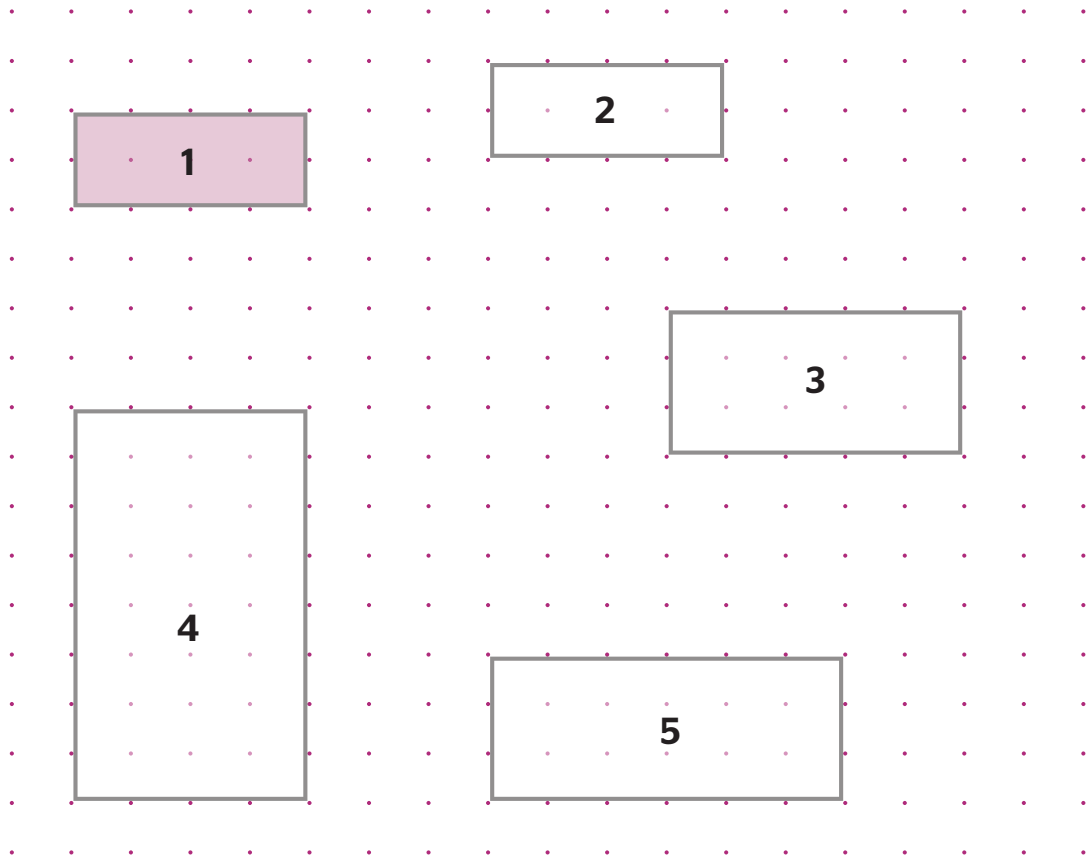
- ☐ a $a^2 + 25$
 - ☐ b $a^2 + 10a + 25$
 - ☐ c $4a + 20$
 - ☐ d $2a + 10$
-
- 15 Lucila quiere conocer el peso de unos bloques de madera. Ella sabe que cada bloque tiene el mismo peso. Para averiguar cuál es el peso de cada bloque de madera, ella utiliza una balanza y dos pesas de metal: una de 500 g y otra de 1 400 g. Observa.



Según lo mostrado, respecto al peso de cada bloque de madera, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **verdadera**?

- ☐ a Es menor a 500 g.
- ☐ b Está entre 400 y 500 g.
- ☐ c Es mayor a 1400 g.
- ☐ d Está entre 500 y 700 g.

