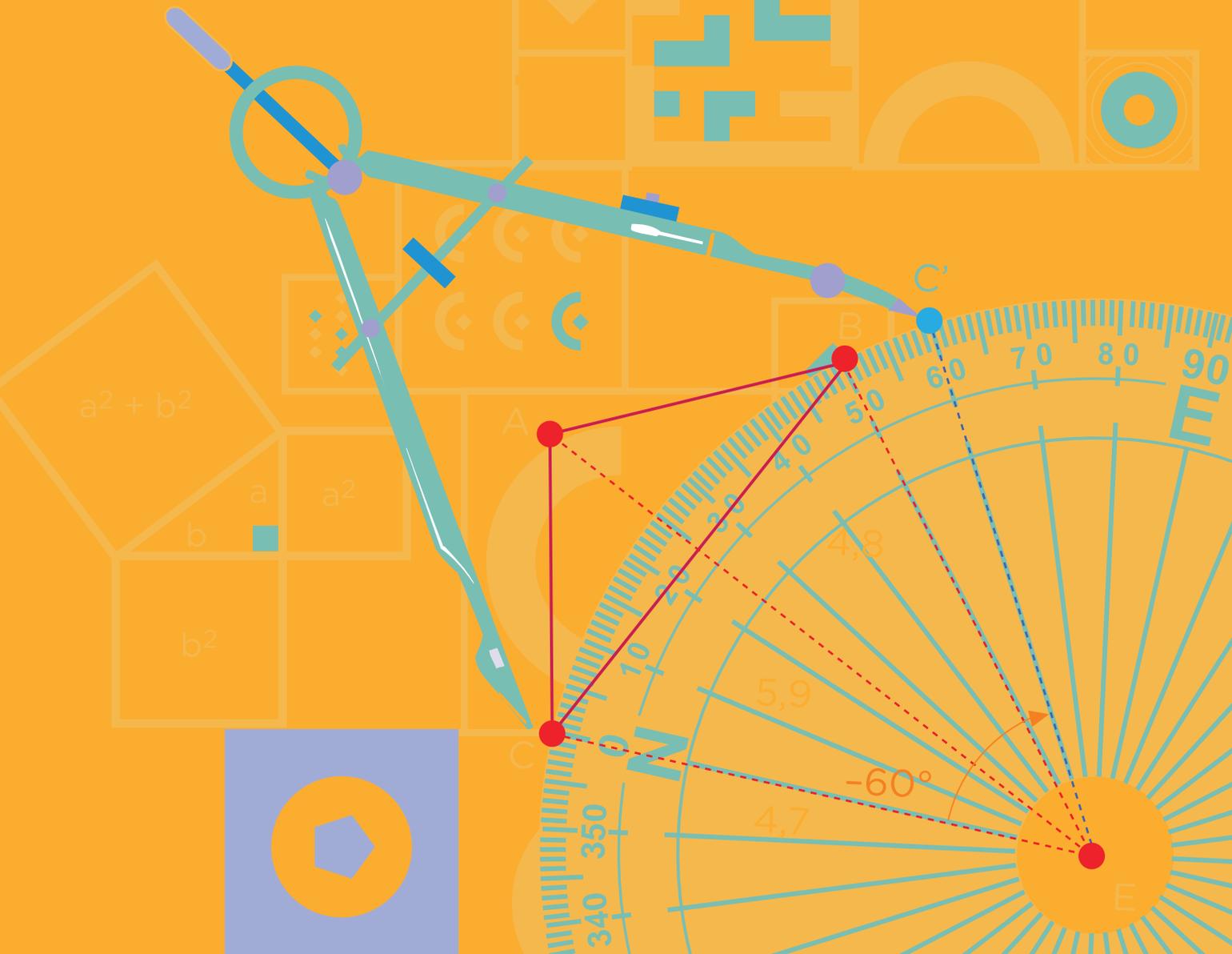


Fichas de Matemática

1



La ciudadana y el ciudadano que queremos

Se **reconoce** como persona valiosa y se identifica con su cultura en diferentes contextos.

Desarrolla procesos autónomos de aprendizaje.

Gestiona proyectos de manera ética.

Interpreta la realidad y toma decisiones con conocimientos matemáticos.

Propicia la vida en democracia comprendiendo los procesos históricos y sociales.

Indaga y comprende el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales.

Se **comunica** en su lengua materna, en castellano como segunda lengua y en inglés como lengua extranjera.

Perfil de egreso

Aprovecha responsablemente las tecnologías.

Comprende y aprecia la dimensión espiritual y religiosa.

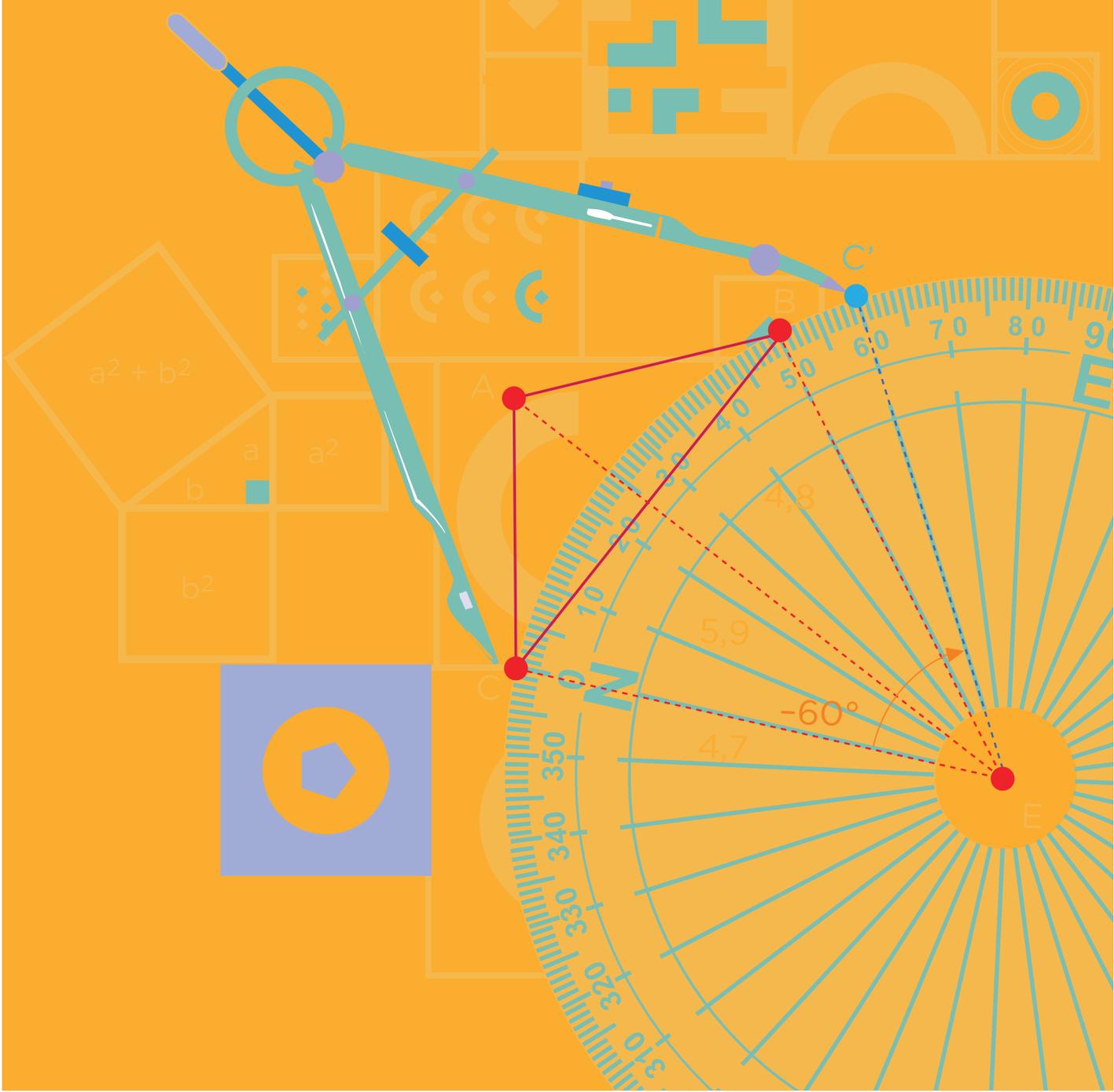
Aprecia manifestaciones artístico-culturales y crea proyectos de arte.

Practica una vida activa y saludable.

Currículo
N a c i o n a l

Fichas de Matemática

1





MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Fichas de Matemática 1

Este material educativo, *Fichas de Matemática 1* para estudiantes de primer grado de Educación Secundaria, ha sido elaborado por la Dirección de Educación Secundaria para promover el desarrollo de las competencias “Resuelve problemas de cantidad”, “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” y “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” propuestas en el Currículo Nacional de Educación Básica.

Edición

© Ministerio de Educación
Calle Del Comercio N.º 193, San Borja
Lima 15021, Perú
Teléfono: 615-5800
www.minedu.gob.pe

Primera edición: setiembre de 2017

Segunda edición: junio de 2019

Primera reimpresión: julio de 2020

Segunda reimpresión: diciembre de 2020

Tercera reimpresión: agosto de 2021

Tercera edición: noviembre de 2022

Propuesta de contenidos

Larisa Mansilla Fernández
Olber Muñoz Solís
Juan Carlos Chávez Espino
Hugo Luis Támara Salazar
Hubner Luque Cristóbal Jave
Enrique García Manyari

Tiraje

501 226 ejemplares

Impresión

Se terminó de imprimir en diciembre de 2022, en los talleres gráficos de Pacífico Editores S.A.C., sito en Jr. Castrovirreyna 224 - Interior 1.º piso, Urb. Azcona, Breña, Lima - Perú

Revisión pedagógica

Olber Muñoz Solís
Larisa Mansilla Fernández
Juan Carlos Chávez Espino
José Luis Maurtua Aguilar

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción de este material educativo por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso del Ministerio de Educación.

Revisión académica

Nelly Gabriela Rodríguez Cabezudo

Debido a la naturaleza dinámica de internet, las direcciones y los contenidos de los sitios web a los que se hace referencia en este material educativo pueden tener modificaciones o desaparecer.

Diseño y diagramación

Carlos Héctor Boza Loayza

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2022-11354

Corrección de estilo

Martha Silvia Petzoldt Diaz

Impreso en el Perú / Printed in Peru



Estimada/o estudiante:

Es de sumo agrado para nosotros poner en tus manos el material educativo **Fichas de Matemática 1**, que estamos seguros te ayudarán a descubrir la presencia de la matemática en la vida cotidiana y a utilizarla de manera adecuada y creativa en la resolución de problemas vinculados a la realidad.

En su estructura, te proponemos algunos ejemplos de estrategias heurísticas para que las puedas emplear en cada una de las fichas, las mismas que se encuentran organizadas en tres secciones: *Aplicamos nuestros aprendizajes*, *Comprobamos nuestros aprendizajes* y *Evaluamos nuestros aprendizajes*.

En la primera sección, *Aplicamos nuestros aprendizajes*, te presentamos una situación relacionada con la vida cotidiana, que será abordada a través de interrogantes que pretenden movilizar tus capacidades y conocimientos, lo cual te ayudará a comprender el problema, diseñar o seleccionar una estrategia o plan, ejecutar la estrategia y reflexionar sobre lo desarrollado.

En la segunda sección, *Comprobamos nuestros aprendizajes*, te planteamos tres situaciones de contexto, en cuyo desarrollo podrás explicar el proceso de resolución, identificando estrategias y describiendo procedimientos utilizados. Este análisis te permitirá plantear otros caminos de resolución, así como identificar errores y realizar tu propia corrección.

En la tercera sección, *Evaluamos nuestros aprendizajes*, te presentamos situaciones de diverso grado de complejidad en contextos variados y apoyados en gráficos. Al desarrollar las actividades que contienen, te darás cuenta de tus progresos.

Finalmente, puedes desglosar las fichas para desarrollarlas y organizarlas en tu portafolio, de manera que, tu docente te brinde retroalimentación u orientación para que puedas seguir mejorando.

Esperamos que con esta experiencia sientas que hacer matemática es un reto posible de alcanzar. **Disfrútalo.**



• Presentación	3
• Estrategias heurísticas	5

Ficha 1 Resuelve problemas de cantidad.	• Compartimos un pan chuta	11
	• Comprobamos nuestros aprendizajes	14
	• Evaluamos nuestros aprendizajes	18

Ficha 5 Resuelve problemas de cantidad.	• Temperaturas extremas en el Perú	53
	• Comprobamos nuestros aprendizajes	56
	• Evaluamos nuestros aprendizajes	59

Ficha 2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	• Cuidamos nuestro jardín	21
	• Comprobamos nuestros aprendizajes	24
	• Evaluamos nuestros aprendizajes	27

Ficha 6 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	• ¿Se respetan los límites de velocidad?	63
	• Comprobamos nuestros aprendizajes	66
	• Evaluamos nuestros aprendizajes	69

Ficha 3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	• Turismo en La Libertad	31
	• Comprobamos nuestros aprendizajes	34
	• Evaluamos nuestros aprendizajes	37

Ficha 7 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	• Utilizamos el mecano para construir formas geométricas	73
	• Comprobamos nuestros aprendizajes	76
	• Evaluamos nuestros aprendizajes	79

Ficha 4 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	• Delegación de deportistas para la disciplina de natación	41
	• Comprobamos nuestros aprendizajes	44
	• Evaluamos nuestros aprendizajes	48

Ficha 8 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	• Promociones por inauguración de tienda	85
	• Comprobamos nuestros aprendizajes	88
	• Evaluamos nuestros aprendizajes	91

Conociendo algunas estrategias

Un buen resolutor de problemas debe llegar a desarrollar la capacidad de resolver un problema con diversos métodos; además, necesita estar en capacidad de combinar estrategias creativamente. En cada etapa de desarrollo de la solución, debemos definir qué estrategia se utilizará en la siguiente fase.

1. Estrategias de comprensión

Lectura analítica

Leer analíticamente un texto es dividirlo en unidades que proporcionen algún tipo de información y establecer, luego, cómo estas partes se interrelacionan y muestran el panorama de lo que se quiere decir. Al leer un problema de manera analítica, uno puede hacerse estas preguntas: ¿quiénes participan en la historia?, ¿qué es lo que no varía a lo largo de la historia?, ¿cuáles son las condiciones del texto?, ¿cuáles son los datos que nos proporciona?, ¿qué datos son relevantes para resolver el problema?, ¿qué debemos encontrar?, ¿qué condiciones se imponen a lo que buscamos?, entre otras interrogantes que ayudarán a que el estudiante se familiarice y le pierda temor a resolver el problema.

La lectura analítica ayuda mucho en la comprensión lectora del problema, pero no garantiza el camino a su solución. Leer analíticamente no es identificar las palabras claves ni buscar *tips* para encontrar la variable (estos son procesos mecánicos que no ayudan a comprender cabalmente un problema). En la vida real, los problemas matemáticos pueden no contener esas palabras claves que aparecen en problemas diseñados para libros de texto, por lo que el estudiante enfocará erradamente un problema si hace uso de este mecanismo.

La lectura analítica es importante en la comprensión de problemas, pues estos textos contienen elementos matemáticos como números, diagramas, relaciones dentro de una historia o un contexto real complejo, por lo que no es lo mismo que leer un cuento o un ensayo. De hecho, hay personas que comprenden perfectamente textos humanísticos, pero no aquellos que contienen elementos matemáticos.

Parafrasear

Parafrasear es decir algo de otro modo para clarificar y comprender un texto. Explicar un problema con nuestras propias palabras ayuda mucho en el proceso de comprensión. Se debe decir que parafrasear no implica aprenderse de memoria un texto y repetirlo; es señalar lo más importante de una historia y expresarlo con palabras, evitando en lo posible particularidades como números, fechas, nombres, locaciones, etc.

Veamos un ejemplo:

Problema	Parafraseo
Jaime fue el organizador de la fiesta de fin de año de su colegio. Él proyectó ganar S/4800, para lo cual repartió 200 tarjetas; pero, lamentablemente, solo se vendieron 130, lo que le causó una pérdida de S/150. ¿Cuánto invirtió en la fiesta?	Una persona organiza una fiesta. Para ganar necesita vender una cantidad de tarjetas; pero vende menos y pierde. Nos piden saber cuánto invirtió en la fiesta.

Se sugiere que se realice una lectura analítica de ellos, que produzca sus propios esquemas de comprensión y realice al menos dos parafraseos por cada problema presentado.

Hacer esquemas

La capacidad de representar una situación compleja mediante esquemas es algo que se va aprendiendo desde los primeros años de escolaridad y continúa en proceso de construcción toda la vida. Hacer e interpretar esquemas son algunas de las capacidades más necesarias en nuestra vida laboral adulta. En diversas situaciones cotidianas se requiere de la esquematización de los sistemas, las situaciones, los procesos, con el fin de comprenderlos mejor. Un esquema apunta a encontrar una estrategia de solución; no existe una relación directa entre hacer un esquema y dar solución a un problema, pero ayuda mucho en este proceso.

2. Estrategias de resolución

Una estrategia importante en la búsqueda de soluciones es representar el problema mediante algún organizador visual. Aquí presentamos algunos organizadores de información que se utilizan frecuentemente en el proceso de resolver problemas matemáticos.

Diagramas de tiras

Se utilizan mayormente cuando la cantidad que interviene en el problema varía en el tiempo o es dividida en partes que se relacionan entre sí.

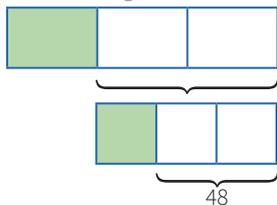
Ejemplo:

La tercera parte de las entradas para el estreno de una película se vendieron días antes de la función, y $\frac{1}{3}$ del resto se vendió el día del estreno. Finalmente, quedaron 48 entradas sin vender. ¿Cuál era el número total de entradas previsto para la función de estreno?

Solución:

Cantidad: Número total de entradas.

Elabora un diagrama de tiras.



Diagramas tabulares (tablas)

Se emplean cuando se brinda información sobre características que relacionan dos grupos. También en problemas sobre edades o de proporcionalidad, en los que se debe buscar algún patrón o regla de formación.

Ejemplo:

Dos amigos tienen lápices, borradores y tajadores en sus cartucheras. Hay 8 borradores en total. Mónica tiene el doble de lápices que Felipe, quien tiene 5 tajadores más que lápices. Mónica tiene tantos tajadores como lápices posee Felipe. Mónica tiene 18 útiles y ningún borrador. ¿Cuántos lápices, tajadores y borradores tiene cada uno?

Solución:

Grupo 1: Mónica, Felipe.

Grupo 2: Lápices, borradores, tajadores.

	Lápices	Borradores	Tajadores	TOTAL
Mónica	$2x$	0	x	18
Felipe	x	8	$x+5$	
TOTAL		8		

Diagramas analógicos

Se suelen utilizar en problemas geométricos. Son dibujos que representan la realidad de manera similar, pero esquemática, sin considerar los elementos irrelevantes para el problema.

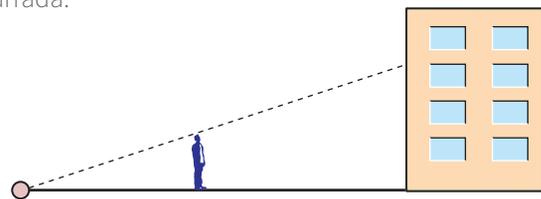
Mediante esta representación es posible visualizar las relaciones entre los datos y las incógnitas.

Ejemplo:

Un hombre de 1,8 m de estatura camina hacia un edificio a razón de 1,5 m/s. Si hay una lámpara sobre el suelo a 15 m del edificio, ¿cuánto mide la sombra del hombre sobre el edificio cuando se encuentra a 9 m de este?

Resolución:

Hagamos un diagrama que represente la situación narrada.



Diagramas de flujo

Se emplean cuando una cantidad varía a lo largo de la historia o si tenemos la situación final de esta cantidad. También cuando se dan secuencias de pasos para encontrar objetos matemáticos, entre otras aplicaciones.

Ejemplo:

Un número se duplica, luego se le resta 8 y después se invierten las cifras de este número. Finalmente, se divide por 6 y se obtiene 8. ¿Cuál era el número?

Resolución:

Haremos un diagrama que indique las fases por las que pasó el número.



Diagramas conjuntistas

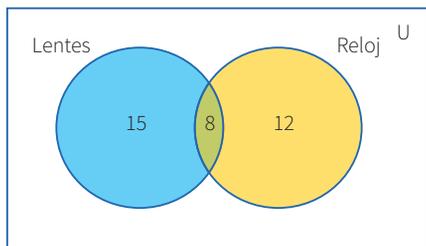
Se suele recurrir a estos cuando se trata de información acerca de dos o más grupos cuyos elementos pueden pertenecer a más de un conjunto. También cuando se deben realizar clasificaciones. Los más conocidos son los diagramas de Venn y los de Carroll.

Ejemplo:

De los 35 estudiantes de un aula, 23 usan lentes y 20, reloj. ¿Cuántos usan ambas cosas?

Resolución:

Grupo 1: Estudiantes que usan lentes.
Grupo 2: Estudiantes que usan reloj.



Diagramas cartesianos

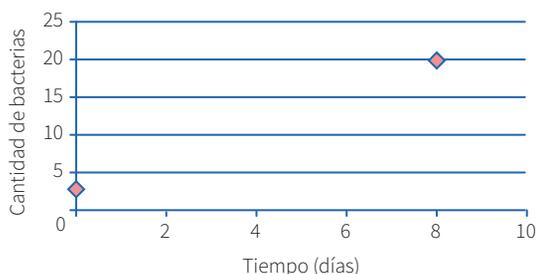
Son de gran utilidad cuando se requiere representar funciones o si tenemos pares ordenados o relaciones entre dos variables.

Ejemplo:

El crecimiento de un grupo de bacterias se da con el paso de los días de manera constante. Al inicio, había 3 bacterias, y después de 8 días llegan a 20. ¿Cuántos días transcurrirán desde el inicio para que la colonia tenga 400 bacterias?

Resolución:

Cantidad:
Organizaremos los datos en un gráfico cartesiano.
Pares ordenados: (0; 3) (8; 20)



Diagramas lineales

Se usan cuando se cuenta con información acerca de una característica de un solo grupo. Generalmente se emplean para ordenar los elementos del grupo con respecto a esa característica.

Ejemplo:

Si tanto Roberto como Alfredo están más alegres que Tomás, mientras que Alberto se encuentra menos alegre que Roberto, pero más alegre que Alfredo, ¿quién está menos alegre?

Resolución:

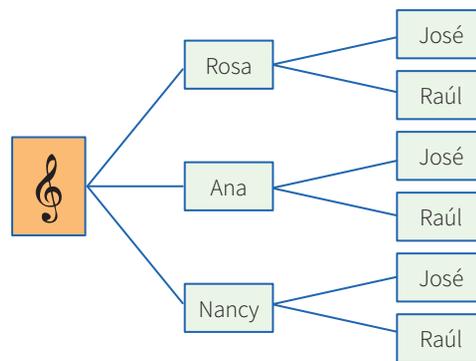
Tomás, Alfredo, Alberto, Roberto.



Diagrama de árbol

Se suelen utilizar en conteos de casos posibles o para hacer listas sistemáticas. Es la representación gráfica de los principios de adición y multiplicación.

Ejemplo: Un productor de cumbia quiere armar un dúo mixto (varón y mujer). Puede elegir entre 3 cantantes mujeres y 2 cantantes varones. ¿Cuántos dúos mixtos diferentes puede formar?



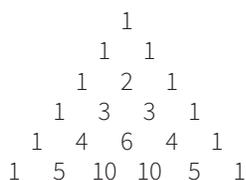
3. Otras estrategias

Busca patrones

En algunos problemas es necesario experimentar con varios casos con el fin de encontrar pautas o regularidades que después se podrán emplear para llegar a la solución.

Ejemplo:

El arreglo mostrado se conoce como el triángulo de Pascal.



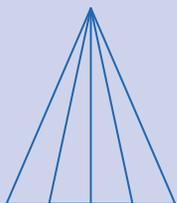
Escribe las tres filas siguientes de este arreglo. Como observas, cada fila empieza por uno. ¿Qué número sigue al 1 en la fila 75?, ¿cuál es la suma de los números que ocupan la fila número veinte?, ¿puedes encontrar un patrón en las diagonales del triángulo de Pascal?

Haz una lista sistemática

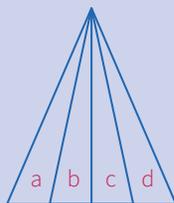
En los casos en que se requiere la enumeración de objetos matemáticos, es conveniente realizar un conteo o listado organizado, con el fin de no dejar de lado ninguna posibilidad. Esta estrategia es muy útil al buscar soluciones en una ecuación polinómica, para encontrar espacios muestrales o resolver problemas de permutaciones o combinaciones.

Ejemplo:

¿Cuántos triángulos hay en la siguiente figura?



Pongamos una etiqueta a cada uno de los cuatro triángulos en que se ha dividido el triángulo mayor.



Resolución:

- Contemos ahora los triángulos identificándolos por el número de letras:
 - Triángulos con una letra: a-b-c-d
 - Triángulos con dos letras: ab-bc-cd
 - Triángulos con tres letras: abc-bcd
 - Triángulos con cuatro letras: abcd
- En total tenemos: $4 + 3 + 2 + 1 = 10$ triángulos.

