

4.º grado

Evaluación diagnóstica

# Matemática

Institución educativa:

Nombre(s) y apellidos:

Sección:



## ¿Cómo responder las preguntas del cuadernillo?

- Este cuadernillo contiene una diversidad de situaciones y preguntas en las que debes marcar con una “X” la alternativa correcta.
- También encontrarás preguntas para relacionar información o en las que tienes que realizar tus procedimientos y escribir la respuesta.
- Hazlo de forma clara y ordenada.
- Usa solo lápiz para responder las preguntas.

Ejemplos:

1. Rosa tiene 5 blusas. María tiene el triple de las blusas que tiene Rosa. ¿Cuántas blusas tiene María?

a) 8

b) 10

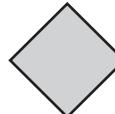
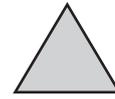
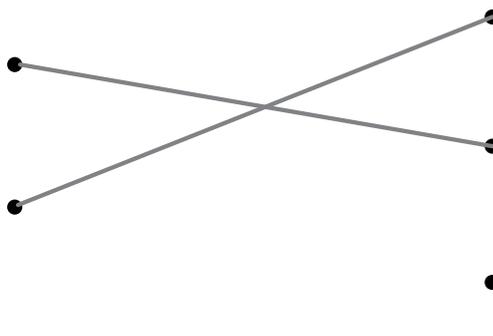
c) 15

d) 23

2. Relaciona las siguientes representaciones.

Cuadrado

Triángulo



3. Resuelve la siguiente situación:

José compró 16 kilogramos de papa y 12 kilogramos de camote. ¿Cuántos kilogramos compró en total?

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

Respuesta: José compra 28 kilogramos en total.

Ten en cuenta que:

- Debes resolver tu cuadernillo de manera individual y en silencio.
- 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!**

Tiempo de



para resolver la evaluación diagnóstica de matemática

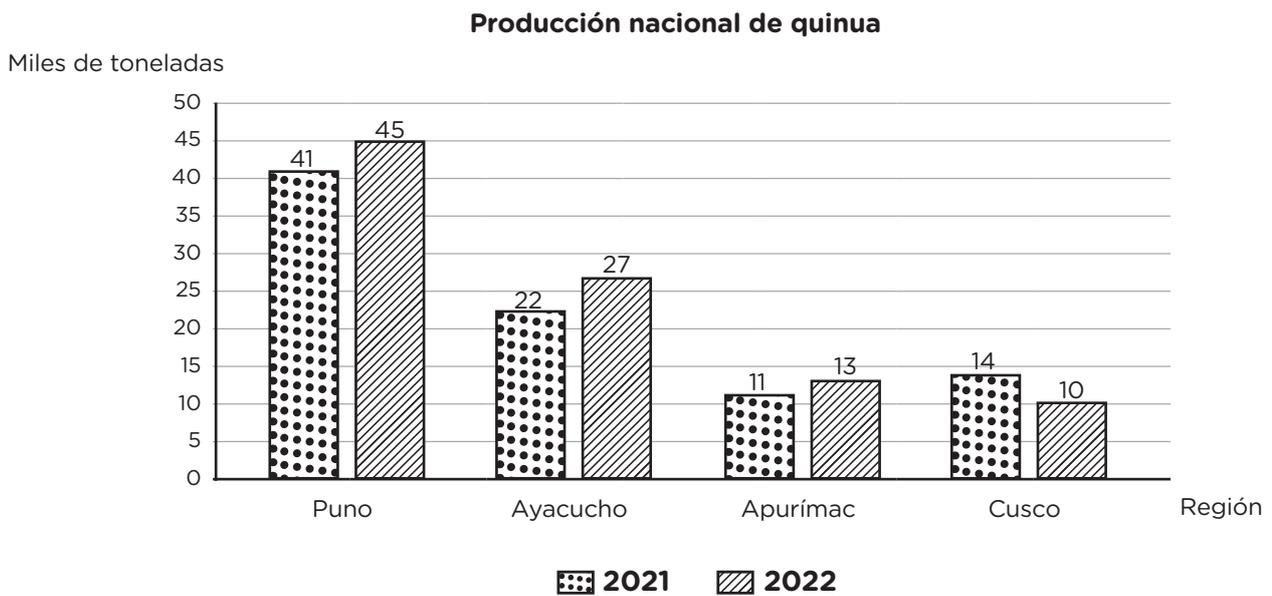
Utiliza los espacios en blanco para hacer  
tus anotaciones al resolver problemas.

**¡Ahora puedes comenzar!**

## SITUACIÓN 1

## Producción de quinua

En el siguiente gráfico de barras se presenta la producción nacional de quinua (en miles de toneladas) de los años 2021 y 2022 de las regiones de Puno, Ayacucho, Apurímac y Cusco.



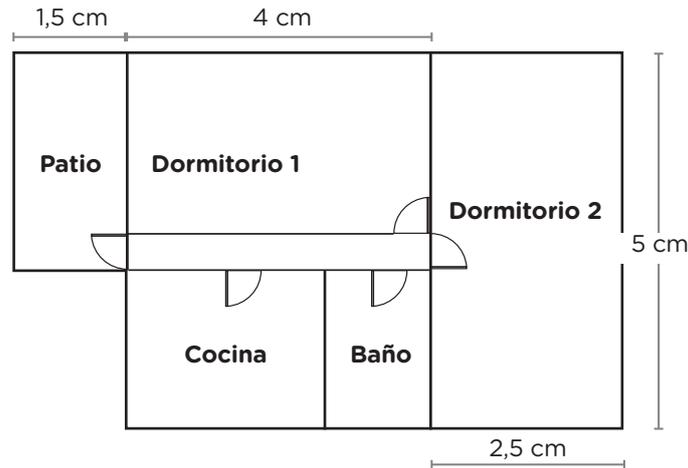
A partir de la situación, responde las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el promedio aritmético de las cantidades de producción (en miles de toneladas) de las cuatro regiones en el año 2022?
  - 21,75 miles de toneladas
  - 23,75 miles de toneladas
  - 95,0 miles de toneladas
  - 28,33 miles de toneladas
- Según la información, ¿cuántos miles de toneladas más de producción tuvo Puno respecto a la producción de Apurímac y Cusco en el 2021?
  - 16 miles de toneladas
  - 21 miles de toneladas
  - 23 miles de toneladas
  - 22 miles de toneladas

## SITUACIÓN 2

## Plano de un terreno

A continuación, se muestra las medidas del plano del terreno de una vivienda.