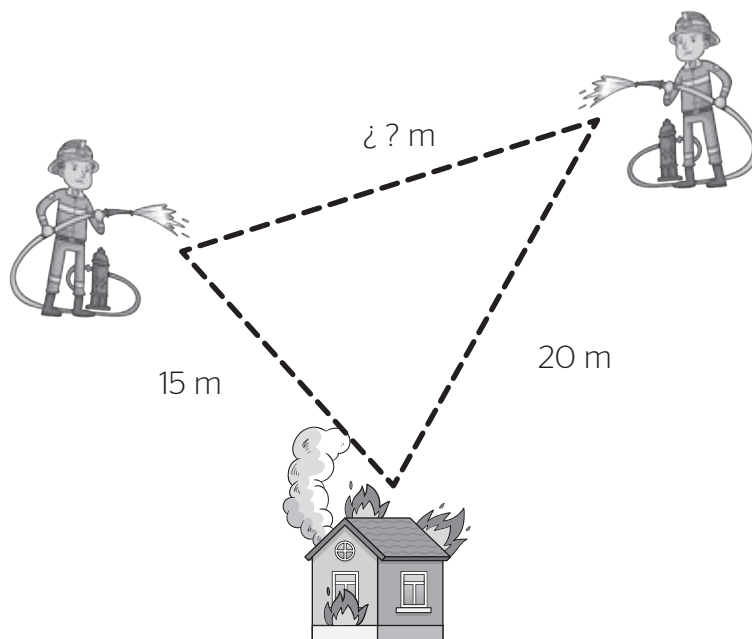
- 16 Observa las cinco cartulinas que tienen forma rectangular. Algunas de estas cartulinas son semejantes a la **cartulina 1**, esto quiere decir que sus lados tienen medidas proporcionales a dicha cartulina.



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

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

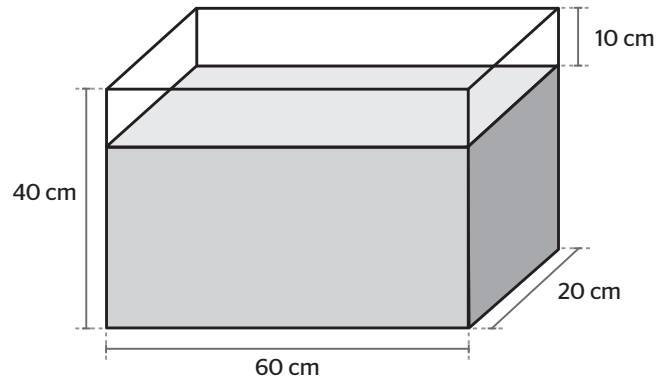
- 17 Por medidas de precaución, dos bomberos se ubican a diferentes distancias de una casa que se está incendiando: uno se ubica a 15 m de la casa y el otro a 20 m. De ese modo, se forma un **triángulo** entre ellos y la casa. Observa.



De las alternativas que se muestra, ¿cuál **no** expresa un posible valor para la distancia que hay entre ambos bomberos?

- a 6,1 m
- b 35,5 m
- c 25 m
- d 10 m

- 18 Teresa compra una pecera que tiene forma de prisma recto y base rectangular. La siguiente imagen muestra las dimensiones de esta pecera.



Tal como se observa, Teresa echa agua en la pecera hasta 10 cm por debajo de su borde superior, ¿qué volumen ocupará el agua?

- a 150 cm^3
- b $1\,200 \text{ cm}^3$
- c $36\,000 \text{ cm}^3$
- d $48\,000 \text{ cm}^3$

- 19 El siguiente plano representa el territorio de Bolivia.

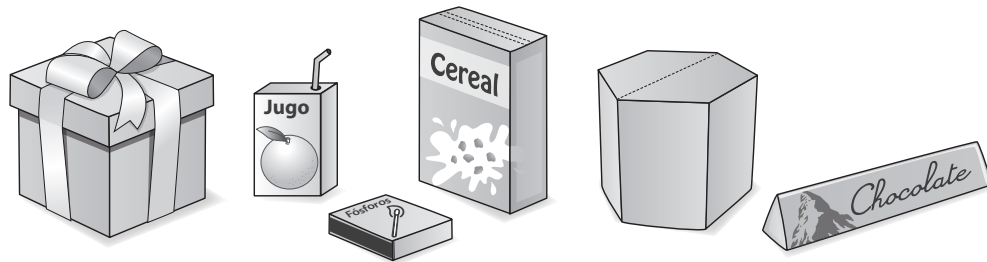


Cada tiene 30 000 km² de área.