Generaliza

En algunos problemas puede ser muy útil simbolizar las expresiones o averiguar si lo que piden se refiere

a un caso particular de alguna propiedad general; a esto se conoce como *la paradoja del inventor*. A veces, es conveniente investigar más de lo que piden.

Ejemplo:

Halla el valor de $(234\ 756\ 474)^2 - (234\ 756\ 473)^2$.

Solución:

Se observa que elevar al cuadrado cada número y luego realizar la resta sería demasiado laborioso, así que se trata de ver en la estructura del problema alguna particularidad. Lo primero que se observa es que consiste en una diferencia de cuadrados, lo que nos hace recordar las fórmulas algebraicas pertinentes. Además, se aprecia que los números son consecutivos.

- Al generalizar el problema, se observa que se solicita:

$$(n + 1)^2 - n^2, \text{ cuando } n \text{ vale } 234\ 756\ 473$$

- Factorizando por diferencia de cuadrados, se tiene:

$$(n + 1 + n)(n + 1 - n) = (n + 1) + n$$

- Luego, podemos afirmar que, para cualquier n entero positivo, se cumple:

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

- Ahora el problema se ha simplificado bastante; para hallar la respuesta, solo basta duplicar el número dado y aumentarle 1.

Entonces:

$$(234\ 756\ 474)^2 - (234\ 756\ 473)^2 = 469\ 512\ 947$$

Particulariza

Conviene siempre utilizar casos particulares para familiarizarse con el problema; de este modo, es posible observar algún método que guíe hacia la solución de un problema genérico.

Ejemplo:

En una tienda de remates te ofrecen un descuento del 12 %, pero, al mismo tiempo, debes pagar el impuesto general a las ventas (18 %). ¿Qué preferirías que calcularas primero, el descuento o el impuesto?

Solución:

- Particularicemos para algunos casos: Si el artículo vale $S/100$ y elijo primero el descuento, termino pagando $S/106$. Pero si elijo pagar el impuesto antes, entonces termino pagando la misma cantidad.

- Podemos probar con otros precios y obtener un resultado análogo. Esta experimentación me da pie para inferir que es lo mismo elegir primero el descuento o el impuesto.
- Ahora deberé evaluar mi conjetura.

Razona lógicamente

El razonamiento lógico es muy importante al resolver problemas, pues gracias a él podemos engazar los pasos y comprender las secuencias y cadenas de razonamientos que se producen en el desarrollo de su solución. Un ejemplo clásico es el siguiente acertijo.

Ejemplo:

José, Jaime, Tito y Rosa son guardias en un museo. Ellos hacen guardia cuatro días a la semana. Dos personas solamente hacen guardia cada día. Nadie hace tres días de guardia seguidos. ¿Cuál de los tres hombres no hace guardia con Rosa?

Solución:

- Veamos una lista parcial que muestra los días de la semana en los que cada uno hace guardia:

Dom.	Lun.	Mar.	Miér.	Juev.	Vier.	Sáb.
José	Tito	Rosa	José	Jaime	Tito	Rosa
Jaime						

Empieza por el final

La estrategia de utilizar el pensamiento regresivo se utiliza mayormente en problemas en los cuales tenemos información de una situación final; también para demostrar desigualdades. La combinación de métodos progresivos y regresivos es una potente técnica para demostrar teoremas.

La utilización del razonamiento regresivo nos evitará tener que trabajar con ecuaciones complicadas.

Ejemplo:

El nivel del agua de un pozo desciende 3 centímetros por debajo de su mitad en cada hora, hasta quedar vacío luego de 4 horas. ¿Qué profundidad tenía el agua inicialmente?

Solución:

- “3 cm debajo de su mitad” se interpreta como $\div 2, -3$.
- Esto ocurre en cada hora y se repite 4 veces, ya que todo el suceso ocurre en 4 horas; de modo que al final el nivel es cero (0).
- Las operaciones directas serían así:
 $x \rightarrow (\div 2, -3, \div 2, -3, \div 2, -3, \div 2, -3) \rightarrow 0$
- Ahora, operando al revés, obtenemos: $x = 90$

Plantea una ecuación

Una de las técnicas de modelación por excelencia a nivel elemental es el planteo de ecuaciones. Lo primordial para poderla aplicar con éxito es el entrenamiento que se tenga en la traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico. Es conveniente ponerse de acuerdo en cuanto a convenciones generales de redacción para no crear ambigüedades.

Ejemplo:

Dos velas de la misma longitud se encienden al mismo tiempo. La primera se consume en 4 horas y la segunda, en 3. ¿Cuánto tiempo pasa, después de haberse encendido, hasta que la primera vela tenga el doble de longitud que la segunda?

Solución:

- La primera vela se consume en su cuarta parte cada hora.
- La segunda se consume en su tercera parte cada hora.

Tiene que verificarse; por tanto:

$$L - (1/4)Lx = 2 [L - (1/3)Lx]; \text{ simplificando:}$$

$$1 - (1/4)x = 2 - (2/3)x; \text{ de donde } x = 2,4 \text{ horas}$$

- Es decir, pasan 2 horas 24 minutos.

Establece submetas

Muchas veces, para llegar a la solución de un problema, se deben resolver problemas más pequeños. Es como escalar una gran montaña: se sabe que se debe llegar a alturas menores para conquistar la cima. De igual manera, para resolver un problema original, se necesita de un problema auxiliar que sirva de medio.

Ejemplo:

Supongamos que la población actual del Perú es de 33 millones de habitantes y la tasa de crecimiento es de un 5 % anual. ¿En cuánto tiempo se duplicará la población?



©Shutterstock

Solución:

- La primera meta es hallar una fórmula que modele el comportamiento de la población, y solo después de formada se igualará a 66 millones. Si bien aquí la incógnita es el tiempo, se busca en su lugar la relación entre el tiempo y el número de habitantes.

Utiliza el ensayo y error

Tantear es una estrategia muy útil cuando se hace de forma organizada y evaluando cada vez los ensayos que se realizan. En realidad, algunos métodos específicos de solución, como el de regulación o el de aproximaciones sucesivas, se basan en el uso sistemático de numerosos ensayos y sus respectivas correcciones. La idea es que cada rectificación conduzca a un ensayo que se acerque más a la respuesta.

Ejemplo:

Un libro se abre al azar. El producto de las dos páginas observadas en ese momento es 3192. ¿Cuál es el número de las páginas en las que se abrió el libro?



©Shutterstock

Solución:

- Primero se observa que $50 \times 50 = 2500$, número que no llega; y que $60 \times 60 = 3600$, el cual se pasa. Con esto observamos que los números están en el rango entre 50 y 60.
- 55×56 no puede ser, pues el producto termina en 0. Se quiere que termine en 2 y que los números sean consecutivos.
- Al probar $53 \times 54 = 2862$, el resultado no corresponde.
- Pero, al hacer la prueba con $56 \times 57 = 3192$, se observa que cumple con el resultado que plantea el problema.
- Entonces, las páginas que se observaron fueron la 56 y la 57.

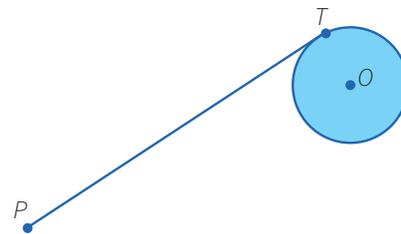
Supón el problema resuelto

Ejemplo:

Usando solo regla y compás construye una tangente a una circunferencia dada, desde un punto exterior a ella.

Solución:

Para resolver este problema, se supone que se debe hallar la tangente a una circunferencia, trazada desde un punto exterior a ella.



- El punto T es de tangencia. Entonces, ¿qué relación existe entre la tangente y algún elemento de la circunferencia? ¿Hay algún teorema que los relacione?
- Existe un teorema que nos dice que el radio es perpendicular a la tangente en el punto de tangencia.
- Por tanto, si unimos O con T , tendremos que OT es perpendicular a PT .
- Además, como tenemos tres puntos involucrados, P , T y O , es posible hacer un triángulo uniendo el punto P con el punto O . Se observa que el triángulo es rectángulo.



Aplicamos nuestros aprendizajes

Propósito: Representamos gráfica y simbólicamente las propiedades de las operaciones de adición y sustracción con fracciones, y establecemos relaciones entre sus representaciones. Asimismo, empleamos estrategias de cálculo y procedimientos para realizar las operaciones de adición y sustracción con expresiones fraccionarias usando propiedades de las operaciones.

Compartimos un pan chuta

El pan chuta se caracteriza por ser muy grande. Es tan delicioso que muchas y muchos turistas gustan compartirlo con sus familiares.

Juana, Julio y José son docentes de Matemática que se reunieron para realizar un trabajo de investigación acerca de las representaciones de los números fraccionarios. Ponen como ejemplo un pan chuta (representado por un círculo), dividiéndolo en ocho pedazos iguales. Después de que José toma la parte del pan que le corresponde, queda lo que se muestra en la Figura 2:



Figura 1

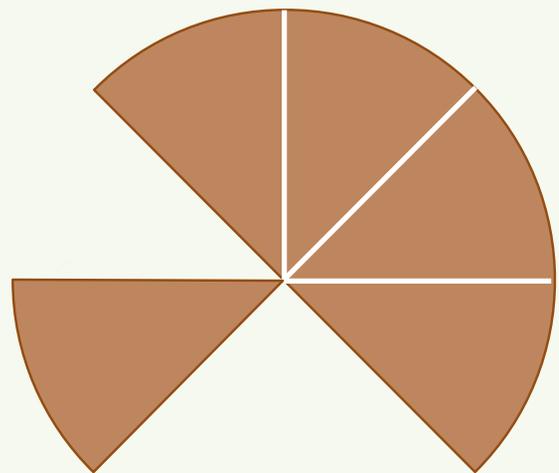


Figura 2

Fuente: <https://urlzs.com/v9XYc>

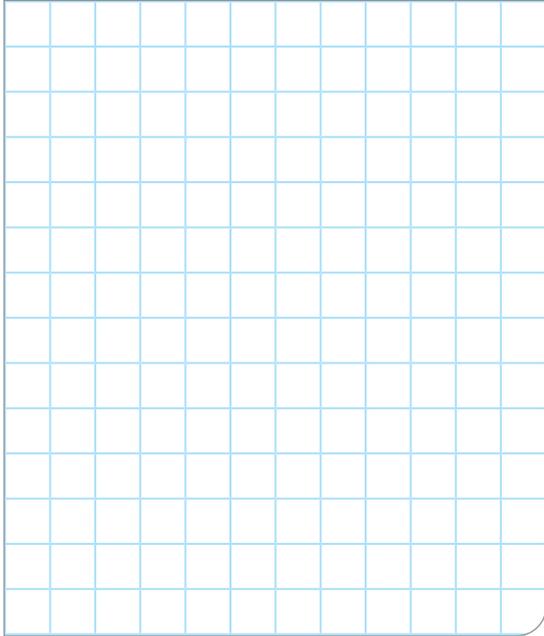
Luego, Juana comió la cuarta parte del pan. Después de que los tres comieron, quedó $\frac{1}{8}$ del pan.

Determina:

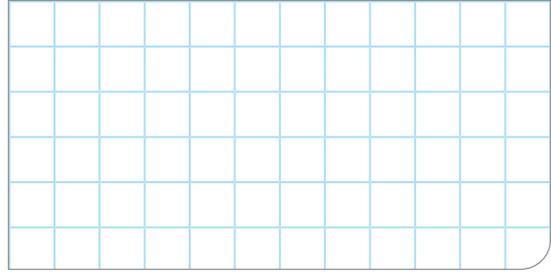
1. ¿Qué parte del pan chuta (representado por el círculo) comieron Juana y José?
2. ¿Qué parte del pan chuta (representado por el círculo) comió Julio?

Comprendemos el problema

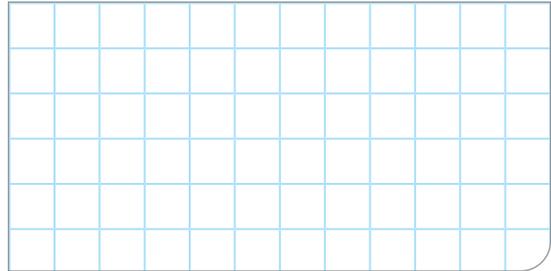
1. ¿Qué datos nos ayudarán a responder las preguntas de la situación?



2. ¿Qué piden hallar las preguntas de la situación?

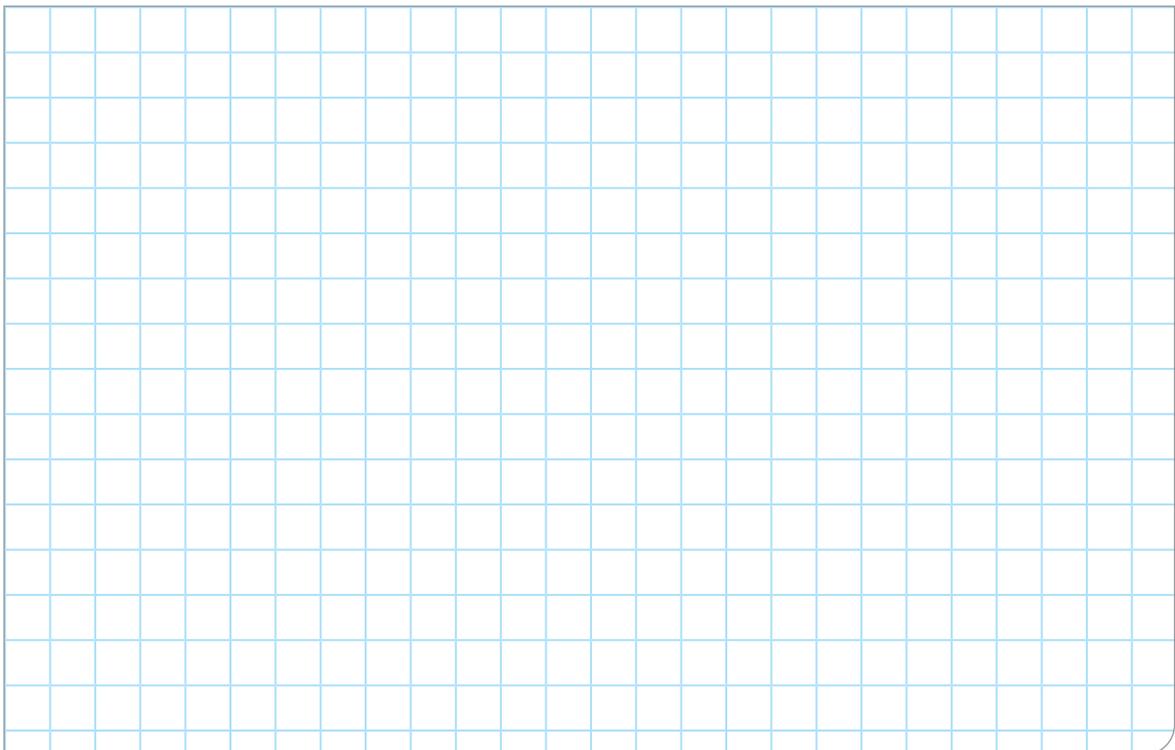


3. Expresa mediante una fracción la parte que falta en la Figura 2 de la situación.



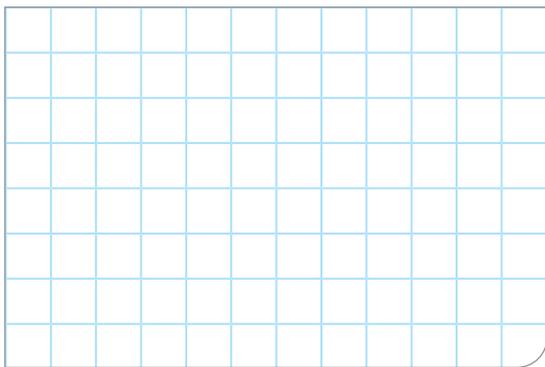
Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. ¿Qué procedimiento realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación?

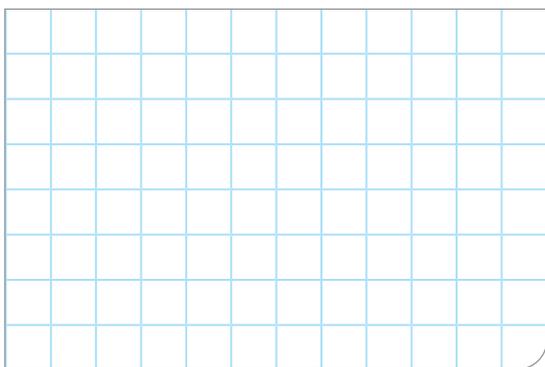


Ejecutamos la estrategia o plan

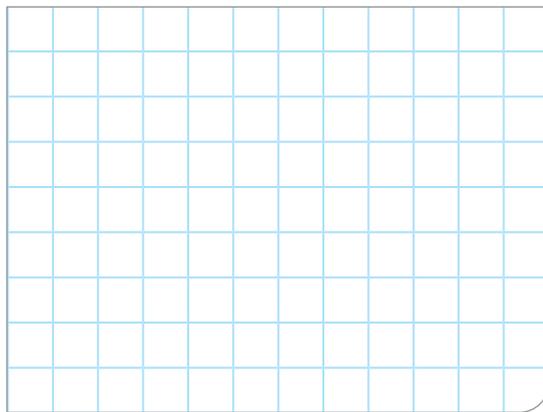
1. Utiliza el procedimiento propuesto en *Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan* para expresar en forma gráfica y simbólica (fracción) la parte del pan que comió Juana.



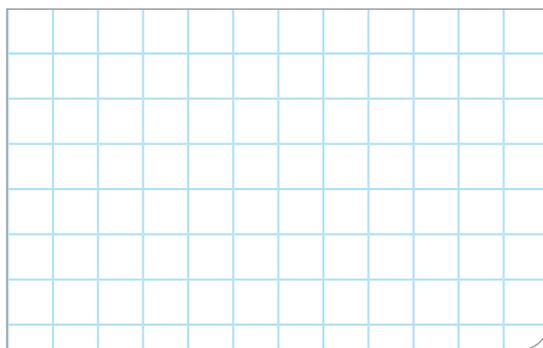
2. Representa gráfica y simbólicamente la cantidad de pan que comieron Juana y José.



3. Representa mediante fracciones lo que comieron Juana y José y responde la primera pregunta de la situación.

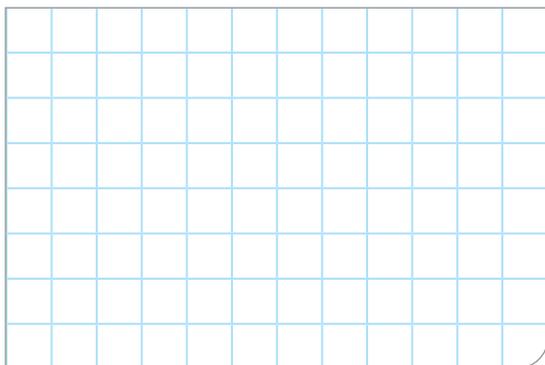


4. Representa mediante un gráfico la parte del pan que comió Julio y responde la segunda pregunta de la situación.

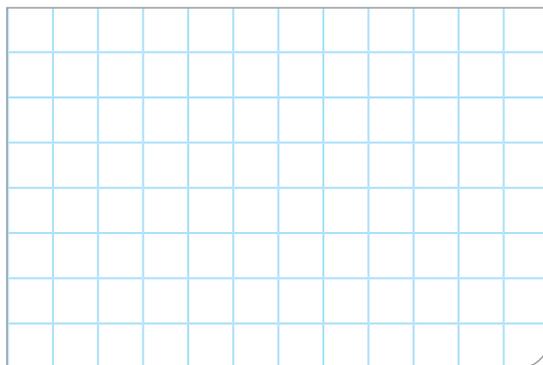


Reflexionamos sobre el desarrollo

1. Dos o más fracciones son heterogéneas si sus denominadores son diferentes. En ese sentido, describe el procedimiento para sumar $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{8}$.



2. Dos o más fracciones son homogéneas si sus denominadores son iguales. En ese sentido, describe el procedimiento para restar $\frac{1}{8}$ de $\frac{3}{8}$.





Comprobamos nuestros aprendizajes

Propósito: Representamos gráfica y simbólicamente las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con expresiones fraccionarias, y empleamos estrategias de cálculo y procedimientos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias. Asimismo, justificamos las operaciones con expresiones fraccionarias mediante ejemplos y corregimos los procedimientos si hubiera errores.

Situación A

Para las elecciones municipales escolares 2021, los estudiantes gestionaron recursos por medio de algunas actividades.



Fuente: <https://goo.gl/NXjh8z>

Un candidato de primero de secundaria distribuyó su presupuesto de la siguiente manera:

- La mitad del presupuesto se utilizó para refrigerio.
- $\frac{1}{5}$ del presupuesto se utilizó en publicidad.
- $\frac{1}{4}$ del presupuesto se empleó para implementar sus proyectos.
- El resto del presupuesto se destinó para impresión de documentos.

¿Qué parte del presupuesto se empleó en la impresión de documentos?

Resolución

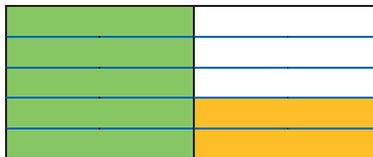
El total del presupuesto lo representamos como una unidad, en este caso, un rectángulo.



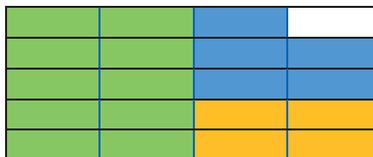
- Como la mitad va para el refrigerio, dividimos el rectángulo en dos partes iguales. Pintamos una parte de verde que representa la mitad del total.



- Considerando el rectángulo dividido en dos partes iguales, lo dividimos nuevamente con líneas horizontales en cinco partes iguales. Así, el rectángulo queda dividido en 10 partes iguales, donde cada parte representa $\frac{1}{10}$, y dos de estas es $\frac{2}{10}$ que equivale a $\frac{1}{5}$, lo cual representa el presupuesto destinado para publicidad (pintado de color naranja).



- Considerando el rectángulo dividido en diez partes iguales, lo dividimos nuevamente con líneas verticales en cuatro partes iguales. Así, el rectángulo queda dividido en 20 partes iguales, donde cada parte representa $\frac{1}{20}$, y cinco de estas es $\frac{5}{20}$ que equivale a $\frac{1}{4}$, lo cual representa el presupuesto destinado para proyectos (pintado de color azul).



- Como se observa en el último gráfico, queda una parte de color blanco, la cual representa la parte destinada para la impresión de documentos, que corresponde a $\frac{1}{20}$ del presupuesto.

Respuesta:

Para la impresión de documentos se destinó $\frac{1}{20}$ del presupuesto.

1. Describe el procedimiento que se utilizó para dar respuesta a la pregunta de la situación.

2. ¿Podrías realizar otro procedimiento para dar respuesta a la pregunta de la situación? Explica cómo.



Evaluamos nuestros aprendizajes

Propósito: Representamos gráfica y simbólicamente las propiedades de las operaciones con fracciones, y establecemos relaciones entre sus representaciones y las transformamos en expresiones numéricas. También empleamos estrategias de cálculo y procedimientos para realizar las operaciones con expresiones fraccionarias usando propiedades de las operaciones. Asimismo, justificamos las operaciones con expresiones fraccionarias mediante ejemplos y corregimos los procedimientos si hubiera errores.

1. Un grupo de obreros ha pintado los $\frac{3}{5}$ de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total del mural falta pintar?

- a) $\frac{9}{10}$ del mural c) $\frac{1}{10}$ del mural
b) $\frac{1}{5}$ del mural d) $\frac{3}{10}$ del mural

2. Se tiene un listón de madera de $\frac{3}{10}$ m. ¿Cuántos metros más de madera debo adquirir para completar $\frac{17}{20}$ m?

- a) $\frac{14}{20}$ m b) $\frac{51}{200}$ m c) $\frac{11}{20}$ m d) $\frac{14}{10}$ m

3. Una piscina inflable de 5200 L de capacidad está llena hasta sus $\frac{3}{8}$. ¿Cuántos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?

- a) 1950 L c) 3250 L
b) 2500 L d) 4600 L

4. Julia va a organizar una salida a la playa y está calculando cuántas botellas de agua de $1\frac{1}{4}$ L debe comprar. Su familia está integrada por 5 personas, incluida ella, y estima que cada uno tomará 3 vasos de $\frac{1}{4}$ de litro. ¿Cuántas botellas debe comprar?



Aplicamos nuestros aprendizajes

Propósito: Establecemos relaciones entre datos, valores desconocidos, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes; transformamos esas relaciones en proporcionalidad directa y empleamos estrategias heurísticas, recursos o procedimientos pertinentes a las condiciones del problema.

Cuidamos nuestro jardín

Fiorella tiene un jardín de forma cuadrada de 3 metros de lado, al cual desea darle mantenimiento. Para ello, contrata los servicios de Alberto, un jardinero, y fijan un pago de S/120. Una vez que Alberto termina su labor, Fiorella le paga el monto fijado. Marcela le pregunta si puede darle mantenimiento a su jardín, el cual tiene la misma forma pero el doble de las dimensiones del jardín de Fiorella, a lo que el jardinero acepta. Luego de terminado el trabajo, Marcela le paga el doble del monto que pagó Fiorella por el mantenimiento de su jardín; pero Alberto le indica que ese monto no es suficiente por el trabajo realizado.