Escala 1:200

A partir de la situación, responde las siguientes preguntas.

3. En el plano, ¿cómo se interpreta la expresión 1:200?

- a) Un centímetro en el plano representa 200 m en la realidad.
- b) Un centímetro en el plano representa 200 cm en la realidad.
- c) Un metro en el plano representa 2 m en la realidad.
- d) Un metro en el plano representa 200 cm en la realidad.

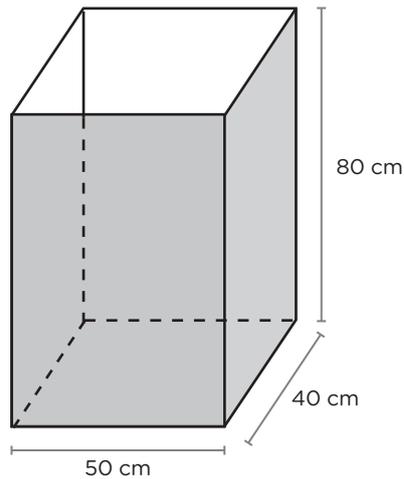
4. ¿Cuántos metros lineales de malla se requiere para cercar el terreno?

- a) 13 m
- b) 26 m
- c) 27,5 m
- d) 52 m

## SITUACIÓN 3

## Decoración de una caja

La imagen muestra las dimensiones de una caja en forma de prisma rectangular, abierta en la parte superior.



5. Se desea forrar con papel decorativo la parte exterior de las caras de la caja, de tal manera que al cubrir las caras el papel no se superponga, ¿cuál es la cantidad mínima de papel que se necesitará?
- a) 14 000 cm<sup>2</sup>     
  b) 16 400 cm<sup>2</sup>     
  c) 18 400 cm<sup>2</sup>     
  d) 160 000 cm<sup>2</sup>

## SITUACIÓN 4

## Cosecha de papas

Luego de cosechar 72 sacos de papa, de 40 kilogramos cada uno, Luis y Miguel acordaron repartirse la producción. Luis recibió el  $\frac{4}{9}$  de los sacos, mientras que Miguel obtuvo el  $\frac{5}{8}$  de lo que quedó. Asimismo, Luis y Miguel acordaron vender a S/ 4,20 el kilogramo de papa. Considerando que Miguel solo vendió  $\frac{2}{5}$  de sus sacos de papa y Luis vendió todos los suyos.

6. ¿Cuánto más ingresos por la venta obtuvo Luis que Miguel?
- a) S/5376     
  b) S/3696     
  c) S/4200     
  d) S/1176

SITUACIÓN 5

## Tarifas de energía eléctrica

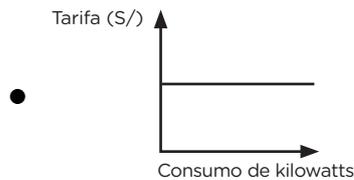
A continuación, se presenta información sobre tres empresas que suministran energía eléctrica y sus respectivas tarifas por consumo.

Empresa	Tarifa mensual
Electro Andes	S/0,80 por cada kilowatt de energía eléctrica consumido
Electro Centro	Pago fijo de S/15 y S/0,40 por cada kilowatt consumido
Energía Oriente	Pago único de S/100, por el consumo de energía eléctrica

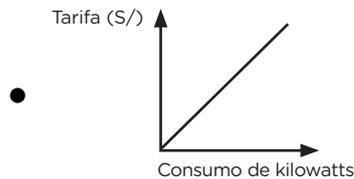
A partir de la situación, responde las siguientes preguntas.

7. De acuerdo con la información proporcionada, relaciona cada empresa con el gráfico que refleje su propuesta tarifaria.

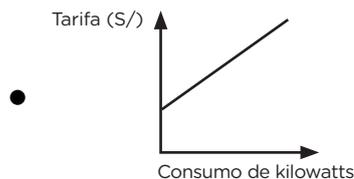
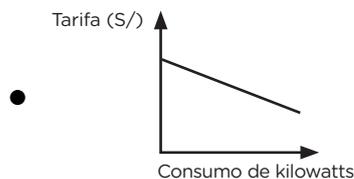
Electro Andes •



Electro Centro •



Energía Oriente •



8. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el Precio (P) por el consumo de x kilowatts, sabiendo que tiene un pago fijo mensual de S/15 y S/0,40 por cada kilowatt consumido?

a)  $P(x) = (15 + 4x)$  soles

c)  $P(x) = (4 + 15x)$  soles

b)  $P(x) = (15 + 0,40x)$  soles

d)  $P(x) = (0,40 + 15x)$  soles

## SITUACIÓN 6

## Compra de cajas

Una fábrica de cubos de plástico decide innovar en su distribución y venta. Para ello considera lo siguiente:

- Los cubos siempre se encuentran dentro de sus respectivas cajas pequeñas para su venta al público.
- Para la distribución a las tiendas, los cubos (en sus cajas pequeñas), tienen la condición de ser enviadas dentro de cajas medianas y grandes, de manera que sea exacta sin que sobre o falte alguno.

La siguiente tabla, muestra información de cada tipo de caja y su costo que invertirá la fábrica.

Tipo de caja	Pequeña	Mediana	Grande
Costo (S/)	0,10	0,25	0,50
N.º de cubos por caja	1	8	27

Según la situación, responde a las siguientes preguntas.

9. Para la distribución en una tienda, se emplearon 3 cajas grandes y 2 cajas medianas. ¿A cuánto asciende el costo total de las cajas empleadas?