Estima el área del territorio boliviano y marca la alternativa que expresa mejor el resultado.

- ☐ a Entre 260 000 km² y 370 000 km².
- ☐ b Entre 900 000 km² y 1 300 000 km².
- ☐ c Entre 500 000 km² y 700 000 km².
- ☐ d Entre 1 200 000 km² y 2 000 000 km².

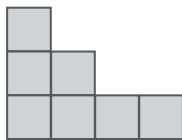
- 20** Diversos productos comerciales se envasan en cajas con forma de prismas rectos. Observa la forma de estos envases.



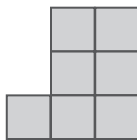
Marca una X en cada afirmación según corresponda a las propiedades de los prismas rectos.

Afirmaciones	Sí	No
Los prismas rectos siempre tienen dos bases paralelas y congruentes.		
Los prismas rectos siempre tienen bases de forma rectangular.		
Los prismas rectos siempre tienen las caras laterales congruentes.		
Los prismas rectos siempre tienen las caras laterales de forma rectangular.		
Un tipo especial de prisma recto es el cubo.		

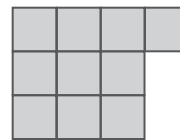
- 21** Sergio ha construido una torre con cubos. Estas son las tres vistas de la torre.



Vista frontal



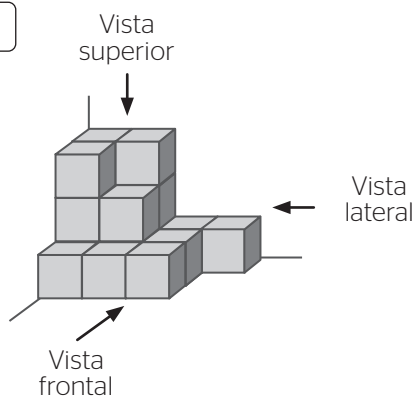
Vista lateral



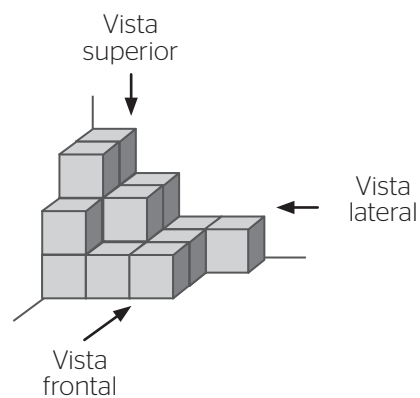
Vista superior

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

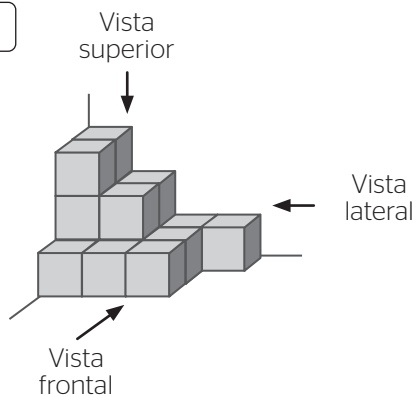
a



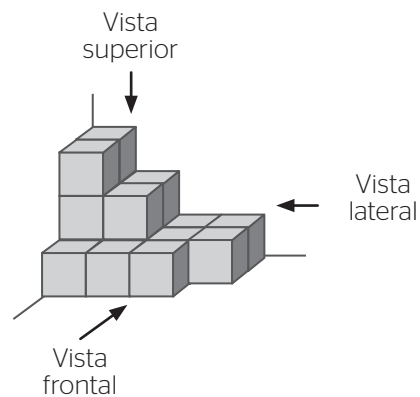
b



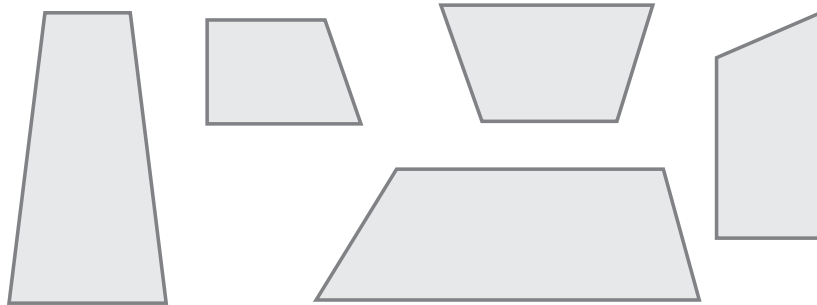
c



d



- 22 Todas las figuras que se muestran a continuación representan diseños de ventanas con forma de **trapeacios**.

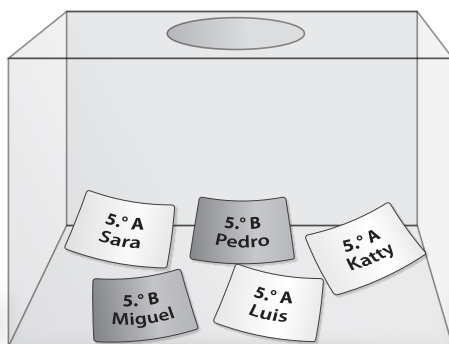


Considerando estas figuras, ¿qué alternativa describe de forma **correcta** las características específicas de los **trapeacios**?

- ☐ a Tienen un par de lados opuestos paralelos entre sí.
- ☐ b Tienen lados opuestos de igual longitud.
- ☐ c Tienen todos sus lados de diferente medida.
- ☐ d Tienen dos pares de lados opuestos paralelos entre sí.

- 23** Los estudiantes de 5.º grado de secundaria están organizando su graduación. Para elegir al estudiante que dará el discurso de despedida, han decidido realizar un sorteo.

Con ese objetivo, colocan dentro de una caja un conjunto de tarjetas de igual forma y tamaño. Estas tarjetas contienen los nombres de los estudiantes propuestos y las secciones a las que ellos pertenecen. Observa.



¿Qué probabilidad hay de que, al sacar una tarjeta, el estudiante elegido sea del 5.º B?

a $\frac{1}{3}$

b $\frac{2}{5}$

c $\frac{2}{3}$

d $\frac{3}{5}$

- 24** En una escuela, se han organizado diferentes talleres deportivos. La siguiente tabla muestra parte de la información sobre los estudiantes que se han inscrito en alguno de esos talleres.

Deporte	Cantidad de estudiantes	Porcentaje
Natación		
Fútbol	40	
Vóley		25 %
Atletismo	50	
Total	200	

Según esta información, ¿qué porcentaje de estudiantes se ha inscrito en natación?

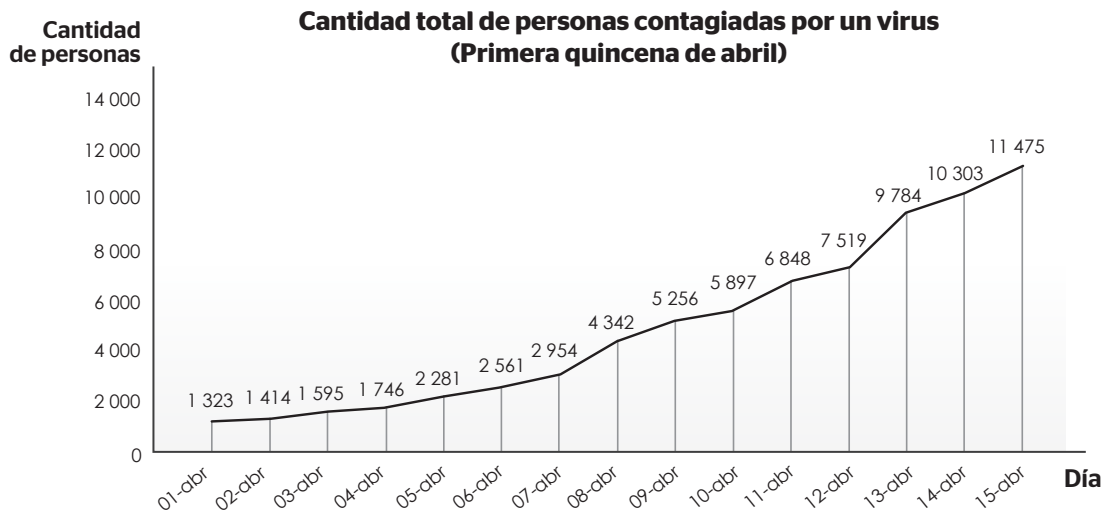
a 60 %

b 50 %

c 30 %

d 5 %

- 25 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.

- 26 Carlos y Sofía juegan a lanzar un dado en igualdad de condiciones. Sobre la base de su frecuencia relativa, la probabilidad de que Carlos gane es 0,25. A su vez, la probabilidad de que Sofía gane es 0,6.

Según esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

- ☐ a Es más probable que gane Sofía.
- ☐ b Es más probable que gane Carlos.
- ☐ c Es imposible que Carlos gane.
- ☐ d Es seguro que Sofía ganará.

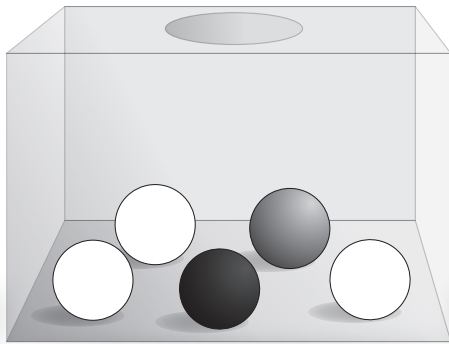
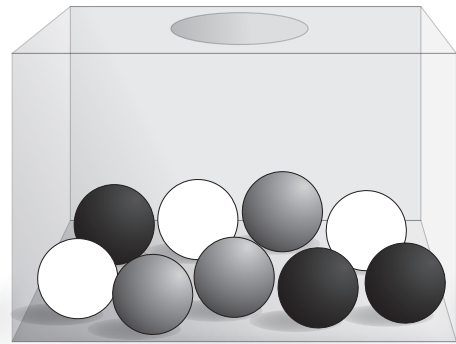
- 27 El trigo es uno de los alimentos básicos para la industria de la panificación. Es también el tercer cereal más producido en el Perú después del maíz y del arroz. En estos últimos años, su producción ha ido incrementándose de manera sostenida. Observa esta tabla.

Año agrícola	Producción en miles de toneladas por hectárea
2012	136
2013	143
2014	147
2015	154
2016	156
2017	160
2018	162

¿Cuánto aumentó (en miles de toneladas) el promedio de producción de trigo en el periodo 2016 - 2018 respecto del periodo 2013 - 2015?

Escribe aquí tu procedimiento y respuesta.

- 28 Estas dos cajas contienen canicas del mismo tamaño, pero de distinto color.

Caja A**Caja B**

Santiago saca una canica con los ojos vendados, ¿qué caja debe elegir para tener la **mayor probabilidad** de sacar una **canica blanca** en el primer intento?

- a La caja B, porque tiene igual cantidad de canicas blancas, grises y negras.
- b Cualquier caja, porque en ambas hay 3 canicas blancas.
- c La caja A, porque más de la mitad de canicas son blancas.
- d La caja A, porque tiene igual cantidad de canicas negras y grises.

© Ministerio de Educación
Calle Del Comercio N.º 193, San Borja
Lima 41, Perú
Teléfono: 615-5800
www.minedu.gob.pe

Se terminó de imprimir en marzo de
2021 en los talleres gráficos de Industria
Gráfica **Cimagraf** S.A.C. Pasaje Santa Rosa
N.º 140, Lima, Ate. RUC N.º 20136492277
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca
Nacional del Perú N.º 2020-09888



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