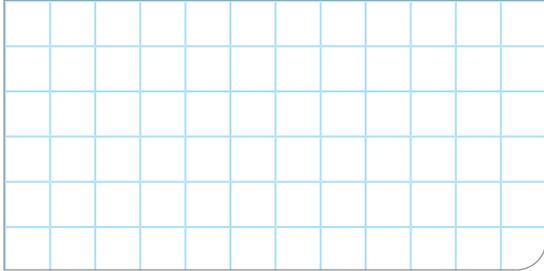


©Shutterstock

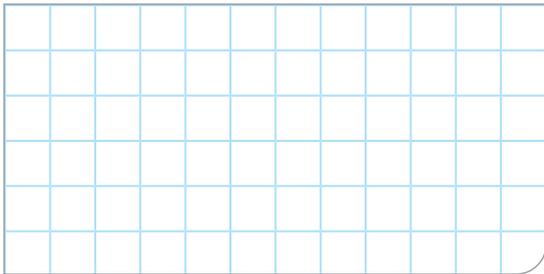
1. ¿Cuánto debe cobrar Alberto por el mantenimiento del jardín de Marcela?
2. Si otro jardín cuadrado tuviera el triple de lado del jardín de Fiorella, ¿cuánto cobraría Alberto por el trabajo de mantenimiento?

Comprendemos el problema

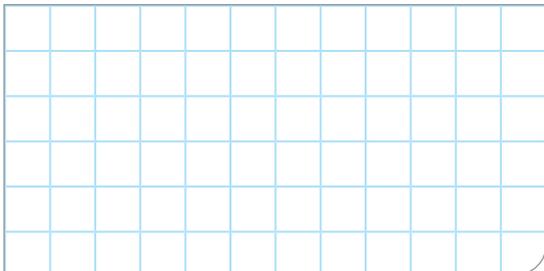
1. ¿Qué forma tiene el jardín de Fiorella y cuánto miden sus lados?



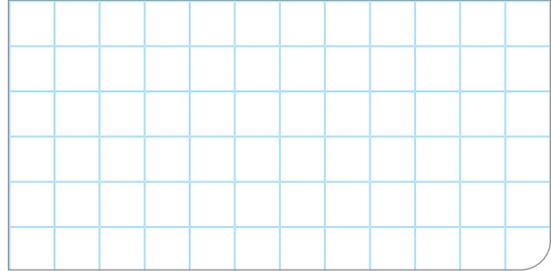
2. ¿Cuánto paga Fiorella por el mantenimiento de su jardín?



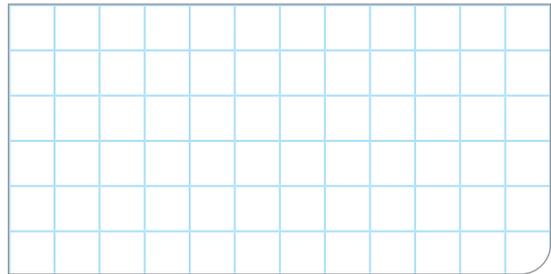
3. ¿Qué forma tiene el jardín de Marcela y cuánto miden sus lados?



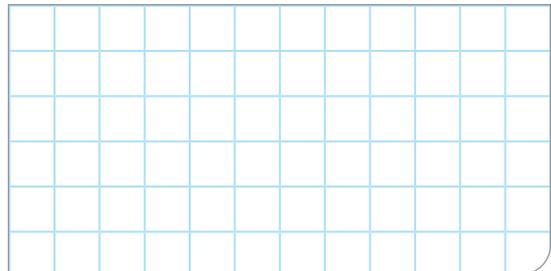
4. ¿Cuánto paga Marcela por el mantenimiento de su jardín?



5. ¿Por qué Alberto no estaría de acuerdo con el pago propuesto por Marcela?

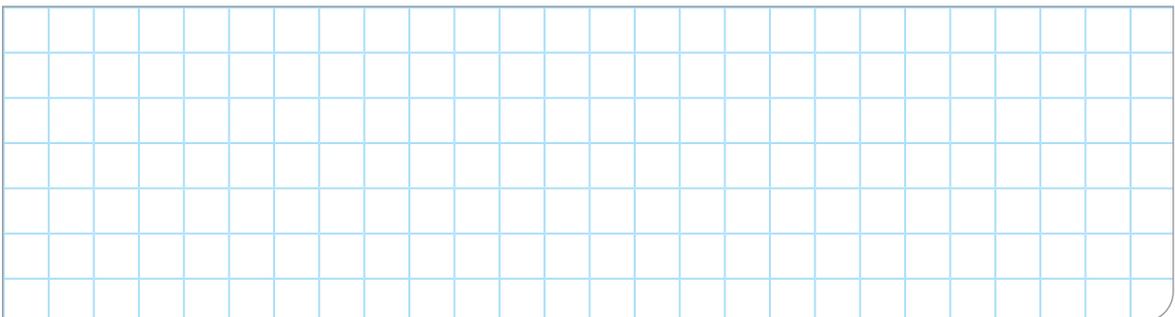


6. ¿Qué pide hallar la situación?



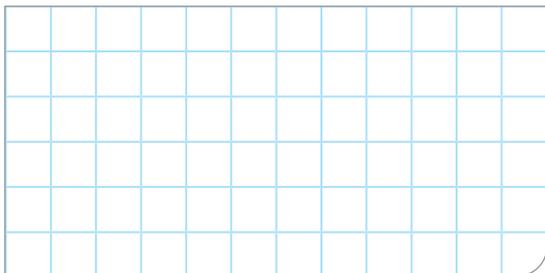
Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.

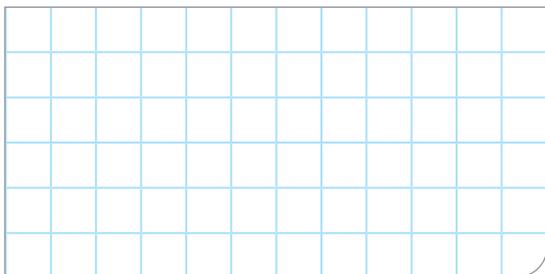


Ejecutamos la estrategia o plan

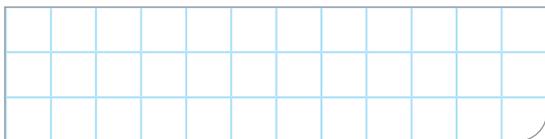
1. Representa mediante una figura geométrica el jardín de Fiorella con las medidas correspondientes. Determina su área y escribe cuánto pagó por su mantenimiento.



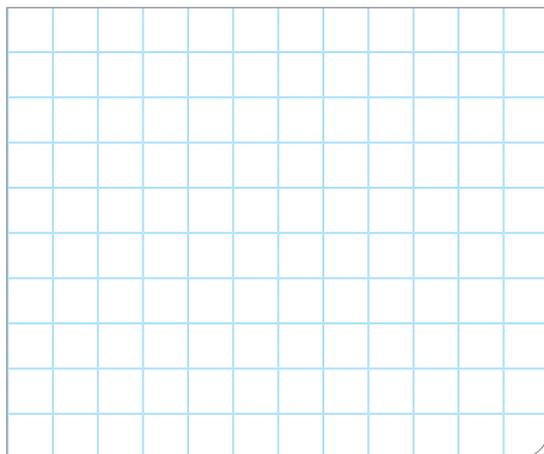
2. Representa mediante una figura geométrica el jardín de Marcela y calcula su área. Compara ambos gráficos y determina cuántas veces contiene el jardín de Marcela al jardín de Fiorella.



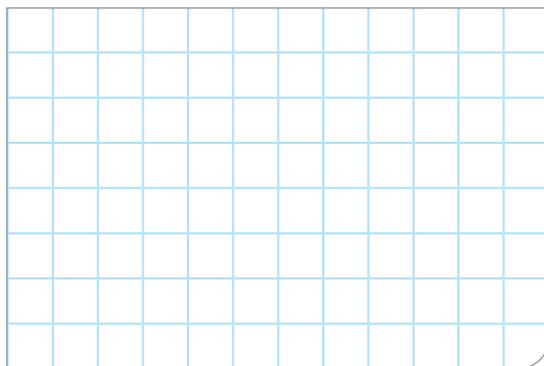
3. A partir de la respuesta de la pregunta 2 de *Ejecutamos la estrategia o plan*, ¿cuánto debe pagar Marcela por el mantenimiento de su jardín? Responde la primera pregunta de la situación.



4. Representa gráficamente el otro jardín de forma cuadrada, que tenga el triple de lado del jardín de Fiorella, y calcula su área. Compara ambos gráficos y determina cuántas veces contiene dicho jardín al jardín de Fiorella.

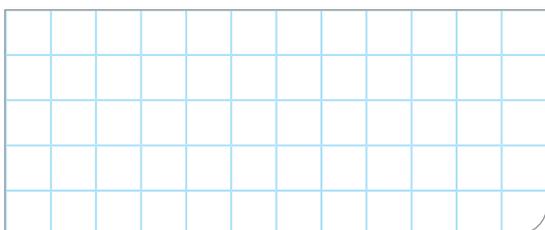


5. Considerando la respuesta de la pregunta 4 de *Ejecutamos la estrategia o plan*, ¿cuánto debe pagarse por el mantenimiento de dicho jardín? Responde la segunda pregunta de la situación.

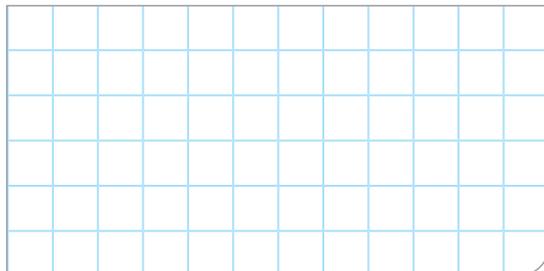


Reflexionamos sobre el desarrollo

1. ¿El procedimiento utilizado te permitió dar respuesta a la primera y segunda pregunta de la situación? Explica.



2. Plantea otro procedimiento para dar respuesta a las preguntas de la situación.



Situación C

Aurora y Beatriz son dos estudiantes del primer grado de Secundaria que disputan la final de una competencia de atletismo de 100 metros planos. El premio que se repartirá es de S/99, considerando que el premio es mayor cuando el tiempo empleado sea el menor.

Si Aurora llega a la meta en 20 segundos y Beatriz, en 25 segundos, ¿cuánto dinero le corresponde a cada una de ellas?

Aprendemos a partir del error

Resolución

Como el premio se reparte de forma directamente proporcional, podemos plantear que el premio de Aurora (A) es al premio de Beatriz (B) como 20 segundos es a 25 segundos, es decir:

$$\frac{A}{B} = \frac{20}{25};$$

$$\text{simplificando: } \frac{A}{B} = \frac{4}{5} \rightarrow \begin{cases} A = 4x \\ B = 5x \end{cases}$$

Ya que el premio total es de S/99, planteamos que:

$$5x + 4x = 99$$

$$9x = 99$$

$$x = 11$$

Reemplazando:

$$\begin{cases} A = 4(11) = 44 \\ B = 5(11) = 55 \end{cases}$$

Respuesta:

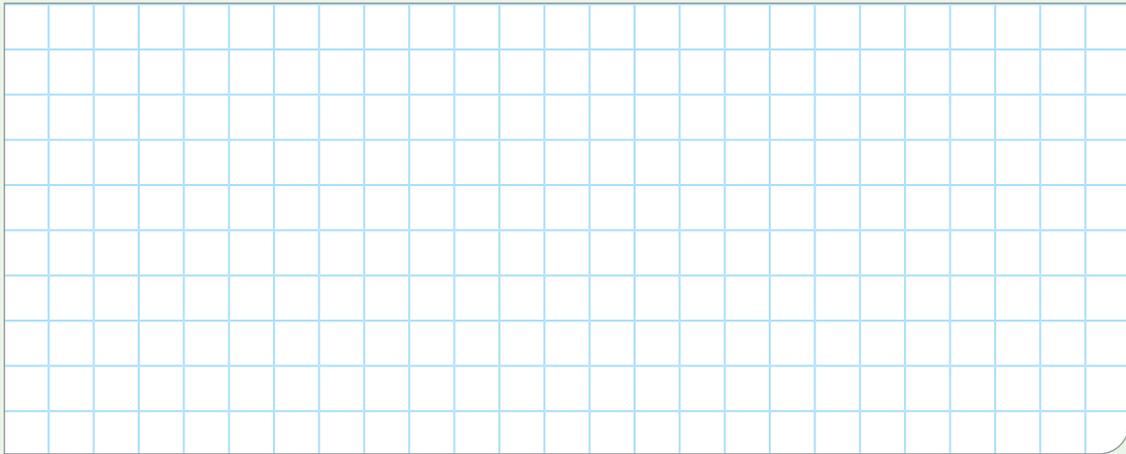
Aurora recibirá S/44 y Beatriz recibirá S/55.

1. ¿El procedimiento realizado es correcto? De no ser así, plantea el procedimiento que corresponde.

2. Si se reparten S/144 de premio, ¿se mantendrá la misma constante de proporcionalidad? Justifica tu respuesta.

3. Un poste produce una sombra de 4,5 m en el piso. Si en el mismo instante una varilla vertical de 49 cm genera una sombra de 63 cm, ¿cuál es la altura del poste?

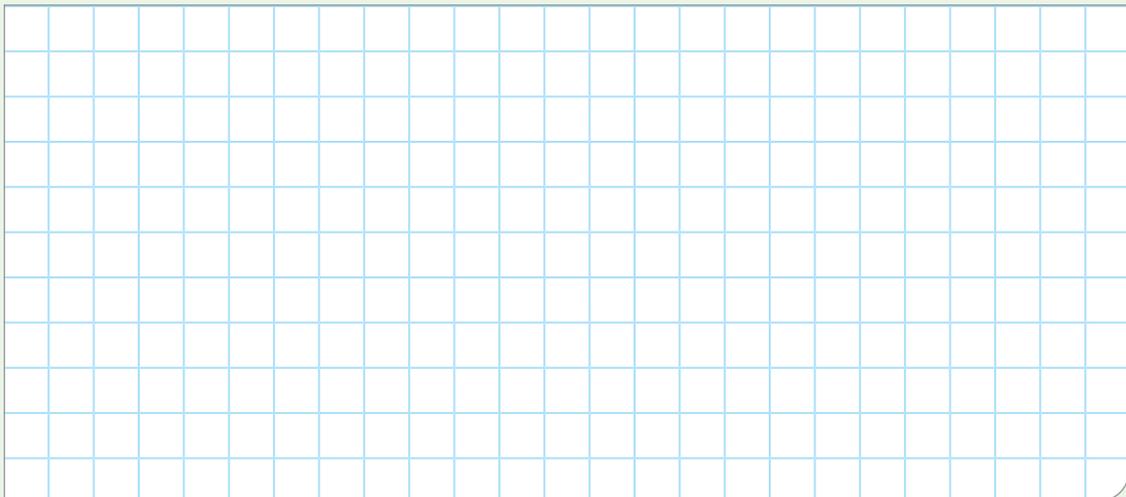
- a) 3,5 m b) 3,6 m c) 4,2 m d) 4,9 m



4. La gráfica muestra la cantidad de dinero que emplea el tutor de primer grado "A" para adquirir las entradas de sus estudiantes en la visita al Museo de Historia Natural. Traslada los valores y completa la tabla. ¿Cuál es el precio de una entrada al museo? Justifica tu respuesta.



Cantidad de estudiantes	5	8	12	15
Costo de entradas (S/)				





Aplicamos nuestros aprendizajes

Propósito: Leemos planos a escala y los usamos para ubicarnos en el espacio; empleamos estrategias heurísticas y procedimientos para describir la localización de los objetos, mediante unidades convencionales (centímetro y kilómetro).

Turismo en La Libertad

En sus vacaciones de fin de año, la familia de Daniel viajó a la región La Libertad para conocer la famosa ciudadela de Chan Chan. Este centro arqueológico es la ciudad construida de barro más grande de Sudamérica. Daniel trazó las distancias geométricas en un plano, como el que se muestra. Ten en cuenta que la distancia geométrica en un plano o mapa es la longitud del segmento de recta entre dos puntos.

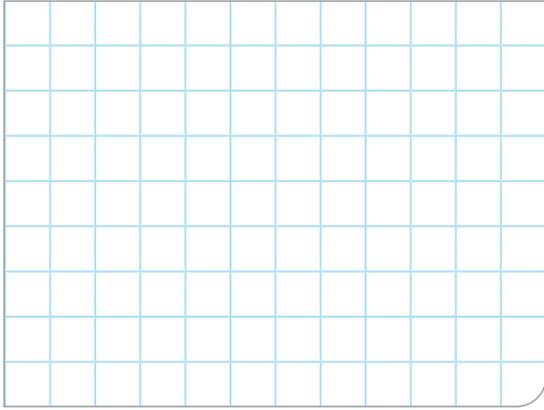


Daniel midió con una regla en el plano las distancias geométricas que hay desde la plaza de Armas de Trujillo a la huaca El Higo y desde la huaca El Higo a la ciudadela de Chan Chan. Las medidas que obtuvo fueron 10,5 cm y 4,5 cm, respectivamente.

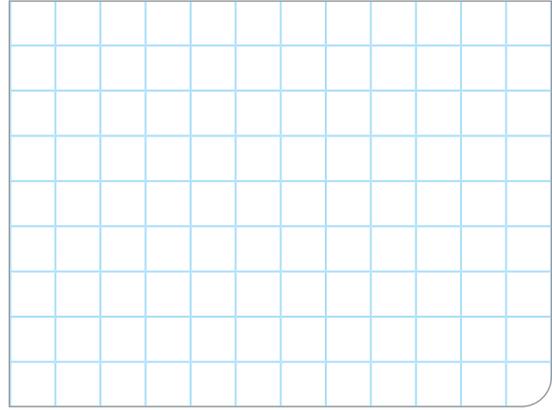
Si la familia de Daniel parte de la plaza de Armas de Trujillo a la huaca El Higo y de aquí, luego, a la ciudadela de Chan Chan, ¿cuál es la distancia geométrica total, en kilómetros, de este recorrido?

Comprendemos el problema

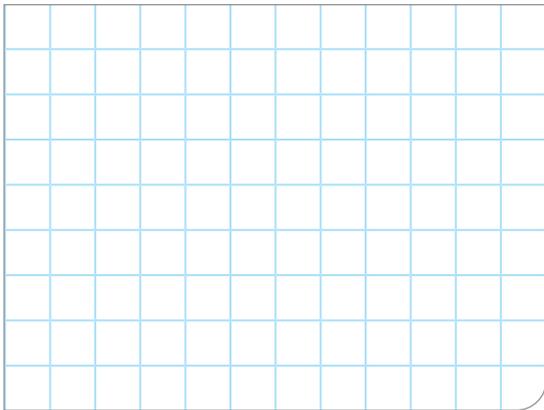
1. ¿Cuánto mide la distancia geométrica de la plaza de Armas de Trujillo a la huaca El Higo, según el mapa?



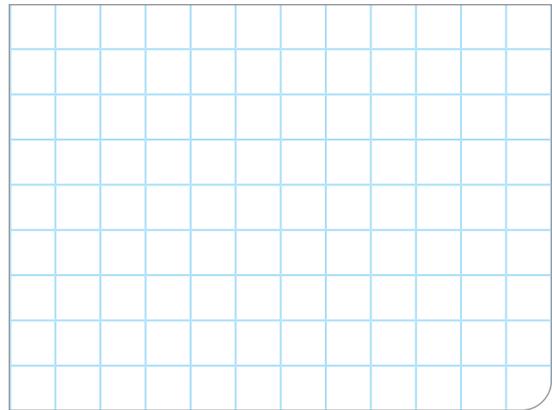
3. ¿Qué pide hallar la pregunta de la situación?



2. ¿Cuánto mide la distancia geométrica de la huaca El Higo a la ciudadela de Chan Chan, según el mapa?

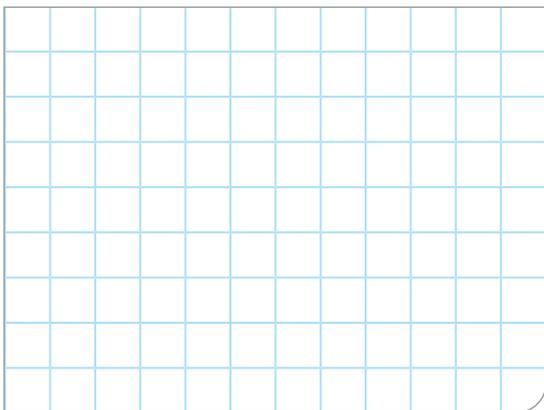


4. ¿Qué significa la escala que se presenta en el plano?

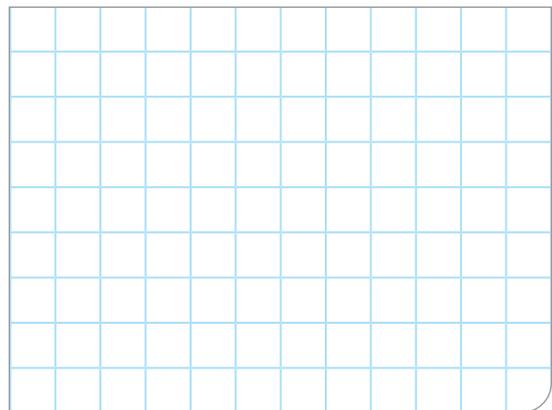


Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. Para calcular la distancia geométrica real entre la plaza de Armas de Trujillo y la huaca El Higo, ¿qué procedimientos debes seguir?

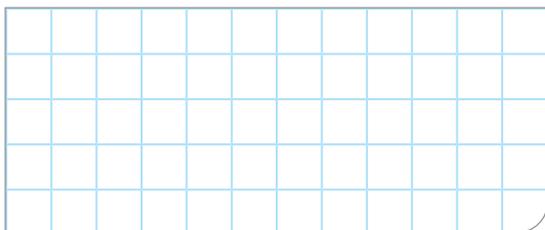


2. Para calcular la distancia geométrica real entre la huaca El Higo y la ciudadela de Chan Chan, ¿qué procedimientos debes seguir?

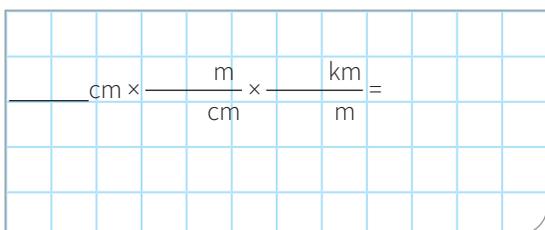


Ejecutamos la estrategia o plan

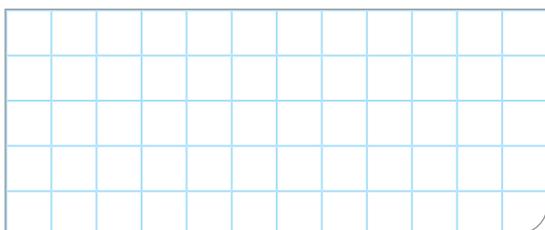
1. Utiliza el procedimiento de la pregunta 1 de *Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan* y calcula la distancia geométrica real (en centímetros) entre la plaza de Armas de Trujillo y la huaca El Higo.



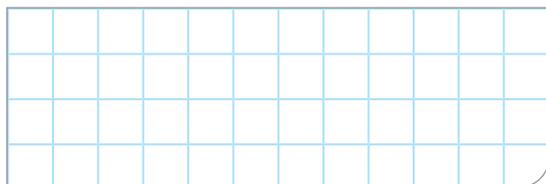
2. Convierte de centímetros a kilómetros el resultado hallado en la pregunta anterior, para lo cual completa el siguiente esquema de factores de conversión:



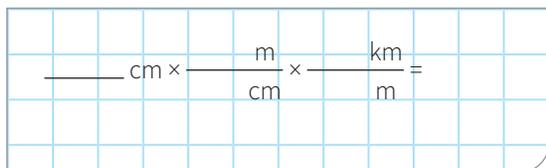
3. ¿Cuál es la distancia geométrica real, en kilómetros, desde la plaza de Armas de Trujillo hasta la huaca El Higo?



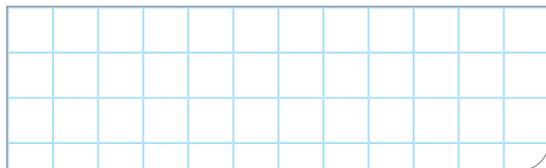
4. Utiliza el procedimiento de la pregunta 2 de *Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan* y calcula la distancia geométrica real (en centímetros) entre la huaca El Higo y la ciudadela de Chan Chan.



5. Convierte de centímetros a kilómetros el resultado hallado en la pregunta anterior, para lo cual completa el siguiente esquema de factores de conversión:



6. ¿Cuál es la distancia geométrica real, en kilómetros, desde la huaca El Higo hasta la ciudadela de Chan Chan?

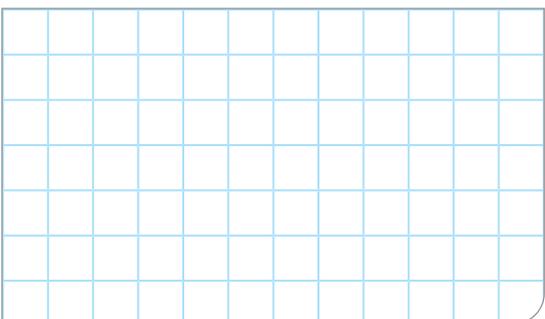


7. Da respuesta a la pregunta de la situación.

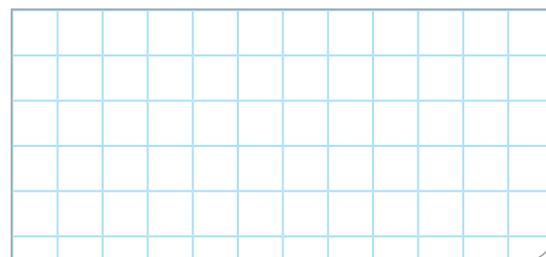


Reflexionamos sobre el desarrollo

1. ¿Qué procedimiento llevaste a cabo para dar respuesta a la pregunta de la situación?