- a S/2,00
- b S/9,90
- c S/9,70
- d S/11,70

10. Por la compra de un grupo de cajas se paga S/8,50. ¿Cuál de las siguientes expresiones equivale al monto pagado?

- a 2 moneda de 2 soles, 2 monedas de sol, y 3 monedas de 50 céntimos
- b 2 moneda de 2 soles, 3 monedas de sol, y 7 monedas de 50 céntimos
- c 1 moneda de 5 soles, 2 monedas de sol, y 3 monedas de 50 céntimos
- d 1 moneda de 5 soles, 1 monedas de sol, y 7 monedas de 50 céntimos

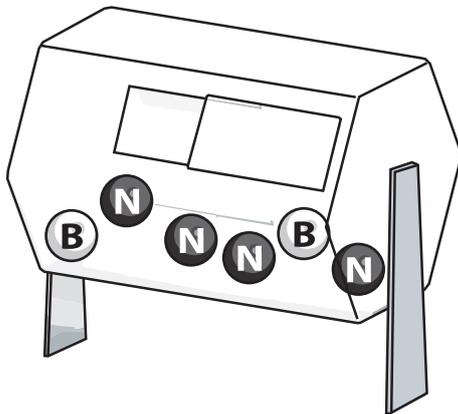
SITUACIÓN 7

## Pelotitas en las ánforas

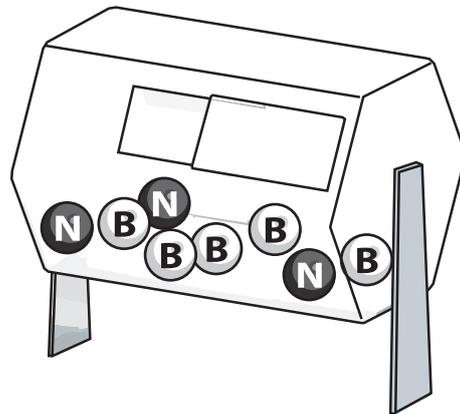
La imagen muestra dos ánforas que contienen pelotitas, con las siguientes características:

- Las pelotitas son del mismo material, masa y tamaño.
- El ánfora 1 contiene 2 pelotitas blancas y 4 pelotitas negras.
- El ánfora 2 contiene 5 pelotitas blancas y 3 pelotitas negras.

Ánfora 1



Ánfora 2



Según la situación, responde a las siguientes preguntas.

11. A partir de lo mostrado en la imagen, selecciona V o F en cada respuesta, según corresponda si la afirmación es verdadera o falsa.

Marca con una X tu respuesta.

Afirmación	Respuesta	
En el ánfora 1 es <b>poco probable</b> de sacar al azar una pelotita blanca debido a que solo hay dos posibles eventos de extraer las referidas pelotitas.	V	F
Si se juntan todas las pelotitas en un ánfora, es <b>probable</b> de extraer una pelotita blanca o una pelotita negra debido a que hay la misma cantidad en la ánfora.	V	F

## SITUACIÓN 8

## Promoción con descuentos

Las tiendas “Económica” y “Almacén” promocionan descuentos por aniversario en todas sus prendas. Además, si cuenta con la tarjeta “Bancash”, gozarán de un descuento adicional sobre el descuento ofrecido en cada tienda.



Según la situación, responde a las siguientes preguntas.

12. Se compró un pantalón en la tienda “Económica” usando la tarjeta “Bancash” con un pago final de S/72. ¿Cuál fue el precio del pantalón sin descuento?

- a S/160,00
- b S/115,20
- c S/111,60
- d S/132,00

13. Se afirma lo siguiente: “Los porcentajes de descuento total aplicado a una prenda es igual al utilizar la tarjeta “Bancash” en las tiendas “Económica” y “Almacén”

¿La afirmación es correcta?

(Marca tu respuesta con una X)

Sí

No

¿Por qué? Justifica tu respuesta utilizando ejemplos.

.....

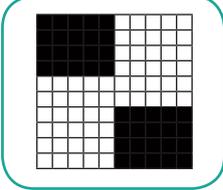
.....

.....

.....

.....

14. De acuerdo con la información mostrada, relaciona cada porcentaje con una expresión equivalente.

50 %	•	$\frac{3}{15}$
40 %	•	
20 %	•	0,05
	•	$\frac{7}{14}$

**SITUACIÓN 9**

## Venta de empanadas

La tabla de distribución de frecuencia muestra información parcial sobre la preferencia que tienen los estudiantes por los diferentes tipos de empanadas.

Empanadas	Cantidad de estudiantes	Porcentaje
Atún	30	
Hot dog		30 %
Acelga	50	
Queso		
Total	200	

15. ¿Qué porcentaje prefieren empanadas de queso?

- a 90 %     
  b 60 %     
  c 30 %     
  d 25 %

## SITUACIÓN 10

## Concentración de un medicamento

Un estudiante investiga sobre la concentración “P” de un medicamento, expresado en (mg/l); para un tratamiento médico. Luego de aplicar el medicamento, su concentración en el organismo durante un tiempo “t” viene dada por el modelo:

$$P(t) = \frac{5t}{t+1}; t \geq 0$$

Según la situación, responde a las siguientes preguntas.