2. Si la distancia geométrica entre la plaza de Armas de Trujillo y la ciudadela de Chan Chan es de 5,6 km, ¿cuántos centímetros medirá en el mapa? (Sugerencia: utiliza la escala 1:40 000).



Situación B

Mónica decide realizar una visita a tres lugares importantes de la ciudad de Huancayo: plaza Constitución, Torre Torre y parque de la Identidad Huanca. Para el inicio de su recorrido recibe la información sobre las distancias geométricas. Desde la plaza Constitución hasta Torre Torre, la distancia geométrica es de 3 km, y desde Torre Torre hasta el parque de la Identidad Huanca, es de 2 km.



Ayuda a Mónica a determinar la escala del plano.

Resolución

Datos:

- La distancia geométrica desde la plaza Constitución hasta Torre Torre es de 3 km. Si convertimos a centímetros es 300 000 cm.
- La distancia geométrica desde Torre Torre hasta el parque de la Identidad Huanca es de 2 km. Si convertimos a centímetros es 200 000 cm.

Medimos con una regla las distancias en el mapa:

- La distancia geométrica desde la plaza Constitución hasta Torre Torre es de 9 cm, en el plano.
- La distancia geométrica desde Torre Torre hasta el parque de la Identidad Huanca es de 6 cm, en el plano.

Utilizamos la relación: $E = \frac{d}{D}$

Donde:

E: es la escala que se presenta en el mapa o plano.

d: longitud en el mapa o plano expresada en centímetros.

D: longitud real.

- Para la distancia geométrica desde la plaza Constitución hasta Torre Torre:

$$E = \frac{d}{D} \rightarrow E = \frac{9 \text{ cm}}{300\,000 \text{ cm}} = \frac{3}{100\,000}$$

Es decir, una distancia de 3 cm en el plano equivale en la realidad a 1 km.

- Para la distancia desde Torre Torre hasta el parque de la Identidad Huanca:

$$E = \frac{d}{D} \rightarrow E = \frac{6 \text{ cm}}{200\,000 \text{ cm}} = \frac{3}{100\,000}$$

Es decir, una distancia de 3 cm en el plano equivale en la realidad a 1 km.

Respuesta:

La escala que se encuentra en el plano es 3:100 000.

1. Describe el proceso seguido para dar respuesta al desafío de la situación.

2. Si consideras la distancia geométrica desde el parque de la Identidad Huanca hasta la plaza Constitución, ¿la escala en la que está el mapa será 3:100 000? Explica.

Situación C

Jorge quiere calcular el área de su distrito. Para ello, dispone del mapa que se muestra en la figura como una región sombreada. Para calcular el área de dicha región, es necesario identificar los puntos de intersección en la cuadrícula. Observa que hay puntos interiores (I) y puntos que se encuentran en el borde de la región (B). Luego, calculamos el área aplicando la fórmula del Teorema de Pick:

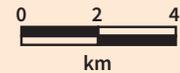
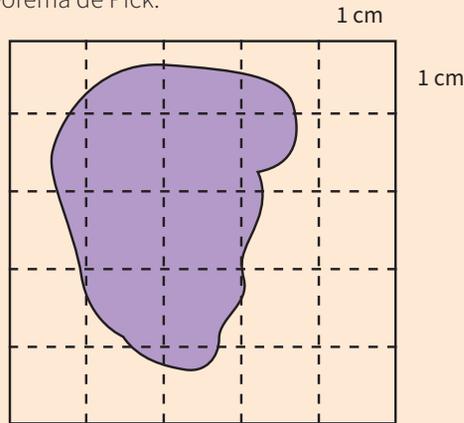
$$A = I + \frac{B}{2} - 1$$

Donde:

A: área de la región

B: puntos que se ubican en el borde de la región

I: puntos interiores en la región sombreada

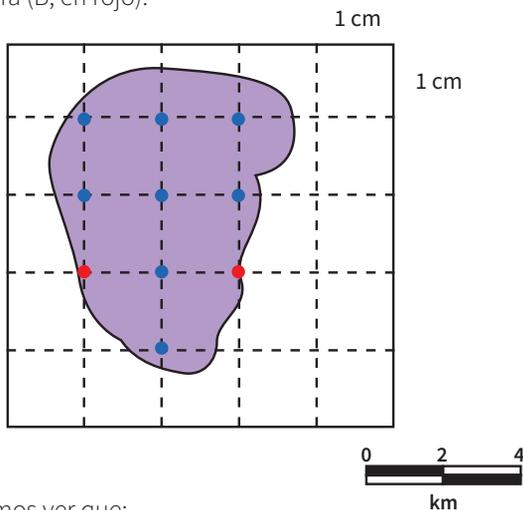


Calcula aproximadamente el área del distrito de Jorge, en kilómetros cuadrados.

Aprendemos a partir del error

Resolución

Primero ubicamos y contamos los puntos interiores (I, en celeste) y los puntos que se ubican en el borde de la figura (B, en rojo).



Podemos ver que:

$$I = 8; B = 2$$

La fórmula para el área aproximada es:

$$A = I + \frac{B}{2} - 1$$

Reemplazando:

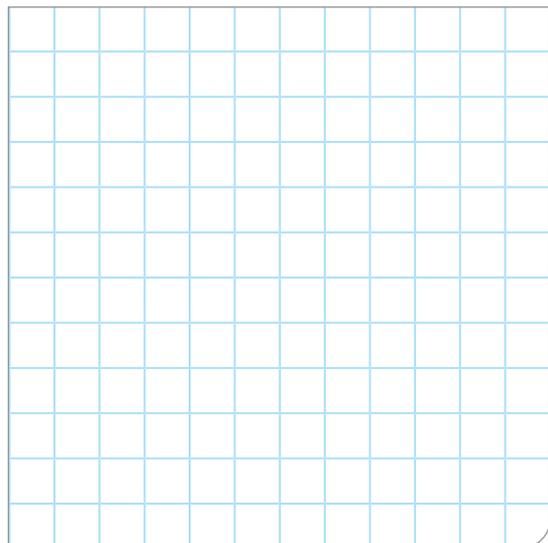
$$A = 8 + \frac{2}{2} - 1 = 8 \text{ cm}^2$$

Según la escala mostrada, 1 cm del dibujo equivale a 1 km en la realidad; luego, el área de la región sombreada será $8 \times 1 = 8 \text{ km}^2$.

Respuesta:

El área aproximada del distrito de Jorge es 8 km^2 .

1. Verifica el proceso de resolución y corrige si hubiera algún error.





Evaluamos nuestros aprendizajes

Propósito: Describimos el recorrido de un objeto real o imaginario, presentado en planos o mapas a escala que usamos para ubicarnos en el espacio y determinar rutas, y empleamos estrategias heurísticas o procedimientos para describir la localización de los objetos, mediante unidades convencionales (centímetro y kilómetro). Asimismo, justificamos con ejemplos y con nuestros conocimientos geométricos las relaciones y propiedades que descubrimos entre los objetos, y corregimos los errores si los hubiera.

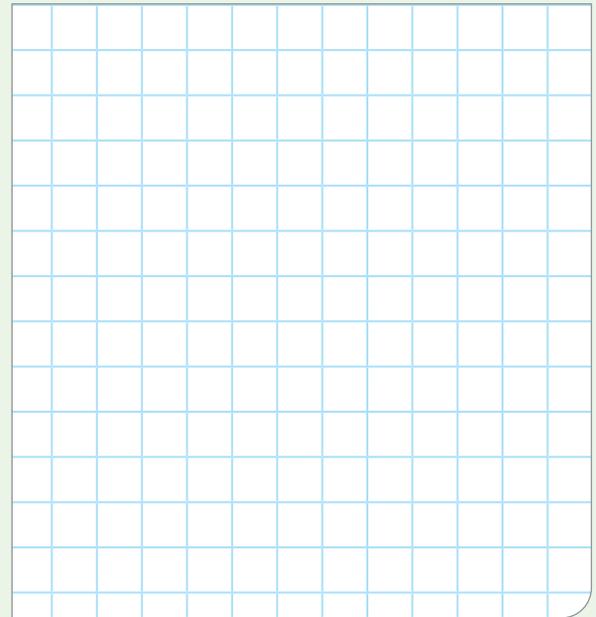
1. Diego mide la distancia geométrica entre dos ciudades en el mapa (Cusco y Arequipa). Si esta medida es de 3 cm, ¿cuánto mide la distancia geométrica real entre estas dos ciudades?

a) 10 km

b) 30 km

c) 100 km

d) 300 km



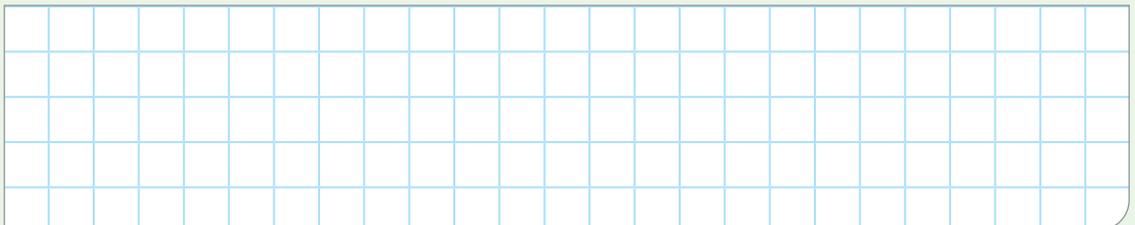
2. En un plano a escala 1:50 000, la distancia entre la ciudad de Huaraz y las ruinas de Wilchahuán es 14 cm. ¿Cuál es la distancia geométrica real entre estos dos lugares?

a) 35 km

b) 5 km

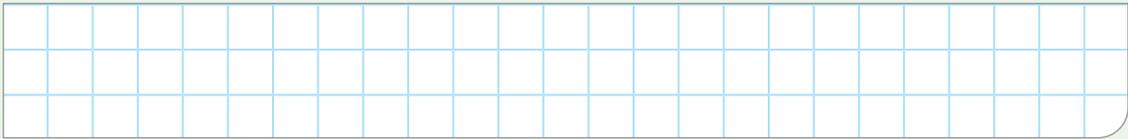
c) 7 km

d) 50 km

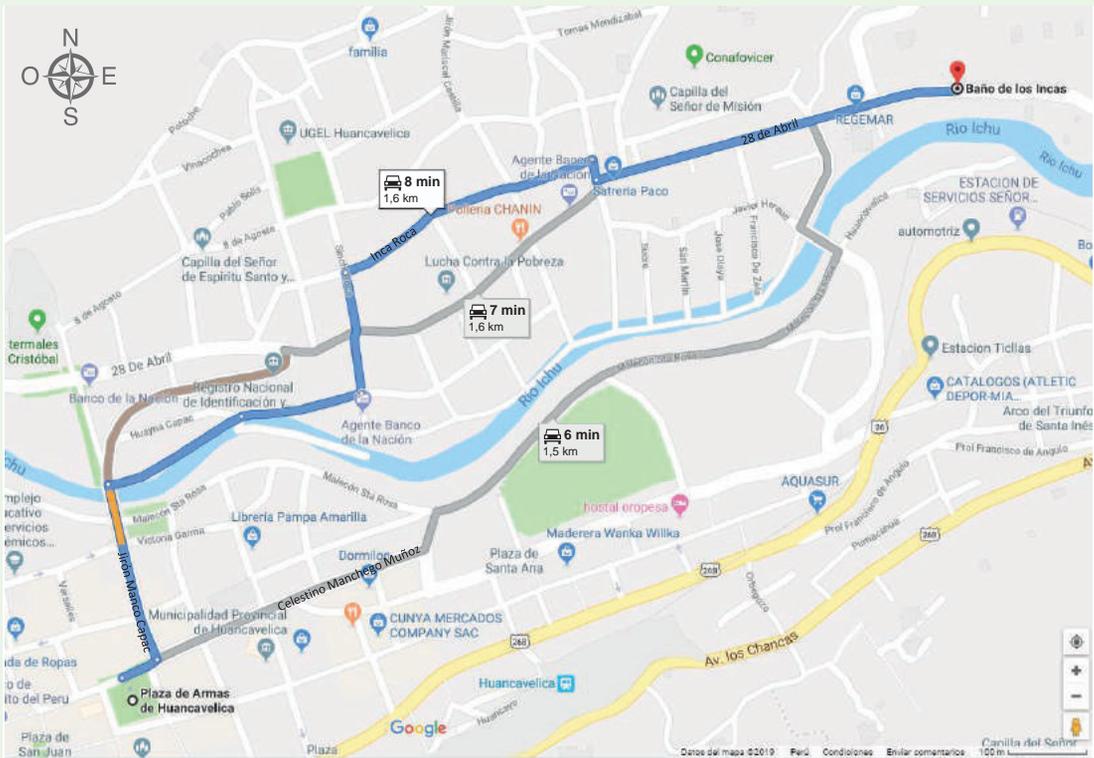


3. Se toma una medida de 10 cm en cuatro mapas con escalas distintas. Relaciona las escalas con la distancia geométrica real que corresponde a esa medida.

1:50 000	○	2,5 km
1:100 000	○	5 km
1:25 000	○	10 km
1:500 000	○	50 km



4. Describe el recorrido (ruta de color azul) que hace Alessandra al trasladarse desde la plaza de Armas de Huancavelica hasta Baño de los Incas.





Aplicamos nuestros aprendizajes

Propósito: Usamos procedimientos para determinar la mediana, la media y la moda de variables cuantitativas discretas, y explicamos la comprensión de las medidas de tendencia central.

Delegación de deportistas para la disciplina de natación

La entrenadora de natación debe seleccionar a sus dos mejores deportistas, quienes representarán a la institución educativa en los Juegos Deportivos Escolares 2023, categoría damas. Para ello, registra el tiempo que realiza cada una de las cuatro deportistas que tiene a su cargo en 6 pruebas de 50 metros libres.



©Shutterstock

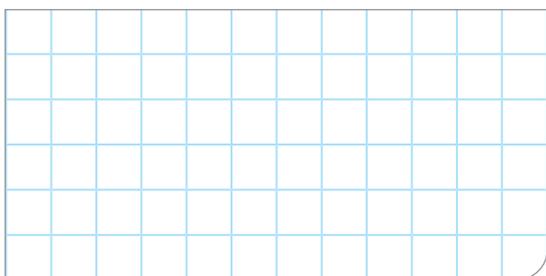
Deportista	Tiempo (segundos)					
	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5	Prueba 6
Sandra	44	31	46	35	37	43
Gabriela	33	32	33	31	32	32
Sofía	32	37	32	35	32	32
Sheyla	32	33	32	32	32	33

La entrenadora, a partir de los resultados, elige a Gabriela como la mejor deportista.

1. ¿Con base en qué resultados toma esta decisión? Explica.
2. ¿Qué medida de tendencia central ayudaría a la entrenadora a elegir a la segunda mejor deportista?, ¿por qué?

Comprendemos el problema

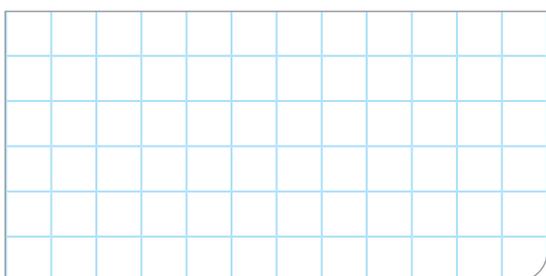
1. ¿A cuántas nadadoras debe seleccionar la entrenadora?



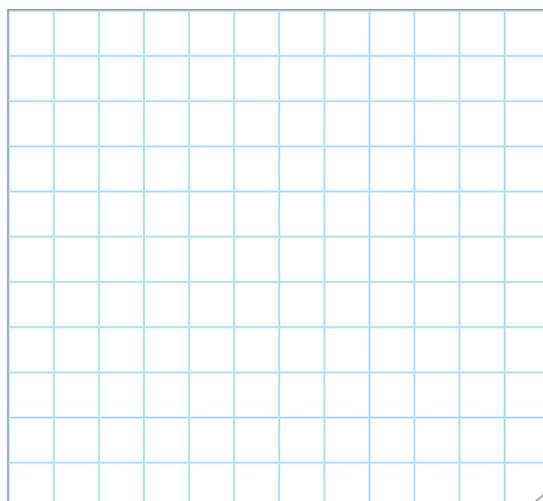
2. ¿En cuántas pruebas participa cada una de las deportistas?



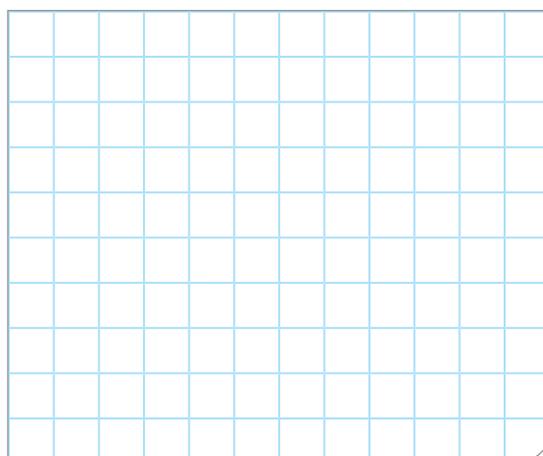
3. ¿Por qué crees que Gabriela fue elegida como la mejor deportista?



4. ¿Qué debes averiguar?

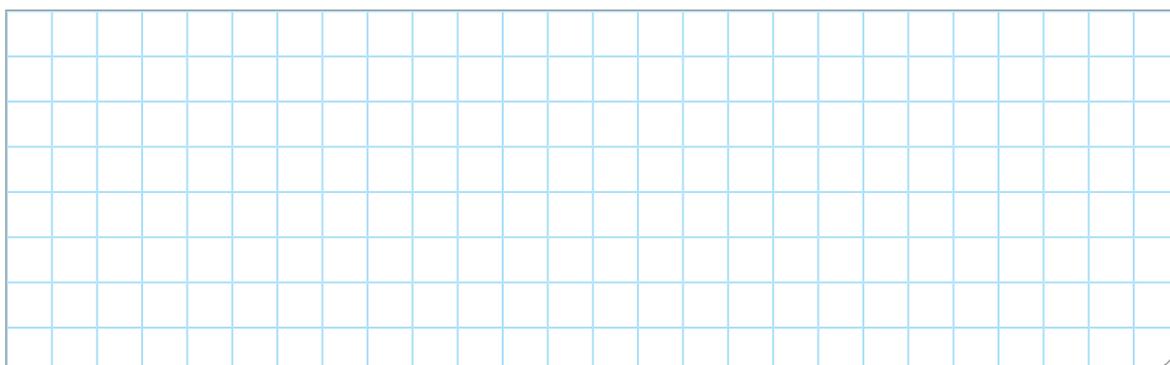


5. ¿Cuáles son las medidas de tendencia central que conoces?



Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. ¿Qué procedimiento realizarías para dar respuesta a la pregunta de la situación?



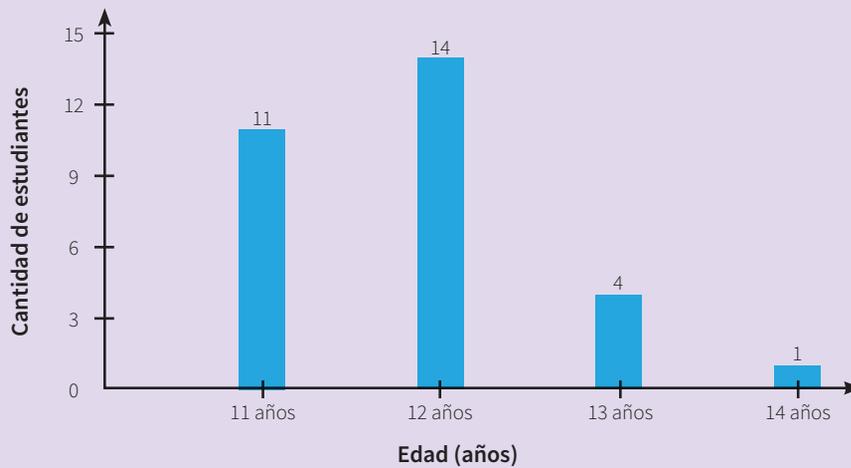


Comprobamos nuestros aprendizajes

Propósito: Representamos las características de una muestra de una población por medio de variables cuantitativas discretas y expresamos el comportamiento de los datos mediante medidas de tendencia central. Asimismo, justificamos los procedimientos y cálculos obtenidos reconociendo los errores para corregirlos.

Situación A

Un docente de la institución educativa desea conocer la media aritmética de la edad de sus estudiantes del primer grado de secundaria, para lo cual cuenta con el siguiente gráfico de barras:



Ayuda al docente a determinar la media aritmética de la edad de sus estudiantes.

Resolución

Por definición, la media aritmética (\bar{x}) es el promedio de los datos, y se obtiene al dividir la suma de todos los valores de la muestra por el número total de datos de la muestra.

En el gráfico de barras podemos observar que:

11 estudiantes tienen 11 años, 14 estudiantes tienen 12 años, 4 estudiantes tienen 13 años y 1 estudiante tiene 14 años. Asimismo, nos permite obtener la cantidad de estudiantes: $n = 11 + 14 + 4 + 1 = 30$.

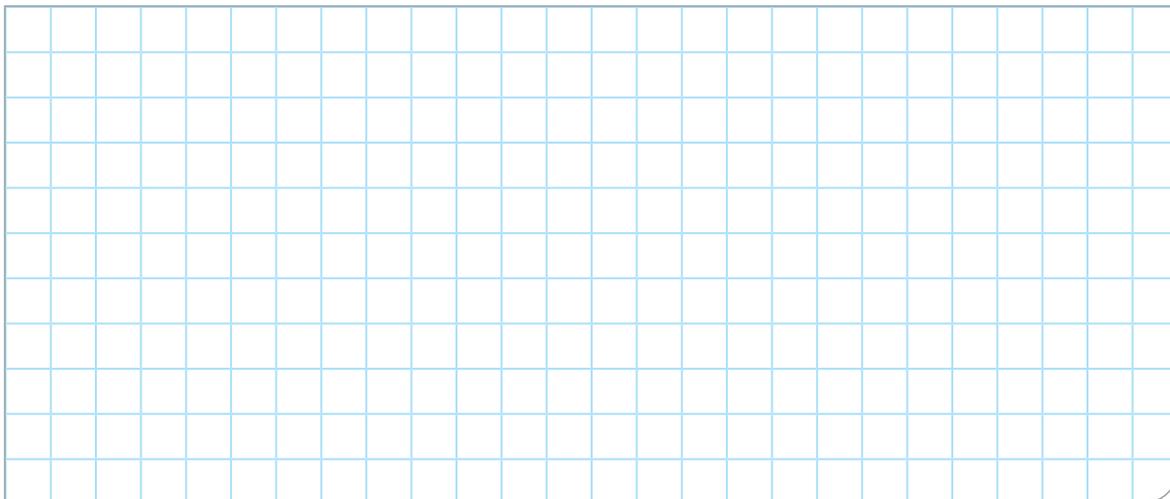
Para encontrar la suma de las edades, se multiplica la cantidad de estudiantes por sus edades correspondientes. Finalmente, se suman dichos resultados, es decir: $11 \times 11 + 14 \times 12 + 4 \times 13 + 1 \times 14 = 355$

$$\bar{x} = \frac{11 \times 11 + 14 \times 12 + 4 \times 13 + 1 \times 14}{30} = \frac{355}{30} = 11,8333\dots$$

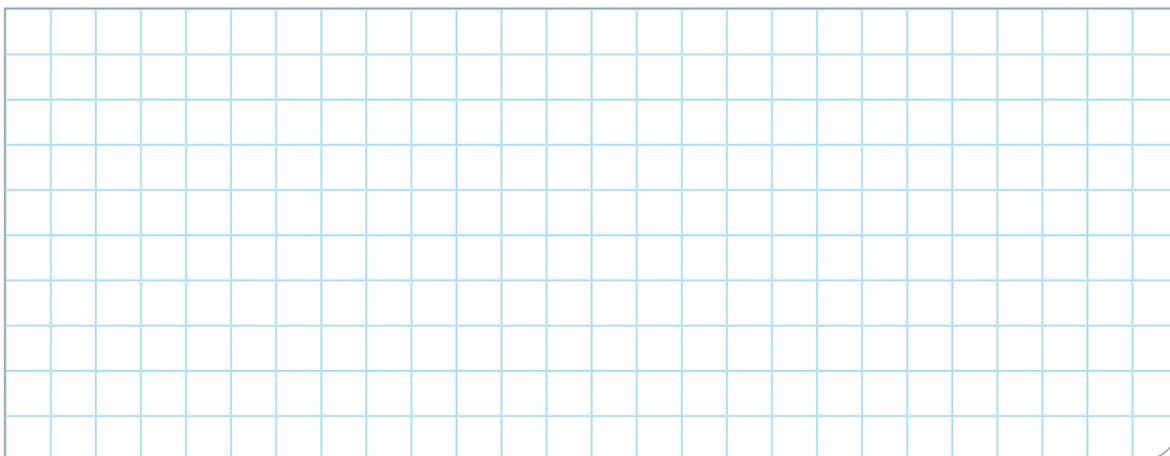
Respuesta:

La edad promedio de los estudiantes es 11,83 años.

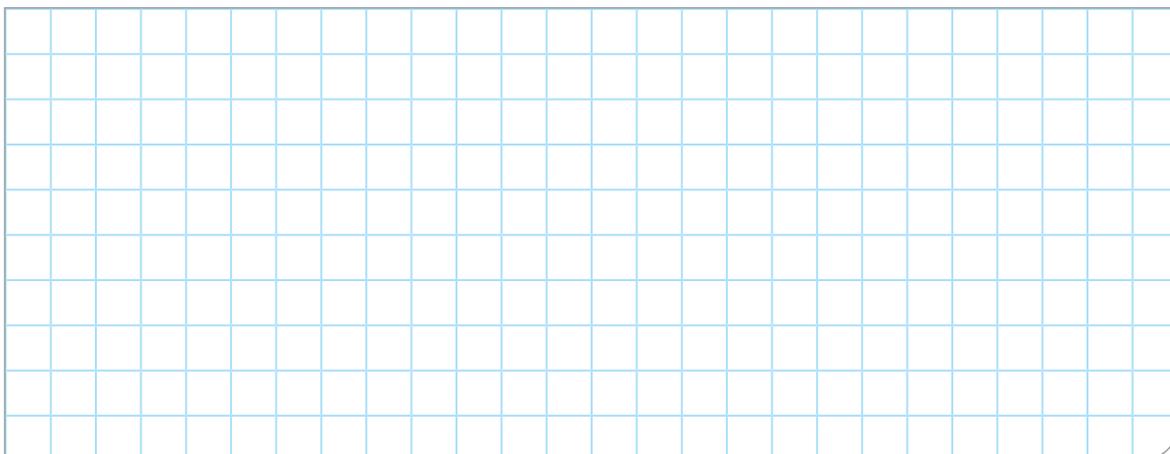
1. Describe el procedimiento que se realizó para determinar la media aritmética de la edad de los estudiantes.



2. ¿Qué significa que un grupo de estudiantes tenga en promedio 11,83 años?



3. Al observar un conjunto de datos de variables cuantitativas discretas, Manuel afirma que el orden de los datos influye para el resultado de la media o promedio. ¿Es correcta la afirmación de Manuel? Justifica tu respuesta con ejemplos.





Evaluamos nuestros aprendizajes

Propósito: Representamos las características de la muestra de una población por medio de variables cuantitativas discretas y expresamos el comportamiento de los datos mediante gráfico de barras, gráficas circulares y medidas de tendencia central; explicamos la comprensión de las medidas de tendencia central y usamos procedimientos para determinar la mediana, la media y la moda de variables cuantitativas discretas. Asimismo, justificamos con conocimientos estadísticos sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población, y corregimos errores si los hubiera.

1. Un docente de Marketing informó en una de sus clases que la nota que más estudiantes obtuvieron en la prueba fue 14. Si quisiéramos interpretar los datos estadísticamente, podríamos decir que la nota expresada por el docente es:

- a) El promedio c) La mediana
b) La media d) La moda

2. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

- I. La media es siempre menor que la moda.
II. Si ordenamos los datos, siempre encontraremos en el centro a la moda.
III. Puede haber más de una moda en un grupo de datos.

- a) Solo I c) Solo III
b) Solo II d) Solo I y III

3. Un estudiante obtiene los siguientes puntajes en sus exámenes de Contabilidad durante un semestre:

14; 13; 1; 16; 16; 15; 14; 18; 18; 17; 17; 20; 19; 18; 0.

¿Cuál es el puntaje más representativo que obtuvo el estudiante?

- a) 16 b) 14,4 c) 18 d) 14

4. Los datos siguientes corresponden a los minutos que Alberto debió esperar el bus para ir a su trabajo durante 15 días:

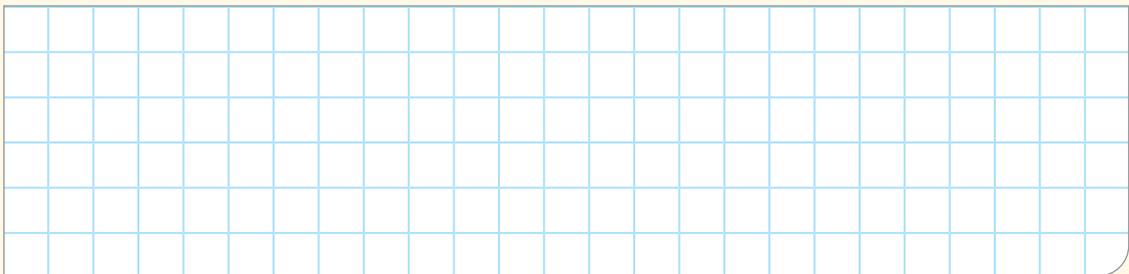
20; 5; 6; 8; 6; 6; 8; 6; 5; 6; 8; 6; 5; 6; 7.

¿Cuál de las medidas de tendencia central tomará en cuenta para estimar el tiempo que debe esperar su transporte? ¿Por qué?

5. El siguiente gráfico de barras muestra la venta de autos en el Perú del 2016 al 2019. De acuerdo con el comportamiento de los datos, determina la media de la cantidad de autos vendidos en dicho periodo.

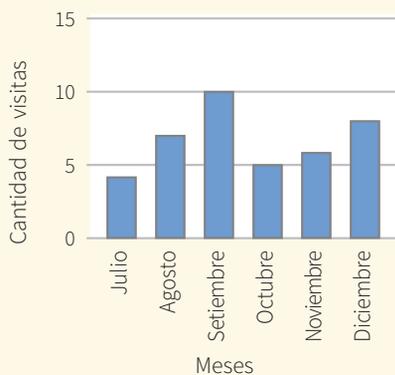


- a) 207 000 autos b) 212 000 autos c) 216 000 autos d) 218 000 autos

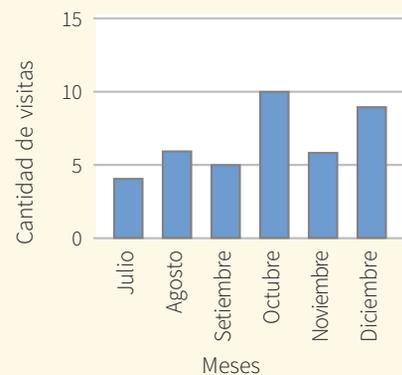


6. La cantidad de veces que Olber asistió a la biblioteca de la institución educativa en el último semestre del año fue: 8; 6; 10; 5; 6; 4. ¿Qué gráfico representa la cantidad de veces que Olber asistió a la biblioteca en el periodo mencionado?

a) **Asistencia de Olber a la biblioteca**



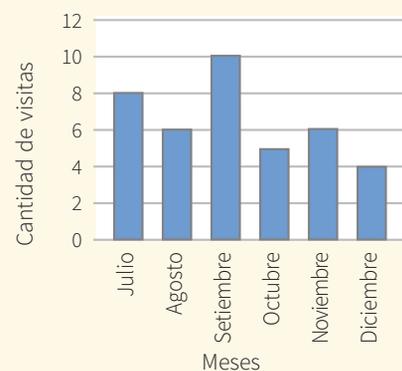
b) **Asistencia de Olber a la biblioteca**



c) **Asistencia de Olber a la biblioteca**



d) **Asistencia de Olber a la biblioteca**



7. La siguiente tabla muestra la información de la cantidad de veces que asistieron al cine 100 personas durante el mes de marzo:

Cantidad de veces que asistieron al cine	Cantidad de personas (f_i)	Frecuencia relativa porcentual (h_i %)	Grados del ángulo del sector circular
0	20	20 %	$\frac{20}{100} \times 360^\circ = 72^\circ$
1	25		
2	40		
3	5		
4	10		
Total	100		

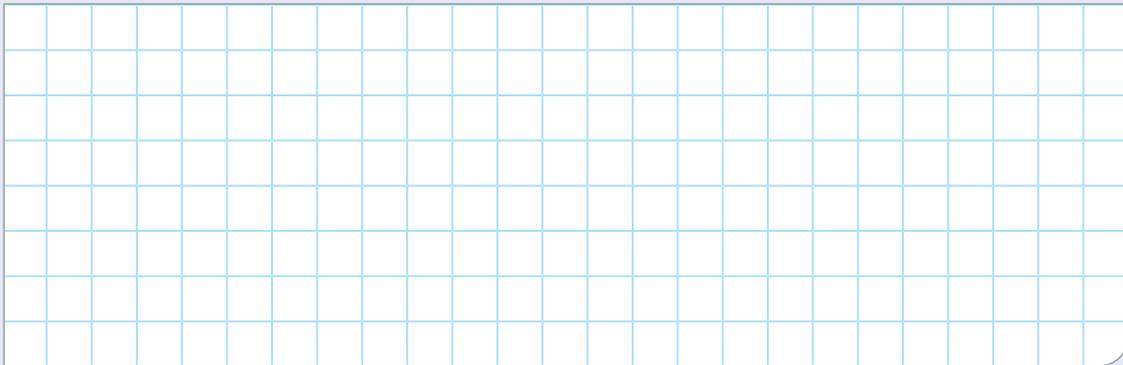
- a) Completa la tabla según el ejemplo y determina qué porcentaje de personas asistieron al cine en más de dos oportunidades.

- b) Representa los datos mediante un gráfico circular. (Utiliza tu transportador).

10. El siguiente cuadro presenta a los países que más medallas de oro ganaron en las últimas cinco olimpiadas.

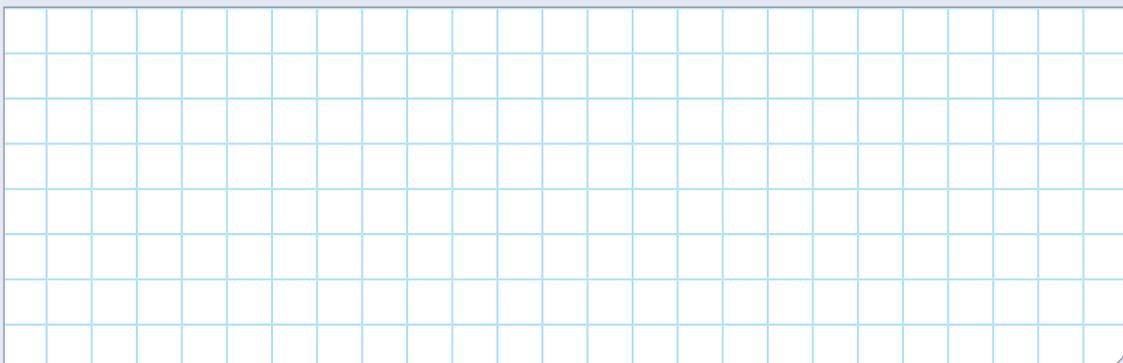
Países	Sídney 2000	Atenas 2004	Pekín 2008	Londres 2012	Río 2016
Estados Unidos	36	36	36	46	46
China	28	32	51	38	26
Reino Unido	11	9	19	29	27
Rusia	32	27	23	24	19

- a) Expresa el comportamiento de los datos de China mediante un diagrama de barras.



- b) Completa la siguiente tabla con las medidas de tendencia central y, a partir de ellas, pronostica cuál es el país favorito para ganar las próximas olimpiadas. Justifica tu respuesta.

Medidas de tendencia central	Estados Unidos	China	Reino Unido	Rusia
Media				
Mediana				
Moda				





Aplicamos nuestros aprendizajes

Propósito: Usamos diversas representaciones para comprender las propiedades de las operaciones con números enteros, y establecemos relaciones entre datos y las transformamos a expresiones numéricas con números enteros. Asimismo, empleamos estrategias y procedimientos para realizar las operaciones con números enteros.

Temperaturas extremas en el Perú

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la temperatura ambiente óptima para nuestro organismo varía entre 18°C y 24°C .



Fuente: <https://goo.gl/wN2Rga>



© Shutterstock

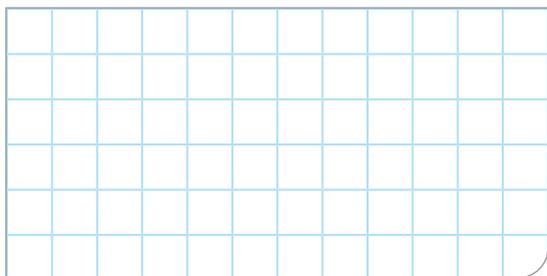
En nuestro país, el clima es variado; en algunas regiones tenemos un clima frío y en otras, un clima cálido.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI) ha precisado que este año la temperatura ambiente alcanzará niveles extremos. Así pues, en Puno habrá temperaturas de hasta 6°C bajo cero, mientras que en Piura la temperatura alcanzará picos de 37°C . La exposición al frío provoca congelamiento e hipotermia. Por otro lado, el calor es causante de deshidratación y agotamiento.

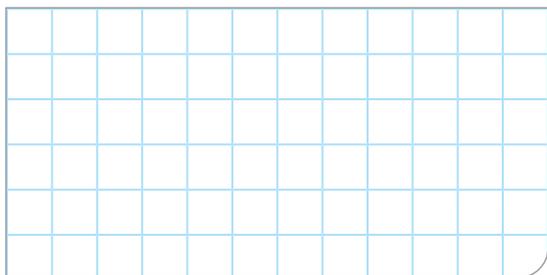
1. ¿Cuántos grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$) de diferencia hay entre la temperatura mínima de Puno y la temperatura máxima de Piura?
2. ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura máxima recomendada por la OMS y la temperatura máxima en Piura?
3. ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura mínima recomendada por la OMS y la temperatura mínima en Puno?

Comprendemos el problema

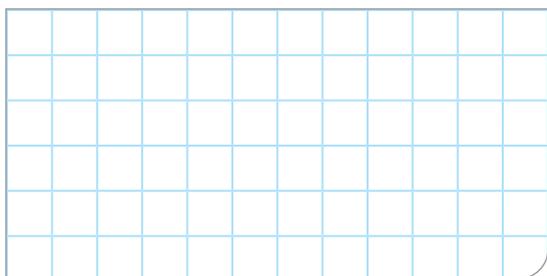
1. ¿Cuál es la temperatura mínima a la que llegará Puno según el SENAMHI?



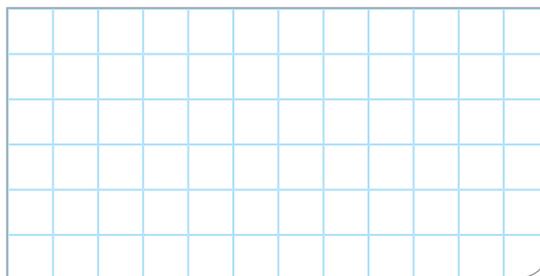
2. Según el SENAMHI, ¿cuál será la temperatura máxima en la región Piura?



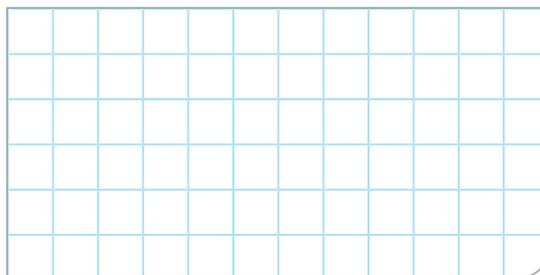
3. Según la OMS, ¿entre qué valores varía la temperatura ambiente óptima para nuestro organismo?



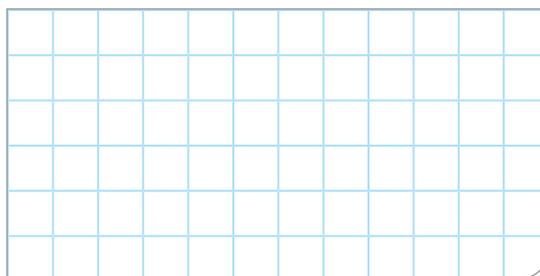
4. Explica qué significa "6 °C bajo cero".



5. Escribe todos los datos que presenta la situación.

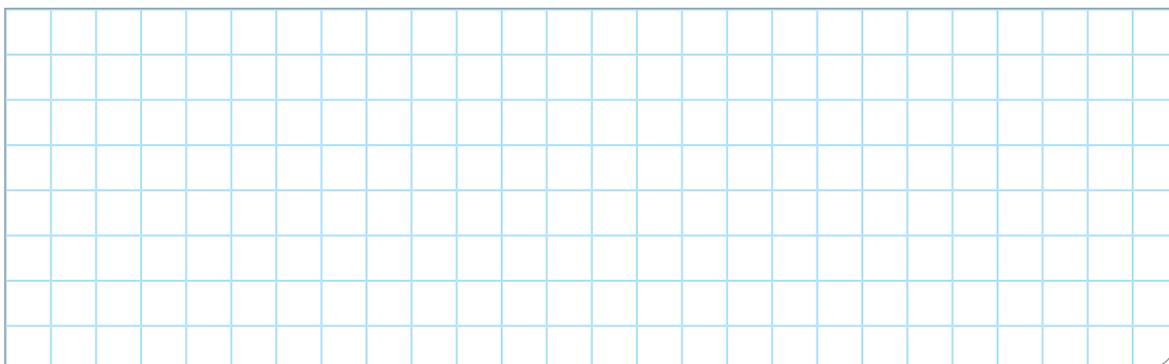


6. ¿Qué se pide hallar en las preguntas de la situación?



Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.





Comprobamos nuestros aprendizajes

Propósito: Empleamos diversas estrategias para realizar operaciones con números enteros. Asimismo, justificamos las operaciones con números enteros mediante ejemplos y propiedades de las operaciones y corregimos los procedimientos si hubiera errores.

Situación A

Luego de la cuarta fecha de un torneo de fútbol, en la tabla de posiciones un equipo lleva 3 goles a favor (GF) y 4 en contra (GC). En la quinta fecha, convirtió 2 goles, pero recibió 5 en contra. ¿Cuál será su nueva diferencia de goles (DG)?



©Shutterstock

Resolución

Interpretamos la información en relación con la cuarta fecha, mediante números enteros, es decir:

Goles a favor (GF): +3

Goles en contra (GC): -4

Para calcular la diferencia de goles (DG), sumamos dichos valores: $(+3) + (-4)$.

Como son números de signos diferentes, se restan sus valores absolutos (valor absoluto de +3 es 3, valor absoluto de -4 es 4), es decir, $4 - 3 = 1$. El resultado lleva el signo del sumando de mayor valor absoluto, es decir, el signo de -4; entonces: $(+3) + (-4) = -1$

En la quinta fecha, el equipo anotó 2 goles y recibió 5, entonces actualizamos la información para los goles a favor y en contra:

Goles a favor (GF): $(+3) + (+2)$

Goles en contra (GC): $(-4) + (-5)$

Para sumar dos números que tienen el mismo signo, se suman sus valores absolutos y al resultado se le añade el signo común, es decir:

Goles a favor (GF): $(+3) + (+2) = +5$

Goles en contra (GC): $(-4) + (-5) = -9$

Respuesta:

La nueva diferencia de goles es: $(+5) + (-9) = -4$

- Describe el procedimiento que se realizó para dar respuesta a la pregunta de la situación.

- En la sexta fecha el equipo convirtió 5 goles y recibió 3 goles. ¿Cuál será la nueva diferencia de goles?

Situación B

La temperatura del aire baja según se asciende en la atmósfera, a razón de $9\text{ }^{\circ}\text{C}$ por cada 300 metros, aproximadamente. Un globo meteorológico registra una temperatura de $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$, en un momento en que la temperatura a nivel del suelo es de $18\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿A qué altura se encuentra el globo meteorológico?

Fuente: <https://bit.ly/2QAHxKf>



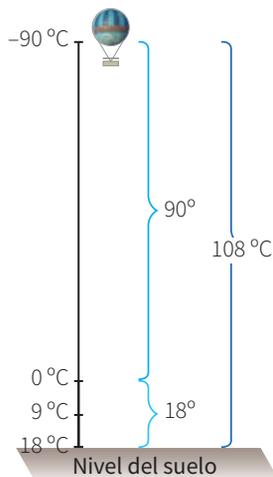
© Carlos Boza

Resolución

- Cada vez que el globo asciende 300 m, la temperatura disminuye $9\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Debemos calcular primero cuánto ha disminuido la temperatura desde los $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ en que se elevó el globo hasta los $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ que registró en el momento planteado. Para restar dos números enteros, se suma al minuendo (-90) el opuesto del sustraendo (-18), es decir: $(-90) + (-18)$. Aplicando la propiedad de la adición obtenemos: $(-90) + (-18) = -108$.

Por lo tanto, $(-90) - (+18) = -108$.

Representamos los datos en un diagrama:



- El valor numérico del resultado tiene signo negativo, esto nos indica que la temperatura disminuyó en $108\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ahora calculamos cuántas disminuciones de $9\text{ }^{\circ}\text{C}$ hay en $108\text{ }^{\circ}\text{C}$:

$$108 \div 9 = 12$$

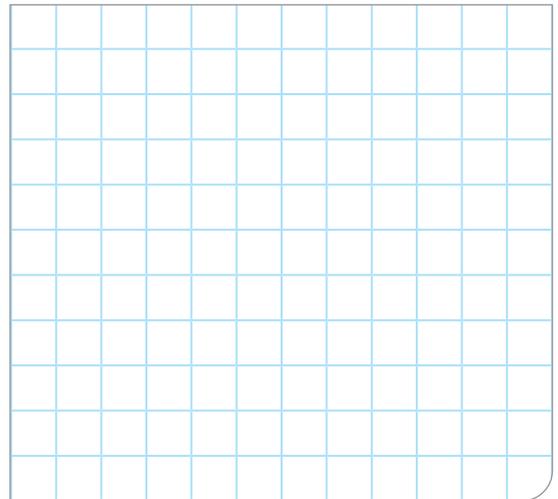
Por lo tanto, el globo ascendió:

$$300\text{ m} \cdot 12 = 3600\text{ m}$$

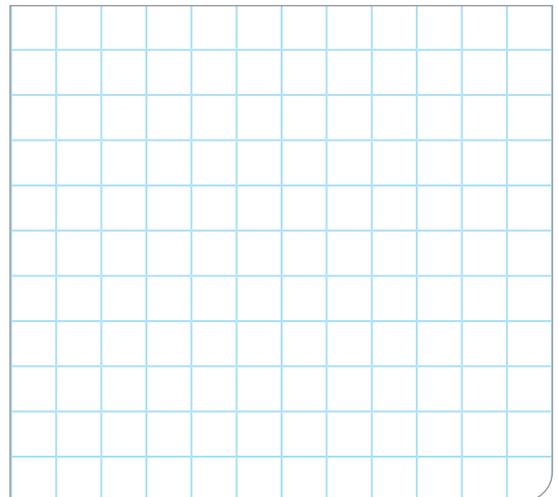
Respuesta:

El globo se encuentra a 3600 m de altura.

1. Describe el procedimiento realizado para dar respuesta a la pregunta de la situación.



2. Al observar que la temperatura de $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ bajo cero varía a $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ bajo cero, Julia afirma que la temperatura disminuye. ¿Es correcta la afirmación de Julia? Justifica tu respuesta.



Situación C

El Huascarán, el pico más alto del Perú, alcanza los 6768 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.). La depresión de Sechura, zona de tierras bajas situada en la región Piura, tiene su punto más bajo a 34 metros bajo el nivel del mar (m b. n. m.). ¿Cuál es la diferencia en metros entre el pico más alto y el punto más bajo de nuestro país?



©Shutterstock

El Huascarán



©Shutterstock

El desierto de Sechura

Aprendemos a partir del error

Resolución

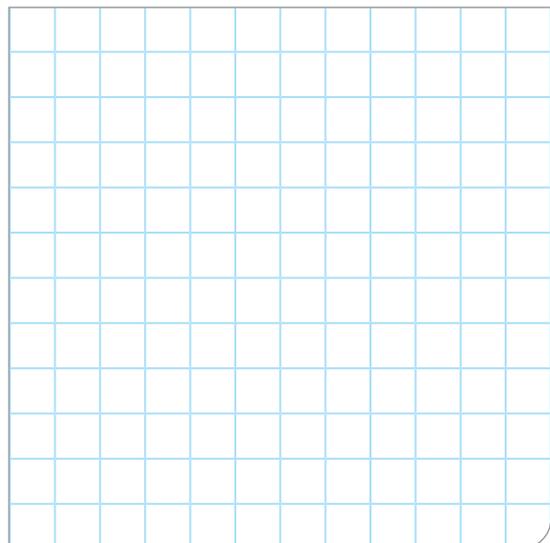
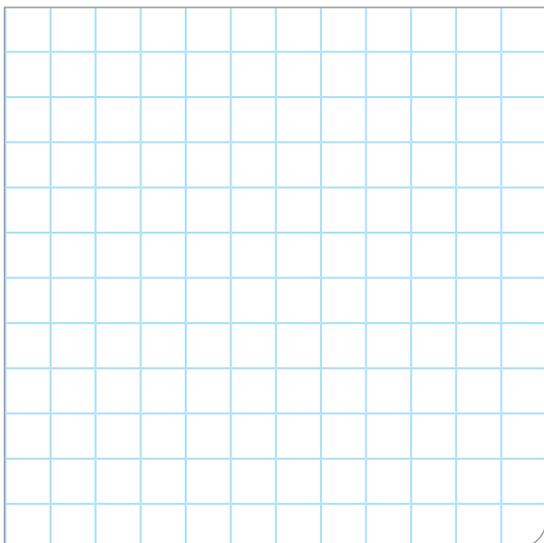
Como nos piden calcular la diferencia entre ambos puntos, efectuamos una resta.

$$6768 \text{ m} - 34 \text{ m} = 6734 \text{ m}$$

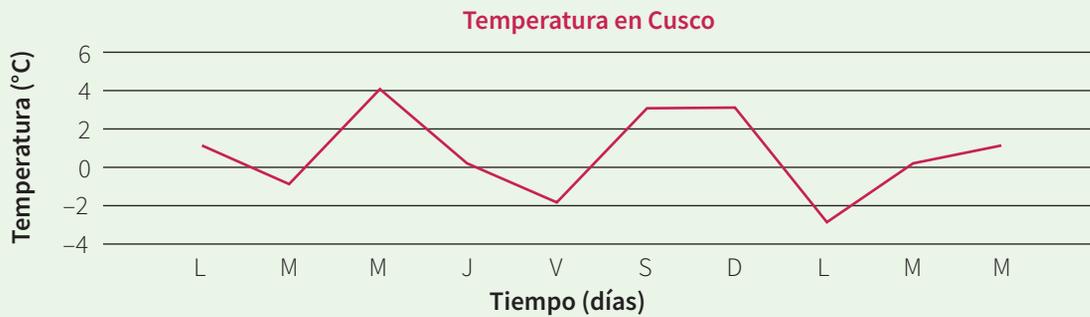
Respuesta:

La diferencia entre los dos puntos es de 6734 m.