16. ¿Cuál de las siguientes representaciones cumple con las condiciones del modelo?

a

t	P(t)
-1	2,5
0	0
1	2,5
2	3,3

b

t	P(t)
-1	-1,0
0	1,0
1	2,5
2	3,0

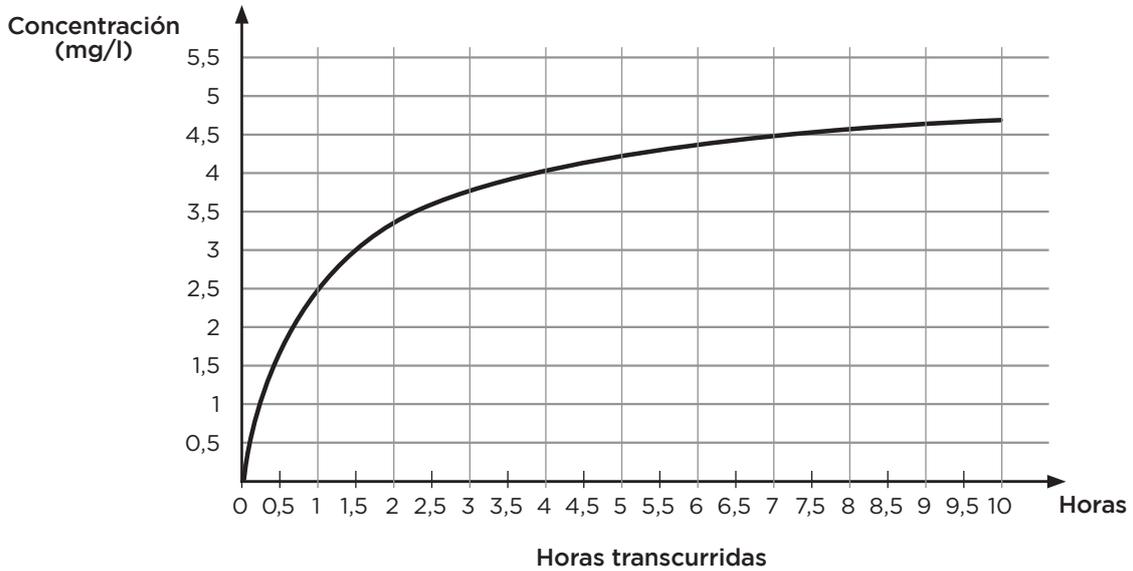
c

t	P(t)
0	0
1	2,5
2	3,3
3	3,75

d

t	P(t)
0	0
4	4,0
8	8
12	12

17. El gráfico muestra la relación entre las horas transcurridas y la concentración “P” del medicamento.



A partir del gráfico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones no describe la relación correcta entre las horas transcurridas y la concentración del medicamento?

- a) A las 2 horas de aplicar el medicamento, la concentración alcanzada es de 2,5 mg/l.
- b) El medicamento alcanza una concentración de 4mg/l a las 4 horas de haberse aplicado.
- c) Durante la primera hora se produce la mayor concentración del medicamento.
- d) A las 4 horas de aplicar el medicamento, la concentración alcanzada es de 4 mg/l.

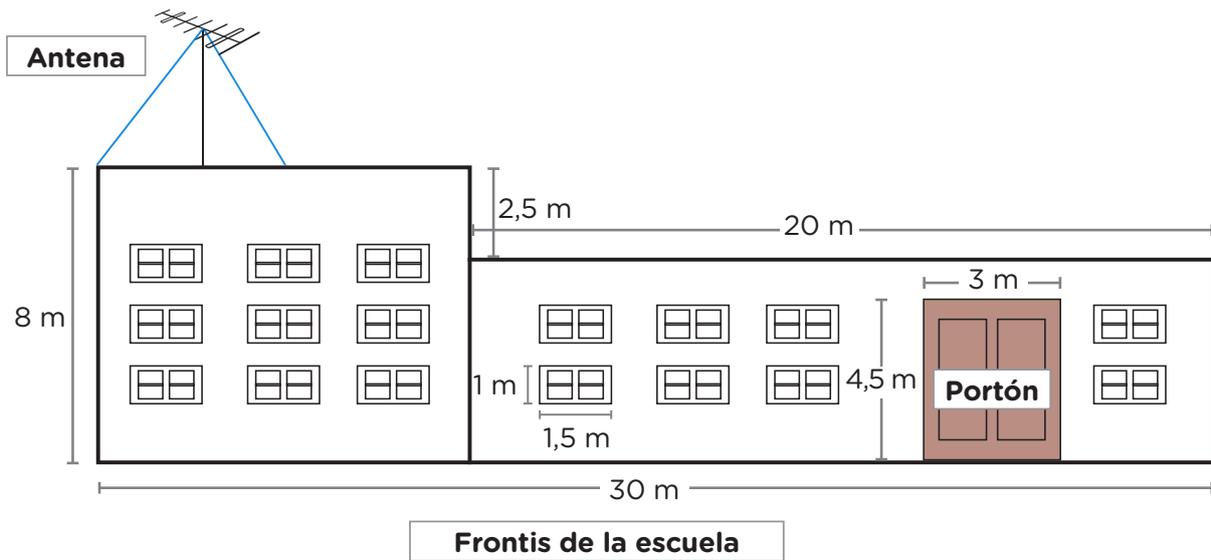
18. A partir de la situación, ¿cuánto es la variación de la concentración en (mg/l) del medicamento entre el término de la 1.<sup>ra</sup> y la 4.<sup>ta</sup> hora?

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1,5

## SITUACIÓN 11

## Mejoras en la escuela

En una escuela se tiene previsto hacer mejoras y dar mantenimiento, para ello se cuenta con la siguiente información.



Según la situación, responde a las siguientes preguntas.

19. Para pintar el frente de la escuela, se coloca una escalera recta apoyada en la pared que forma un ángulo de  $60^\circ$  con el piso. Además, la distancia desde la base de la escalera hasta la pared es de 2 m. ¿Cuál de los enunciados expresa el procedimiento a emplear para determinar la longitud de la escalera?
- Emplear la propiedad de un triángulo rectángulo notable. cuyos ángulos son  $90^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$ .
  - Emplear la propiedad de un triángulo rectángulo notable cuyos ángulos son  $90^\circ$ ,  $30^\circ$  y  $60^\circ$ .
  - Emplear la propiedad de un triángulo equilátero cuyos tres ángulos tienen una medida de  $60^\circ$ .
  - Emplear la propiedad de un triángulo escaleno cuyos ángulos tienen una medida de  $50^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $70^\circ$ .

20. Se requiere pintar la pared del frontis de la escuela, ¿cuál de los siguientes procedimientos es el correcto para hallar el área (A) de la superficie total a pintar? Recuerda que puede haber diferentes formas de resolver un problema, pero se mostrarán cuatro procedimientos para que identifiques cuál es el adecuado en este caso.

a

$$A = \text{área del frontis}$$

$$A = 80 \text{ m}^2 + 110 \text{ m}^2$$

$$A = 190 \text{ m}^2$$

b

$$A = (\text{área del frontis}) - (\text{área de las ventanas} + \text{área del portón})$$

$$A = (80 \text{ m}^2 + 110 \text{ m}^2) - (25,5 \text{ m}^2 + 13,5 \text{ m}^2)$$

$$A = 190 \text{ m}^2 - 39 \text{ m}^2$$

$$A = 151 \text{ m}^2$$

c

$$A = (\text{área del frontis}) - (\text{área de las ventanas} - \text{área del portón})$$

$$A = (80 \text{ m}^2 + 110 \text{ m}^2) - (25,5 \text{ m}^2 - 13,5 \text{ m}^2)$$

$$A = 190 \text{ m}^2 - 12 \text{ m}^2$$

$$A = 178 \text{ m}^2$$

d

$$A = (\text{área del frontis}) - (\text{área de las ventanas} + \text{área del portón})$$

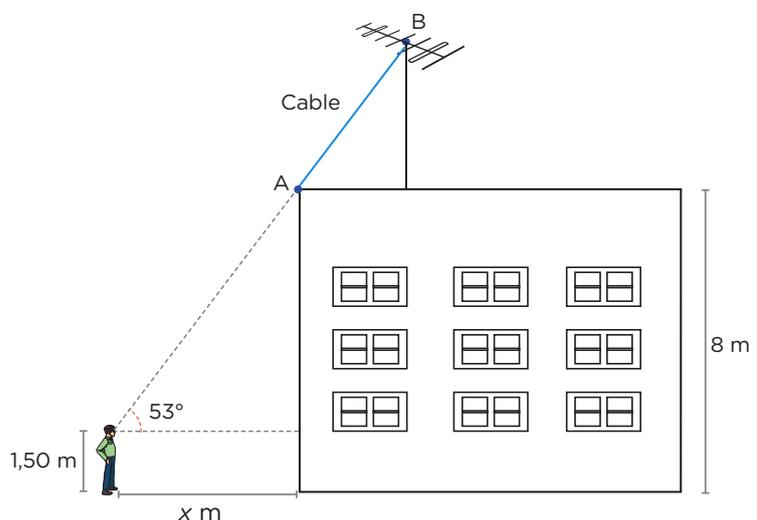
$$A = 240 \text{ m}^2 - (25,5 \text{ m}^2 + 13,5 \text{ m}^2)$$

$$A = 240 \text{ m}^2 - 39 \text{ m}^2$$

$$A = 201 \text{ m}^2$$

21. Presta atención a la siguiente imagen. Un estudiante de 1,50 m de estatura observa el punto más alto de una antena (Punto B) con un ángulo de elevación de  $53^\circ$  desde una distancia "x" al lado del frontis de la escuela. ¿Cuál es el valor aproximado de "x"?

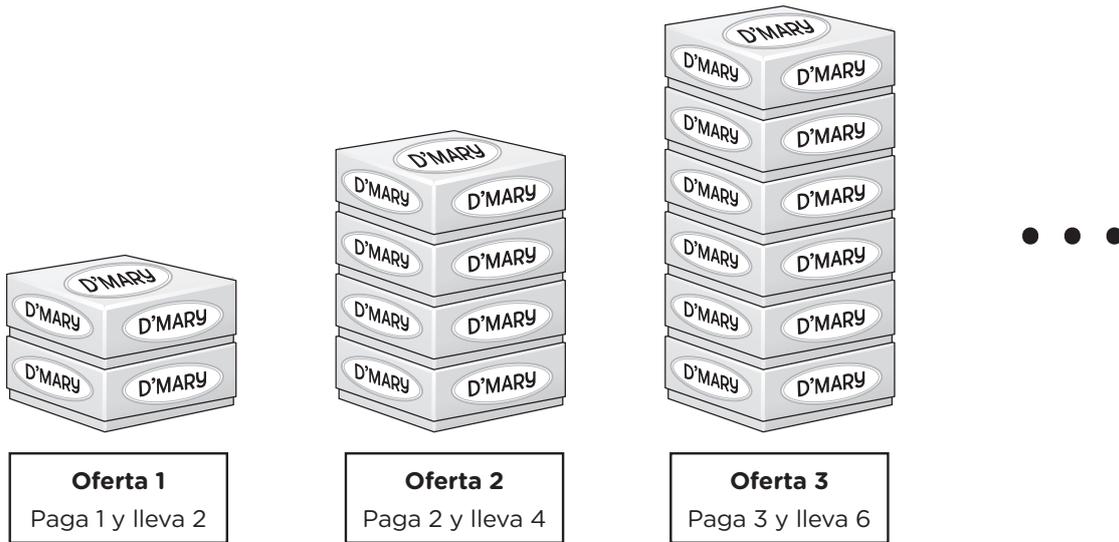
- a) 2 m
- b) 3 m
- c) 5 m
- d) 6 m



SITUACIÓN 12

## Emprendimiento de chocotejas

Una familia decide emprender la venta de chocotejas en cajas que contienen una docena de esos productos. Además, ofrecen promociones, tal como se muestra en la siguiente imagen:



Según la situación, responde a las siguientes preguntas.

22. Para cada oferta, se coloca una etiqueta con el logo “D’Mary” en cada una de las cajas de las cuatro caras laterales, además una etiqueta en la parte superior de la primera caja. ¿Cuál expresión representa la cantidad total de etiquetas para una oferta ‘n’?