1. Elabora una gráfica lineal vertical que represente las alturas mencionadas en la situación.
2. Verifica el procedimiento y corrige si estuviera errado.



3. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI) registró las temperaturas a las 2 a. m. en la ciudad del Cusco durante 10 días, como se muestra en el siguiente gráfico.



¿Cuántos grados Celsius (°C) desciende la temperatura del miércoles de la primera semana hasta el día viernes?

- a) Desciende 6 °C b) Desciende 4 °C c) Desciende 3 °C d) Desciende 2 °C

4. De acuerdo con un libro de historia, un personaje nació en el año 35 a. C. y murió en el año 15 d. C., a la edad de 50 años. ¿Es esto realmente posible? Explica haciendo uso de tus conocimientos matemáticos.



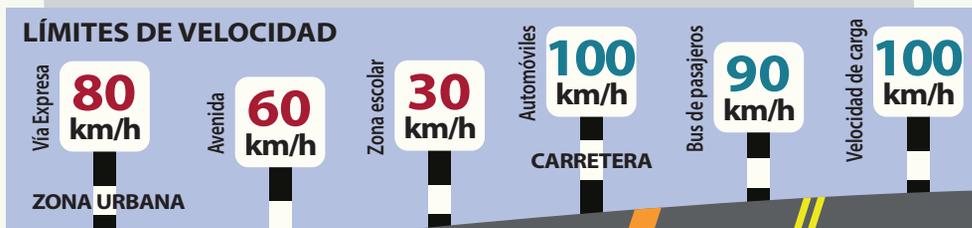
Aplicamos nuestros aprendizajes

Propósito: Establecemos relaciones entre datos, valores desconocidos o desigualdades, y transformamos esas relaciones a expresiones matemáticas que incluyen inecuaciones. También empleamos estrategias heurísticas y procedimientos, usando propiedades de las operaciones y de las inecuaciones para resolver un problema.

¿Se respetan los límites de velocidad?

El exceso de velocidad es la primera causa de los accidentes de tránsito; así lo reveló un informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Dicho documento destaca que la segunda causa de accidentes de tránsito es la invasión del carril contrario.

Respetar los límites de velocidad establecidos es de vital importancia para prevenir accidentes de tránsito. Por ello, los conductores y peatones, en general, debemos informarnos para evitar cometer alguna imprudencia que resulte fatal.



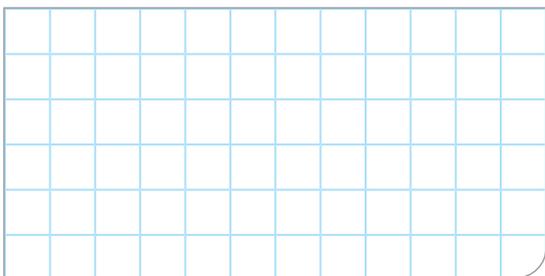
©Shutterstock

Juan va en su auto por la Vía Expresa con su amigo César y este le dice: “Vas muy despacio, podrías duplicar tu velocidad, aumentarla luego en 10 km/h y, aun así, estarías respetando el límite de velocidad permitido”. A partir de lo dialogado:

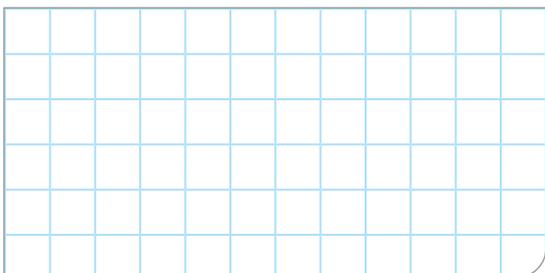
1. Escribe lo mencionado por César mediante una expresión matemática. Luego, calcula la velocidad máxima a la que podría estar conduciendo Juan.
2. Considerando que Juan conducía con la velocidad máxima de la pregunta anterior y que dentro de poco saldría de la Vía Expresa para entrar a la Zona escolar, ¿cuánto es lo mínimo que debería reducir su velocidad?

Comprendemos el problema

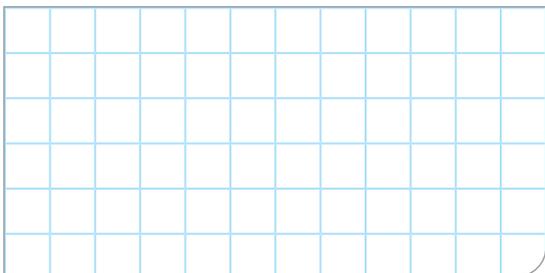
1. ¿Qué entiendes por duplicar un valor? Da un ejemplo.



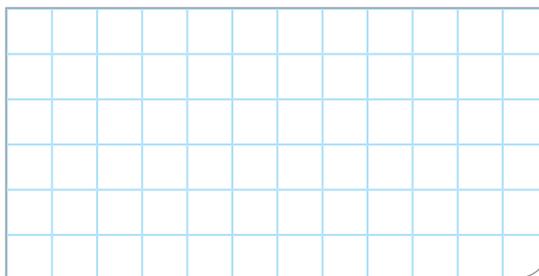
2. ¿Qué entiendes por aumentar un valor? Da un ejemplo.



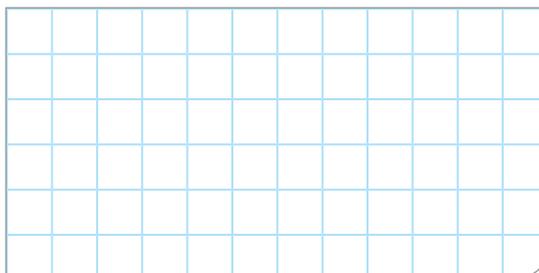
3. ¿Qué entiendes por límite de velocidad?



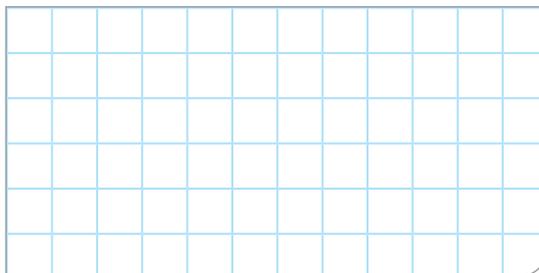
4. ¿Cuál es la velocidad máxima permitida en la Vía Expresa?



5. ¿Cuál es la velocidad máxima permitida en la zona escolar?

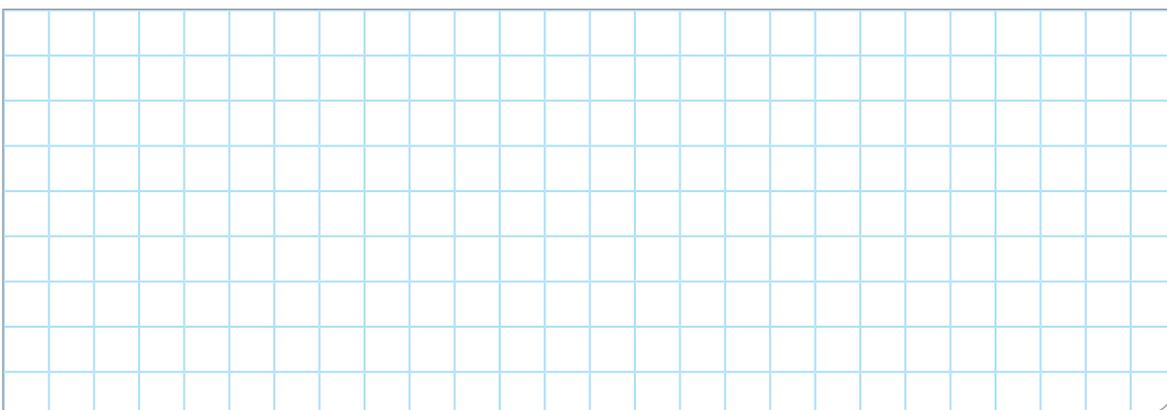


6. ¿Qué te piden hallar en las preguntas de la situación?



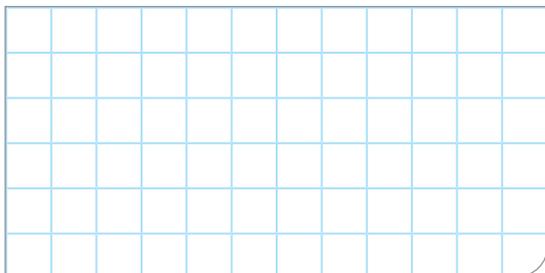
Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. Describe el procedimiento que realizarías para responder las preguntas de la situación.



Ejecutamos la estrategia o plan

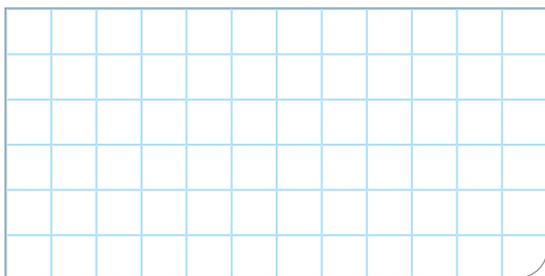
1. ¿Cómo representarías mediante una expresión matemática “duplicar la velocidad”?



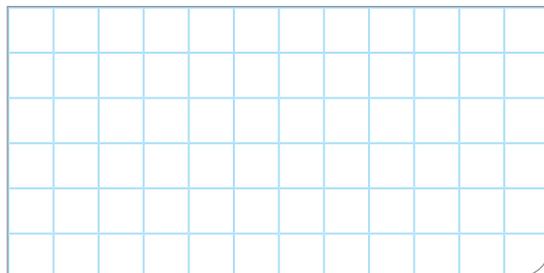
2. ¿Cómo representarías mediante una expresión matemática “aumentar 10 km/h”?



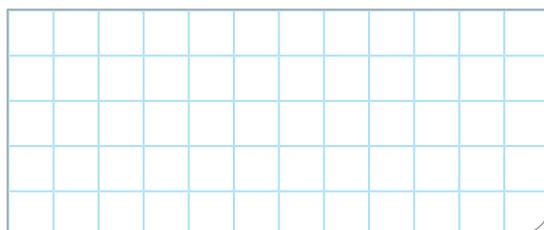
3. Representa mediante una expresión matemática “duplicar tu velocidad, aumentarla luego en 10 km/h y, aun así, estarías dentro del límite de la velocidad permitido en la Vía Expresa”.



4. Responde la primera pregunta de la situación.



5. Teniendo en cuenta la respuesta del ítem anterior, ¿qué valores enteros puede disminuir la velocidad para ingresar a la zona escolar?



6. Considerando los valores de la respuesta a la pregunta anterior, responde la segunda pregunta de la situación.

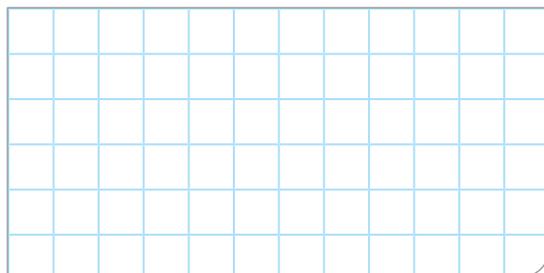


Reflexionamos sobre el desarrollo

1. ¿Podría Juan conducir a una velocidad menor que la obtenida en la primera pregunta de la situación? Justifica tu respuesta.



2. ¿Podría Juan reducir su velocidad a menos que el valor obtenido en la segunda pregunta de la situación? Justifica tu respuesta.



Situación B

Las edades de dos hermanos Adrián y Rafaela suman 18 años.
¿Cuál es la edad mínima entera que puede tener el mayor?



©Shutterstock

Resolución

Nuestra incógnita es la edad del mayor, a la que llamaremos x .

Como ambas edades suman 18 años, el menor tendrá $(18 - x)$ años.

Por la relación de las edades, podemos plantear la siguiente inecuación:

$$\begin{aligned}x &> 18 - x \\2x &> 18 \\2x \left(\frac{1}{2}\right) &> 18 \left(\frac{1}{2}\right) \\ \frac{2x}{2} &> \frac{18}{2} \\x &> 9\end{aligned}$$

Respuesta:

La edad mínima entera que tiene el mayor es 10 años.

1. Describe el procedimiento realizado para dar respuesta a la pregunta de la situación significativa.

2. Si los dos miembros de una desigualdad se multiplican o dividen por un número positivo, ¿se obtiene otra desigualdad equivalente a la primera? Justifica tu respuesta con ejemplos.

3. Regina tiene el triple de la edad de Sebastián. Si la suma de ambas edades es menor que 72, ¿cuál es la edad máxima que puede tener Sebastián?

a) 14 años

b) 15 años

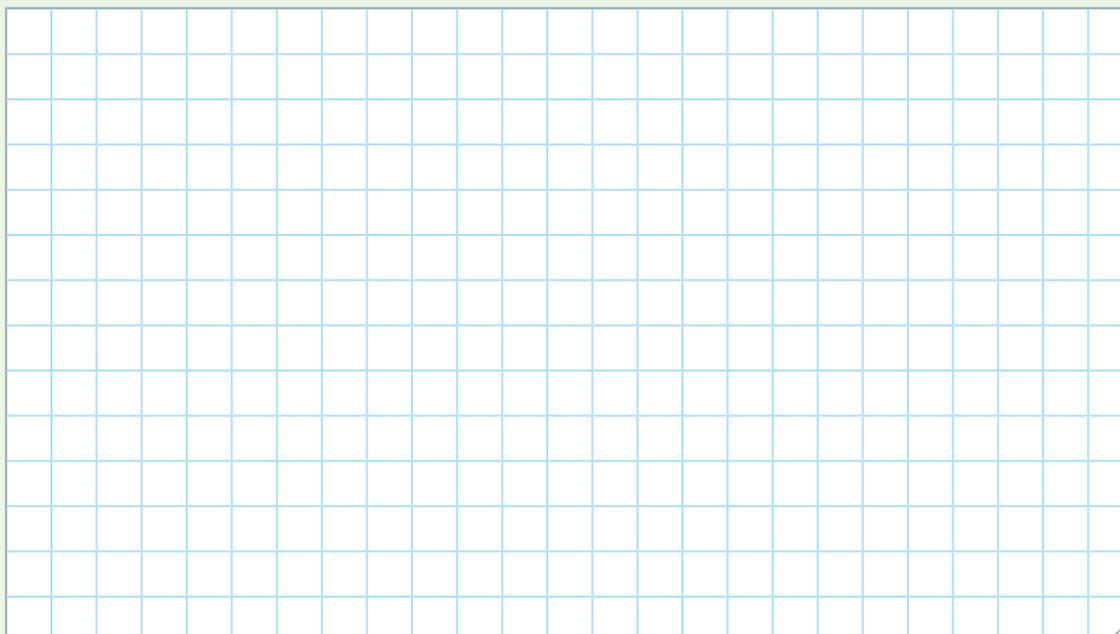
c) 16 años

d) 17 años



4. Para cada enunciado, escribe la expresión algebraica correspondiente.

- I. Mi hermano tiene más de 20 canicas.
- II. Luisa tiene menos de 20 años.
- III. Si gasto $S/20$, me queda menos de $S/100$.
- IV. En mi clase somos, por lo menos, 20 estudiantes.



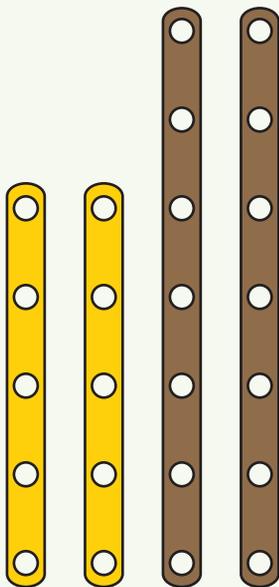


Aplicamos nuestros aprendizajes

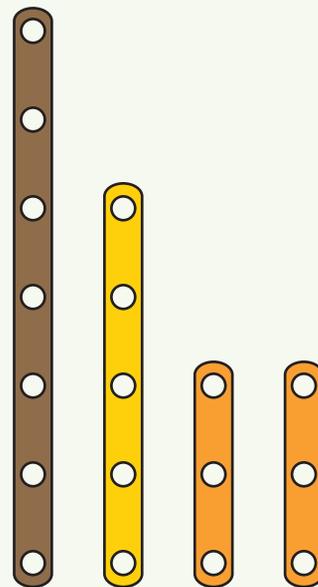
Propósito: Establecemos relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios, asociamos estas características y las representamos con formas bidimensionales. Asimismo, expresamos con dibujos, construcciones con material concreto y con lenguaje geométrico nuestra comprensión sobre los cuadriláteros.

Utilizamos el mecano para construir formas geométricas

El mecano es un juego muy conocido que consta de tiras alargadas, generalmente metálicas, aunque pueden elaborarse incluso en papel, con una serie de agujeros equidistantes. Las tiras son de diferentes tamaños. Para unir las, se usa una serie de tuercas y tornillos que permiten alargar la longitud que se desee, así como formar líneas abiertas, cerradas, rectas o quebradas y, por lo tanto, figuras geométricas.



Grupo A

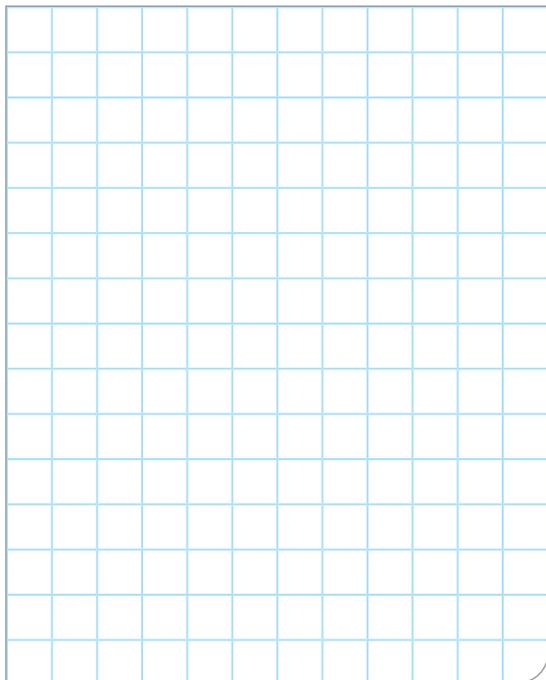


Grupo B

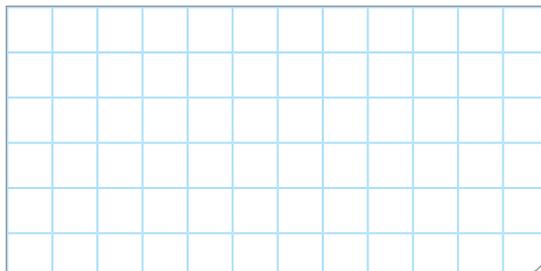
1. ¿Cuántos tipos de cuadriláteros formarías con las piezas de mecano de cada grupo? Determina los nombres y las características de los cuadriláteros formados.
2. Determina el perímetro de cada tipo de cuadrilátero construido con las piezas de mecano de cada grupo.

Comprendemos el problema

1. ¿Para qué nos sirve el mecano?



2. En el mecano de la página 83, ¿cuánto mide cada una de las piezas?



3. ¿Qué te solicitan las preguntas de la situación?



Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. Describe los procedimientos que realizarías para construir las figuras geométricas con el mecano de los grupos A y B.



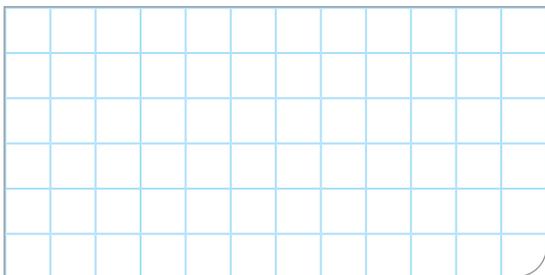
2. ¿Cómo determinarías el perímetro de cada figura que formas?



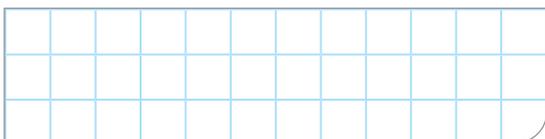
Ejecutamos la estrategia o plan

Recorta las piezas de mecano del grupo A, propuesto en la página 83, y construye todos los tipos de cuadriláteros posibles.

1. Dibuja los cuadriláteros que has construido y señala la longitud de cada pieza. Calcula el perímetro de los cuadriláteros e indica sus elementos.

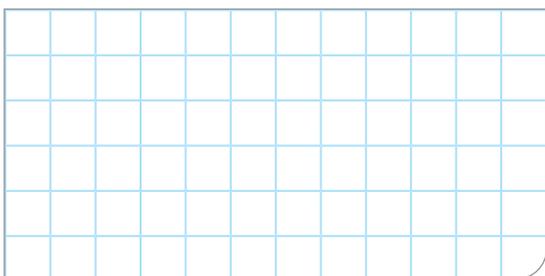


2. ¿Cuántos cuadriláteros has construido y cuáles son sus nombres?



Recorta las piezas de mecano del grupo B, propuesto en la página 83, y construye todos los tipos de cuadriláteros posibles.

3. Dibuja los cuadriláteros que has construido y señala la longitud de cada pieza. Calcula su perímetro e indica sus elementos.



4. ¿Cuántos cuadriláteros has construido y cuáles son sus nombres?



5. Escribe las características de cada uno de los cuadriláteros que has construido.

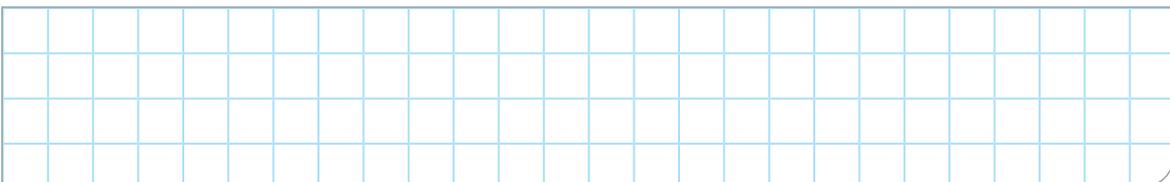


6. Compara dos de los cuadriláteros que has construido y señala las diferencias y semejanzas entre ellos.



Reflexionamos sobre el desarrollo

1. Clasifica los tipos de cuadriláteros que has construido considerando las características que has descrito en la pregunta 5 de *Ejecutamos la estrategia o plan*.



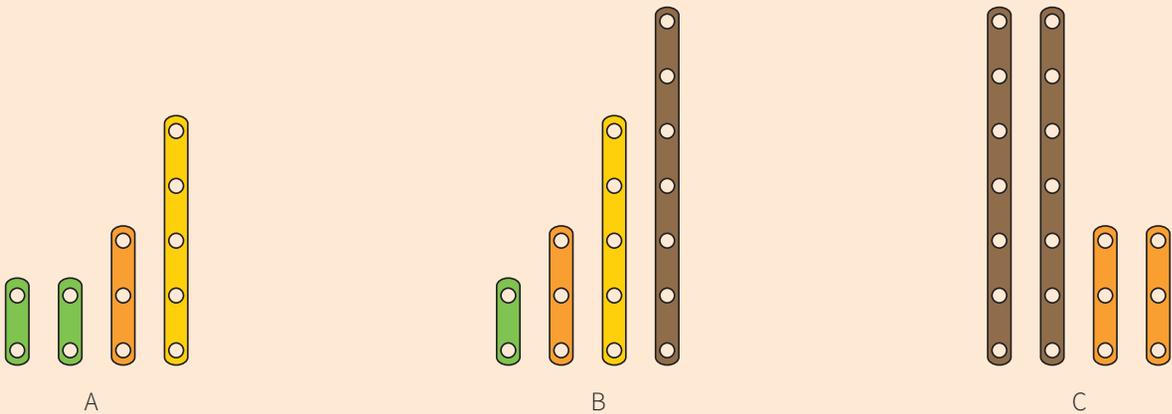


Comprobamos nuestros aprendizajes

Propósito: Empleamos recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros, empleando unidades convencionales. Asimismo, justificamos con ejemplos y con nuestros conocimientos geométricos las relaciones y propiedades que descubrimos entre las formas geométricas, y corregimos errores si los hubiera.