- a)  $(8n + 1)$  etiquetas
- c)  $(8n + 5)$  etiquetas
- b)  $(4n + 1)$  etiquetas
- d)  $(4n + 5)$  etiquetas

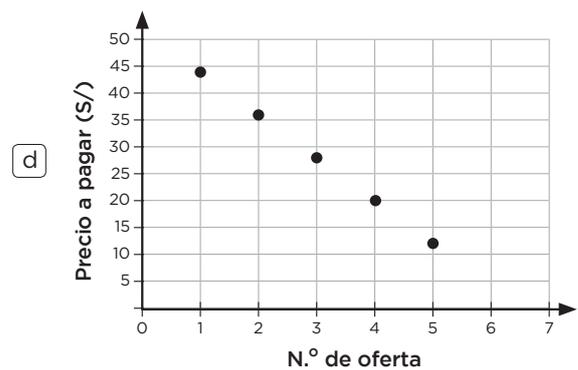
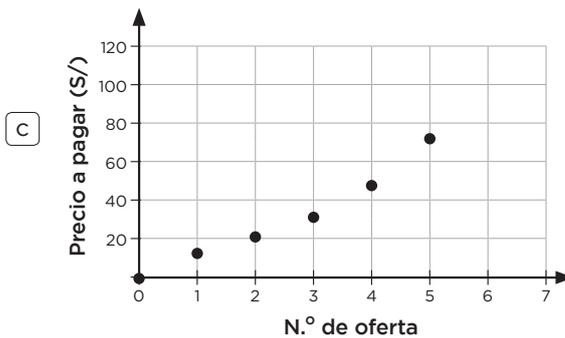
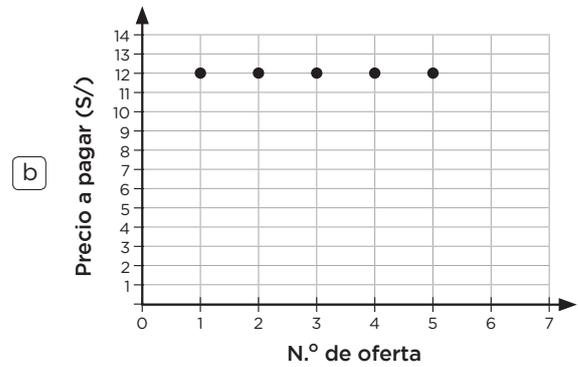
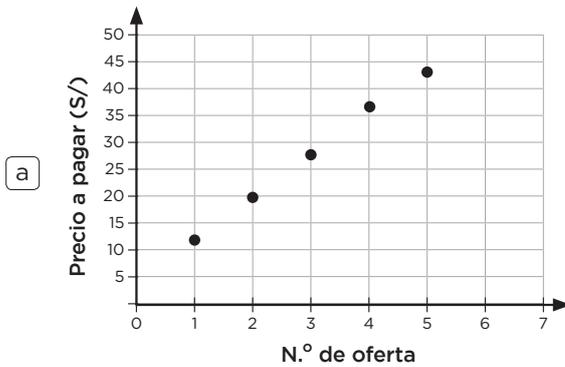
23. A partir de lo mostrado en la situación, marca con una X en cada afirmación si es verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

Afirmación	V	F
La cantidad de cajas en una oferta ( $n$ ) siempre se incrementa en 2 cajas para la oferta ( $n + 1$ ).		
La cantidad total de chocotejas ( $C$ ) en una oferta es $C = 12x$ , donde ‘ $x$ ’ es el número de cajas que contiene la oferta.		

24. Observa la siguiente tabla:

N.º de oferta	Precio a pagar (S/)
1	12
2	20
3	28
4	36
5	44
...	...

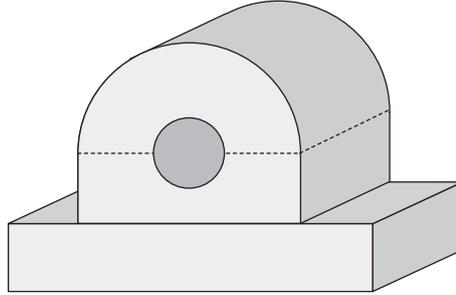
Luego de observar la tabla, ¿cuál gráfica representa la relación entre el número de oferta y el precio a pagar?



SITUACIÓN 13

## Diseñamos una pieza de metal

Para diseñar una pieza hueca de metal se elaboró el siguiente prototipo:



Según la situación, responde a la siguiente pregunta.

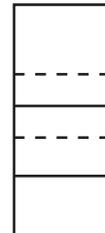
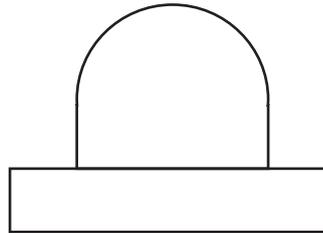
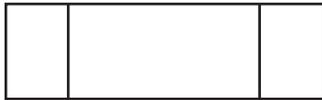
25. ¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a las vistas de prototipo de dicha pieza?

Vista superior

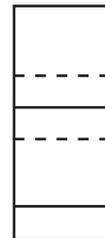
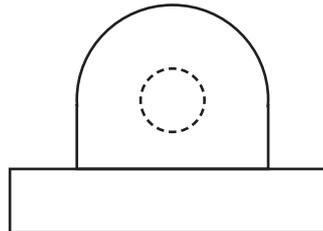
Vista frontal

Vista lateral

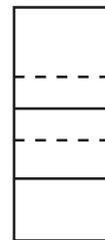
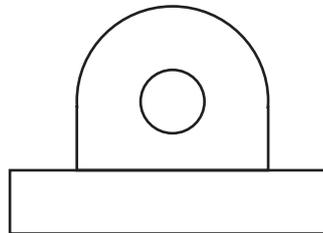
a



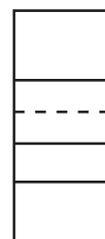
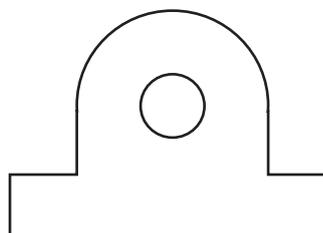
b



c



d



SITUACIÓN 14

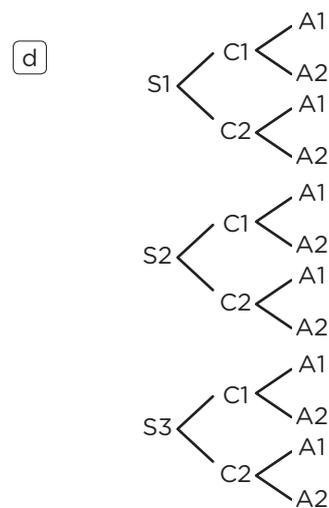
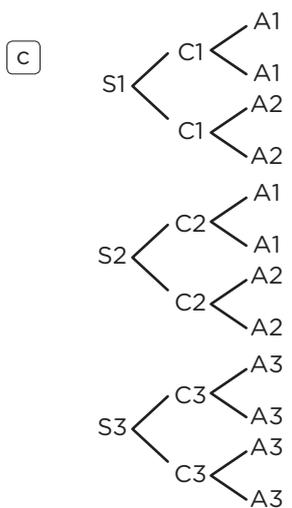
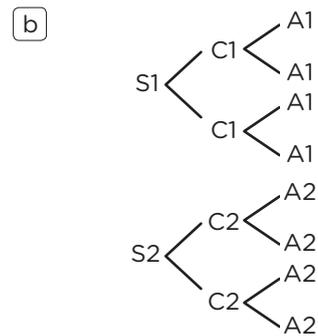
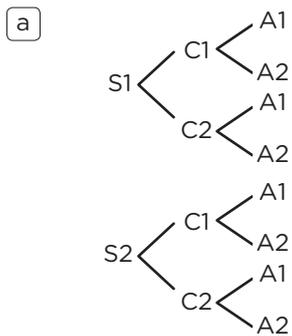
## Atención de nacimientos

Los médicos y las enfermeras de un hospital realizan acciones para el cuidado de los recién nacidos, tales como:

- Distribuir a los nacidos en 2 salas (S1 y S2) para el cuidado.
- Seleccionar uno de los dos colores (C1 y C2) para la ropa que podrían usar los recién nacidos.
- Elegir uno de los dos tipos de alimentación (A1 y A2) para las semanas.

Según la situación, responde a la siguiente pregunta.

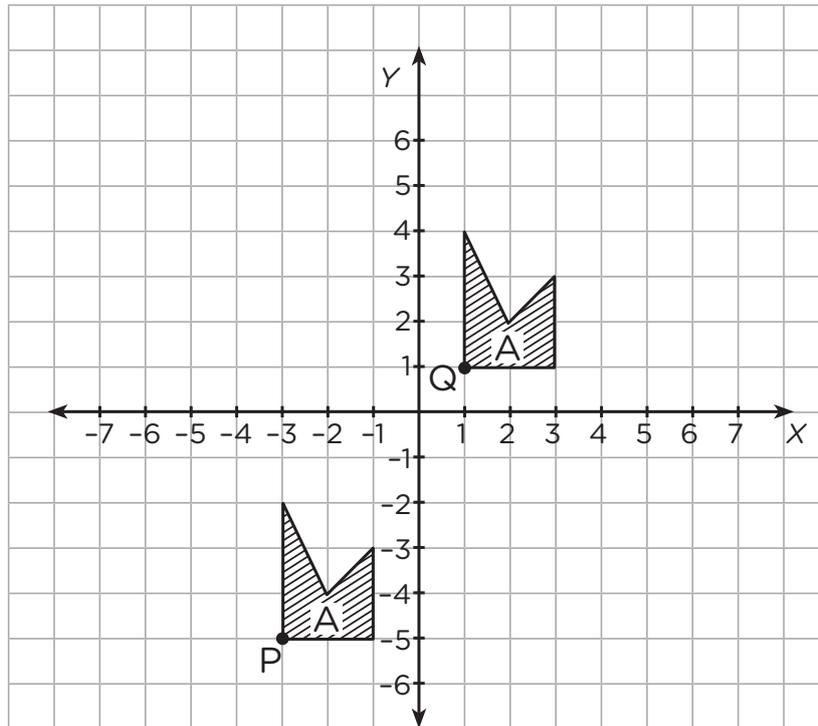
26. ¿Cuál de los siguientes diagramas representa todas las posibles formas de atención a los recién nacidos de forma aleatoria?



## SITUACIÓN 15

## Figuras en el plano

Observa la figura A en el punto P. Luego se traslada en el plano cartesiano hasta el punto Q.

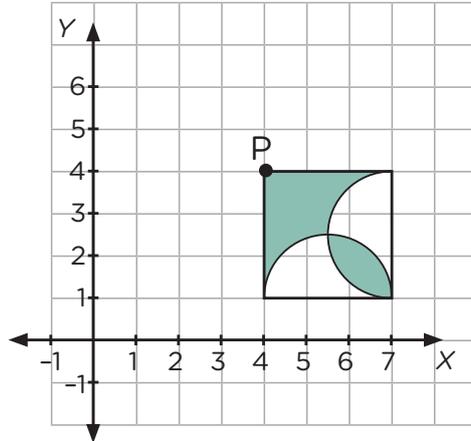


Según la situación, responde a las siguientes preguntas.