Situación A

Mónica decide construir un trapecio isósceles haciendo uso del mecano. ¿Cuál de los grupos debe elegir para formar un trapecio isósceles? Justifica tu respuesta.



Resolución

Primero debemos conocer cuáles son las características de un trapecio isósceles:

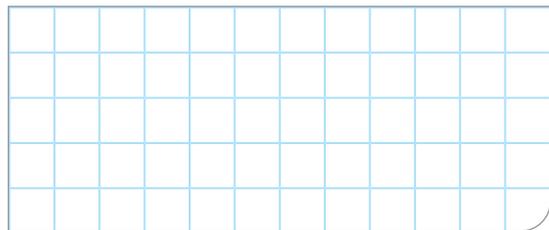
- Tiene dos lados paralelos y dos lados no paralelos.
- Sus dos lados no paralelos son iguales.
- Tiene cuatro ángulos, dos agudos y dos obtusos.
- Tiene cuatro lados.
- Sus lados paralelos se denominan bases y son de diferente longitud.

Una vez descritas algunas de las características de esta figura geométrica, se decide cuál de los grupos de mecanos nos permite construir un trapecio isósceles.

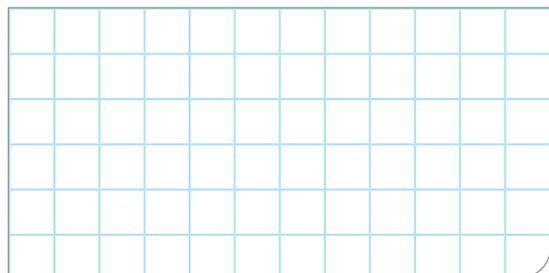
Respuesta:

La respuesta es el grupo A, porque tiene dos varillas iguales que serían los lados no paralelos y dos varillas diferentes que serían las bases.

1. Describe tres características más, diferentes a las ya mencionadas en la resolución.



2. ¿Puedes formar otros trapecios con B y C? Justifica tu respuesta y representa gráficamente.



Situación B

Juan decide construir un romboide a partir de un rectángulo de papel que se muestra en la imagen. Calcular el área y el perímetro del romboide.

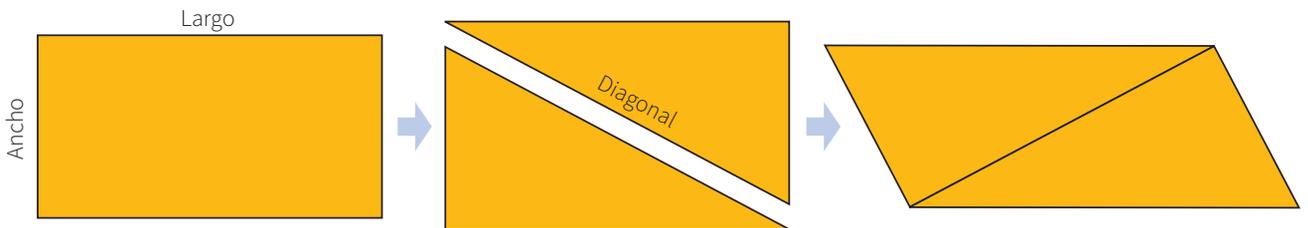


Describe qué procedimiento realizaría Juan. Luego, justifica si el perímetro y el área del rectángulo y del romboide tienen o no las mismas medidas.

Resolución

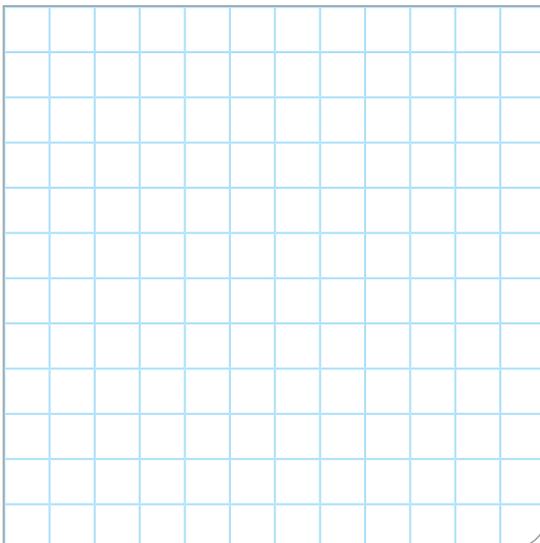
Juan realiza el siguiente procedimiento para construir el romboide:

Primero traza la diagonal del rectángulo y corta por dicho trazo. Luego, une las partes por el largo del rectángulo, obteniendo así el romboide.

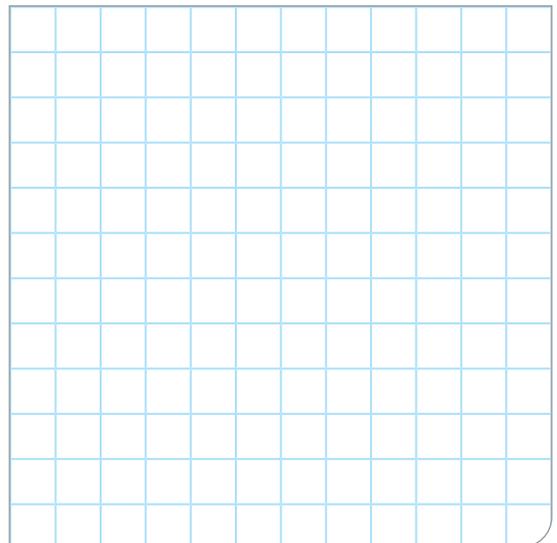


Después de realizar el procedimiento, Juan observa que el área de ambas figuras geométricas es igual. Pero al realizar la medición de los lados de cada figura, se da cuenta de que el romboide tiene mayor perímetro que el rectángulo.

1. Describe el procedimiento realizado por Juan.



2. Mediante un ejemplo, comprueba si el área del rectángulo y del romboide tienen la misma medida.



Situación C

José corta piezas cuadradas de papel. Para comprobar si son cuadradas, mide los lados y verifica que sean iguales, después de lo cual afirma que están bien cortadas. En cambio, Alessandra dice que, para comprobar que las piezas de papel son cuadradas, se deben medir las diagonales; si estas son iguales, significa que la pieza cuadrada está bien cortada.



¿Estás de acuerdo con el procedimiento de cada uno de ellos para determinar si las piezas cortadas tienen forma cuadrada? Justifica tu respuesta.

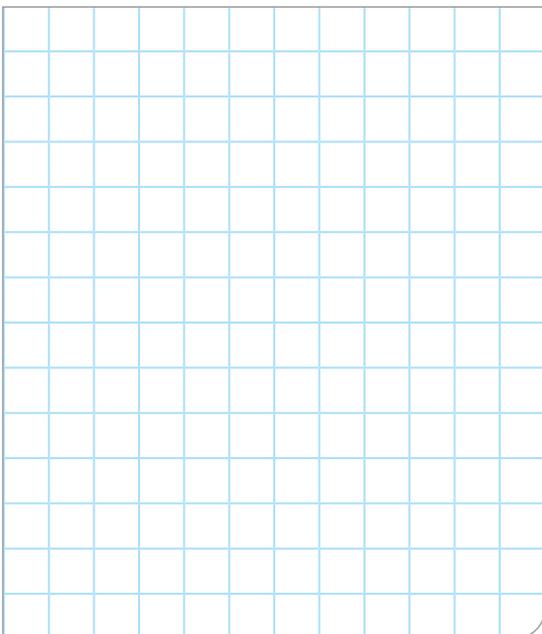
Aprendemos a partir del error

Resolución

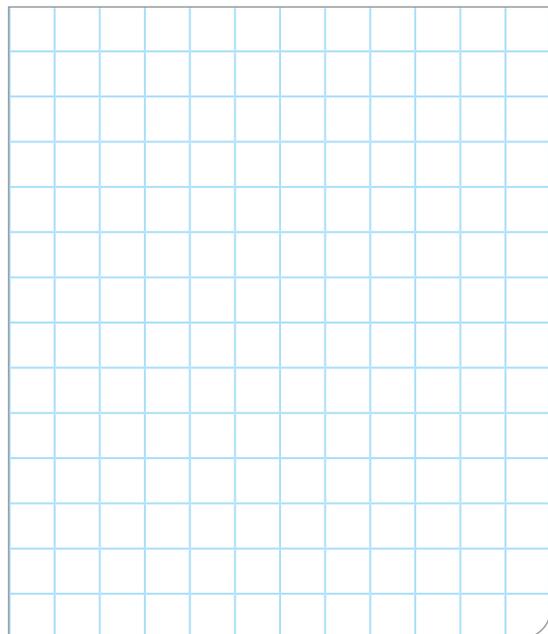
Sí, es suficiente que los cuatro lados sean iguales para asegurar que se trata de un cuadrado.

La afirmación de Alessandra es válida, ya que en un cuadrado las dos diagonales son iguales.

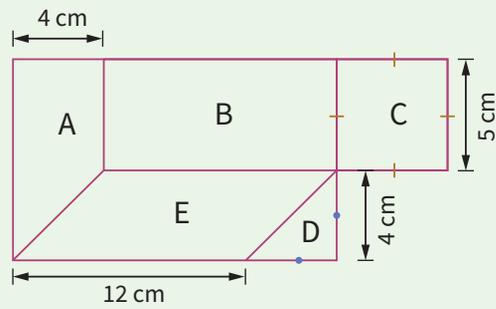
1. ¿Son correctas las afirmaciones de la resolución para dar respuesta a la pregunta de la situación? Justifica tu respuesta mediante gráficos.



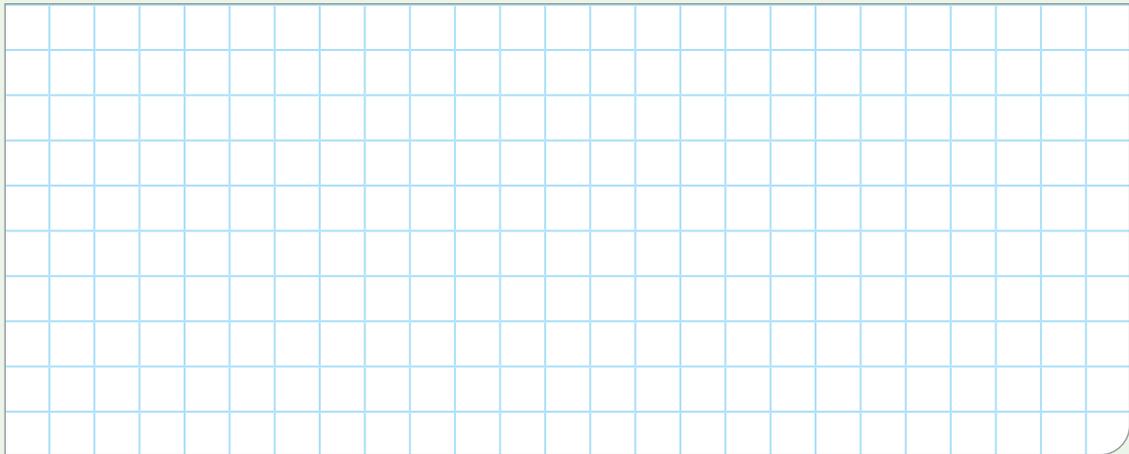
2. ¿Son suficientes por separado los procedimientos de José y Alessandra para asegurar que las piezas son cuadradas? Justifica tu respuesta mediante gráficos.



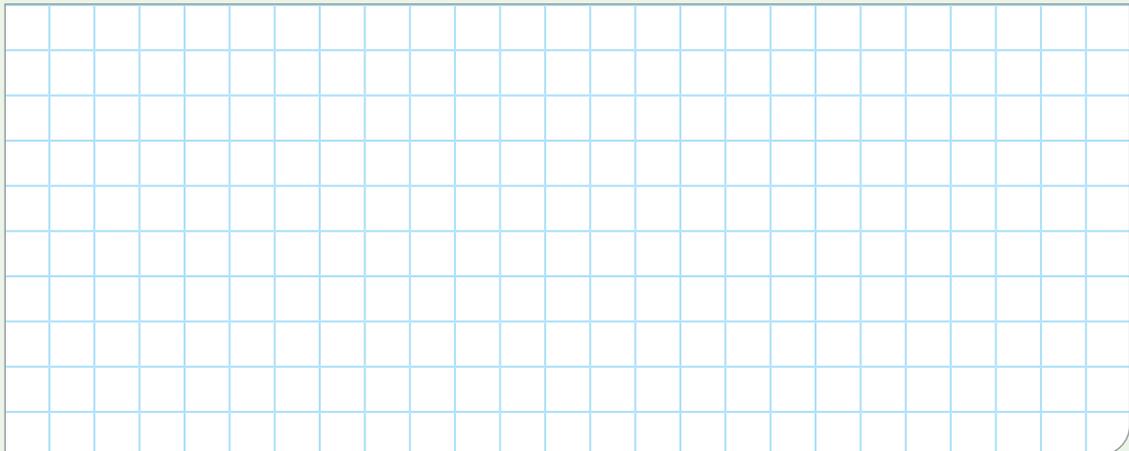
3. Calcula el área y el perímetro de la siguiente figura, sabiendo que A es un trapecio, B es un rectángulo, C es un cuadrado, D es un triángulo y E es un romboide.



- a) Perímetro 60 cm, área total 169 cm^2
- b) Perímetro 60 cm, área total 60 cm^2
- c) Perímetro 50 cm, área total 88 cm^2
- d) Perímetro 48 cm, área total 48 cm^2



4. Construye un romboide, sabiendo que uno de sus lados mide 4 cm y que sus diagonales miden 6 cm y 5 cm, respectivamente.



5. Determina a qué cuadrilátero corresponden las siguientes características:

- Solo un par de ángulos opuestos congruentes.
- Dos pares de lados consecutivos congruentes.
- Las diagonales son perpendiculares.
- Solo una diagonal corta a la otra en su punto medio.

- a) Cuadrado
- b) Rectángulo
- c) Rombo
- d) Trapezoide bi-isósceles

6. El borde externo del marco de madera de un espejo cuadrangular tiene 96 cm de perímetro y la parte interna de dicho marco tiene un perímetro de 72 cm. ¿Cuál es el área del marco de madera?

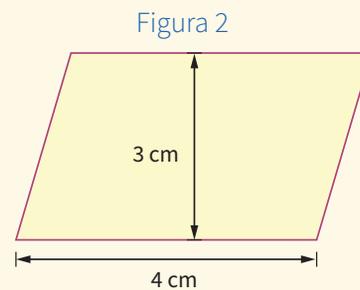
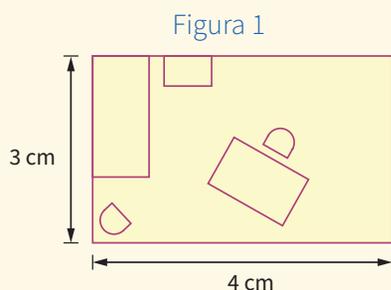
- a) 152 cm²
- b) 252 cm²
- c) 324 cm²
- d) 576 cm²



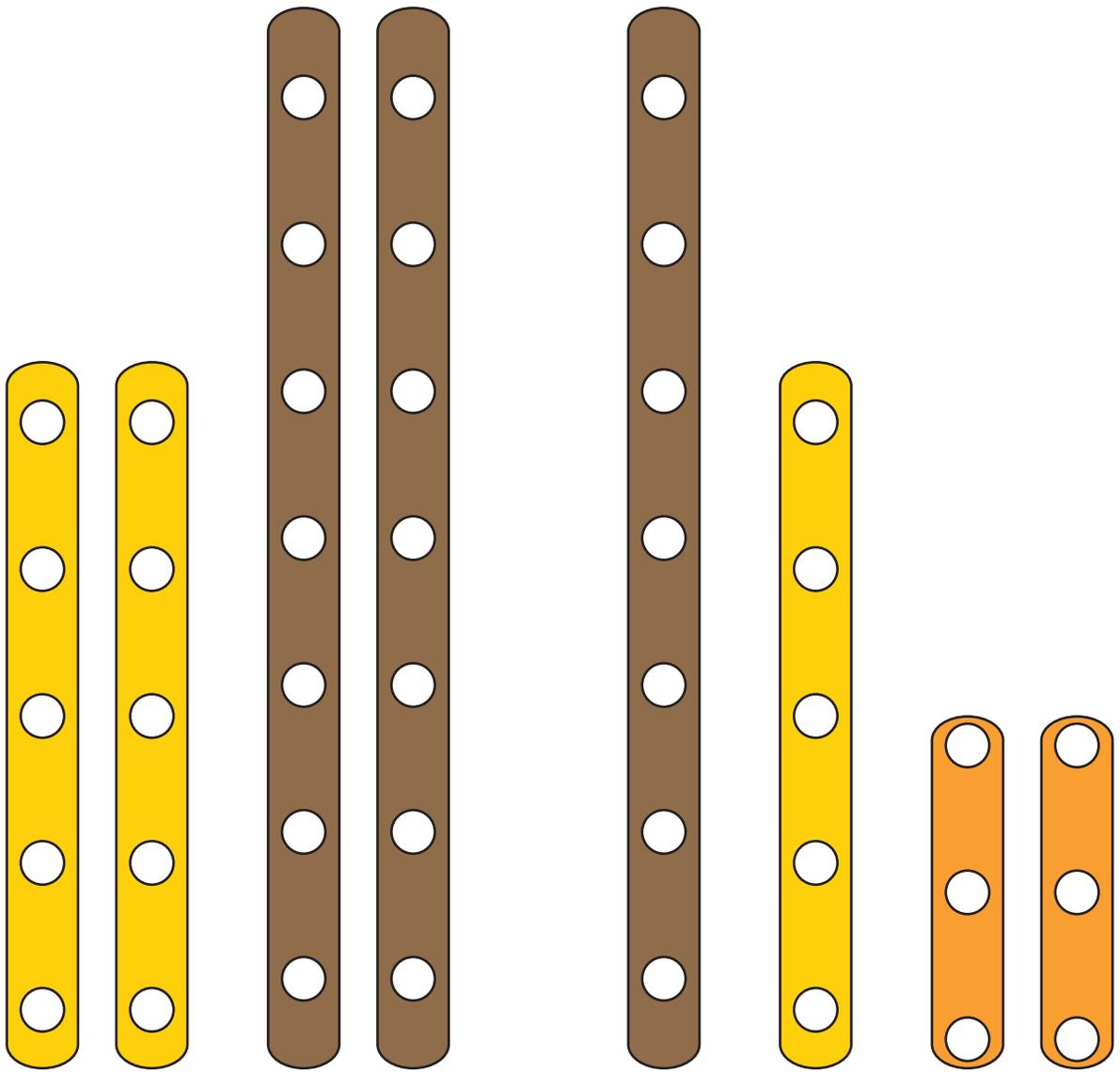
© Shutterstock

7. Pedro contrata a Mauro para que alfombrar su dormitorio, cuya forma es un rectángulo (Fig. 1). Mauro realiza mal el corte de la alfombra (Fig. 2); a pesar de eso, logra alfombrar el dormitorio completamente.

Dibuja cómo se podría alfombrar el dormitorio descomponiendo el área de la alfombra.

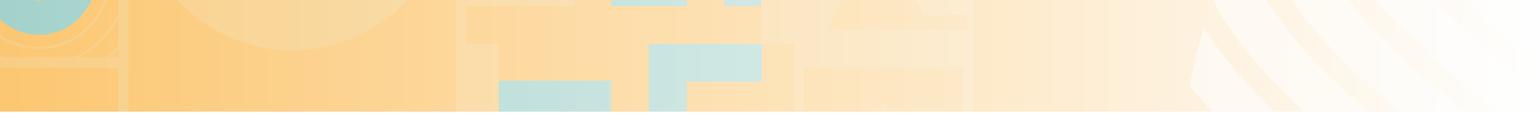


Piezas de Mecano



Grupo A

Grupo B





Aplicamos nuestros aprendizajes

Propósito: Expresamos la comprensión sobre el valor de la probabilidad para caracterizar como más o menos probable de una situación aleatoria, y empleamos procedimientos para determinar la probabilidad de sucesos simples mediante la regla de Laplace. Asimismo, justificamos mediante ejemplos la probabilidad de la ocurrencia de sucesos.

Promociones por inauguración de tienda

Una tienda de ropa ofrece a los clientes que efectúan compras mayores a 100 soles la posibilidad de girar la “Ruleta regalona” y obtener un beneficio. Si la flecha de la ruleta cae en la sección con el cartel “Premio”, el cliente puede elegir un producto de igual o menor precio al monto de su compra completamente gratis. Si la flecha cae en la sección del caracol, el cliente se hace acreedor a un descuento del 10 % del monto de su compra. Finalmente, si la flecha cae en la sección de la estrella, se le agradece por su visita. Elva hizo una compra de S/120 y giró la ruleta.

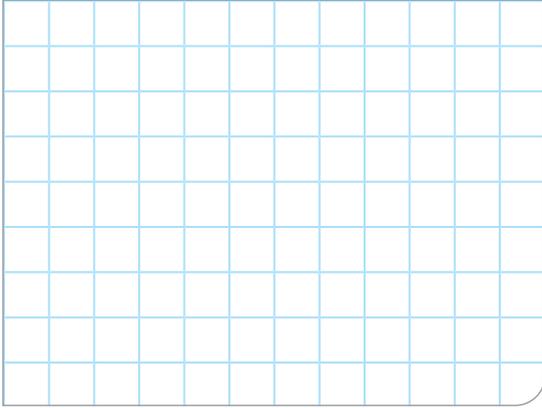


©Shutterstock

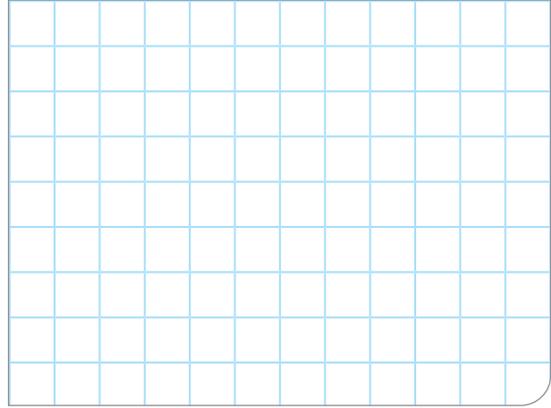
1. ¿Qué es más probable que reciba Elva: premio, descuento o el agradecimiento por la visita?
2. ¿Cuál es la probabilidad de que Elva reciba algún beneficio económico?

Comprendemos el problema

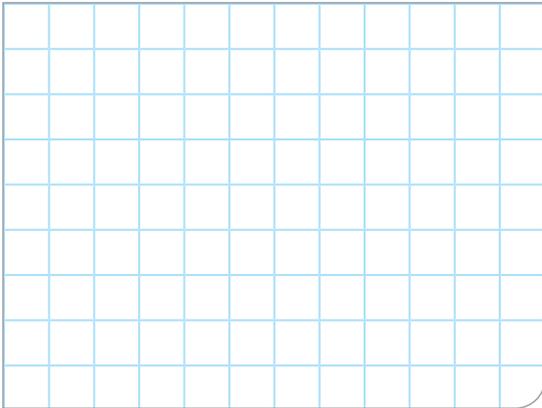
1. ¿Cuáles son los datos que presenta la situación?



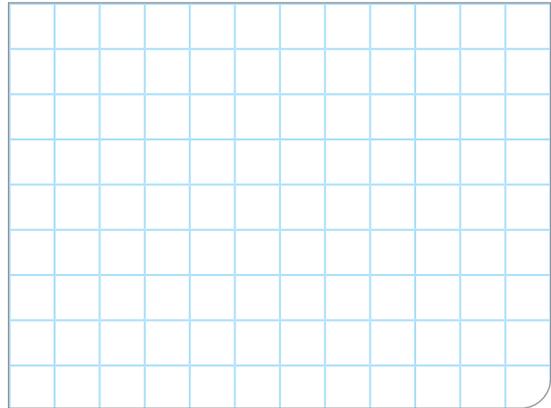
3. ¿Cuáles son las opciones que tiene la ruleta y cuántas de cada una?



2. Al hacer girar la ruleta, ¿cuál es el beneficio si la flecha cae en “Premio” y qué ocurre si cae en la estrella?

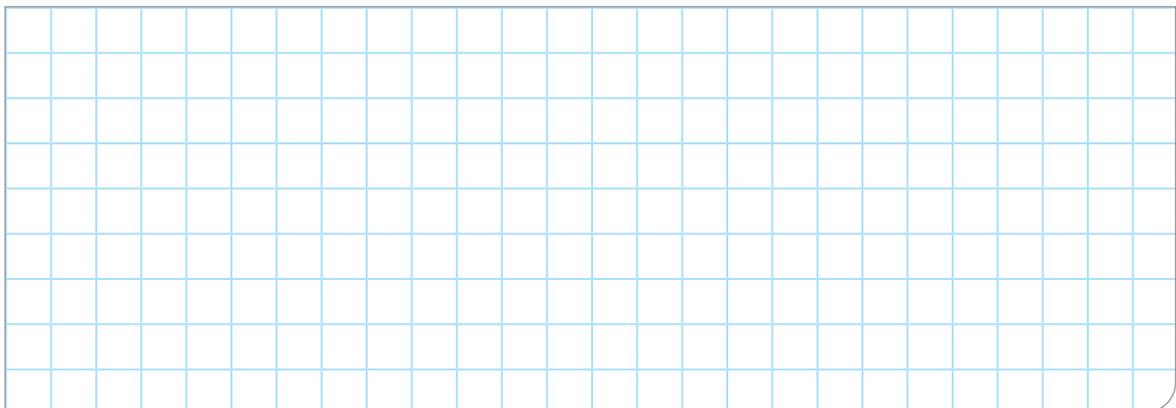


4. ¿Qué te piden calcular las preguntas de la situación?



Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

1. Describe el procedimiento que realizarías para dar respuesta a las preguntas de la situación.



Ejecutamos la estrategia o plan

1. ¿Cuáles y cuántos son los resultados posibles que se obtendrían al girar la ruleta?

2. Determina el número de resultados favorables para cada suceso.

3. Para calcular la probabilidad de un suceso A, se aplica la regla de Laplace, que consiste en dividir el número de casos favorables de que suceda A por el número de casos posibles; es decir,

$$P(A) = \frac{\text{N.º de casos favorables al suceso A}}{\text{N.º de casos posibles}}$$

A partir de ello, calcula la probabilidad de cada resultado de la pregunta 2 de *Ejecutamos la estrategia o plan*.

4. A partir de los resultados obtenidos, determina cuál de las opciones de la ruleta es más probable que sea para Elva y cuál es la menos probable? ¿Por qué?

5. Responde la primera pregunta de la situación.

6. Calcula la probabilidad solicitada en la segunda pregunta de la situación.

Reflexionamos sobre el desarrollo

1. Observando la imagen de la ruleta, ¿puedes determinar si hay mayor o menor probabilidad de que Elva reciba un beneficio? Justifica tu respuesta.

2. En una ruleta de ocho secciones, cuatro corresponden a gorras, tres corresponden a polos y una sección, a pantalones. Determina en cuál de las secciones es más probable y menos probable que caiga la flecha al girar la ruleta.



Comprobamos nuestros aprendizajes

Propósito: Determinamos las condiciones de una situación aleatoria y representamos su probabilidad mediante la regla de Laplace y, a partir de este valor, determinamos si un suceso es más o menos probable que otro. Asimismo, justificamos con ejemplos sobre la probabilidad de ocurrencia de sucesos y corregimos errores si los hubiera.

Situación A

Se lanza un dado una sola vez. A partir de ello, determina si cada suceso resulta seguro, imposible o probable.
Suceso A: Que salga un número par. Suceso C: Que salga un número primo mayor que 5.
Suceso B: Que salga un número compuesto mayor que 4. Suceso D: Que salga un número menor que 10.

Resolución

Determinamos el espacio muestral (Ω), es decir, todos los posibles resultados que se dan al lanzar un dado.

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Realizamos una lista de las posibilidades de cada suceso:

- Suceso A, que salga par: $A = \{2, 4, 6\}$
- Suceso B, que salga un número compuesto mayor que 4: $B = \{6\}$
- Suceso C, que salga primo mayor que 5: $C = \{ \}$
- Suceso D, que salga menor que 10: $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Luego, calculamos la probabilidad de cada suceso aplicando la regla de Laplace:

$$P(A) = \frac{\text{N.º de casos favorables al suceso A}}{\text{N.º de casos posibles}}$$

Los resultados de la probabilidad también se pueden representar en una recta numérica:



- El suceso A de que salga par es probable porque:

$$P(A) = \frac{3}{6}, \text{ entonces } P(A) = 0,5$$

Para expresar la probabilidad en porcentajes, multiplicamos por 100 %.

$$P(A) = 0,5 \times 100 \%, \text{ entonces } P(A) = 50 \%$$

Significa que tiene 3 posibilidades de 6, el 50 % de probabilidad de que salga un número par al lanzar un dado.

- El suceso B de que salga un número compuesto mayor que 4 es poco probable porque:

$$P(B) = \frac{1}{6} = 0,166... , \text{ entonces } P(B) = 0,1666... \times 100 \%, \text{ entonces } P(B) = 16,666... \%$$

Esto implica: que salga un número compuesto mayor que 4, al lanzar un dado una sola vez, es poco probable.

- El suceso C de que salga un número primo mayor que 5 es imposible porque:

$$P(C) = \frac{0}{6} = 0$$

Significa que la probabilidad es nula o el suceso es imposible, porque el menor número primo mayor que 5 es 7 y no aparece en el dado.

- El suceso D de que salga un número menor que 10 es seguro porque:

$$P(D) = \frac{6}{6} = 1 \rightarrow P(D) = 1 \times 100 \%, \text{ entonces } P(D) = 100 \%$$

Significa que la probabilidad es segura, porque tiene 6 posibilidades de 6, o que se tiene el 100 % de probabilidad de que salga un número menor que 10 al lanzar un dado, pues todos los resultados del dado son menores que 10.

1. Describe el procedimiento realizado.

2. Plantea cuatro ejemplos de sucesos diferentes usando el dado, de manera que sea más probable el primero, menos probable el segundo, seguro el tercero e imposible el cuarto.

Situación B

Se lanzan simultáneamente dos dados una sola vez. Determina:

- ¿Cuántos elementos tiene el respectivo espacio muestral?
- Si sumamos los valores de los resultados de ambos dados, ¿qué suma es más probable que ocurra?
- ¿Cuál es la probabilidad de obtener dicha suma?



Resolución

- a. Dibujamos una tabla de doble entrada y anotamos todos los posibles resultados al lanzar los dos dados:

	1; 1	1; 2	1; 3	1; 4	1; 5	1; 6
	2; 1	2; 2	2; 3	2; 4	2; 5	2; 6
	3; 1	3; 2	3; 3	3; 4	3; 5	3; 6
	4; 1	4; 2	4; 3	4; 4	4; 5	4; 6
	5; 1	5; 2	5; 3	5; 4	5; 5	5; 6
	6; 1	6; 2	6; 3	6; 4	6; 5	6; 6

Como resultan 6 filas y 6 columnas, nuestro espacio muestral tendrá: $6 \times 6 = 36$ resultados posibles.

- b. Para dar respuesta a la segunda pregunta, necesitamos conocer la suma de los valores posibles al lanzar ambos dados. Para ello, escribimos los resultados de la suma en la tabla de doble entrada.

	2	3	4	5	6	7
	3	4	5	6	7	8
	4	5	6	7	8	9
	5	6	7	8	9	10
	6	7	8	9	10	11
	7	8	9	10	11	12

Observamos que las sumas iguales se representan en un mismo color. Por tanto, la suma más probable es 7, porque es el valor que más se repite, el cual se encuentra en la diagonal de color amarillo.

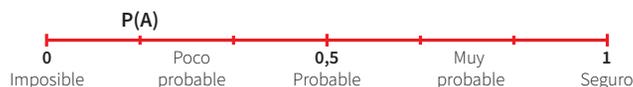
- c. Consideramos que A es el suceso: “la suma de los valores que se obtiene al lanzar los dados es 7”.

Finalmente, determinamos la probabilidad de A aplicando la regla de Laplace:

$$P(A) = \frac{\text{N.º de casos favorables de A}}{\text{N.º de casos posibles}}$$

La probabilidad de que dicha suma sea 7 es:

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6} = 0,1666\dots$$

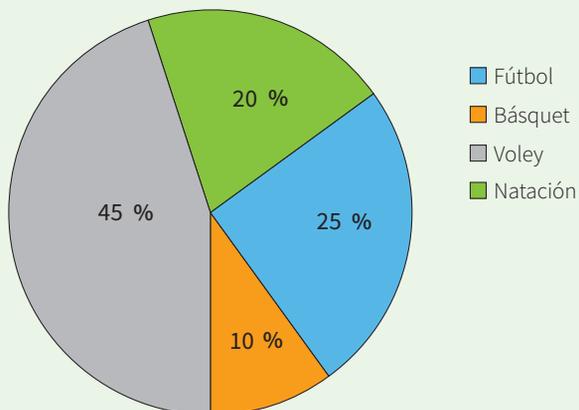


Es poco probable que salga la suma 7 al lanzar dos dados. Sin embargo, es la más probable si comparamos con las otras sumas.

1. Describe el procedimiento seguido para dar respuesta a las preguntas de la situación.

2. ¿Cuáles son los sucesos menos probables que se obtienen al sumar los valores de los dos dados lanzados?

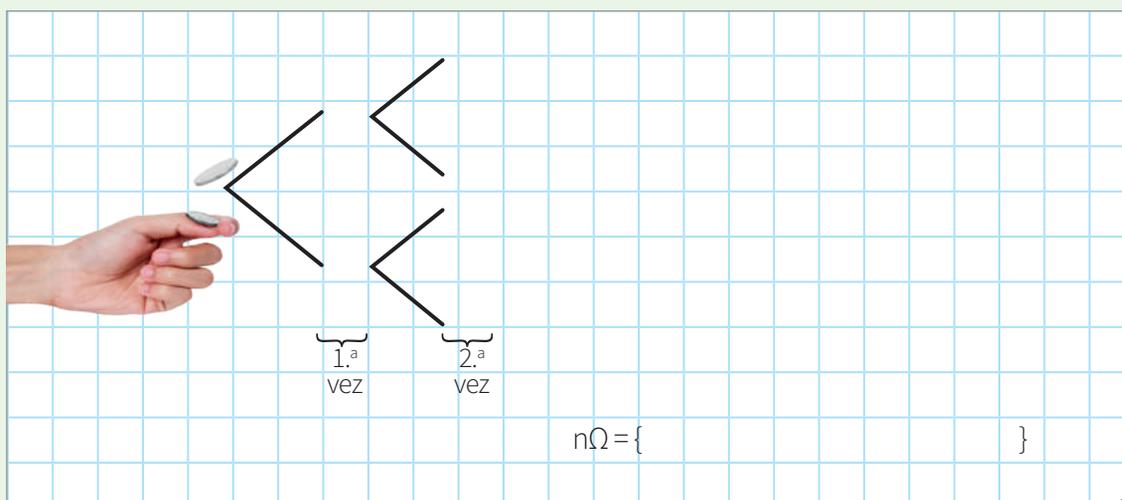
3. El gráfico representa la población de 100 estudiantes de una academia deportiva y las disciplinas que practican.



Si un día cualquiera se escoge a un estudiante al azar, calcula la probabilidad de que no practique básquet.

- a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{9}{10}$ c) $\frac{10}{10}$ d) $\frac{90}{10}$

4. Determina el espacio muestral producido al lanzar una moneda dos veces, completando el siguiente diagrama de árbol. Calcula cuál es la probabilidad de obtener al menos un sello.



Enfoques

transversales

Enfoque Ambiental



Busca formar personas conscientes del cuidado del ambiente, que promuevan el desarrollo de estilos de vida saludables y sostenibles.

Enfoque Inclusivo o de Atención a la Diversidad



Busca reconocer y valorar a todas las personas por igual, con el fin de erradicar la exclusión, discriminación y desigualdad de oportunidades.

Enfoque de Derechos



Fomenta el reconocimiento de los derechos y deberes; asimismo, promueve el diálogo, la participación y la democracia.

Enfoque Igualdad de Género



Busca brindar las mismas oportunidades a hombres y mujeres, eliminando situaciones que generan desigualdades entre ellos.

Son los valores y actitudes que tenemos al relacionarnos con otras personas y con nuestro entorno, con el fin de generar una sociedad más justa, inclusiva y equitativa para todos.

Enfoque Intercultural



Promueve el intercambio de ideas y experiencias entre las distintas formas de ver el mundo.

Enfoque Búsqueda de la Excelencia



Incentiva a los estudiantes a dar lo mejor de sí mismos para alcanzar sus metas y contribuir con su comunidad.

Enfoque Orientación al Bien Común



Busca que el conocimiento, los valores y la educación sean bienes que todos compartimos, promoviendo relaciones solidarias en comunidad.

CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

I La democracia y el sistema interamericano

Artículo 1

Los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defenderla.

La democracia es esencial para el desarrollo social, político y económico de los pueblos de las Américas.

Artículo 2

El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional.

Artículo 3

Son elementos esenciales de la democracia representativa, entre otros, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales; el acceso al poder y su ejercicio con sujeción al estado de derecho; la celebración de elecciones periódicas, libres, justas y basadas en el sufragio universal y secreto como expresión de la soberanía del pueblo; el régimen plural de partidos y organizaciones políticas; y la separación e independencia de los poderes públicos.

Artículo 4

Son componentes fundamentales del ejercicio de la democracia la transparencia de las actividades gubernamentales, la probidad, la responsabilidad de los gobiernos en la gestión pública, el respeto por los derechos sociales y la libertad de expresión y de prensa.

La subordinación constitucional de todas las instituciones del Estado a la autoridad civil legalmente constituida y el respeto al estado de derecho de todas las entidades y sectores de la sociedad son igualmente fundamentales para la democracia.

Artículo 5

El fortalecimiento de los partidos y de otras organizaciones políticas es prioritario para la democracia. Se deberá prestar atención especial a la problemática derivada de los altos costos de las campañas electorales y al establecimiento de un régimen equilibrado y transparente de financiación de sus actividades.

Artículo 6

La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia. Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

II

La democracia y los derechos humanos

Artículo 7

La democracia es indispensable para el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y los derechos humanos, en su carácter universal, indivisible e interdependiente, consagrados en las respectivas constituciones de los Estados y en los instrumentos interamericanos e internacionales de derechos humanos.

Artículo 8

Cualquier persona o grupo de personas que consideren que sus derechos humanos han sido violados pueden interponer denuncias o peticiones ante el sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos conforme a los procedimientos establecidos en el mismo.

Los Estados Miembros reafirman su intención de fortalecer el sistema interamericano de protección de los derechos humanos para la consolidación de la democracia en el Hemisferio.

Artículo 9

La eliminación de toda forma de discriminación, especialmente la discriminación de género, étnica y racial, y de las diversas formas de intolerancia, así como la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y los migrantes y el respeto a la diversidad étnica, cultural y religiosa en las Américas, contribuyen al fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana.

Artículo 10

La promoción y el fortalecimiento de la democracia requieren el ejercicio pleno y eficaz de los derechos de los trabajadores y la aplicación de normas laborales básicas, tal como están consagradas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, adoptada en 1998, así como en otras convenciones básicas afines de la OIT. La democracia se fortalece con el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores del Hemisferio.

III

Democracia, desarrollo integral y combate a la pobreza

Artículo 11

La democracia y el desarrollo económico y social son interdependientes y se refuerzan mutuamente.

Artículo 12

La pobreza, el analfabetismo y los bajos niveles de desarrollo humano son factores que inciden negativamente en la consolidación de la democracia. Los Estados Miembros de la OEA se comprometen a adoptar y ejecutar todas las acciones necesarias para la creación de empleo productivo, la reducción de la pobreza y la erradicación de la pobreza extrema, teniendo en cuenta las diferentes realidades y condiciones económicas de los países del Hemisferio. Este compromiso común frente a los problemas del desarrollo y la pobreza también destaca la importancia de mantener los equilibrios macroeconómicos y el imperativo de fortalecer la cohesión social y la democracia.

Artículo 13

La promoción y observancia de los derechos económicos, sociales y culturales son consustanciales al desarrollo integral, al crecimiento económico con equidad y a la consolidación de la democracia en los Estados del Hemisferio.

Artículo 14

Los Estados Miembros acuerdan examinar periódicamente las acciones adoptadas y ejecutadas por la Organización encaminadas a fomentar el diálogo, la cooperación para el desarrollo integral y el combate a la pobreza en el Hemisferio, y tomar las medidas oportunas para promover estos objetivos.

Artículo 15

El ejercicio de la democracia facilita la preservación y el manejo adecuado del medio ambiente. Es esencial que los Estados del Hemisferio implementen políticas y estrategias de protección del medio ambiente, respetando los diversos tratados y convenciones, para lograr un desarrollo sostenible en beneficio de las futuras generaciones.

Artículo 16

La educación es clave para fortalecer las instituciones democráticas, promover el desarrollo del potencial humano y el alivio de la pobreza y fomentar un mayor entendimiento entre los pueblos. Para lograr estas metas, es esencial que una educación de calidad esté al alcance de todos, incluyendo a las niñas y las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas que pertenecen a las minorías.

IV

Fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática

Artículo 17

Cuando el gobierno de un Estado Miembro considere que está en riesgo su proceso político institucional

democrático o su legítimo ejercicio del poder, podrá recurrir al Secretario General o al Consejo Permanente a fin de solicitar asistencia para el fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática.

Artículo 18

Cuando en un Estado Miembro se produzcan situaciones que pudieran afectar el desarrollo del proceso político institucional democrático o el legítimo ejercicio del poder, el Secretario General o el Consejo Permanente podrá, con el consentimiento previo del gobierno afectado, disponer visitas y otras gestiones con la finalidad de hacer un análisis de la situación. El Secretario General elevará un informe al Consejo Permanente, y éste realizará una apreciación colectiva de la situación y, en caso necesario, podrá adoptar decisiones dirigidas a la preservación de la institucionalidad democrática y su fortalecimiento.

Artículo 19

Basado en los principios de la Carta de la OEA y con sujeción a sus normas, y en concordancia con la cláusula democrática contenida en la Declaración de la ciudad de Quebec, la ruptura del orden democrático o una alteración del orden constitucional que afecte gravemente el orden democrático en un Estado Miembro constituye, mientras persista, un obstáculo insuperable para la participación de su gobierno en las sesiones de la Asamblea General, de la Reunión de Consulta, de los Consejos de la Organización y de las conferencias especializadas, de las comisiones, grupos de trabajo y demás órganos de la Organización.

Artículo 20

En caso de que en un Estado Miembro se produzca una alteración del orden constitucional que afecte gravemente su orden democrático, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá solicitar la convocatoria inmediata del Consejo Permanente para realizar una apreciación colectiva de la situación y adoptar las decisiones que estime conveniente.

El Consejo Permanente, según la situación, podrá disponer la realización de las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Si las gestiones diplomáticas resultaren infructuosas o si la urgencia del caso lo aconsejare, el Consejo Permanente convocará de inmediato un período extraordinario de sesiones de la Asamblea General para que ésta adopte las decisiones que estime apropiadas, incluyendo gestiones diplomáticas, conforme a la Carta de la Organización, el derecho internacional y las disposiciones de la presente Carta Democrática.

Durante el proceso se realizarán las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Artículo 21

Cuando la Asamblea General, convocada a un período extraordinario de sesiones, constate que se ha producido la ruptura del orden democrático en un Estado Miembro y que las gestiones diplomáticas han sido infructuosas, conforme a la Carta de la OEA tomará la decisión de suspender a dicho Estado Miembro del ejercicio de su derecho de participación en la OEA con el voto afirmativo de los dos tercios de los Estados Miembros. La suspensión entrará en vigor de inmediato.

El Estado Miembro que hubiera sido objeto de suspensión deberá continuar observando el cumplimiento de sus obligaciones como miembro de la Organización, en particular en materia de derechos humanos.

Adoptada la decisión de suspender a un gobierno, la Organización mantendrá sus gestiones diplomáticas para el restablecimiento de la democracia en el Estado Miembro afectado.

Artículo 22

Una vez superada la situación que motivó la suspensión, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá proponer a la Asamblea General el levantamiento de la suspensión. Esta decisión se adoptará por el voto de los dos tercios de los Estados Miembros, de acuerdo con la Carta de la OEA.

V

La democracia y las misiones de observación electoral

Artículo 23

Los Estados Miembros son los responsables de organizar, llevar a cabo y garantizar procesos electorales libres y justos.

Los Estados Miembros, en ejercicio de su soberanía, podrán solicitar a la OEA asesoramiento o asistencia para el fortalecimiento y desarrollo de sus instituciones y procesos electorales, incluido el envío de misiones preliminares para ese propósito.

Artículo 24

Las misiones de observación electoral se llevarán a cabo por solicitud del Estado Miembro interesado. Con tal finalidad, el gobierno de dicho Estado y el Secretario General celebrarán un convenio que determine el alcance y la cobertura de la misión de observación electoral de que se trate. El Estado Miembro deberá garantizar las condiciones de seguridad, libre acceso a la información y amplia cooperación con la misión de observación electoral.

Las misiones de observación electoral se realizarán de conformidad con los principios y normas de la OEA. La Organización deberá asegurar la eficacia e independencia de estas misiones, para lo cual se las dotará de los recursos necesarios. Las mismas se realizarán de forma objetiva, imparcial y transparente, y con la capacidad técnica apropiada.

Las misiones de observación electoral presentarán oportunamente al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, los informes sobre sus actividades.

Artículo 25

Las misiones de observación electoral deberán informar al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, si no existiesen las condiciones necesarias para la realización de elecciones libres y justas.

La OEA podrá enviar, con el acuerdo del Estado interesado, misiones especiales a fin de contribuir a crear o mejorar dichas condiciones.

VI

Promoción de la cultura democrática

Artículo 26

La OEA continuará desarrollando programas y actividades dirigidos a promover los principios y prácticas democráticas y fortalecer la cultura democrática en el Hemisferio, considerando que la democracia es un sistema de vida fundado en la libertad y el mejoramiento económico, social y cultural de los pueblos. La OEA mantendrá consultas y cooperación continua con los Estados Miembros, tomando en cuenta los aportes de organizaciones de la sociedad civil que trabajen en esos ámbitos.

Artículo 27

Los programas y actividades se dirigirán a promover la gobernabilidad, la buena gestión, los valores democráticos y el fortalecimiento de la institucionalidad política y de las organizaciones de la sociedad civil. Se prestará atención especial al desarrollo de programas y actividades para la educación de la niñez y la juventud como forma de asegurar la permanencia de los valores democráticos, incluidas la libertad y la justicia social.

Artículo 28

Los Estados promoverán la plena e igualitaria participación de la mujer en las estructuras políticas de sus respectivos países como elemento fundamental para la promoción y ejercicio de la cultura democrática.

EL ACUERDO NACIONAL

El 22 de julio de 2002, los representantes de las organizaciones políticas, religiosas, del Gobierno y de la sociedad civil firmaron el compromiso de trabajar, todos, para conseguir el bienestar y desarrollo del país. Este compromiso es el Acuerdo Nacional.

El acuerdo persigue cuatro objetivos fundamentales. Para alcanzarlos, todos los peruanos de buena voluntad tenemos, desde el lugar que ocupemos o el rol que desempeñemos, el deber y la responsabilidad de decidir, ejecutar, vigilar o defender los compromisos asumidos. Estos son tan importantes que serán respetados como políticas permanentes para el futuro.

Por esta razón, como niños, niñas, adolescentes o adultos, ya sea como estudiantes o trabajadores, debemos promover y fortalecer acciones que garanticen el cumplimiento de esos cuatro objetivos que son los siguientes:

1. Democracia y Estado de Derecho

La justicia, la paz y el desarrollo que necesitamos los peruanos sólo se pueden dar si conseguimos una verdadera democracia. El compromiso del Acuerdo Nacional es garantizar una sociedad en la que los derechos son respetados y los ciudadanos viven seguros y expresan con libertad sus opiniones a partir del diálogo abierto y enriquecedor; decidiendo lo mejor para el país.

2. Equidad y Justicia Social

Para poder construir nuestra democracia, es necesario que cada una de las

personas que conformamos esta sociedad, nos sintamos parte de ella. Con este fin, el Acuerdo promoverá el acceso a las oportunidades económicas, sociales, culturales y políticas. Todos los peruanos tenemos derecho a un empleo digno, a una educación de calidad, a una salud integral, a un lugar para vivir. Así, alcanzaremos el desarrollo pleno.

3. Competitividad del País

Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

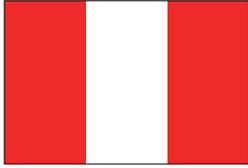
4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, descentralizar el poder y la economía para asegurar que el Estado sirva a todos los peruanos sin excepción.

Mediante el Acuerdo Nacional nos comprometemos a desarrollar maneras de controlar el cumplimiento de estas políticas de Estado, a brindar apoyo y difundir constantemente sus acciones a la sociedad en general.

SÍMBOLOS DE LA PATRIA

Artículo 49 de la Constitución Política del Perú



BANDERA NACIONAL



ESCUDO NACIONAL

HIMNO NACIONAL DEL PERÚ

CORO

Somos libres, seámoslo siempre,
y antes niegue sus luces el sol,
que faltemos al voto solemne
que la patria al Eterno elevó.

HIMNO NACIONAL

Declaración Universal de los Derechos Humanos

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuyos artículos figuran a continuación:

Artículo 1

Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, (...) deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Artículo 2

Toda persona tiene los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona (...).

Artículo 3

Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Artículo 4

Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

Artículo 5

Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradados.

Artículo 6

Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

Artículo 7

Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración (...).

Artículo 8

Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales (...).

Artículo 9

Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

Artículo 10

Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

Artículo 11

1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad (...).
2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Artículo 12

Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

Artículo 13

1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.
2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso el propio, y a regresar a su país.

Artículo 14

1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.
2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 15

1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.
2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

Artículo 16

1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia (...).
2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.
3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

Artículo 17

1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.
2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Artículo 18

Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión (...).

Artículo 19

Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión (...).

Artículo 20

1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.
2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

Artículo 21

1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.
2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.
3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

Artículo 22

Toda persona (...) tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, (...) habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 23

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.
2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.
4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Artículo 24

Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Artículo 25

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.
2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Artículo 26

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.
2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos; y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.
3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

Artículo 27

1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.
2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas que sea autora.

Artículo 28

Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

Artículo 29

1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad (...).
2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática.
3. Estos derechos y libertades no podrán en ningún caso ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 30

Nada en la presente Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades (...) tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.