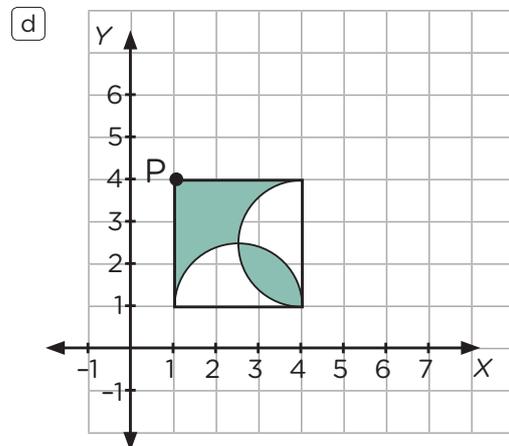
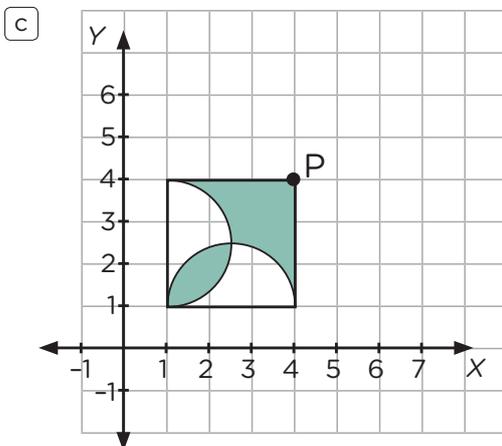
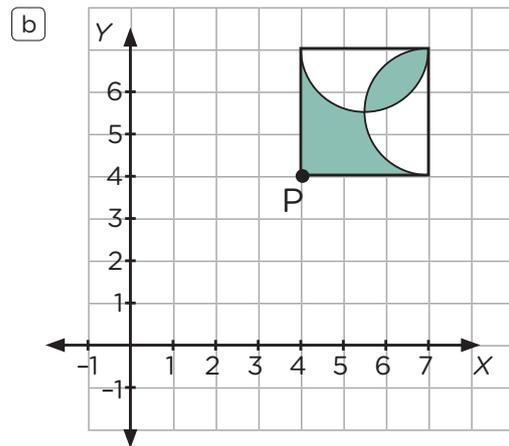
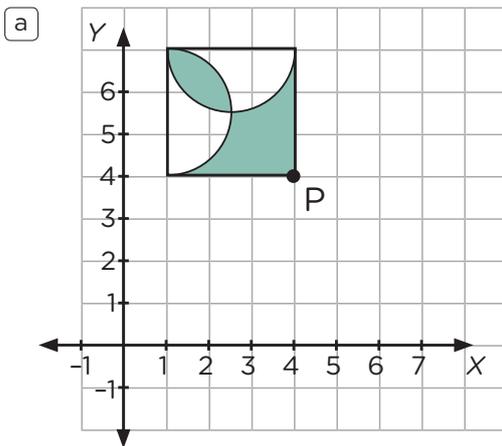
27. ¿Cuál es la alternativa que describe la traslación de la figura A?

- a) 1 unidad hacia la derecha y 6 unidades hacia arriba.
- b) 4 unidades hacia la derecha y 6 unidades hacia arriba.
- c) 1 unidad hacia la izquierda y 6 unidades hacia arriba.
- d) 3 unidades hacia la derecha y 5 unidades hacia arriba.

28. Observa la figura en el plano cartesiano:



Si giras la figura  $180^\circ$  en sentido contrario al movimiento de las manecillas del reloj, ¿cuál es la posición de la figura, teniendo en cuenta el punto fijo “P”?



SITUACIÓN 16

## Encuesta de edades

Una academia de deporte, se encuestó a un grupo de estudiantes para conocer las edades. Observa los datos del grupo de estudiantes:

Miguel	Toño	Carlos	Pilar	Ángela	Lucero	María	Tomás	Tania	Luis
10	9	13	15	14	10	15	12	18	16
César	Julio	Milagros	Paola	Cielo	Lorena	Isaías	José	Eva	Juan
18	11	14	13	10	12	17	12	17	15

29. ¿Qué alternativa representa la información de la encuesta?

a

Intervalo de edades	Frecuencia absoluta
[9; 12[	5
[12; 15[	7
[15; 18]	8
	20

b

Intervalo de edades	Frecuencia absoluta
[9; 12[	5
[12; 15[	8
[15; 18]	7
	20

c

Intervalo de edades	Frecuencia absoluta
[9; 12[	6
[12; 15[	7
[15; 18]	7
	20

d

Intervalo de edades	Frecuencia absoluta
[9; 12[	4
[12; 15[	7
[15; 18]	9
	20

SITUACIÓN 17

## Equipo de fútbol

A continuación, se muestra el registro de masa corporal (en kilogramos) realizado al equipo de fútbol de una escuela.

75	62	72	64	60	75	80	70	60	75
75	70	65	75	72	65	65	75	70	65

30. ¿Cuál es la masa corporal promedio del equipo?

- a) 75 kg      b) 70 kg      c) 69 kg      d) 69,5 kg

## SITUACIÓN 18

## Préstamos y sus intereses

Se necesita obtener un préstamo y para ello se solicita información a tres entidades financieras.

Según la situación, responde a las siguientes preguntas.

31. La entidad financiera "Presta-cash", otorga un préstamo de S/20 000 con una tasa de interés simple de 10 % anual por cuatro años, teniendo una deuda total de S/28 000. Con esta información completa la tabla.

N.º de años	Deuda total (S/)	Pago fijo por año (S/)	Interés (S/)	Pago por año (S/)	Saldo final (S/)
1	28 000	5000		7000	21 000
2	21 000	5000			
3	14 000				
4					

32. La entidad financiera "Rapi-ahorro" muestra la siguiente propuesta

Préstamo	S/10 000
Interés simple anual	8 %

Si un préstamo está proyectado para pagarlo en " $n$ " años, donde " $n$ " es el número de año. ¿Cuál es la expresión que modela la deuda, en soles, a pagar?

- a)  $10\,100 + 80(n)$
- b)  $10\,000 + 0,8(n)$
- c)  $10\,000 + 800(n)$
- d)  $10\,000 + 80(n) - 800$



Calle Del Comercio 193, San Borja  
Lima, Perú  
Teléfono: (511) 615-5800  
[www.gob.pe/minedu](http://www.gob.pe/minedu)

Esta prueba de evaluación diagnóstica para el nivel de Educación Secundaria se publica en el marco de la Estrategia Nacional de Refuerzo Escolar, expresada en la RVM N.º 045-2022-MINEDU.

**Dirección de Educación Secundaria**

**DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA**