5

MATEMÁTICA



Todos Juntos

SANTILLANA

MATEMÁTICA 5

ISBN 978-9930-558-94-2



SANTILLANA

5

MATEMÁTICA



Matemática 5, proyecto **Todos Juntos**, es una obra colectiva, creada y diseñada en el Departamento de Ediciones Educativas de Santillana, bajo la dirección de **Marieta Zumbado Gutiérrez**.

En su elaboración ha participado el siguiente equipo:

Jefatura de área
Silone Carvajal Arce

Edición
Marilyn Alvarado Vargas

Todos Juntos

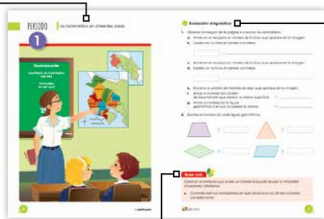
SANTILLANA

Organización del libro de texto

El libro **Matemática 5**, proyecto **Todos Juntos,** responde al programa de estudio vigente y se organiza en tres periodos que coinciden con la distribución de conocimientos sugerida por el Ministerio de Educación Pública.

Inicio de periodo

Nombre del periodo. Se acompaña de una imagen que remite a situaciones cotidianas, relacionadas con los contenidos por desarrollar.



Evaluación diagnóstica. Plantea actividades que evalúan los conocimientos previos sobre la temática general del periodo.

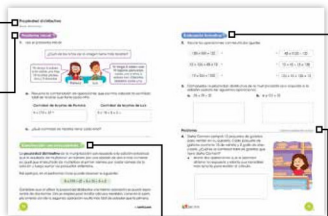
Buen vivir. Ofrece una reflexión y una actividad para desarrollar uno de los siguientes ejes:
- Potenciación de actitudes y creencias positivas en torno a la matemática.
- Valores relacionados con los temas transversales propuestos en los programas de estudio.

Temas

Están organizados en tres momentos que responden a las etapas de aprendizaje y aplicación mediante las cuales el programa recomienda que se estructuren las lecciones.

Título del tema y del área matemática.

Problema inicial. Consiste en una actividad en la que se exploran los conocimientos previos de los estudiantes o sus experiencias. Prepara a los alumnos para los nuevos conocimientos.



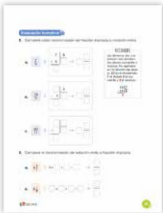
Evaluación formativa. Presenta actividades individuales y grupales para consolidar los contenidos estudiados. Las actividades grupales se identifican con el ícono TRABAJO GRUPAL.

Construcción del conocimiento. Formaliza y ejemplifica los nuevos conocimientos.

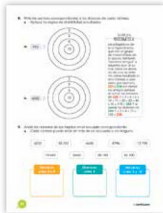
Problemas. Brinda ejercicios que reproducen situaciones de contextos reales. Esta sección forma parte de la **Evaluación formativa**.

© SANTILLANA

Recursos adicionales



Recuerde.
Expone conceptos clave que facilitan la adquisición de los nuevos conocimientos. Ofrece sugerencias para la resolución de un ejercicio.



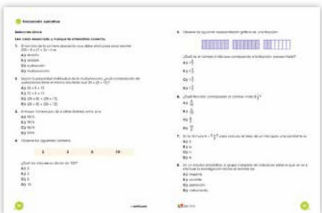
Historia de la matemática.
Da valor al estudio y aplicación de la matemática en diversas épocas y brinda información sobre personajes destacados.



TIC. Sugiere la visita a sitios web que aportan información complementaria relacionada con un contenido. Proporciona un código QR para acceder fácilmente desde dispositivos móviles.

Cierre de periodo

Evaluación sumativa



Examina la totalidad de los aprendizajes adquiridos a lo largo del periodo.

Compruebo mis habilidades



Es un instrumento de autoevaluación que permite verificar el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales.

ÍNDICE

PERIODO 1 — La matemática en diferentes áreas

Números
Números naturales 8
Combinación de operaciones ... 12
Propiedad distributiva 16
Números pares e impares 18
Múltiplos y divisores 20
Divisibilidad entre 2, 3, 5 y 10 22
Fracción impropia 26
Notación mixta 28

Geometría
Perímetro 32
Área 34
Área y perímetro de cuadrados y de rectángulos 36
Área y perímetro de rombos y de romboides 40
Área y perímetro de triángulos y de trapecios 44

Medidas
La moneda 48

Relaciones y álgebra
Constantes y variables 52

Estadística y probabilidad
Población y muestra 54

Evaluación sumativa 56
Compruebo mis habilidades 60

PERIODO 2 — Fracciones y más para comprender el mundo

Números
Fracciones homogéneas y heterogéneas 64
Comparación 66
Fracciones entre dos números naturales 68
Fracciones en la recta numérica 70
Números decimales hasta diezmilésimas 74
Conversión de decimal a fracción y viceversa 76
Notación desarrollada de números decimales 80
Redondeo de números decimales 82

Geometría
Representaciones en el plano 84
Traslación de figuras 88

Relaciones y álgebra
Relaciones entre cantidades 92

Estadística y probabilidad
Cuestionario y base de datos 94
Gráfica de barras 98
Gráfica circular 102
Medidas de posición y de variabilidad 106

Evaluación sumativa 110
Compruebo mis habilidades 116

© SANTILLANA

PERIODO 3

La matemática en el comercio diario

Números

Adición y sustracción de números naturales 120
Estimación y cálculo mental de adiciones y de sustracciones 124
Multiplicación de números naturales 126
División de números naturales con cociente decimal 130
Estimación y cálculo mental de productos 134
Estimación y cálculo mental de cocientes 136
Adición y sustracción de números decimales 138
Multiplicación por 10, 100, 1000 y 10 000 142
División entre 10, 100, 1000 y 10 000 144
Multiplicar y dividir por números mayores y menores que 1 146
Multiplicación de números decimales 148
División de números decimales 152

Geometría

Prismas y cilindros 158

Medidas

Medidas de masa 160
Medidas de capacidad 164
Medidas de tiempo 168
Medición de ángulos 170
Medidas de longitud 172
Medidas de área 176

Relaciones y álgebra

Ecuaciones 180
Escalas 184
Representación de relaciones en tablas 188
Representaciones algebraicas ... 192

Estadística y probabilidad

Probabilidad de un evento 196

Evaluación sumativa 200
Compruebo mis habilidades 206




Guanacaste
Cantidad de habitantes
326 953
Extensión
10 141 km²
La Cruz
Liberia
Bagaces
Cañas
Tilarán
Carrillo
Santa Cruz
Nicoya
Abangares
Hojancha
Nandayure
N
O
E
S

© SANTILLANA

Evaluación diagnóstica

1. Observe la imagen de la página 6 y realice las actividades.

a. Anote en el recuadro el número de 5 cifras que aparece en la imagen.

b. Escriba en la línea el número con letras.

» _____

c. Anote en el recuadro el número de 6 cifras que aparece en la imagen.

d. Escriba en la línea el número con letras.

» _____

e. Encierre la unidad de medida de área que aparece en la imagen.

f. Anote el nombre del cantón de Guanacaste que abarca la menor superficie. → _____

g. Anote el nombre de la figura geométrica a la que se parece la pizarra. → _____

2. Escriba el nombre de cada figura geométrica.



Buen vivir

Conocer la forma en que se lee un número le puede ayudar a interpretar situaciones cotidianas.

- Comente con sus compañeros en qué situaciones es útil leer números correctamente.

Números naturales

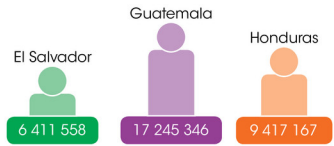
Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Según los datos presentados en la gráfica de la derecha, ¿cuál es el país de América Central con mayor población en 2018?

Países de América Central con mayor población en 2018



a. Encierre la figura correspondiente al país de mayor población.

b. Anote el número correspondiente a esa población en la caja de valores.

c. Complete, debajo de la caja de valores, la escritura en letras del número.

DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U

Diecisiete millones _____ mil _____.

Construcción del conocimiento

Los números naturales son los que se usan para contar. Cuatro ejemplos son: 0, 1, 2644 y 876 365. Para leer números naturales de más de 6 cifras conviene separarlos en clases y órdenes, según se muestra en la caja de valores.

Clases	Millares de millón			Millones			Millares			Unidades		
Órdenes	CMMi	DMMi	UMMi	CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U
						1	0	0	0	0	0	0
					2	1	2	1	0	1	2	3
			3	4	0	0	2	7	0	0	0	0

1 000 000 → se lee "un millón".
21 210 123 → se lee "veintiún millones doscientos diez mil ciento veintitrés".
3 400 270 000 → se lee "tres mil cuatrocientos millones doscientos setenta mil".

© SANTILLANA

Los números de más de 6 cifras también se pueden descomponer, según el orden o el valor posicional de sus cifras; por ejemplo, la población de Costa Rica de acuerdo con el censo de 2011 se puede representar así:

- 4 301 712 = 4 UMi + 3 CM + 1 UM + 7 C + 1 D + 2 U
- 4 301 712 = 4 000 000 + 300 000 + 1000 + 700 + 10 + 2

Evaluación formativa

2. Escriba los números con letras. Luego, léalos en voz alta.

a. 4 999 998 »» _____

b. 4 999 999 »» _____

c. 5 000 000 »» _____

d. 5 000 001 »» _____

3. Relacione cada representación con el número correspondiente.

10 000 000 + 600 000 + 200 + 5	1 060 250
10 DMi + 6 UMi + 2 CM + 5 DM	10 006 025
1 000 000 + 60 000 + 200 + 50	1 600 205
1 DMi + 6 UM + 2 D + 5 U	10 600 205
1 UMi + 6 CM + 2 C + 5 U	1 600 250
1 000 000 + 600 000 + 200 + 50	16 250 000

4. Complete la tabla.

Número	Escritura en letras
6 754 063	
	Un millón setecientos sesenta y cinco mil ochocientos nueve
45 430 170	
	Veinte millones seiscientos cincuenta mil setecientos cinco
190 566 100	
	Novecientos cuatro millones setecientos mil ochocientos veinte
2 568 030 000	

5. Escriba, con letras, el número que se forma en cada caso.

a. 9 DMi + 5 CM »

b. 6 UMi + 1 UM »

c. 2 CMi + 3 DMi + 5 UMi »

6. Anote, en los recuadros, los números que aparecen en el texto.

En Costa Rica se utilizan cerca de 622 000 000 de botellas plásticas al año, de las cuales solamente 62 000 000 son recicladas; y por lo tanto, 560 000 000 aproximadamente terminan como basura.



a. →

b. →

c. →

7. Escriba, con letras, los números de la actividad 6 en las líneas correspondientes.

© SANTILLANA

8. Una empresa reportó ingresos cercanos a los veintiocho millones de colones, pero tuvo gastos de casi veinticuatro millones. Entonces, ¿cuál fue aproximadamente la ganancia de la empresa?

- Anote la respuesta usando solamente palabras.

_____

9. Una cadena de supermercados, que promueve una campaña para reducir la utilización de bolsas de plástico, anunció que durante 2017 logró reducir en 2 702 563 la cantidad de bolsas entregadas a sus clientes. Si el siguiente año la cantidad fue de 3 048 241, ¿cuál año presentó una mayor reducción en la cantidad de bolsas entregadas?

_____

10. Invente dos números de diez cifras y escríbalos en los recuadros.

a. Use los números que inventó para crear una noticia.

_____

_____

_____

_____

b. Intercambie la noticia con un compañero y léala en voz alta.

Trabajo grupal

Buen vivir

La utilización de plásticos de un solo uso es un problema ambiental que está generando graves daños al planeta. Esto podría seguir en aumento si no se toman medidas apropiadas para reducir su uso.

- Reúnase con dos compañeros e investiguen acerca de los diferentes programas de reciclaje y reducción de plásticos que se desarrollan en el país.
- Consulte a sus familiares si han participado en alguno de esos programas. En caso de que no lo hayan hecho, anímelos a participar.

Combinación de operaciones

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Si el joven compra 3 entradas para adulto y 2 para niño y paga con 3 billetes de ¢10 000, ¿cuánto dinero recibe de vuelto?



- Anote y resuelva la operación que representa cada situación.

a. Precio total de 3 entradas para adulto. → _____

b. Precio total de 2 entradas para niño. → _____

c. Precio total de las 5 entradas. → _____

d. Total de dinero con el que pagó. → _____

e. Diferencia entre el total de dinero y el precio de las 5 entradas. → _____

Construcción del conocimiento

Para resolver **combinaciones de operaciones** se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Las que no tienen paréntesis

Primero se resuelven las **multiplicaciones** y las **divisiones** en el orden en que aparecen, de izquierda a derecha. Luego se resuelven las **adiciones** y las **sustracciones**. Por ejemplo:

$$81 \div 3 - 12 \times 2 + 52 =$$
$$27 - 12 \times 2 + 52 =$$
$$27 - 24 + 52 =$$
$$3 + 52 = \mathbf{55}$$

Las que tienen paréntesis redondos ( )

Primero se resuelven las operaciones entre **paréntesis**, respetando la prioridad de las multiplicaciones y las divisiones. Luego se hacen las operaciones que están fuera de los paréntesis, considerando la prioridad nuevamente. Por ejemplo:

$$155 - (15 + 25) \times 3 =$$
$$155 - 40 \times 3 =$$
$$155 - 120 = \mathbf{35}$$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Encierre la primera operación que se debe resolver en cada caso.

a. $25 + 3 \times 2 - 29$

b. $146 - 65 + 32 \div 4$

c. $(128 + 42) - 35 \times 2$

d. $150 - 12 \div 3 \times (22 + 5)$

3. Asocie cada combinación de operaciones con su resultado.

$17 - 3 \times (8 - 4) + 54 \div 2$	16
$17 - 3 \times 8 - 4 + 54 \div 2$	83
$(17 - 3) \times 8 - 4 + 54 \div 2$	32
$(17 - 3) \times (8 - 4) + 54 \div 2$	135

4. Resuelva las siguientes combinaciones de operaciones.

a. $180 - 32 \div 4 + 13$

b. $420 \div 10 \times 3 - 40$

c. $92 + 135 \div 3 \times 5$

d. $8 \times 14 \div 4 + 250 - 100$

5. Resuelva las siguientes combinaciones de operaciones.

a. $(180 - 32) \div 4 + 13$

c. $(92 + 133) \div (3 \times 5)$

b. $120 \div 10 \times (40 - 3)$

d. $8 \times (12 \div 4 + 50) - 100$

6. Explique en las líneas correspondientes el error cometido en cada combinación de operaciones.

- Encierre el paso en el que se da el error.

a. $250 - 125 \times (140 + 52 - 190)$

$= 250 - 125 \times (192 - 190)$

$= 250 - 125 \times 2$

$= 125 \times 2$

$= 250$

b. $450 \div 6 + 19 \times 2 - 14$

$= 450 \div 25 \times 2 - 14$

$= 18 \times 2 - 14$

$= 36 - 14$

$= 22$

7. Anote el resultado correcto de las operaciones anteriores.

a. $250 - 125 \times (140 + 52 - 190)$ → _____

b. $450 \div 6 + 19 \times 2 - 14$ → _____

© SANTILLANA

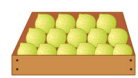
8. David empleó 40 minutos para almorzar, el triple para ayudar en las labores del hogar y 30 minutos para leer. ¿Cuántos minutos empleó en total en estas 3 actividades?



9. Mateo tenía 66 bolinchas, pero perdió 3. Repartió la tercera parte de las que le quedaron entre sus 3 amigos. ¿Cuántas bolinchas le dio a cada amigo?

10. Un verdulero recibió 18 kg de aguacates, 9 cajas de 4 kg de tomates cada una, y 12 cajas de papas de 5 kg cada una. ¿Cuántos kilogramos de verduras recibió?

11. Tres amigos recolectan limones. Carlos consiguió 36; Diana, el doble que Carlos, y Jaime, la mitad que Carlos. Si los reparten por igual, ¿cuántos limones le corresponden a cada uno?



TIC

La calculadora es una herramienta muy útil para resolver operaciones complejas. Existen muchos tipos de calculadoras con diferentes funciones para resolver distintos problemas matemáticos.

- Utilice una calculadora básica para comprobar los resultados de todas las operaciones combinadas que resolvió en este tema.

Propiedad distributiva

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

¿Cuál de los niños de la imagen tiene más tarjetas?



a. Resuelva la combinación de operaciones que permite calcular la cantidad total de tarjetas que tiene cada niño.

Cantidad de tarjetas de Pamela	Cantidad de tarjetas de Luis
$5 \times (10 + 3) =$	$5 \times 10 + 5 \times 3 =$

b. ¿Qué cantidad de tarjetas tiene cada niño?

Construcción del conocimiento

La **propiedad distributiva** de la multiplicación con respecto a la adición establece que el resultado de multiplicar un número por una adición de dos o más números es igual que el resultado de multiplicar el primer número por cada número de la adición y luego sumar los productos obtenidos.

Por ejemplo, en el problema inicial puede observar lo siguiente:

$$5 \times (10 + 3) = 5 \times 10 + 5 \times 3$$

Considere que al utilizar la propiedad distributiva una misma operación se puede representar de dos formas. Esto se emplea para facilitar cálculos mentales, como en el ejemplo anterior, donde la segunda operación resulta más fácil de calcular que la primera.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Asocie las operaciones con resultados iguales.

$125 \times (43 + 12)$	$43 \times (125 + 12)$
$43 \times 125 + 43 \times 12$	$12 \times 43 + 12 \times 125$
$12 \times (43 + 125)$	$125 \times 43 + 125 \times 12$

3. Compruebe la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición usando las siguientes operaciones.

a. $25 \times (9 + 3)$

b. $6 \times (12 + 5)$

Problema Contextualización activa

4. Doña Carmen compró 12 paquetes de galletas para vender en su pulpería. Cada paquete de galletas contiene 10 de vainilla y 2 gratis de chocolate. ¿Cuál es la cantidad total de galletas que tiene doña Carmen?

- Anote dos operaciones que le permitan obtener la respuesta y elija la que considere más sencilla para realizar el cálculo.



Números pares e impares

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Doña Lucía quiere comprar un paquete de postales para repartirlas en partes iguales a sus dos nietos. Si en la tienda le ofrecen las dos opciones de la imagen, ¿cuál debe elegir de manera que no le sobre ninguna?





a. Resuelva las divisiones propuestas.

25 ÷ 2	32 ÷ 2

b. De acuerdo con las divisiones realizadas, ¿cuál paquete debe elegir doña Lucía para que no le sobre ninguna postal?

_____

Construcción del conocimiento

Los números **pares** son aquellos que, al dividirlos entre 2, dejan como residuo 0. En los números pares la cifra de las unidades es 0, 2, 4, 6 u 8.

Los números **impares** son aquellos que, al dividirlos entre 2, dejan como residuo 1. En los números impares la cifra de las unidades es 1, 3, 5, 7 o 9.

Evaluación formativa

2. Defina, con sus propias palabras, cada tipo de número.

a. Número par: _____

_____

b. Número impar: _____

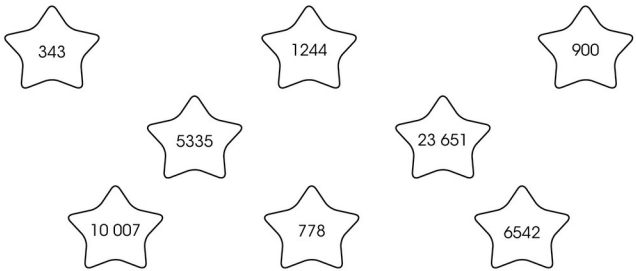
_____

© SANTILLANA

3. Coloree las figuras según la clave.

Números pares

Números impares



4. Anote un número que cumpla las condiciones indicadas.

a. Es el mayor número impar de tres cifras diferentes entre sí. → _____

b. Es el menor número par de tres cifras iguales entre sí. → _____

c. Es un número de cuatro cifras. La cifra de las decenas es impar y la cifra de las unidades de millar es el doble que las decenas. → _____

Problemas

Contextualización activa

5. Enrique quiere comprar un lote de terneros para tener la misma cantidad en sus dos parcelas. Si Vicente le ofrece un lote de 34 cabezas de ganado y Eduardo le ofrece uno de 35 cabezas de ganado, ¿a quién le debe comprar según sus intenciones?

_____

6. En una panadería elaboran 67 flautas de fresa. Si las empacan en grupos de dos unidades, ¿cuántas flautas quedan sin empacar?

_____

7. Mariela compró 2 paquetes de paletas con una cantidad impar cada uno. ¿El total de paletas que compró Mariela es par o impar?

_____

Múltiplos y divisores

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Vinicio hizo 40 galletas y las quiere empacar en bolsitas con la misma cantidad cada una, procurando que en cada bolsa haya más de una galleta. ¿De qué manera puede empacar las galletas para que no le sobre ninguna?



a. Marque con ✔ los números entre los que se puede dividir 40 y obtener residuo 0.

◯ 3 ◯ 4 ◯ 5 ◯ 6 ◯ 7 ◯ 8

b. Describa tres formas en que Vinicio puede empacar las galletas.

_____

_____

Construcción del conocimiento

Al multiplicar dos números naturales, el resultado es un **múltiplo** de ambos números; por ejemplo, como 4 × 10 = 40, entonces 40 es un múltiplo de 4 y de 10.

Si se tienen dos números naturales, uno es **divisor** o **factor** del otro si lo divide en forma exacta, es decir, si el residuo es 0; por ejemplo, 5 y 8 son divisores o factores de 40 porque 40 ÷ 8 = 5, con residuo 0.

Evaluación formativa

2. Complete según corresponda.

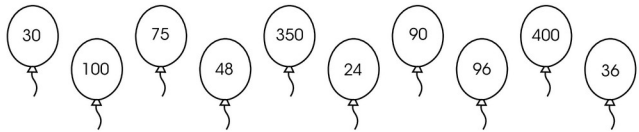
a. 15 × 3 = ☐ → 45 es múltiplo de ☐ y ☐.

b. 72 ÷ 8 = ☐ → ☐ y ☐ son divisores de 72.

© SANTILLANA

3. Coloree los globos según la clave.

Múltiplos de 12 Múltiplos de 15 Múltiplos de 50



4. Complete la lista de todos los divisores del número dado.

a. 25 » 1 – ☐ – ☐

b. 35 » ☐ – 5 – ☐ – ☐

c. 28 » ☐ – ☐ – ☐ – ☐ – 14 – ☐

d. 32 » ☐ – ☐ – ☐ – ☐ – ☐ – ☐

RECUERDE

El 1 es divisor de cualquier número y todo número es divisor de sí mismo.

5. Anote los números que cumplen las condiciones indicadas.

a. Es un número de 3 cifras, múltiplo de 100. La cifra de las C es un divisor de 22 diferente de 1. → _____

b. Es el mayor número de cinco cifras que es múltiplo de 1000. → _____

Problema Contextualización activa

6. Jairo quiere guardar 46 bolitas en frascos con la misma cantidad cada uno. ¿Podrá hacerlo utilizando 3 frascos?; ¿por qué? ¿Cuántos frascos podría usar?



Divisibilidad entre 2, 3, 5 y 10

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Durante una clase de Matemática, 24 estudiantes participan del juego llamado "El barco se hunde". En este juego los niños deben formar grupos con la cantidad de miembros que indique el dirigente. Si se pretende que algunos niños queden fuera de los grupos, ¿de cuántas personas se deben solicitar agrupaciones: 2, 3, 5 o 10?



a. Marque con ✔ los números que son divisores de 24.

◯ 2 ◯ 3 ◯ 5 ◯ 10

b. ¿Cuántas personas debe indicar el dirigente que haya en cada grupo?

_____

Construcción del conocimiento

Las **reglas de divisibilidad** sirven para saber si un número es divisible entre otro. Estas son algunas de esas reglas.

Un número natural es divisible entre

2	Si es un número par.	**508 es divisible entre 2,** pues es par.
3	Si la suma de sus cifras es un múltiplo de 3.	**114 es divisible entre 3**, pues 1 + 1 + 4 = 6 y 6 es múltiplo de 3.
5	Si la cifra de las unidades es 5 o 0.	**635 es divisible entre 5**, pues la cifra de las unidades es 5.
10	Si la cifra de las unidades es 0.	**820 es divisible entre 10**, pues la cifra de las unidades es 0.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Complete cada oración según corresponda.

a. 5348 es divisible entre 2 porque _____.

b. 3429 es divisible entre 3 porque _____.

c. 7695 es divisible entre 5 porque _____.

d. 2130 es divisible entre 10 porque _____.

3. Marque con ✔ los números que son divisibles entre 2.

◯ 1200 ◯ 3403 ◯ 6576 ◯ 1588 ◯ 4561

4. Anote, debajo de cada número, la suma de todas sus cifras.

a. 2367 ⌄ ☐

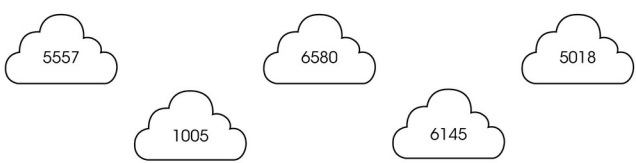
b. 3468 ⌄ ☐

c. 9240 ⌄ ☐

d. 5468 ⌄ ☐

5. Encierre los números de la actividad anterior que son divisibles entre 3.

6. Coloree las nubes con números divisibles entre 5.



7. Anote todos los números que cumplen las condiciones indicadas en cada caso.

a. Todos los números de 2 cifras que son divisibles entre 10.

_____

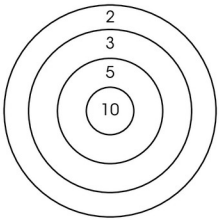
b. Todos los números de 4 cifras menores que 1100 que son divisibles entre 10.

_____

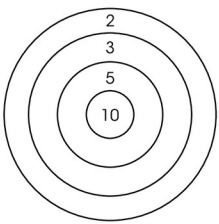
8. Pinte los sectores correspondientes a los divisores de cada número.

- Aplique las reglas de divisibilidad estudiadas.

a. 915 »



b. 6580 »



HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

Los pitagóricos de la antigua Grecia, que eran un grupo de matemáticos de la época, llamaron "números amigos" a aquellos que, al sumar todos los divisores de uno, se obtenía como resultado el otro número, y viceversa; por ejemplo, **220** y **284** son números amigos porque al sumar los divisores de **220**: 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = **284**. Y al sumar los divisores de **284**: 1 + 2 + 4 + 71 + 142 = **220**.

9. Anote los números de las tarjetas en el recuadro correspondiente.

- Cada número puede estar en más de un recuadro o en ninguno.

4230 | 55 252 | 6405 | 8796 | 12 795

10 645 | 5460 | 50 180 | 86 100

Divisibles entre 2 y 3	Divisibles entre 5	Divisibles entre 5 y 10

© SANTILLANA

10. Un agricultor recolectó 48 chiles y quiere empacarlos en bolsas de 2 o 3 unidades para venderlos. ¿De qué manera puede distribuir los chiles para que no le sobren ni le falten?



11. Don Fernando quiere elaborar cajetas para distribuirlas en 10 pulperías cercanas a su casa. Sin embargo, no ha decidido si hacer 125 o 150. Si él quiere llevar la misma cantidad a cada uno de los comercios, sin que le sobren ni le falten cajetas, ¿cuántas debe elaborar?

12. Santiago tiene 225 estampillas y quiere guardarlas en grupos de más de una y menos de 10 unidades, sin que le sobren ni le falten estampillas. ¿Cuántas estampillas puede haber en cada grupo?



13. En una actividad recreativa de una escuela participan 120 estudiantes. Para un rally de juegos los estudiantes se deben organizar en equipos. Un maestro propone que formen grupos de 3 personas, otro sugiere que sean de 5 y otro dice que sean de 10. Si se desea obtener la menor cantidad de grupos posibles, ¿cuál de esas tres opciones se debe elegir?

14. En una fábrica colocan los cuadernos producidos en 3 estantes, para luego empacarlos en grupos de 10 unidades cada uno. Si se producen 1860 cuadernos, ¿es posible ordenarlos en los estantes y llenar los paquetes sin que sobren ni falten cuadernos en ningún caso?; ¿por qué?



15. Elisa quiere darle dinero a su hijo para los gastos escolares de 3 semanas. Sin embargo, no sabe si darle ₡20 000 o ₡21 000. Si su hijo siempre divide el dinero que le da su madre en partes iguales para la cantidad de semanas que debe cubrir, ¿cuál es la cantidad de dinero más apropiada para que él haga la distribución?; ¿por qué?

Fracción impropia

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

> En una panadería hay 3 pasteles del mismo tamaño: uno de fresa, uno de chocolate y uno de limón. Cada uno de los pasteles fue cortado en 8 partes iguales para venderlos por trozos. Si se han vendido 4 pedazos del pastel de fresa, 5 de chocolate y 2 de limón, ¿cuál fracción representa todos los trozos que quedan de los 3 sabores juntos?

a. Coloree la fracción que **no** se ha vendido de cada sabor de pastel.

Pastel de fresa



Pastel de chocolate



Pastel de limón



b. Anote el número indicado en cada recuadro.

Total de partes pintadas en la actividad anterior. → ☐

Partes en que está dividida cada unidad. → ☐

Construcción del conocimiento

Se llama fracción **impropia** aquella en la que **el numerador es mayor que el denominador**. Una fracción impropia es mayor que 1; por esa razón, para representarla gráficamente siempre se deben dibujar dos o más figuras iguales, todas divididas en la misma cantidad de partes según indique el denominador.

Además, una fracción impropia se puede representar como una adición de un número natural y una fracción propia. Por ejemplo:

Fracción	Representación gráfica	Como adición
$\frac{13}{8}$		$\frac{13}{8} = 1 + \frac{5}{8}$

© SANTILLANA

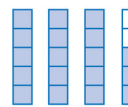
Evaluación formativa

2. Coloree las circunferencias que contienen fracciones impropias.

$\frac{4}{7}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{5}{5}$ $\frac{14}{7}$ $\frac{5}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{3}$

3. Anote la fracción impropia representada en cada caso.

a.  $\frac{\square}{\square}$

b.  $\frac{\square}{\square}$

4. Relacione, con líneas, cada lectura de fracción con la representación gráfica y la adición correspondientes.

Cuatro tercios		$1+\frac{1}{3}$
Siete tercios		$1+\frac{1}{2}$
Tres medios		$2+\frac{1}{3}$

Problema Contextualización activa

5. Gabriel va al supermercado a comprar refresco para una fiesta. Él desea comprar $\frac{11}{2}$ litros y observa que venden envases de 1 litro y de medio litro. ¿Cuántos envases de cada uno debe comprar como mínimo?



Notación mixta

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Viviana necesita comprar $\frac{5}{2}$ kg de harina para hornear un pastel de cumpleaños. En el supermercado ofrecen los 2 tamaños que se muestran en la imagen. Si ella realizó la compra procurando llevar la menor cantidad posible de paquetes y de kilogramos, ¿cuántas bolsas de 1 kg de harina compró?



a. Represente gráficamente la fracción $\frac{5}{2}$.

b. Anote los números correspondientes, según la representación anterior.

c. Encierre el número que representa la cantidad de paquetes de 1 kg.

Unidades completas.

$\square\ \frac{\square}{\square}$ → Fracción que no completa la unidad.

Construcción del conocimiento

Una fracción impropia se puede escribir en **notación mixta**. La notación mixta está formada por un número natural seguido de una fracción propia. Para expresar una fracción impropia en notación mixta, o viceversa, se dan los siguientes pasos:

De fracción impropia a notación mixta

Pasos	Ejemplo
Se divide el numerador entre el denominador, sin sacar decimales.	$\frac{13}{5}$ » 13 ÷ 5 → 13 − 10 = 3, cociente 2
Se colocan los términos.	residuo → 3, cociente → 2, divisor → 5, $2\frac{3}{5}$

De notación mixta a fracción impropia

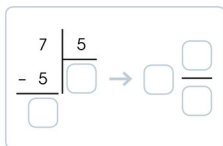
Pasos	Ejemplo
Para obtener el nuevo numerador se multiplica el número natural por el denominador y se suma con el numerador.	$2\frac{3}{5}$ » $\frac{13}{}$, $2 \times 5 + 3 = 13$
El denominador se conserva.	$\frac{13}{5}$

© SANTILLANA

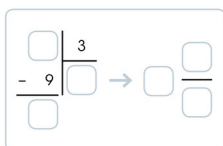
Evaluación formativa

2. Complete cada transformación de fracción impropia a notación mixta.

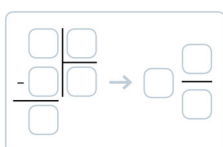
a. $\frac{7}{5}$ »



b. $\frac{10}{3}$ »



c. $\frac{60}{11}$ »



RECUERDE

Los términos de una división son dividendo, divisor, cociente y residuo. Por ejemplo, en la división de abajo, **23** es el dividendo, **7** el divisor, **3** el cociente y **2** el residuo.

$$\begin{array}{r|l} 23 & 7 \\ -21 & 3 \\ \hline 2 & \end{array}$$

3. Complete la transformación de notación mixta a fracción impropia.

a. $3\frac{2}{7}$ » $3 \times \square + \square = \square \rightarrow \frac{\square}{\square}$

b. $5\frac{1}{8}$ » $\square \times \square + \square = \square \rightarrow \frac{\square}{\square}$

4. Asocie con una línea las expresiones equivalentes.

- Sobra una opción en la columna de la derecha.

$\frac{4}{3}$	$2\frac{1}{3}$
$\frac{7}{3}$	$3\frac{2}{3}$
$\frac{7}{2}$	$5\frac{1}{2}$
$\frac{11}{3}$	$4\frac{1}{2}$
$\frac{11}{2}$	$1\frac{1}{3}$
$\frac{9}{2}$	$2\frac{2}{3}$
	$3\frac{1}{2}$

5. Represente gráficamente las siguientes expresiones.

a. $1\frac{2}{5}$

c. $2\frac{5}{6}$

b. $1\frac{4}{7}$

d. $5\frac{1}{3}$

© SANTILLANA

6. Gabriela preparó $6\frac{2}{4}$ L de batido de banano para hacer apretados. Si en cada bolsita coloca un cuarto de litro, ¿cuántos apretados podrá alistar con la cantidad de batido?



7. En una carnicería empacan la carne molida en paquetes de un 1 kg. Si tienen $\frac{52}{5}$ kg para empacar, ¿cuántos paquetes pueden hacer? ¿Qué cantidad de carne quedará sin empacar?



8. Los alumnos de quinto año de una escuela vendieron refresco con el fin de recolectar fondos para la fiesta de salida a vacaciones. Cada vasito de $\frac{1}{5}$ L tenía un costo de ¢300. Si vendieron en total $9\frac{1}{5}$ L, ¿cuánto dinero recolectaron con la venta?



Buen vivir

Saber representar un mismo dato de diferentes formas puede facilitar la resolución de un problema.

- Comente con sus compañeros de qué manera utilizó las diferentes representaciones de una fracción para resolver los problemas anteriores.

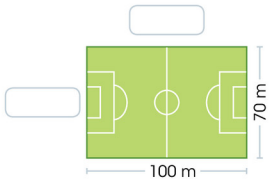
Perímetro

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Róger corre por el borde de una cancha de fútbol rectangular. La cancha posee las dimensiones que se muestran en la figura. Si da 20 vueltas completas, ¿cuántos metros recorrerá?



a. Anote, en los recuadros de la cancha, las medidas que faltan.

b. Complete la adición de las medidas de los lados de la cancha. Obtenga el total.

_____ + _____ + _____ + _____ = _____

c. Multiplique el resultado anterior por 20 para obtener la cantidad de metros recorridos en 20 vueltas.

_____

Construcción del conocimiento

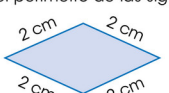
El **perímetro** de una figura plana es la medida de su borde. Se puede calcular el perímetro de un polígono sumando la medida de todos sus lados. Por ejemplo, el perímetro del rectángulo de arriba es 340 cm, y se calcula así:

Perímetro (P) = 100 + 100 + 70 + 70 = 340

Evaluación formativa

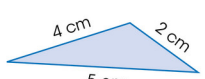
2. Calcule el perímetro de las siguientes figuras.

a.



_____

b.

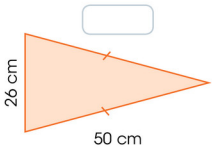


_____

© SANTILLANA

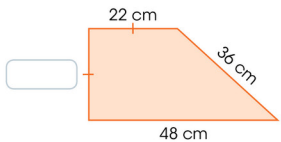
3. Escriba, en los recuadros correspondientes, la medida que falta en cada polígono. Luego, calcule el perímetro.

a.



P = _____

b.



P = _____

4. Anote el perímetro del objeto indicado en cada caso.

- Utilice una regla para hacer las mediciones.

a. El perímetro de un cuaderno. → _____

b. El perímetro de la mesa de un pupitre. → _____

c. El perímetro de un celular. → _____

Problemas

Contextualización activa

5. Andrés hizo 5 carteles con forma de triángulo equilátero para concientizar a los estudiantes de su escuela sobre la importancia de ahorrar el agua. Si la medida de cada uno de los lados de los triángulos es 75 cm, ¿cuánta cinta necesitará para colocar alrededor de todos los carteles?



6. Laura quiere comprar luces navideñas para colocar alrededor de una ventana cuadrada que mide 1,5 m de lado. Si en la tienda hay luces de 4 m de largo y de 8 m de largo, ¿cuál de las 2 debe comprar para lograr cubrir todo el contorno de la ventana?; ¿por qué?



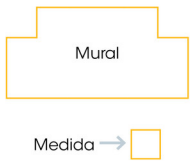
Área

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Los niños de quinto año van a colocar un mural como el de la imagen en una de las paredes de su escuela. Para formarlo, planean recortar cuadrados de una medida específica. ¿Cuántos cuadrados deberán recortar si utilizan la medida que se muestra abajo del mural?



a. Trace líneas en el mural para dividirlo en cuadrados como el de la medida.

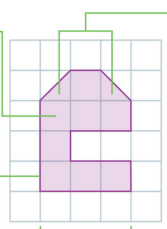
b. ¿Cuántos cuadrados obtuvo? → _____

Construcción del conocimiento

El **área** de una figura es la medida de su superficie. La superficie de una figura plana corresponde a su interior. Para medir una superficie se utilizan las unidades cuadradas. Por ejemplo:

a. La **superficie** de esta figura es todo lo que está en color morado.

b. Para medir superficies planas podemos usar un cuadrado como unidad. Esa medida se llama **área**.



c. En algunas ocasiones dos partes se complementan para formar un cuadrado.

d. El **área** de esta figura es la cantidad de cuadrados que la cubren.

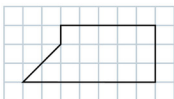
El área es 9 ☐.

© SANTILLANA

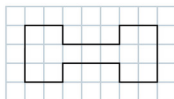
Evaluación formativa

2. Coloree la superficie de cada figura.

a.

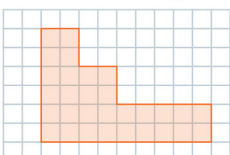


b.



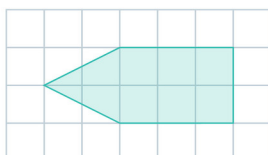
3. Anote el área de cada figura.

a.



Área de la figura: _____

b.

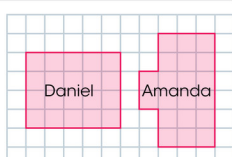


Área de la figura: _____

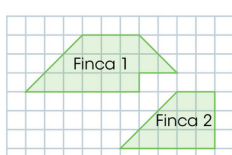
Problemas

Contextualización activa

4. Daniel y Amanda representaron la superficie de terreno que abarca la casa de cada uno en la cuadrícula de la derecha. ¿Cuál de las casas tiene un área mayor?



5. Ester tiene dos fincas. Estas tienen las superficies que se muestran en la cuadrícula de la derecha. ¿Cuál es el área total de las dos fincas de Ester en ?



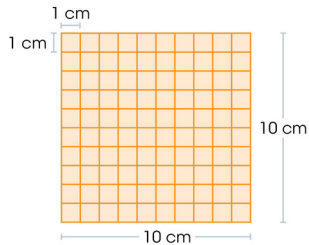
Área y perímetro de cuadrados y de rectángulos

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Pedro construyó un cuadrado de cartulina de 10 cm de lado. Si él quiere cubrir el cuadrado usando cuadritos de 1 cm de lado, de manera que no haya espacios vacíos ni quede ningún cuadrito sobre otro, ¿cuántos cuadritos necesitará?



a. ¿Cuántos cuadritos habrá en cada una de las filas según la imagen? → _____

b. ¿Cuántos cuadritos habrá en cada una de las columnas según la imagen? → _____

c. Plantee y resuelva una multiplicación que le permita determinar la cantidad total de cuadritos. → _____

Construcción del conocimiento

Un **centímetro cuadrado** (1 cm^2) es el área de un cuadrado de 1 cm de lado. Para averiguar el área de un cuadrado o de un rectángulo se puede dividir en cuadrados, como la figura del problema inicial, o se puede calcular usando las siguientes fórmulas.

Área y perímetro de un cuadrado



ℓ → lado

Área:

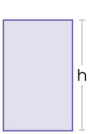
$\ell \times \ell$

Perímetro:

$\ell + \ell + \ell + \ell$

$4 \times \ell$

Área y perímetro de un rectángulo



b → base
h → altura

Área:

$b \times h$

Perímetro:

$b + b + h + h$

$2 \times b + 2 \times h$

© SANTILLANA

Por ejemplo, en un cuadrado como el de la derecha:

- El área es 625 cm^2, pues 25 × 25 = 625.
- El perímetro es 100 cm, pues 4 × 25 = 100.



Por ejemplo, en un rectángulo como el de la derecha:

- El área es 84 cm^2, pues 12 × 7 = 84.
- El perímetro es 38 cm, pues 2 × 12 + 2 × 7 = 38.



Evaluación formativa

2. Complete los espacios en blanco con base en los datos de cada figura.

a.



ℓ = _____

P = 4 × ℓ

= _____ × _____

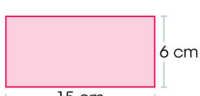
= _____ cm

A = ℓ × ℓ

= _____ × _____

= _____ cm^2

b.



b = _____

h = _____

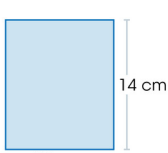
P = (2 × b) + (2 × h)

= _____ + _____

= _____ + _____

= _____ cm

c.



b = _____

h = _____

A = b × h

= _____ × _____

= _____ cm^2

3. Calcule lo que se solicita en cada caso según las características dadas.

a. Un cuadrado de 16 cm de lado.

Perímetro

b. Un rectángulo de 32 cm de base y 18 cm de altura.

Área

c. Un rectángulo en el que la altura mide 15 cm y la base mide el doble de la altura.

Área

d. Un cuadrado de 20 cm de perímetro.

Área

e. Un rectángulo de 24 cm^2 de área y 6 cm de base.

Perímetro

f. Un cuadrado de 9 cm^2 de área.

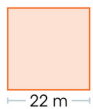
Perímetro

Problemas

Contextualización activa

4. El piso de un salón de patines tiene forma cuadrada y presenta las medidas que se muestran en la imagen. ¿Cuál es el área que cubre ese piso?

- Cuando las dimensiones de una figura están dadas en metros, el área se expresa en metros cuadrados (m^2).



5. Mireya elaboró una pintura con forma rectangular, como la que se muestra en la imagen. Si ella desea colocarle un marco de madera en el borde, ¿cuántos centímetros lineales de madera para marco debe comprar?



© SANTILLANA

6. Un grupo de voluntarios de playa Junquillal cercó una superficie cuadrada de 9 m de lado para crear un vivero de tortugas. Si desean colocar 2 capas de malla alrededor del vivero, ¿cuántos metros de malla necesitan?

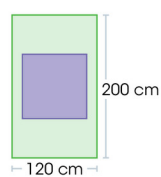
7. Un constructor debe comprar baldosas para cubrir el piso de un salón de clases rectangular que mide 7 m de largo y 6 m de ancho. Si cada caja de baldosas cubre 2 m^2 de superficie, ¿cuántas cajas debe comprar?

RECUERDE

A las dimensiones de un rectángulo también se les acostumbra llamar **largo** y **ancho**.

8. Adela hace manteles con forma cuadrada de 2 m de lado. Si compra encaje para coser alrededor de 8 manteles y cada metro de encaje cuesta ¢50, ¿cuánto debe pagar en total?

9. Gerardina diseña un vitral para una ventana de su casa como el que se muestra en la imagen. Si la parte morada corresponde a un cuadrado de 90 cm de lado, ¿cuál es el área correspondiente a cada color?



TIC

En internet puede encontrar diversas actividades interactivas para repasar los conocimientos adquiridos en este tema.

- Visite la página santillana.cr/M5/39 y resuelva las actividades propuestas en relación con el cálculo de áreas de cuadrados y rectángulos.

Área y perímetro de rombos y de romboides

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Daniela tiene un trozo de papel adhesivo con la forma de un rombo como el de la figura 1. Ella desea cubrir una superficie rectangular con las dimensiones que se indican en la figura 2. ¿Le alcanzará el papel? ¿Qué parte de la superficie rectangular logrará cubrir?

Figura 1

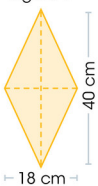
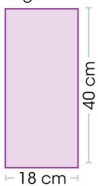


Figura 2



a. Calque el rombo en una hoja blanca y recórtelo.

b. Trace las líneas punteadas en el rombo que calcó, como se indica en la figura 1, y recorte por esas líneas de manera que obtenga cuatro triángulos.

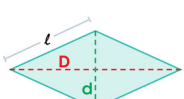
c. Coloque sobre el rectángulo los cuatro triángulos que obtuvo en el paso anterior y observe qué parte de la superficie cubren.

d. ¿Qué relación observa entre el área del rombo y la del rectángulo?

_____

Construcción del conocimiento

Área y perímetro de un rombo



ℓ → lado

D → diagonal mayor

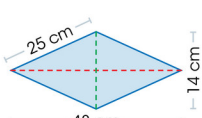
d → diagonal menor

Área: $\frac{D \times d}{2}$

Perímetro: $\ell + \ell + \ell + \ell$ o $4 \times \ell$

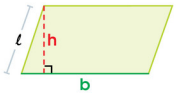
Por ejemplo, en el rombo de la imagen:

- El área es 336 cm^2, pues $(48 \times 14) \div 2 = 336$.
- El perímetro es 100 cm, pues $4 \times 25 = 100$.



© SANTILLANA

Área y perímetro de un romboide



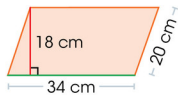
ℓ → lado
h → altura
b → base

Área: b × h

Perímetro: ℓ + ℓ + b + b o 2 × ℓ + 2 × b

Por ejemplo, en el romboide de la imagen:

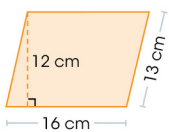
- El área es 612 cm^2, pues 34 × 18 = 612.
- El perímetro es 108 cm, pues 20 × 2 + 34 × 2 = 108.



Evaluación formativa

2. Complete los espacios en blanco con base en los datos de cada figura.

a.



b = _____ ℓ = _____

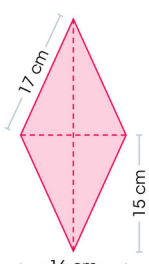
P = (2 × b) + (2 × ℓ)

= _____ + _____

= _____ + _____

= _____ cm

b.



ℓ = _____ d = _____

D = _____

P = 4 × ℓ

= _____ × _____

= _____ cm

A = (D × d) ÷ 2

= (_____ × _____) ÷ 2

= _____ ÷ 2

= _____ cm^2

3. Complete las siguientes tablas.

a.

Perímetro y área de romboides				
b	**h**	**ℓ**	**P**	**A**
12 cm	6 cm	8 cm		
15 m	3 m	4 m		

b.

Perímetro y área de rombos				
D	**d**	**ℓ**	**P**	**A**
24 cm	10 cm	13 cm		
8 m	6 m	5 m		

Problemas Contextualización activa

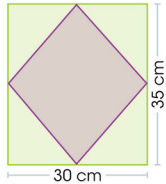
4. Santiago elaboró un cartel con forma de romboide para anunciar una venta de helados. La base del romboide mide 80 cm y el lado 60 cm. Si colocó un cordón en el borde del cartel, ¿cuántos centímetros de cordón utilizó?

5. Una ventana tiene forma de rombo, con una diagonal mayor de 120 cm y una diagonal menor de 86 cm. Si se quiere cubrir toda la superficie de la ventana con un material para blindarla, ¿cuántos centímetros cuadrados de ese material se necesitarán?

6. Rodrigo compró un galón de pintura que alcanza para cubrir 35 m^2 de superficie. Si él desea pintar una superficie con forma de romboide en el que la base mide 7 m y la altura mide 6 m, ¿cuántos metros cuadrados le quedarán sin pintar?

© SANTILLANA

7. Un salón de eventos tiene forma rectangular y sus medidas son 35 m de largo y 30 m de ancho. En el piso de ese salón se desea pegar 2 colores de baldosas, de manera que se forme un rombo como se muestra en la figura. ¿Cuántos metros cuadrados del piso se cubrirán con cada color?



8. Plantee dos problemas: uno que se resuelva con el cálculo del área de un rombo y otro con el cálculo del área de un romboide.

Con el área de un rombo

Con el área de un romboide

9. Resuelva los problemas que escribió en la actividad anterior.

Buen vivir

La resolución de problemas matemáticos ayuda a desarrollar la creatividad y la perseverancia.

- Comente con sus compañeros sobre la importancia de desarrollar estas y otras capacidades para enfrentar los problemas de la vida cotidiana.

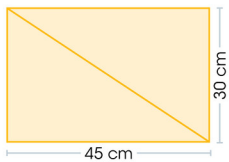
Área y perímetro de triángulos y de trapecios

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Karen está haciendo una propuesta de bandera para su partido político de la escuela. Para esto recortó un rectángulo de 45 cm de largo y 30 cm de ancho y trazó una diagonal. Luego, pintó uno de los triángulos obtenidos y planea cubrir el otro con escarcha. Si cada paquete de escarcha cubre aproximadamente 135 cm^2, ¿cuántos debe comprar?



a. ¿Cuál es el área de la bandera completa? → _____

b. ¿Cuál es el área de uno de los triángulos? → _____

c. ¿Cuántos paquetes de escarcha necesita? → _____

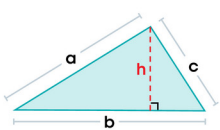
d. Explique qué relación observó entre el área del rectángulo y la del triángulo.

_____

_____

Construcción del conocimiento

Área y perímetro de un triángulo



h → altura

b → base

a → lado

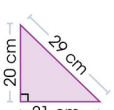
c → lado

Área: $\frac{b \times h}{2}$

Perímetro: $a + b + c$

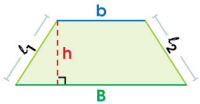
Por ejemplo, en el triángulo de la imagen:

- El área es 210 cm^2, pues $(21 \times 20) \div 2 = 210$.
- El perímetro es 70 cm, pues $20 + 21 + 29 = 70$.



© SANTILLANA

Área y perímetro de un trapecio



h → altura

B → base mayor

b → base menor

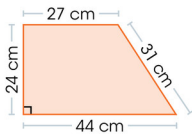
ℓ_1, ℓ_2 → lados

Área: $\frac{(B+b)\times h}{2}$

Perímetro: $B + b + \ell_1 + \ell_2$

Por ejemplo, en el trapecio de la imagen:

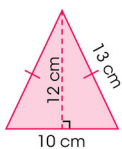
- El área es 852 cm^2, pues $\frac{(44 + 27) \times 24}{2} = 852$.
- El perímetro es 126 cm, pues 44 + 24 + 27 + 31 = 126.



Evaluación formativa

2. Calcule el área y el perímetro de cada figura según los datos dados.

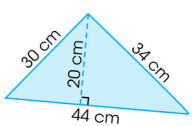
a.



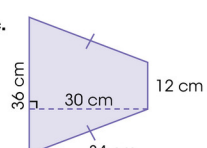
RECUERDE

Las rayitas indican que los lados son congruentes (miden igual).

b.

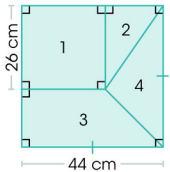


c.

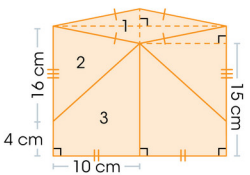


3. Determine el área individual de cada figura identificada con números y el área total de la figura compuesta.

a.



b.



4. Determine la medida que se solicita en cada caso.

a. El área de un triángulo es 15 cm. Si la base mide 6 cm, ¿cuánto mide la altura?

b. Si el perímetro de un triángulo equilátero es 27 cm, ¿cuál es la medida de uno de sus lados?



Triángulo equilátero

c. El perímetro de un trapecio isósceles es 24 cm. Si la base mayor mide 10 cm y la base menor 4 cm, ¿cuál es la medida de cada uno de los otros 2 lados?



Trapecio isósceles

© SANTILLANA

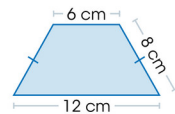
5. Una valla publicitaria tiene la forma de un triángulo en el que 2 de sus lados miden 3 m y el otro lado mide 4 m. Si se colocó una manguera con luces en todo el borde de la valla, ¿cuántos metros mide esa manguera?

6. Cada metro cuadrado de cierto material cuesta ₡4150. Un ingeniero necesita un trapecio de ese material que mida 2 m de base mayor, 1 m de base menor y 2 m de altura. ¿Cuánto deberá pagar por la pieza que necesita?

7. Un constructor necesita cubrir una superficie triangular usando láminas plásticas. El tipo de lámina que desea utilizar solamente se vende en presentación rectangular, con las medidas que se muestran en la figura. Si la base del triángulo mide 8 m y la altura mide 1,5 m, ¿cuántas láminas plásticas debe comprar para hacer el trabajo?



8. Una maestra elabora tarjetas de felicitación para sus estudiantes y les coloca una cinta decorativa en el borde. Si hoy hizo 5 tarjetas con forma de triángulo equilátero de 12 cm de lado y 4 con forma de trapecio, como el de la figura, ¿cuántos centímetros de cinta utilizó?



La moneda

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Karina necesita comprar 2 kg de cebolla, 1 kg de zanahoria, 4 elotes, 500 g de pepino, 3 kg de tomate y 2 peras. Si solo lleva un billete de ₡5000, ¿le alcanza para comprar todo lo que necesita?



a. Anote el costo de cada producto según la cantidad que necesita.

Cebolla	Zanahoria	Elote	Pepino	Tomate	Pera

b. Sume las cantidades anteriores para obtener el costo total de los productos.

c. ¿Cuánto dinero le sobra o le falta a Karina?

Construcción del conocimiento

La **moneda oficial** de nuestro país es el **colón** y su símbolo es ₡. Abajo se muestran todas las denominaciones de monedas y billetes que circulan actualmente.



© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote, en el cuadro, el valor total de cada grupo de dinero.

a.





» ¢_____

b.





» ¢_____

3. Anote la cantidad mínima de billetes y monedas de cada denominación que se necesitan para pagar, en forma exacta, cada artículo.

- Considere que en algunos espacios puede anotar 0.

a.



¢8725

»

Billetes	Monedas
_____ de ¢10 000	_____ de ¢500
_____ de ¢5000	_____ de ¢100
_____ de ¢2000	_____ de ¢25
_____ de ¢1000	_____ de ¢5

b.



¢53 630

»

Billetes	Monedas
_____ de ¢50 000	_____ de ¢500
_____ de ¢10 000	_____ de ¢50
_____ de ¢2000	_____ de ¢25
_____ de ¢1000	_____ de ¢10

4. Escriba dos combinaciones diferentes de monedas y de billetes para pagar el monto total exacto en cada situación.

a. Carmen compró 2 blusas que cuestan ₡5300 cada una y un pantalón que vale ₡15 000.

Combinación 1

Combinación 2

b. A un parque acuático ingresan 3 adultos, 2 niños y un adulto mayor. La entrada para niños cuesta ₡3000, para adultos ₡4500 y para adulto mayor ₡2500.

Combinación 1

Combinación 2

Problemas Contextualización activa

5. El papá de Kevin le regala ₡2000 todos los domingos para que los ahorre. Si después de 9 domingos Kevin quiere cambiar todo el dinero que tiene ahorrado por la menor cantidad posible de billetes, ¿cuáles serán los billetes que recibirá?

6. Melany salió de compras y llevaba 2 billetes de ₡20 000, 3 de ₡10 000, 4 de ₡5000 y 2 de ₡2000. Si en total gastó ₡38 650, ¿cuánto dinero le quedó? Si no llevaba ninguna moneda, ¿cuál es la cantidad mínima de monedas que puede haber recibido de cambio? ¿Cuáles son esas monedas?

© SANTILLANA

7. El consumo fantasma de energía es el que realizan algunos artefactos que permanecen conectados a un tomacorriente aunque estén inactivos y sin uso, por ejemplo, televisores, módems, cargadores de celular, entre otros. En la casa de Mateo decidieron acabar con el consumo fantasma y hace un año desconectan todos los aparatos que no es imprescindible tener conectados cuando no se usan. Esta práctica les hizo disminuir la factura eléctrica en ¢1500 mensuales. ¿Cuánto dinero han ahorrado en un año? ¿A cuántas monedas de ¢500 equivale?

8. Camila tiene 3 billetes de la misma denominación, Santiago tiene 6 monedas todas del mismo valor y Esteban tiene un billete y 10 monedas iguales. Si los tres tienen la misma cantidad de dinero, ¿cuál es la combinación de billetes y monedas que posee cada uno?

9. Realice las siguientes actividades:

a. Averigüe cuánto pagaron en su casa por los servicios de agua y de electricidad el último mes.

b. Anote, en el cuadro, el valor del monto de cada servicio.

Servicio de agua » ¢_____

Servicio de electricidad » ¢_____

c. Escriba la cantidad y denominación de monedas y billetes necesarios para pagar, en forma exacta, cada servicio.

Servicio de agua	Servicio de electricidad
_____	_____
_____	_____

Constantes y variables

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Gerardo compró 23 manzanas como la de la imagen para sus estudiantes de 5.° año y Mariela compró 18 de esas mismas manzanas para sus estudiantes de 6.° año. ¿Cuáles operaciones permiten calcular lo que pagó cada docente? ¿Cuál valor es igual en ambas operaciones?



a. Anote la operación que permite calcular el total pagado por cada maestro.

Total pagado por Gerardo → _____

Total pagado por Mariela → _____

b. Encierre el valor que se repite en las operaciones anteriores.

c. Subraye los valores que varían en las operaciones anteriores.

Construcción del conocimiento

En las **expresiones matemáticas** puede haber **cantidades variables** y **cantidades constantes**. Las cantidades variables son aquellas que pueden cambiar de valor, mientras que las cantidades constantes son las que siempre tienen el mismo valor. Por ejemplo:

- En el problema inicial, el precio de la unidad de manzana es una cantidad constante y las cantidades compradas y el total por pagar para cada persona son cantidades variables.

variables $23 \times 420 = 9960$ constante

- En la fórmula para averiguar el área de un triángulo, la base, la altura y el área son cantidades variables, y el 2 es una cantidad constante.

variables $A = \frac{b \times h}{2}$ constante

Historia de la matemática

Diofanto de Alejandría fue un antiguo matemático. Es reconocido como uno de los inventores del álgebra. El álgebra es la parte de la matemática en la que se expresan relaciones mediante números, letras y signos.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Defina, con sus propias palabras, cada concepto.

a. Cantidades constantes:

b. Cantidades variables:

3. Encierre, en las fórmulas de abajo, las cantidades según el color indicado.

Variables Constantes

a. Perímetro del rectángulo.

$P = 2 \times b + 2 \times h$

b. Área del rombo.

$A = \frac{D \times d}{2}$

Problemas

Contextualización activa

4. La cantidad de medicamento, en mililitros, que debe administrarse a un bebé se obtiene multiplicando su peso en kilogramos por 0,1 ml. Según esta situación, ¿cuál es la cantidad constante y cuáles las cantidades variables?



5. Para convertir cualquier cantidad de metros a centímetros se debe multiplicar la cantidad de metros por 100. Según esta situación, ¿cuál es la cantidad constante y cuáles las cantidades variables?

6. Plantee una situación en la cual se evidencie al menos una cantidad constante y una cantidad variable.

Población y muestra

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Se desea hacer un estudio en la provincia de Heredia para determinar qué opinión tienen los habitantes de esa provincia sobre la condición de las carreteras y el mantenimiento que se les da a estas. ¿De qué manera se puede obtener un resultado que considere las diferentes regiones de la provincia sin necesidad de consultar a todos sus habitantes?



a. Si Heredia tiene una población de aproximadamente 434 000 habitantes y se desea involucrar en el estudio, al menos, a una décima parte de ellos, ¿a cuántas personas se consultará? Coloree la opción correcta.

◯ 43 ◯ 434 ◯ 4340 ◯ 43 400

b. Marque con ✔ la estrategia más adecuada para elegir a las personas.

◯ Seleccionar la cantidad necesaria de personas en el cantón central.

◯ Elegir un grupo de personas de cada cantón de Heredia.

◯ Elegir un grupo de personas de cada cantón de Costa Rica.

Construcción del conocimiento

Al realizar un **estudio estadístico** se define el grupo de individuos que se quiere investigar; este grupo se conoce como **población**.

Cuando se debe hacer un estudio en el que la población es muy grande, se elige una parte de la población; a este nuevo grupo se le llama **muestra**. Al elegir una muestra es necesario asegurarse de que esta sea una parte representativa de la población.

Por ejemplo, en la situación descrita arriba, la población es el total de habitantes de la provincia de Heredia. Sin embargo, consultar a todas esas personas sería un trabajo largo y complicado. Por esa razón, lo adecuado sería tomar una muestra.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Marque con ✔ las situaciones en las que sería mejor trabajar con una muestra.

- ( ) Mariana quiere conocer la película favorita de 10 de sus amigas.
- ( ) Un estudiante de psicología desea indagar los niveles de ansiedad de los estudiantes de secundaria del país.
- ( ) Un agrónomo debe hacer un estudio sobre la cantidad de granos de café afectados por una plaga en una finca.
- ( ) Una ganadera necesita conocer cuántos de sus 50 terneros tienen un peso mayor a los 200 kg.

3. Anote la población y la muestra según cada situación.

a. Un canal de televisión realiza un sondeo para conocer cuál es el tipo de programa que observan los adultos jóvenes en Costa Rica después de las 9:00 p. m. Para esto, realiza llamadas a 1000 adultos jóvenes de todo el país.

Población: _____

Muestra: _____

b. Una empresa evalúa diariamente la calidad de las bolas de tenis que produce. Para esto, seleccionan al azar 10 de las bolas elaboradas durante cada día y las someten a diferentes pruebas.

Población: _____

Muestra: _____

Problema

Contextualización activa

4. Si tuviera que investigar cuál es la actividad más común que realizan los estudiantes de su escuela durante los recreos, ¿de qué tamaño elegiría la muestra y de qué manera la seleccionaría?

_____

_____

Evaluación sumativa

Selección única

Lea cada enunciado y marque la alternativa correcta.

1. El nombre de la primera operación que debe efectuarse para resolver $250 - 5 \times (7 + 2) - 4$ es

A) división.

B) adición.

C) sustracción.

D) multiplicación.

2. Según la propiedad distributiva de la multiplicación, ¿cuál combinación de operaciones tiene el mismo resultado que $25 \times (8 + 12)$?

A) $25 \times 8 + 12$.

B) $25 + 8 \times 12$.

C) $(25 \times 8) + (25 \times 12)$.

D) $(25 + 8) \times (25 + 12)$.

3. El mayor número par de 4 cifras distintas entre sí es

A) 9875.

B) 9876.

C) 9879.

D) 9998.

4. Observe los siguientes números.

2	**3**	**5**	**10**

¿Cuál de ellos **no** es divisor de 100?

A) 2.

B) 3.

C) 5.

D) 10.

© SANTILLANA

5. Observe la siguiente representación gráfica de una fracción.



¿Cuál es el número mixto que corresponde a la fracción representada?

A) $1\frac{2}{7}$.

B) $2\frac{2}{7}$.

C) $3\frac{2}{7}$.

D) $7\frac{2}{7}$.

6. ¿Cuál fracción corresponde al número mixto $5\frac{1}{3}$?

A) $\frac{3}{16}$.

B) $\frac{3}{15}$.

C) $\frac{6}{3}$.

D) $\frac{16}{3}$.

7. En la fórmula $A = \frac{b \times h}{2}$ para calcular el área de un triángulo, una constante es

A) 2.

B) b.

C) h.

D) A.

8. En un estudio estadístico, el grupo completo de individuos sobre el que se va a efectuar la investigación recibe el nombre de

A) muestra.

B) variable.

C) población.

D) instrumento.

Respuesta corta

Escriba cada número con letras.

9. 2 319 092 »

10. 16 829 500 »

11. 608 920 151 »

Complete cada enunciado correctamente.

12. El múltiplo de 5 que es mayor que 20 y menor que 30 es el número

13. Si un número es divisible entre 10, entonces la cifra de las unidades corresponde al número

14. En un estudio estadístico, si se elige una parte de la población, a este nuevo grupo se le llama

15. Las cantidades que pueden cambiar de valor en una expresión matemática se denominan

16. Las cantidades que nunca cambian de valor en una expresión matemática se denominan

Desarrollo

Resuelva las combinaciones de operaciones.

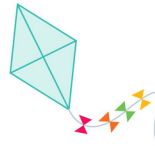
17. $43 + 3 \times 12 - 15$

18. $(76 - 24) \div 2 \times 16$

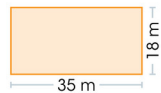
© SANTILLANA

Resuelva los siguientes problemas.

19. Don Gerardo confeccionará un papalote para cada uno de sus 5 nietos. Todos los papalotes tienen forma de rombo de 30 cm de lado. Si él desea colocar una cinta decorativa en el contorno de cada papalote, ¿cuántos centímetros de cinta debe comprar?



20. Una cancha de fútbol 5 tiene forma rectangular. Si se desea colocar césped sintético en toda la superficie de la cancha y cada metro cuadrado de césped vale $29, ¿cuánto dinero se necesita?



21. Un centro de rescate animal posee un terreno con forma de romboide. Este se encuentra dividido en dos sectores, uno para animales silvestres y otro para animales domésticos, como se especifica en la imagen. ¿Cuál es el área del terreno dedicada a cada tipo de animal?



22. Isabel fue a la feria y compró una papaya que le costó ¢750 y una manga en ¢525. Si pagó con un billete de ¢2000 y recibió de cambio la mínima cantidad posible de monedas, ¿cuáles fueron las monedas que le dieron de vuelto?

Compruebo mis habilidades

Marco con ✔ la casilla que representa mi nivel en cada indicador, con base en el trabajo realizado en este periodo.

Indicadores	Habilidades cognitivas		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Represento números naturales en la clase de los millones y en los millares de millones.	Represento con mucha facilidad números naturales en la clase de los millones y los millares de millones. ☐	Represento con facilidad números naturales en la clase de los millones y los millares de millones. ☐	Represento con alguna dificultad números naturales en la clase de los millones y los millares de millones. ☐
Resuelvo problemas y operaciones en los que se requiere el uso de la combinación de operaciones.	Resuelvo con mucha facilidad problemas y operaciones en los que se requiere el uso de la combinación de operaciones. ☐	Resuelvo con facilidad problemas y operaciones en los que se requiere el uso de la combinación de operaciones. ☐	Resuelvo con alguna dificultad problemas y operaciones en los que se requiere el uso de la combinación de operaciones. ☐
Identifico los múltiplos y los divisores de un número.	Identifico con mucha facilidad los múltiplos y los divisores de un número. ☐	Identifico con facilidad los múltiplos y los divisores de un número. ☐	Identifico con alguna dificultad los múltiplos y los divisores de un número. ☐
Identifico fracciones impropias.	Identifico con mucha facilidad fracciones impropias. ☐	Identifico con facilidad fracciones impropias. ☐	Identifico con alguna dificultad fracciones impropias. ☐
Expreso una fracción impropia en notación mixta y viceversa.	Expreso con mucha facilidad una fracción impropia en notación mixta y viceversa. ☐	Expreso con facilidad una fracción impropia en notación mixta y viceversa. ☐	Expreso con alguna dificultad una fracción impropia en notación mixta y viceversa. ☐

© SANTILLANA

Calculo el perímetro y el área de las figuras geométricas estudiadas.	Calculo el perímetro y el área de todas las figuras geométricas estudiadas.	Calculo el perímetro y el área de casi todas las figuras geométricas estudiadas.	Calculo el perímetro y el área de pocas de las figuras geométricas estudiadas.
Aplico el uso de la moneda nacional en situaciones ficticias o del entorno.	Aplico con mucha facilidad el uso de la moneda nacional en situaciones ficticias o del entorno.	Aplico con facilidad el uso de la moneda nacional en situaciones ficticias o del entorno.	Aplico con alguna dificultad el uso de la moneda nacional en situaciones ficticias o del entorno.
Distingo cantidades variables y constantes.	Distingo con mucha facilidad cantidades variables y constantes.	Distingo con facilidad cantidades variables y constantes.	Distingo con alguna dificultad cantidades variables y constantes.
Identifico los conceptos de población y muestra.	Identifico con mucha facilidad los conceptos de población y muestra.	Identifico con facilidad los conceptos de población y muestra.	Identifico con alguna dificultad los conceptos de población y muestra.

Indicadores	Habilidades sociales		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Me relaciono en forma amigable con los demás.	Siempre me relaciono en forma amigable con los demás.	Algunas veces me relaciono en forma amigable con los demás.	Pocas veces me relaciono en forma amigable con los demás.
Promuevo el intercambio respetuoso de ideas entre mis compañeros.	Siempre promuevo el intercambio respetuoso de ideas entre mis compañeros.	A veces promuevo el intercambio respetuoso de ideas entre mis compañeros.	Casi nunca promuevo el intercambio respetuoso de ideas entre mis compañeros.



© SANTILLANA

Evaluación diagnóstica

1. Observe la imagen de la página 62 y realice las actividades.

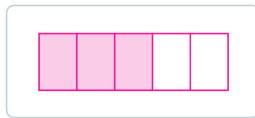
a. Anote las fracciones que corresponden a lo que ha pintado cada niño.

b. Represente gráficamente las fracciones en los recuadros correspondientes.

Parte del cuadro pintado por la niña » $\frac{1}{4}$



Parte del cuadro pintado por el niño » $\frac{3}{5}$



c. Según las representaciones anteriores, ¿cuál de los niños ha pintado una mayor parte de su cuadro?

El niño.

2. Observe la gráfica y responda las preguntas.

a. ¿Cuántas personas fueron a clases de pintura el viernes?

Cinco personas.

b. ¿Cuál día fueron más personas a clases de pintura?

El sábado.

Asistentes a las clases de pintura según el día



Buen vivir

El arte es una forma de expresar ideas, sentimientos, emociones o gustos.

- Elabore un dibujo en el cual involucre algunas ideas y sentimientos relacionados con las fracciones.

Fracciones homogéneas y heterogéneas

Área: Números

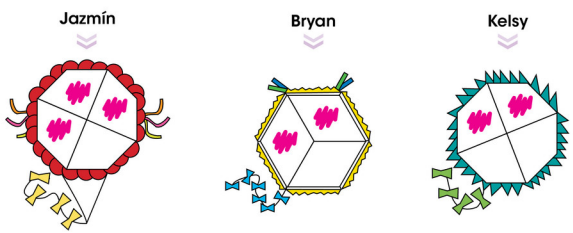
Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Jazmín, Bryan y Kelsy hicieron unos papalotes iguales. Jazmín pintó $\frac{3}{4}$ de su papalote, Bryan $\frac{2}{3}$ y Kelsy $\frac{2}{4}$. ¿En cuáles casos se dividió el papalote en la misma cantidad de partes?



a. Coloree cada papalote según lo hizo cada niño.



b. ¿Cuáles de las representaciones anteriores están divididas en la misma cantidad de partes?

La de Jazmín y la de Kelsy.

Construcción del conocimiento

Dos o más fracciones son **homogéneas** si tienen igual denominador. Por ejemplo, las fracciones $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{4}$ son homogéneas.

Dos o más fracciones son **heterogéneas** si tienen diferente denominador. Por ejemplo, las fracciones $\frac{2}{3}$ y $\frac{2}{4}$ son heterogéneas.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Coloree los grupos de fracciones según la clave.

Homogéneas | Heterogéneas

$\frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{7}{3}$	$\frac{2}{9}, \frac{15}{9}, \frac{7}{9}$	$\frac{2}{15}, \frac{11}{15}$	$\frac{43}{21}, \frac{43}{12}$
Azul	Rojo	Rojo	Azul

3. Marque con ✔ las fracciones homogéneas a la fracción $\frac{7}{10}$.

- ✔ $\frac{1}{10}$
- ○ $\frac{10}{7}$
- ○ $\frac{1}{7}$
- ✔ $\frac{19}{10}$
- ○ $\frac{7}{20}$
- ✔ $\frac{10}{10}$

4. Escriba tres fracciones homogéneas a la fracción $\frac{4}{25}$.

R. T. $\frac{1}{25}$, $\frac{2}{25}$, $\frac{3}{25}$

5. Represente gráficamente el tipo de fracción indicado en cada caso.

Un par de fracciones propias y homogéneas

R. T.: Se espera que los estudiantes representen dos fracciones divididas en igual cantidad de partes. Por ejemplo:



Un par de fracciones propias y heterogéneas

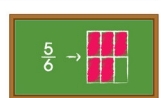
R. T.: Se espera que los estudiantes representen dos fracciones divididas en diferente cantidad de partes. Por ejemplo:



Problema

Contextualización activa

6. Una maestra anotó la fracción $\frac{5}{6}$ en la pizarra y le pidió a Liliana que representara gráficamente una fracción homogénea a esa. ¿En cuántas partes debe dividir Liliana la unidad para hacer la representación solicitada?



La debe dividir en 6 partes iguales.

Comparación

Área: Números

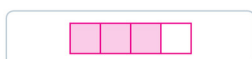
Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

La mamá de Pablo le pidió que fuera a la pulpería y le comprara el paquete de harina con mayor peso. Si en la pulpería había dos tipos de paquetes como los que se muestran en la imagen, ¿cuál debía comprar Pablo?



a. Represente gráficamente la fracción $\frac{3}{4}$.



b. Complete con las palabras "más" o "menos" según corresponda.

- 1,5 kg es ___más___ de 1 kg.
- $\frac{3}{4}$ kg es ___menos___ de 1 kg.

c. Pinte el paquete de harina que debía comprar Pablo.

Construcción del conocimiento

Cuando se tienen dos fracciones se puede establecer si una es menor o mayor que la otra o si son iguales. Para ello se utilizan los símbolos <, > o =.

- En una pareja de fracciones homogéneas siempre es mayor la que tiene mayor numerador.
- Para comparar dos fracciones heterogéneas se puede elaborar la representación gráfica.
- También se debe tener en cuenta que una fracción propia siempre es menor que una impropia o que un número mixto. Por ejemplo: $\frac{5}{9} < \frac{9}{5}$ y $\frac{2}{3} < 2\frac{1}{3}$.
- Además, para comparar una fracción con un número se puede observar la cantidad de unidades completas que posee cada uno. Por ejemplo, en el problema inicial $1{,}5 > \frac{3}{4}$, pues el primer número tiene una unidad completa y la fracción es menor que una unidad.

© SANTILLANA

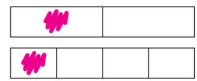
Evaluación formativa

2. Encierre la fracción mayor de cada pareja.
- Represente cada fracción en la figura correspondiente.

a. (5/6) y 3/4



b. (1/2) y 1/4



3. Complete con los símbolos <, > o = según corresponda.

a. $\frac{2}{3}$ > $\frac{1}{3}$

b. $\frac{8}{9}$ < $\frac{12}{9}$

c. $\frac{6}{11}$ < $\frac{9}{5}$

d. $\frac{7}{3}$ > $\frac{7}{8}$

e. $\frac{1}{2}$ < $1\frac{1}{4}$

f. $3\frac{2}{5}$ = $\frac{17}{5}$

4. Compare cada pareja de números.
- Justifique en la columna de la derecha.

Comparación	Justificación
a. $\frac{1}{10}$ < 1	R. T.: Se espera que los estudiantes argumenten que una fracción propia siempre es menor que la unidad.
b. 3,5 < $4\frac{1}{4}$	R. T.: Se espera que los estudiantes argumenten que el segundo número posee más unidades completas.
c. $\frac{7}{3}$ > $\frac{3}{7}$	R. T.: Se espera que los estudiantes argumenten que una fracción impropia siempre es mayor que una propia.

Problema Contextualización activa

5. En una panadería hay 2 tipos de postre, uno de fresa y otro de piña, ambos del mismo tamaño. El de fresa lo partieron en 10 partes iguales y el de piña, en 8 partes iguales. Si Adrián compró una porción de postre de fresa y Katherine una porción de postre de piña, ¿es posible afirmar que ambos comieron la misma cantidad?, ¿por qué?

Postre de fresa



Postre de piña



No, pues el de Adrián correspondía a $\frac{1}{10}$ y el de Katherine a $\frac{1}{8}$. Y $\frac{1}{10} < \frac{1}{8}$; por lo tanto, Katherine comió más.

Fracciones entre dos números naturales

Área: Números

Problema inicial

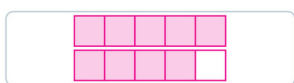
1. Lea el problema inicial.

Don Julio compró una caja de leche como la de la imagen para hacer arroz con leche. Para preparar una olla necesita 1 L y para preparar 2 ollas necesita 2 L. ¿Para cuántas ollas de arroz con leche le alcanzará la caja de leche que compró?; ¿por qué?



a. Exprese en notación mixta la fracción $\frac{9}{5}$ y represéntela gráficamente.

$1\frac{4}{5}$ »



b. ¿Le alcanzará la leche a don Julio para elaborar una o dos ollas de arroz con leche?; ¿por qué?

Le alcanza solamente para elaborar una olla de arroz con leche, pues la cantidad de leche es mayor que 1 L, pero menor que 2 L.

Construcción del conocimiento

Cualquier fracción **propia** está entre 0 y 1. Para determinar los números naturales entre los que está una fracción **impropia**, esta se debe expresar en notación mixta. Así, la fracción dada está entre el número natural de la notación mixta y su sucesor. Por ejemplo, $\frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$; entonces la fracción $\frac{9}{5}$ está entre los números 1 y 2.

Evaluación formativa

2. Coloree las figuras con fracciones que están entre 0 y 1.

$\frac{7}{3}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{10}{13}$ $\frac{15}{12}$ $\frac{21}{25}$

© SANTILLANA

3. Anote los números naturales entre los que se ubica cada fracción.

a. $\frac{6}{5}$ » Está entre 1 y 2.

b. $\frac{11}{2}$ » Está entre 5 y 6.

c. $\frac{15}{4}$ » Está entre 3 y 4.

d. $\frac{27}{6}$ » Está entre 4 y 5.

4. Escriba una fracción que cumpla con lo indicado en cada caso. R. T.

a. Está entre 0 y 1. » $\frac{5}{6}$

b. Está entre 3 y 4. » $\frac{17}{5}$

c. Está entre 7 y 8. » $\frac{73}{10}$

d. Está entre 1 y 2. » $\frac{7}{4}$

e. Está entre 8 y 9. » $\frac{17}{2}$

f. Está entre 14 y 15. » $\frac{71}{5}$

Problemas

Contextualización activa

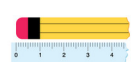
5. Francini necesita $\frac{13}{4}$ kg de arroz. Si en la pulpería solo venden paquetes como el de la imagen, ¿cuál es la menor cantidad de paquetes que debe comprar?

Debe comprar 4 paquetes de arroz.



6. Un lápiz mide $\frac{76}{5}$ cm. Al medirlo con una regla se coloca un extremo en 0 cm. ¿Entre cuáles números de la regla se ubica el otro extremo del lápiz?

Entre los números 15 y 16.



Fracciones en la recta numérica

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

El vendedor debe representar el grosor, en pulgadas, de los tornillos en una recta numérica. ¿De qué manera lo puede hacer?



a. Represente gráficamente la fracción $\frac{3}{4}$ en la figura dada.

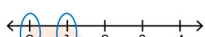
- Coloree los recuadros de izquierda a derecha.



b. Trace una rayita sobre la recta, en el punto que corresponde a $\frac{3}{4}$. Anote la fracción debajo de ella.

Construcción del conocimiento

Para **ubicar una fracción en una recta**, se debe determinar si es propia o impropia. Si es impropia, se debe expresar en notación mixta. Luego se dan los siguientes pasos.

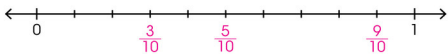
Pasos	Ejemplos	
	$\frac{3}{4}$	$3\frac{3}{5}$
Se identifican los números naturales entre los que está la fracción.		
Se divide la parte de la recta que está entre los dos números en porciones iguales, según indica el denominador de la fracción.		
Se ubica la fracción debajo de la rayita que represente la cantidad de partes que indica el numerador.		

© SANTILLANA

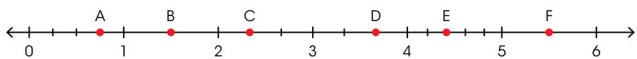
Evaluación formativa

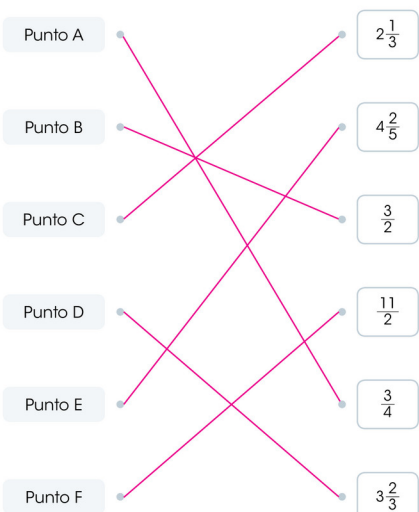
2. Ubique las fracciones en la recta numérica.

a. $\frac{3}{10}$ **b.** $\frac{5}{10}$ **c.** $\frac{9}{10}$



3. Relacione cada punto con la fracción que le corresponde.

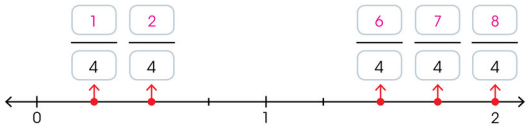




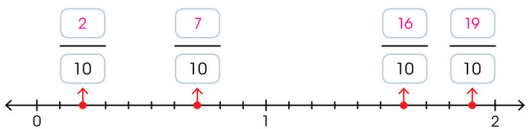
4. Complete la fracción correspondiente según la ubicación en la recta.

- Escríbalas en forma fraccionaria.

a.



b.



5. Escriba las fracciones de los recuadros, en la recta numérica, según corresponda.

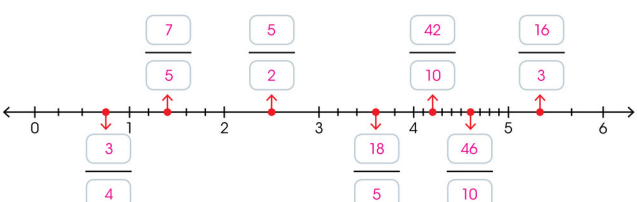
- Escríbalas en forma fraccionaria.

$2\frac{1}{2}$ $1\frac{2}{5}$ $\frac{18}{5}$ $\frac{46}{10}$

$\frac{3}{4}$ $\frac{16}{3}$ $4\frac{2}{10}$

HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

Se cree que fueron los egipcios quienes utilizaron por primera vez las fracciones. Sin embargo, ellos solo utilizaban las que tenían la forma $\frac{1}{n}$.

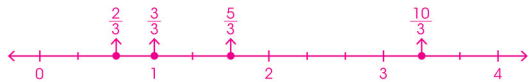


© SANTILLANA

6. Elabore una recta numérica para ubicar las fracciones de cada grupo.

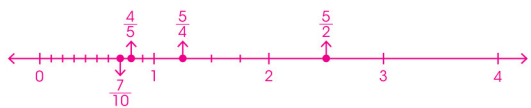
a.

$\frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{5}{3}, \frac{10}{3}$



b.

$\frac{4}{5}, \frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{7}{10}$



Problema Contextualización activa

7. Omar representó una fracción en una recta numérica, entre los números 1 y 2. Si se sabe que el denominador de la fracción es 4 y que la fracción se ubica más cerca del 2 que del 1, ¿cuál es esa fracción?



La fracción es $\frac{7}{4}$.

TIC

En internet puede encontrar diferentes sitios con actividades interactivas para poner en práctica los conocimientos adquiridos sobre la ubicación de fracciones en la recta numérica.

- Ingrese en la dirección santillana.cr/M5/73 y resuelva las actividades propuestas.
- Trabaje con un compañero y determinen quién obtiene la mayor cantidad de aciertos.

Números decimales hasta diezmilésimas

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

A la derecha se muestran los tiempos en segundos en una competición de atletismo. ¿De qué manera se leen los tiempos del primer y el último lugar?

ATLETA	TIEMPO EN S
LAURA	15,56
DINIA	16,6146
ALONDRA	15,125
CRISTINA	14,78
MICHELLE	14,268

- Complete el siguiente párrafo con la escritura en letras de los números indicados.
  - El primer lugar lo obtuvo Michelle con un tiempo de

    Catorce / 14 segundos, doscientas sesenta y ocho / 268 milésimas.

  - El último lugar lo obtuvo Dinia con un tiempo de

    Dieciséis / 16 segundos, seis mil ciento cuarenta y seis / 6146 diezmilésimas.

Construcción del conocimiento

Hay situaciones en las que se utilizan números no naturales. Por ejemplo, en atletismo el tiempo se expresa con un número que tiene una parte entera y una parte decimal (menor que una unidad). Este tipo de número es un **número decimal**.

Las partes del número decimal 54,1207 se muestran en la siguiente tabla.

Parte entera			Parte decimal o expansión decimal			
D	U	,	Décimas (d)	Centésimas (c)	Milésimas (m)	Diezmilésimas (dm)
5	4	,	1	2	0	7

Al dividir la unidad en 10 000 partes iguales, cada parte es una **diezmilésima**
En forma decimal: 0,0001.

© SANTILLANA

Al leer un número decimal, primero se expresa la parte entera seguida de la palabra "enteros", luego se menciona la parte decimal seguida de uno de estos términos, según corresponda: "décimas", "centésimas", "milésimas" o "diezmilésimas". Por ejemplo, 54,1207 se lee "cincuenta y cuatro enteros, mil doscientas siete diezmilésimas".

Evaluación formativa

2. Coloree la cifra indicada.

a. La cifra de las milésimas. » 12,7628

b. La cifra de las diezmilésimas. » 0,4532

3. Complete la siguiente tabla.

Número decimal	Lectura
5,981	cinco enteros, novecientas ochenta y una milésimas
87,0702	ochenta y siete enteros, setecientas dos diezmilésimas
0,0078	setenta y ocho diezmilésimas

Problema Contextualización activa

4. Nataly anotó un número decimal en la pizarra. El número es menor que 1 y tiene 4 cifras decimales. Si la cifra de las milésimas es el doble que la de las diezmilésimas y las 4 cifras decimales suman 3, ¿cómo se lee el número que anotó Nataly?



El número que anotó Nataly se lee veintiuna diezmilésimas.

Buen vivir

Los números decimales son muy utilizados en la vida diaria; por esa razón, leerlos y escribirlos correctamente le ayudará a comunicarse mejor.

- Busque, junto con un compañero, noticias del periódico donde aparezcan números decimales y subráyelos. Léale las noticias a su compañero utilizando adecuadamente la lectura de los números decimales.

Conversión de decimal a fracción y viceversa

Área: Números

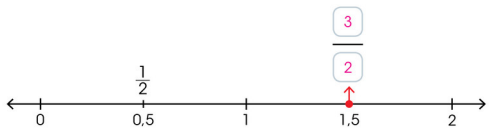
Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Si compré $\frac{3}{2}$ kg de cebolla y utilicé 0,5 kg para una receta, ¿cuánta cebolla me queda?

a. Anote la fracción impropia que falta en la recta numérica.



b. Escriba el número decimal que le corresponde a $\frac{3}{2}$ en la recta numérica.

1,5

c. Reste, del número anterior, la cantidad de cebolla utilizada en la receta. Use números decimales.

1,5 – 0,5 = 1

d. Encierre la cantidad de cebolla que le queda al chef.

0,5 kg (1 kg) 1,5 kg

Construcción del conocimiento

Una fracción se puede expresar como un número decimal. Para ello, se divide el numerador entre el denominador hasta obtener residuo 0.

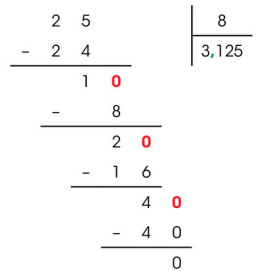
Por ejemplo, para expresar $\frac{25}{8}$ como un número decimal se dan los siguientes pasos:

- Se coloca la división en la forma habitual y se resuelve usando el método conocido.

$$\begin{array}{r|l} 25 & 8 \\ \hline -24 & 3 \\ \hline 1 & \end{array}$$

© SANTILLANA

- Al obtener un residuo diferente de cero, se escribe un 0 al lado del residuo y una coma decimal (,) en el cociente para continuar resolviendo.
- Se agrega un 0 al residuo las veces que sea necesario, pero la coma decimal solo se escribe la primera vez que se agrega un 0.
- Se repite el procedimiento hasta obtener residuo 0.



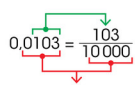
Las fracciones con denominador 10, 100, 1000 o 10 000 son **fracciones decimales**.
Por ejemplo:

$\frac{2}{10}$ $\frac{33}{1000}$ $\frac{156}{10\,000}$ $\frac{1}{100}$

Para **expresar un número decimal en forma de fracción decimal** se dan estos pasos:
- Se anota el numerador de la fracción: Es el número decimal sin la coma.
- Se escribe el denominador de la fracción: Es un 1 seguido de tantos ceros como cifras tenga la parte decimal del número. Por ejemplo:



2 cifras decimales



4 cifras decimales

Evaluación formativa

2. Convierta cada fracción a número decimal. Compare los resultados obtenidos con los de un compañero.

Trabajo grupal

a. $\frac{27}{4}$ **b.** $\frac{124}{10}$ **c.** $\frac{45}{12}$

6,75 | 12,4 | 3,75

3. Anote el denominador correspondiente a cada fracción.

- Observe la cantidad de cifras decimales de cada número.

a. $2,4 = \frac{24}{10}$

b. $0,654 = \frac{654}{1000}$

c. $0,8 = \frac{8}{10}$

d. $2,33 = \frac{233}{100}$

e. $0,001 = \frac{1}{1000}$

f. $0,09 = \frac{9}{100}$

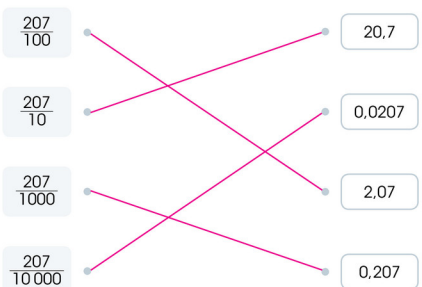
g. $4,7 = \frac{47}{10}$

h. $0,21 = \frac{21}{100}$

i. $3,09 = \frac{309}{100}$

4. Asocie cada fracción con el número decimal correspondiente.

- Observe la cantidad de ceros del denominador de cada fracción y la cantidad de cifras decimales de los números de la derecha.



TIC

Para expresar una fracción decimal como un número decimal se copia el numerador y se escribe una coma de manera que queden tantas cifras decimales como ceros posea el denominador de la fracción.

- Visite la página santillana.cr/M5/78 y observe el video. En este se presentan dos ejemplos del procedimiento para convertir una fracción decimal en número decimal.

© SANTILLANA

5. Valeria recolecta agua llovida para regar las plantas que tiene dentro de su casa. Si el sábado recolectó 2,25 L y el domingo $\frac{11}{4}$ L, ¿cuál de esos 2 días logró recoger más agua?
Sugerencia: Exprese la fracción como número decimal.



El domingo recogió más agua.

6. En la tabla de la derecha se muestran las distancias, en kilómetros, que deben viajar 3 estudiantes de una zona rural para asistir a la escuela. ¿Cuál de ellos recorre la mayor distancia?

Estudiante	Distancia
Guadalupe	4,3 km
Santiago	$\frac{21}{5}$ km
Kimberly	$\frac{9}{2}$ km

Kimberly es la que recorre la mayor distancia.

7. Doña Saray compró un litro de leche y gastó 0,3 L para preparar un batido. Represente en forma gráfica la fracción que corresponde a la leche utilizada.

Se puede representar de la siguiente manera:



8. Una empresa ha reparado 1,7 km de camino entre 2 comunidades. Si se desea ubicar esa cantidad en la recta numérica, en forma de fracción, ¿de qué manera lo haría?





Notación desarrollada de números decimales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Una joven realiza un entrenamiento en el cual recorre ciertas distancias a velocidades distintas. Primero trota 10 km, luego corre 5 km, acelera durante 0,8 km a la mayor velocidad posible y finalmente camina 0,05 km haciendo estiramiento. ¿Cuál es la cantidad de kilómetros que recorre en total?

a. Plantee una adición que represente la cantidad de kilómetros recorridos por la joven y resuélvala.

$10 + 5 + 0{,}8 + 0{,}05 = 15{,}85$

b. Anote en la tabla de valores el número decimal que corresponde al total de la adición anterior.

D	U		d	c
1	5	,	8	5

Construcción del conocimiento

Para expresar la **notación desarrollada de un número decimal**, primero se debe obtener el **valor posicional** de cada una de sus cifras. Luego se escribe la suma de los valores posicionales obtenidos. Por ejemplo:

Orden	D	U		d	c	m	dm
Número decimal	5	7	,	2	4	1	7
Valor posicional	50	7	,	$\frac{2}{10}$ = 0,2	$\frac{4}{100}$ = 0,04	$\frac{1}{1000}$ = 0,001	$\frac{7}{10\,000}$ = 0,0007

Así, la notación desarrollada de 57,2417 se puede escribir de estas dos formas:

- $57{,}2417 = 50 + 7 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} + \frac{1}{1000} + \frac{7}{10\,000}$ → Forma fraccionaria
- $57{,}2417 = 50 + 7 + 0{,}2 + 0{,}04 + 0{,}001 + 0{,}0007$ → Forma decimal

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote el valor posicional de la cifra destacada con rojo.

- Escriba primero la forma fraccionaria y luego, la decimal.

a. 5,8721 → $\frac{2}{1000}$ = 0,002

b. 0,7612 → $\frac{2}{10\,000}$ = 0,0002

c. 7,4002 → $\frac{0}{100}$ = 0

d. 0,7618 → $\frac{7}{10}$ = 0,7

e. 25,6548 → $\frac{5}{100}$ = 0,05

f. 0,5555 → $\frac{5}{10}$ = 0,5

3. Escriba la notación desarrollada de cada número decimal.

- Anote primero la forma fraccionaria y después, la forma decimal.

a. 5,0962 = $5 + \frac{0}{10} + \frac{9}{100} + \frac{6}{1000} + \frac{2}{10\,000}$

= 5 + 0 + 0,09 + 0,006 + 0,0002

b. 0,1794 = $0 + \frac{1}{10} + \frac{7}{100} + \frac{9}{1000} + \frac{4}{10\,000}$

= 0 + 0,1 + 0,07 + 0,009 + 0,0004

Problema

Contextualización activa

4. Una maestra les planteó la siguiente adivinanza a sus alumnos: "Soy el número decimal cuya parte entera es la mitad de 22. Mi parte decimal tiene la siguiente notación desarrollada: 0,5 + 0 + 0,008 + 0,0001". ¿Cuál es el número de la adivinanza?



El número es 11,5081.

Redondeo de números decimales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Mi calificación final en un curso de la universidad fue de 8,86. Sin embargo, en el registro de notas solo escriben números con una cifra decimal. ¿Cuál será la calificación que aparezca en el registro?

Ariana



Si mi calificación final fue de 8,92, ¿la nota del registro será igual que la suya?

Joaquín

- Pinte el recuadro del número que está más cercano a la calificación obtenida por cada estudiante.

Ariana

8,7	8,8	8,9

Joaquín

8,8	8,9	9,0

Construcción del conocimiento

Para **redondear** un número a la milésima, centésima, décima o a la unidad más cercana, se observa la cifra del orden inmediato a la derecha. Si esa cifra es menor que 5, se redondea a la milésima, centésima, décima o a la unidad menor, según corresponda. Si la cifra es mayor o igual a 5, se redondea a la milésima, centésima, décima o a la unidad mayor. Por ejemplo:

A la milésima más próxima

0,320**7** se redondea a 0,321 porque la cifra de las diezmilésimas es **7**.

A la centésima más cercana

4,36**2** se redondea a 4,36 porque la cifra de las milésimas es **2**.

A la décima más próxima

1,1**3** se redondea a 1,1 porque la cifra de las centésimas es **3**.

A la unidad más cercana

0,**5** se redondea a 1 porque la cifra de las décimas es **5**.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Pinte cada número decimal según la clave de color del número que se obtiene al redondearlo a la unidad más cercana.

8	9	10	11	12
9,23	12,07	10,9	9,823	8,095
rojo	morado	anaranjado	verde	azul
10,64	9,4	9,5	11,501	
anaranjado	rojo	verde	morado	

3. Complete la siguiente tabla.

Redondeo de números decimales				
Número	**A la milésima más próxima**	**A la centésima más próxima**	**A la décima más próxima**	**A la unidad más próxima**
7,9726	7,973	7,97	8	8
1,8209	1,821	1,82	1,8	2
85,0812	85,081	85,08	85,1	85
76,5527	76,553	76,55	76,6	77
54,9613	54,961	54,96	55	55
0,7152	0,715	0,72	0,7	1
99,9999	100	100	100	100

Problema Contextualización activa

4. En una carnicería, una romana electrónica imprime etiquetas con el peso en kilogramos aproximado a la milésima. Si un paquete de carne tiene un peso exacto de 1,5782 kg, ¿cuál será el peso que aparezca en la etiqueta?



El peso que aparecerá en la etiqueta es 1,578 kg.

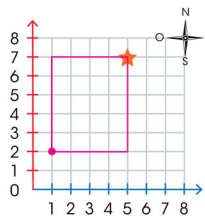
Representaciones en el plano

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Sarely y Samuel se encuentran ubicados en el punto del plano señalado con una estrella. Sarely camina 4 cuadros al oeste y 5 cuadros al sur, mientras que Samuel camina 5 cuadros al sur y 4 cuadros al oeste. ¿Qué figura geométrica se forma con las trayectorias realizadas por las 2 personas? ¿Se volverán a encontrar Sarely y Samuel?



a. Represente mediante líneas en el plano los movimientos realizados por las dos personas.

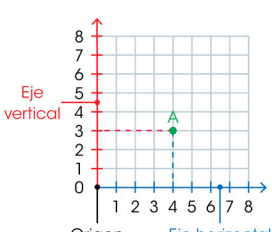
b. Dibuje en el plano un punto que represente la ubicación final de Sarely y uno que represente la ubicación final de Samuel. ¿Están ambos puntos en la misma posición?

Sí, ambos puntos están en la misma posición.

Construcción del conocimiento

El **plano cartesiano** es un sistema formado por dos rectas o ejes perpendiculares que se utiliza para ubicar puntos o figuras. El punto donde se cortan los ejes se llama "origen" y cada eje posee una escala numérica.

Para expresar la ubicación o coordenadas de un punto, se escriben entre paréntesis los números correspondientes al eje horizontal y al eje vertical, siempre en ese orden.



Coordenadas del punto **A** → (4, 3)

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote las coordenadas de cada punto según su ubicación en el plano.

A → (2, 7)

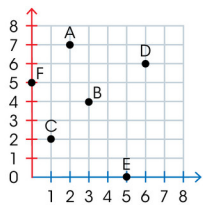
B → (3, 4)

C → (1, 2)

D → (6, 6)

E → (5, 0)

F → (0, 5)



HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

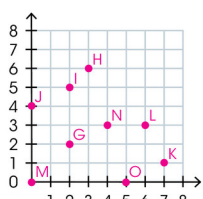
El plano cartesiano fue inventado por el matemático y filósofo René Descartes. Este instrumento es de gran utilidad para representar la localización de objetos, pues por medio de él es posible modelar, por ejemplo, los planos de una casa.

3. Represente los siguientes puntos en el plano.

G (2, 2) J (0, 4) M (0, 0)

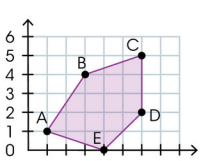
H (3, 6) K (7, 1) N (4, 3)

I (2, 5) L (6, 3) O (5, 0)



4. Complete la tabla según las coordenadas de los vértices del polígono.

- Observe el ejemplo.



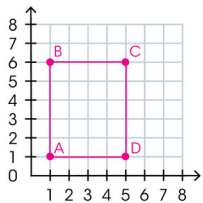
Vértice	Coordenadas
A	(1, 1)
B	(3, 4)
C	(6, 5)
D	(6, 2)
E	(4, 0)

5. Complete con el nombre del cuadrilátero que tiene por vértices los puntos indicados en cada caso.

- Utilice el plano dado para realizar la representación.

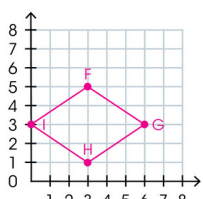
a. Los puntos son:
A(1, 1), B(1, 6), C(5, 6) y D(5, 1).

El nombre es rectángulo.



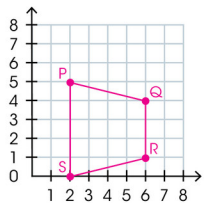
b. Los puntos son:
F(3, 5), G(6, 3), H(3, 1) e I(0, 3).

El nombre es rombo.



c. Los puntos son:
P(2, 5), Q(6, 4), R(6, 1) y S(2, 0).

El nombre es trapecio.



RECUERDE

Los cuadriláteros son polígonos de cuatro lados y reciben los siguientes nombres según sus características.
- Cuadrado
- Rectángulo
- Rombo
- Trapecio
- Romboide
- Trapezoide

TIC

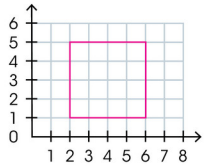
En geometría es importante recordar diferentes conceptos para utilizarlos en la solución de las actividades.

- Ingrese en la página santillana.cr/M5/86 y repase las características de los diferentes tipos de cuadriláteros.

© SANTILLANA

6. Un dibujante debe representar, en un plano como el de la derecha, un terreno con forma de cuadrado. Si el punto A(2, 1) representa uno de los vértices y cada lado del cuadrado debe medir 4 unidades, ¿cuáles pueden ser las coordenadas de los otros vértices?

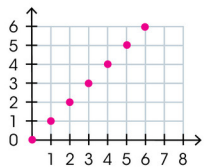
- Utilice una representación gráfica para resolver la situación.



R. T.: Las coordenadas pueden ser (2, 5), (6, 5) y (6, 1).

7. Un grupo de jóvenes de una comunidad se organiza para sembrar árboles en un terreno. El plano de la derecha representa la superficie del terreno completo. Si los jóvenes desean sembrar un árbol en cada uno de los puntos en los que el número del eje vertical sea igual al número del eje horizontal, ¿cuántos árboles necesitarán?

- Represente en el plano todos los puntos donde se quiere sembrar un árbol.



Necesitarán 7 árboles.

Buen vivir

Los árboles son de gran importancia en el equilibrio ecológico del planeta.

- Comente con sus compañeros si alguna vez han participado en la siembra de un árbol.
- Pídale a un familiar que investigue acerca de algún lugar donde puedan sembrar un árbol y realicen juntos esa actividad.

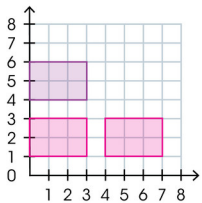
Traslación de figuras

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

El plano de la derecha representa la superficie de un taller de artes de una escuela. El rectángulo representa la ubicación de una mesa de trabajo grupal. Si se mueve esa mesa 3 cuadros hacia abajo y 4 a la derecha, ¿cuál será la nueva ubicación de la mesa? ¿Varían las medidas de los lados de la mesa al cambiar su ubicación?



a. Dibuje en el plano la ubicación de la mesa al moverla 3 cuadros hacia abajo.

b. Con base en la representación anterior, dibuje la ubicación final de la mesa al moverla 4 cuadros a la derecha.

c. Considere que cada cuadrado del plano mide 1 m de lado y determine lo siguiente:

- El largo y el ancho de la mesa en la posición inicial.

Largo: 3 m
Ancho: 2 m

- El largo y el ancho de la mesa en la posición final.

Largo: 3 m
Ancho: 2 m

Construcción del conocimiento

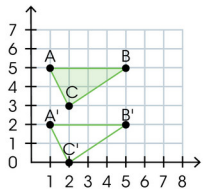
En una **traslación**, las figuras cambian de posición, pero conservan su forma y su tamaño. Es decir, si se traslada una figura geométrica en un plano, las medidas de sus lados y de sus ángulos no varían. Por ejemplo, en el problema inicial se puede observar que aunque la mesa se cambie de posición las medidas del largo y del ancho permanecen constantes.

Las traslaciones pueden ser verticales, horizontales o ambas. Cuando se mueve una figura **hacia arriba** o **hacia abajo** se aplica una **traslación vertical** y si se mueve a la **derecha** o a la **izquierda** corresponde a una **traslación horizontal**. En el problema inicial, primero se aplica una traslación vertical y luego una horizontal.

© SANTILLANA

También es posible determinar las coordenadas de uno o varios puntos luego de aplicar una traslación. Por ejemplo, si se tiene un triángulo de vértices A(1, 5), B(5, 5) y C(2, 3) y se traslada 3 cuadros hacia abajo, entonces las coordenadas de los vértices trasladados serán:

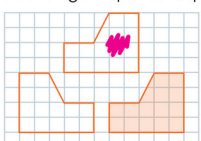
- A'(1, 2)
- B'(5, 2)
- C'(2, 0)



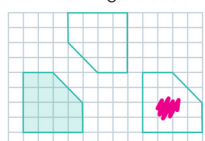
Evaluación formativa

2. Coloree la figura que corresponde a una traslación de la figura dada.

a.



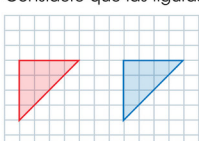
b.



3. Marque con ✔ la descripción de la traslación aplicada a cada figura.

- Considere que las figuras rojas son las originales.

a.



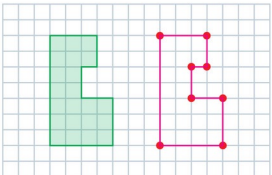
b.



- ( ) Tres cuadros a la derecha.
- (✔) Siete cuadros a la derecha.
- ( ) Siete cuadros a la izquierda.
- ( ) Un cuadro hacia arriba.
- ( ) Un cuadro hacia abajo.
- (✔) Cuatro cuadros hacia abajo.

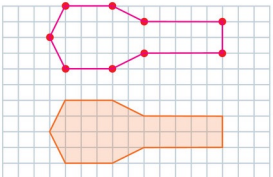
4. Traslade cada figura con ayuda de los puntos rojos.

a.



Siete cuadros a la derecha.

b.

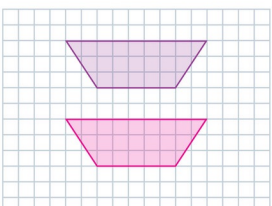


Seis cuadros hacia arriba.

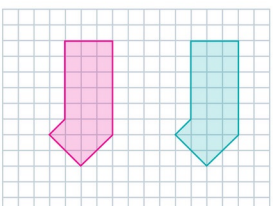
5. Describa en las líneas correspondientes la traslación aplicada a cada una de las figuras de la actividad anterior.

6. Traslade cada figura según lo indicado.

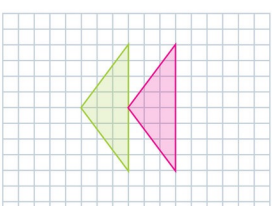
a. Cinco cuadros hacia abajo.



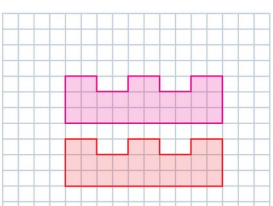
c. Ocho cuadros a la izquierda.



b. Tres cuadros a la derecha.



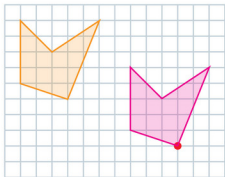
d. Cuatro cuadros hacia arriba.



© SANTILLANA

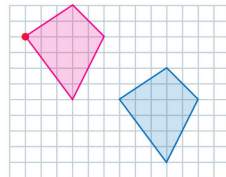
7. Traslade cada figura de manera que uno de sus vértices sea el punto rojo.

a.



Siete cuadros a la derecha y tres hacia abajo.

b.



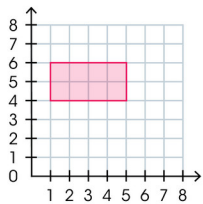
Seis cuadros a la izquierda y cuatro hacia arriba.

8. Describa en las líneas correspondientes las traslaciones aplicadas a cada una de las figuras de la actividad anterior.

- Considere que en cada caso se aplicó una traslación vertical y una horizontal.

Problemas Contextualización activa

9. Una institución de rescate animal planea construir una bodega para guardar los medicamentos que utilizan con los animales. En un plano como el de la derecha se representó el diseño de la bodega; sin embargo, el director de la institución solicitó que sea trasladada dos unidades a la derecha y cuatro hacia abajo. ¿Cuáles serán las coordenadas de los vértices donde se ubicará finalmente la bodega?



Las coordenadas de los vértices serán (3, 0), (3, 2), (7, 2) y (7, 0).

10. Un cuadrado de vértices A(0, 0), B(0, 5), C(5, 5) y D(5, 0) se traslada 10 unidades a la derecha y 10 unidades hacia arriba. ¿Cuál será la medida de cada uno de los lados del cuadrado que se obtiene al aplicar la traslación?

La medida de cada uno de los lados del cuadrado trasladado será 5 unidades.

Relaciones entre cantidades

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Según la información de la imagen, ¿cuánto pagará Sonia por las sandías?



a. Anote el precio de una sandía. → ¢1500

b. Escriba la operación que le permite calcular el total que debe pagar Sonia por las sandías. → 6 × 1500

c. Si Sonia decide comprar una sandía más, ¿el total por pagar aumenta o disminuye?

El total por pagar aumenta.

Construcción del conocimiento

En una **expresión matemática** se pueden identificar relaciones entre dos cantidades variables. Por ejemplo, en la situación de arriba, el precio total varía según la cantidad de sandías que se compren. Entre más sandías se compren mayor será el monto por pagar.

También se puede observar que hay **variables dependientes** y **variables independientes**. En una expresión matemática, la variable dependiente varía según el valor que se asigne a la variable independiente. En el problema inicial, la variable dependiente es el total por pagar y la independiente la cantidad de sandías. Es decir, si se establece que el precio **P** se calcula con la fórmula **1500 × c**, donde **c** es la cantidad de sandías, entonces **P** es la variable dependiente y **c** la variable independiente.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Defina cada tipo de variable con sus propias palabras. R. T.

a. Variable independiente.

Es la que puede tomar cualquiera de los valores posibles.

b. Variable dependiente.

Es la que varía según el valor que se asigne a la variable independiente.

3. Clasifique cada letra involucrada en las fórmulas dadas según el tipo de variable al que corresponda.

- Observe el ejemplo.

a. Área del cuadrado $A = \ell \times \ell$ »

Variable independiente: ℓ

Variable dependiente: A

b. Área del rombo $A = (D \times d) \div 2$ »

Variables independientes: D y d

Variable dependiente: A

c. Perímetro del rectángulo $P = 2 \times b + 2 \times h$ »

Variables independientes: b y h

Variable dependiente: P

Problema

Contextualización activa

4. Kevin hace apretados para vender los fines de semana y ayudar a sus padres a pagar la universidad. Él determinó que la ganancia que obtiene diariamente la puede calcular usando la fórmula $G = 250 \times h - 2500$, donde **h** es la cantidad de apretados vendidos y **G**, la ganancia que obtiene en colones. Si un día logró vender 22 apretados, ¿cuál fue la ganancia obtenida? ¿Cuál letra representa la variable independiente y cuál la variable dependiente en la fórmula?

La ganancia obtenida fue de ₡3000.

La variable independiente es **h** y la dependiente es **G**.

Cuestionario y base de datos

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Una agencia turística desea lanzar un paquete vacacional. Realiza una encuesta a 50 clientes y los datos recolectados se organizaron en tablas. Si la encuesta y las tablas de datos son las que se presentan abajo, ¿cuáles deben ser las características del paquete vacacional a fin de que se ajuste a las preferencias de los clientes?



Encuesta

Sexo: Masculino ___ Femenino ___

¿Cuál es su destino preferido?

___ Playa ___ Montaña

¿Cuántos días prefiere vacacionar?

___ 3 ___ 4 ___ 5

¿Qué tipo de transporte prefiere?

___ Carro propio ___ Autobús

Sexo	
M	**F**
23	27

Destino	
Playa	**Montaña**
32	18

Cantidad de días		
3	**4**	**5**
12	29	9

Transporte	
Carro	**Autobús**
19	31

a. ¿Cuál fue el destino con mayor preferencia? → Playa

b. ¿Cuál es la cantidad de días de vacaciones preferida por más clientes? → 4

c. ¿Qué tipo de transporte es el preferido por más clientes? → Autobús

d. ¿Cuáles deberían ser las características ofrecidas en el paquete vacacional?

R. T.: Cuatro días en una playa, con transporte en autobús.

Construcción del conocimiento

El **cuestionario** es un instrumento que sirve para recolectar información estadística. Este consiste en una o más preguntas que se plantean a un grupo de personas para determinar su conocimiento, opinión o preferencia respecto a algún tema. Es útil para tomar decisiones a partir de los resultados.

© SANTILLANA

Los cuestionarios pueden tener **fuentes de error**; por ejemplo, al aplicar el cuestionario del problema inicial puede suceder que el destino que aparentemente es el más gustado no lo sea, sino que el cuestionario arroja esos resultados porque dentro de las opciones no está la que realmente prefieren los clientes.

La información recolectada se puede organizar en **bases de datos**. En estas se pueden utilizar códigos para simplificar la presentación de la información. Por ejemplo, en la tabla del problema inicial, se utilizó el código M: Masculino y F: Femenino para representar el sexo de los clientes.

Para la organización de datos muy numerosos se utilizan programas computacionales con el fin de simplificar su análisis.

Evaluación formativa

2. Marque con ✔ las situaciones en las que sería útil aplicar un cuestionario.

- ( ) Marcela quiere investigar la cantidad de personas que utilizan un puente peatonal durante una hora.
- (✔) Un gerente quiere conocer la opinión de los clientes de su empresa sobre la atención brindada por los empleados.
- ( ) Dayana quiere saber cuál es la cantidad de semillas que más se repite en un grupo de 20 naranjas.
- (✔) Saúl debe entregar un informe sobre la cantidad y tipo de vehículo que poseen todas las personas que trabajan en su escuela.

3. Anote un error que se puede generar en un cuestionario a partir de las siguientes preguntas.

a. ¿No le gustan las mascotas?

R. T.: Plantear una pregunta en forma negativa puede confundir al encuestado.

b. ¿Cuántas mascotas tiene? → _____ 1 _____ 2

R. T.: Puede ocurrir que la cantidad no esté entre las opciones.

c. ¿Cuántos años vivirán sus mascotas?

R. T.: Es un dato que el encuestado desconoce.

4. Complete la tabla con base en los resultados de los cuestionarios aplicados a cuatro estudiantes.

- Utilice los códigos que aparecen al lado de la tabla.

Nombre: Víctor Nivel: 4.°

Marque con × la calificación que le asigna al almuerzo del comedor de cada día.

Lunes
(×) Regular ( ) Bueno ( ) Excelente

Martes
( ) Regular (×) Bueno ( ) Excelente

Miércoles
( ) Regular (×) Bueno ( ) Excelente

Nombre: Karla Nivel: 5.°

Marque con × la calificación que le asigna al almuerzo del comedor de cada día.

Lunes
(×) Regular ( ) Bueno ( ) Excelente

Martes
( ) Regular (×) Bueno ( ) Excelente

Miércoles
( ) Regular ( ) Bueno (×) Excelente

Nombre: Viviana Nivel: 6.°

Marque con × la calificación que le asigna al almuerzo del comedor de cada día.

Lunes
( ) Regular (×) Bueno ( ) Excelente

Martes
( ) Regular (×) Bueno ( ) Excelente

Miércoles
( ) Regular (×) Bueno ( ) Excelente

Nombre: Félix Nivel: 5.°

Marque con × la calificación que le asigna al almuerzo del comedor de cada día.

Lunes
(×) Regular ( ) Bueno ( ) Excelente

Martes
( ) Regular ( ) Bueno (×) Excelente

Miércoles
( ) Regular (×) Bueno ( ) Excelente

Opinión de 4 niños de una escuela acerca del almuerzo servido en el comedor durante tres días

Nombre	Sexo	Nivel	Día de la semana		
			Lunes	Martes	Miércoles
Víctor	M	4.°	1	2	2
Karla	F	5.°	1	2	3
Viviana	F	6.°	2	2	2
Félix	M	5.°	1	3	2

Códigos

M: Masculino
F: Femenino

1: Regular
2: Bueno
3: Excelente

© SANTILLANA

5. Aplique a cuatro de sus compañeros el cuestionario y organice la información en la tabla usando los códigos.

- Copie el cuestionario en cuatro hojas separadas y entregue una a cada uno de los compañeros que desee encuestar. R. L.

Trabajo grupal

Cuestionario

Nombre: _____

Escriba "Mucho", "Regular" o "Poco" según los alimentos que prefiere consumir.

Vegetales: _____ Pizza: _____ Hamburguesas: _____

Ensaladas: _____ Empanadas: _____ Sopas: _____

Preferencia de alimentos de cuatro compañeros						
Nombre	Alimentos					
	Vegetales	Ensaladas	Pizza	Empanadas	Hamburguesas	Sopas

Códigos 1: Poco 2: Regular 3: Mucho

Problema

Contextualización activa

6. Yariela es estudiante de nutrición y debe investigar sobre los hábitos alimenticios de los vecinos de una comunidad. Debe confeccionar un cuestionario que incluya cuatro preguntas. ¿Cuáles podrían ser esas preguntas? R. T.



¿Cuántas porciones de fruta come al día?

¿Cuántas porciones de vegetales consume al día?

¿Cuántos vasos de agua toma diariamente?

¿Con qué frecuencia bebe refrescos azucarados?

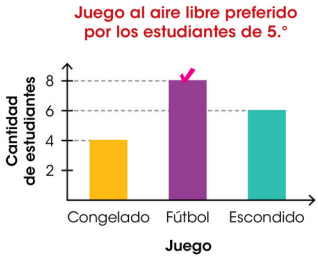
Gráfica de barras

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Una maestra les preguntó a sus estudiantes cuál de tres posibles juegos al aire libre preferían. Ella representó los datos obtenidos en una gráfica como la de la derecha. Si la maestra quiere proponer el juego que más niños prefieren, ¿cuál debe elegir?



a. Marque con ✔ la barra más alta de la gráfica.

b. ¿Qué representa la barra que marcó?

R. T.: Se espera que los estudiantes relacionen la barra más alta con el juego preferido por más estudiantes.

Construcción del conocimiento

En una **gráfica de barras** la altura de cada barra representa la frecuencia del dato correspondiente.

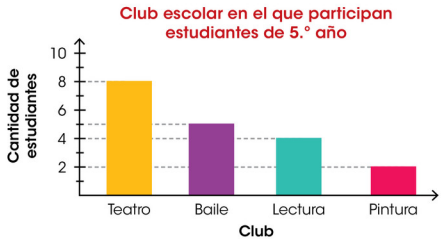
Para **construir una gráfica de barras**, como la que elaboró la maestra en el problema inicial, se pueden dar los siguientes pasos.

1. Se trazan los ejes vertical y horizontal.
2. Se colocan los valores de la variable estudiada en uno de los ejes; en este caso, los tipos de juego.
3. Se anota un conteo conveniente en el otro eje, según la cantidad de respuestas obtenidas para cada caso.
4. Se dibujan las barras con anchos iguales. La altura de cada barra debe coincidir con la cantidad de respuestas correspondiente.
5. Se rotulan los ejes y se coloca un título que describa el tipo de información que se representa en la gráfica.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Conteste las preguntas con base en la información de la siguiente gráfica.

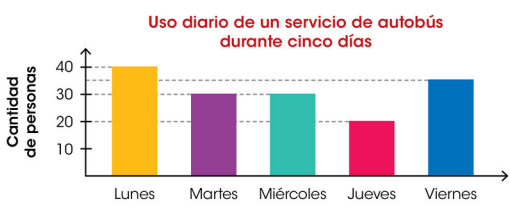


a. ¿En cuál club participan más estudiantes de 5.°? → Teatro

b. ¿Cuántos estudiantes de 5.° año hay en el club de lectura? → 4

c. ¿Cuántos estudiantes de 5.° año más participan en el club de baile que en el de pintura? → 3

3. Anote tres ideas que se interpretan de la siguiente gráfica.



R. T.:

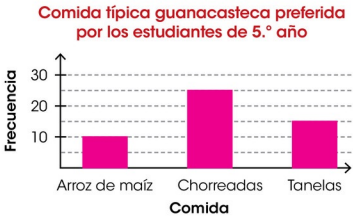
El día que menos personas usaron el servicio de autobús fue el jueves.

El martes y el miércoles 30 personas usaron el servicio de autobús.

El día que más personas usaron el servicio de autobús fue el lunes.

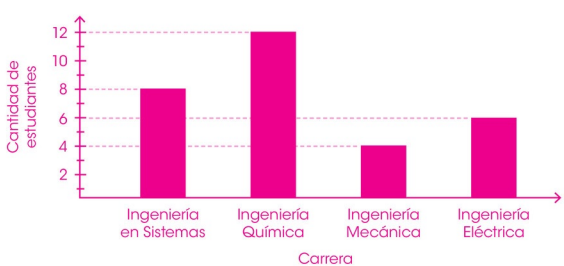
4. Complete la gráfica de barras con base en los datos de la tabla.

Comida típica guanacasteca preferida por los estudiantes de 5.° año	
Comida	**Frecuencia**
Arroz de maíz	10
Chorreadas	25
Tanelas	15



5. Elabore una gráfica de barras con base en los datos de la tabla.

Carrera universitaria que cursa un grupo de 30 estudiantes	
Carrera	**Frecuencia**
Ingeniería en Sistemas	8
Ingeniería Química	12
Ingeniería Mecánica	4
Ingeniería Eléctrica	6

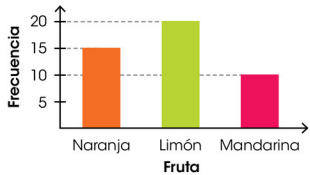


© SANTILLANA

6. De acuerdo con los datos de la gráfica, ¿cuántas frutas cítricas se vendieron en total durante ese día?

Durante ese día se vendieron 45 frutas cítricas.

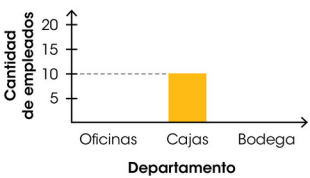
Frutas cítricas vendidas en una verdulería durante un día



7. En la gráfica se representó la cantidad de empleados que trabaja en cajas en un supermercado. Si la altura de las barras correspondientes a oficinas y bodega es la misma, ¿cuál debe ser la altura de cada una?

La altura de las barras de oficinas y bodega debe ser 20.

Departamento en el que trabajan 50 empleados de un supermercado



TIC

Excel es un programa computacional que se puede utilizar para elaborar gráficas de barras.

- Observe el video que aparece en la dirección santillana.cr/M5/101 para aprender a construir gráficas de barras usando esa herramienta.

- Construya una gráfica de barras en Excel para representar los datos de la tabla de la derecha. Siga los siguientes pasos:
  - Digite los datos de la tabla en una hoja de Excel.
  - Siga los pasos explicados en el video para la construcción de la gráfica.

- Comparta con sus compañeros tres conclusiones que pueda obtener a partir de la gráfica.

Bebida favorita de los niños de 5.° año	
Bebida	**Frecuencia**
Chocolate	5
Aguadulce	3
Batidos	7
Leche	4

Gráfica circular

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Rocío observó una noticia sobre las exportaciones de productos agrícolas en Costa Rica. En ella presentaron los datos mediante una gráfica como la de la derecha. Según esa gráfica, ¿cuáles son los dos productos agrícolas que dominan las exportaciones en nuestro país?

Distribución de exportaciones de productos agrícolas en Costa Rica



Fuente: *The Observatory of Economic Complexity* (2018)

a. Anote los colores de las partes más grandes del círculo.

Celeste y rosado.

b. Encierre el nombre de los productos de la gráfica que corresponden a los cuadritos de los colores que anotó anteriormente.

Construcción del conocimiento

Las **gráficas circulares**, al igual que las de barras, sirven para representar datos. La diferencia de las gráficas circulares es que estas no especifican frecuencias, como se hace en las gráficas de barras.

Para extraer información de una gráfica circular se puede observar el tamaño de los sectores y, a partir de ese paso, obtener conclusiones. Por ejemplo, en la gráfica de arriba se puede observar que:

- El sector más grande corresponde a los bananos; por lo tanto, ese es el producto agrícola de mayor exportación en Costa Rica.
- Los sectores correspondientes a la yuca y al melón tienen un tamaño similar; por lo tanto, se exportan en cantidades similares.
- El sector correspondiente al café tiene un tamaño similar a la categoría de otros productos; por lo tanto, el café por sí solo iguala en cantidad de exportación a todos los productos a los que no se les asignó una categoría individual.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Conteste las preguntas según la gráfica.

a. ¿A cuál producto se dedica la mayor parte de la finca?

A la papa.

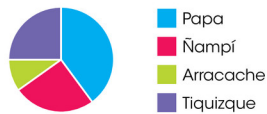
b. ¿A cuál producto se dedica la menor parte de la finca?

Al arracache.

c. ¿A cuáles productos se dedican partes similares de la finca?

Al ñampí y al tiquizque.

Distribución de una finca según el producto que se siembra



d. ¿Es correcto afirmar que el ñampí y el tiquizque sumados ocupan aproximadamente la mitad de la finca?; ¿por qué?

Se espera que los estudiantes analicen que sí, pues los dos sectores juntos abarcan aproximadamente la mitad del círculo.

3. Conteste las preguntas según la gráfica.

a. ¿Cuál grado tiene una menor representación de integrantes en la banda?

Primero.

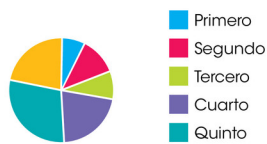
b. ¿Cuál grado tiene una mayor representación de integrantes en la banda?

Quinto.

c. ¿En cuál grado se ubica una cantidad de integrantes de la banda similar a la cantidad de integrantes de cuarto?

En sexto.

Distribución de los integrantes de la banda de marcha de una escuela según el grado



d. Si se deben elegir los integrantes de dos grados de manera que representen aproximadamente la mitad de la banda, ¿cuáles podrían ser esos grados?

R. T.: Cuarto y quinto.

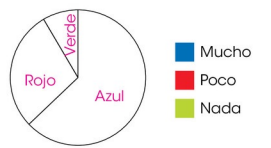
4. Coloree cada sector del círculo con el color correspondiente según la información de la tabla.

- Anote, en las líneas correspondientes, tres conclusiones relacionadas con cada una de las gráficas.

a.

Distribución de un grupo de personas según el nivel de agrado por el rábano	
Nivel de agrado	**Cantidad de personas**
Mucho	22
Poco	10
Nada	3

Distribución de un grupo de personas según el nivel de agrado por el rábano



Conclusiones: R. T.

La mayoría de personas indicó que le agradan mucho los rábanos.

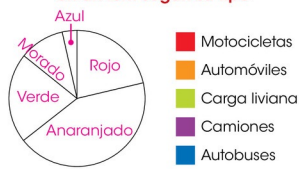
Las personas que dicen no tener ningún agrado por los rábanos es la minoría.

A más de la mitad de las personas encuestadas le gustan mucho los rábanos.

b.

Cantidad de vehículos transportados en un ferri según su tipo	
Tipo de vehículo	**Cantidad de vehículos**
Motocicletas	12
Automóviles	24
Carga liviana	12
Camiones	6
Autobuses	2

Cantidad de vehículos transportados en un ferri según su tipo



Conclusiones: R. T.

El tipo de vehículo menos frecuente son los autobuses.

El tipo de vehículo más frecuente son los automóviles.

El ferri transporta la misma cantidad de motocicletas que de vehículos de carga liviana.

© SANTILLANA

5. En la gráfica de abajo se muestra la distribución de niños de un equipo de fútbol según sus edades. Si en el equipo hay 20 niños, ¿aproximadamente cuántos de ellos tienen 12 años?

R. T.: Se espera que los estudiantes observen que la mitad del círculo corresponde a 12 años, por lo tanto serían 10 niños los que tienen esa edad.

Distribución de los integrantes del equipo de fútbol según edad



6. En una gráfica circular se representó la distribución del salario mensual de una persona. Si $\frac{1}{4}$ del círculo corresponde a la alimentación y el salario mensual es de ₡500 000, ¿cuál es la cantidad de dinero que gasta en alimentación?

Gasta ₡125 000 en alimentación.

TIC

En el programa Excel se pueden generar diferentes tipos de gráficas, una de ellas es la gráfica circular.

- Observe el video que aparece en la dirección santillana.cr/M5/105 para aprender a generar gráficas circulares usando esa herramienta.

- Construya una gráfica circular en Excel para representar los datos de la tabla de la derecha. Para eso siga los siguientes pasos:
  - Digite los datos de la tabla en una hoja de Excel.
  - Siga los pasos explicados en el video para la construcción de la gráfica.

Calificación asignada a una película por los estudiantes de una escuela

Calificación	Cantidad de estudiantes
Mala	12
Regular	25
Buena	87
Muy buena	56

- Observe que al final del video se colocan ciertos valores en la gráfica llamados porcentajes. Consulte a su docente el significado de los porcentajes y lo que representan en una gráfica circular.

Medidas de posición y de variabilidad

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Se consultó a un grupo de personas cuánto tiempo tardan en desayunar y se organizaron los datos obtenidos en la tabla de la derecha. ¿Cuál fue el mayor tiempo indicado? ¿Cuál es el tiempo más frecuente que tardan esas personas en desayunar?

Tiempo que tarda en desayunar un grupo de personas	
Tiempo en minutos	**Cantidad de personas**
10	3
15	8
20 ✔	12
30	7

a. Encierre el mayor valor que observe en la primera columna de la tabla.

b. Pinte la casilla de la primera columna que está al lado del mayor número de la segunda columna.

c. ¿Cuál de esos números representa el mayor tiempo que tarda una persona en desayunar y cuál representa el tiempo más común?

El 30 representa el mayor tiempo y el 20 el tiempo más frecuente.

Construcción del conocimiento

Medidas de posición

- La **moda** es el valor que más se repite en un grupo de datos. Esta medida se puede determinar tanto para datos cuantitativos como para datos cualitativos. Cuando los datos están representados en una tabla o en una gráfica, la moda es el valor con la mayor frecuencia. Por ejemplo, en el problema inicial la moda es 20 minutos.
- La **media aritmética** o **promedio** solo se calcula para datos cuantitativos. Se obtiene sumando todos los datos y dividiendo entre la cantidad total de datos. Si los datos están en una tabla o gráfica se debe multiplicar cada valor por la frecuencia correspondiente. Luego sumar y dividir el total obtenido entre la cantidad de datos.

RECUERDE

Los **datos cuantitativos** son aquellos que corresponden a números; por ejemplo, la edad, el peso, o la estatura de una persona. Los **datos cualitativos** son aquellos que representan una cualidad, atributo o preferencia; por ejemplo, el color de cabello de una persona o su agrado por cierto alimento.

© SANTILLANA

Por ejemplo, al calcular la media aritmética en el problema inicial, se tiene que:

$$(10 \times 3) + (15 \times 8) + (20 \times 12) + (30 \times 7) = 600$$

$$600 \div (3 + 8 + 12 + 7) = 600 \div 30 = 20$$

Por lo tanto, las personas encuestadas en el problema inicial tardan 20 minutos en promedio en desayunar.

- El **máximo** y el **mínimo** en un grupo de datos cuantitativos son, respectivamente, el mayor y el menor valor obtenido. Por ejemplo, en el problema inicial, el máximo es 30 minutos y el mínimo, 10 minutos.

Medida de variabilidad

- El **recorrido** es una medida que permite analizar qué tan alejados están los datos unos de otros. Se calcula restando el valor mínimo del valor máximo. Así:

Recorrido = Máximo – Mínimo

Por ejemplo, en el problema inicial el recorrido es 30 – 10 = 20. Con lo cual se puede decir que los datos son muy variables.

Evaluación formativa

2. Determine la moda en cada grupo de datos.

a.

Cantidad de mascotas por casa en un barrio							
3	3	2	0	1	2	1	2

Moda: 2

b.

Tipos de árboles sembrados en un terreno	
Tipo de árbol	**Cantidad**
Frutal	15
Maderable	21
Ornamental	21
Hoja perenne	13

Moda: Maderable y ornamental

RECUERDE

Un grupo de datos puede tener una, dos o más modas. O bien, puede no tener ninguna moda.

3. Calcule la media aritmética de cada grupo de datos. Trabaje con un compañero.

TRABAJO GRUPAL

a.

Consumo mensual de agua en kilolitros de 10 familias

17	20	15	22	14
16	18	24	20	24

La media es 19 kilolitros.

b.

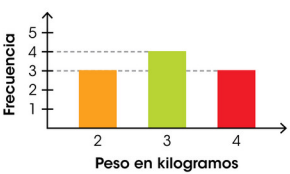
Distribución de los estudiantes de 5.° grado según edad

Edad	Cantidad de estudiantes
10	4
11	13
12	2
13	1

La media es 11 años.

c.

Distribución de 10 sandías según su peso en kilogramos



La media es 3 kg.

4. Calcule el máximo, el mínimo y el recorrido del grupo de datos.



Cantidad de horas semanales que se ejercita un grupo de personas

6 2 8 10 0 3 5 7 2 3 0

Máximo: 10 Mínimo: 0 Recorrido: 10

© SANTILLANA

5. Un docente se siente satisfecho cuando el promedio de las calificaciones obtenidas por sus estudiantes es superior a 70. Si las calificaciones del último examen son las que se muestran en el recuadro, ¿estará satisfecho el docente?; ¿por qué?

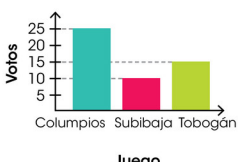
Calificaciones obtenidas en el último examen

86	88	72	
64	58	70	66

Sí estará satisfecho, pues el promedio fue de 72.

6. En un parque desean instalar una atracción infantil. Para decidir qué tipo de juego colocarán encuestaron a los niños de la comunidad. Si los resultados obtenidos son los que se muestran en la gráfica de abajo, ¿cuál debe ser el juego que se elija? ¿Cuál de las medidas de posición estudiadas en este tema ayuda a decidir en esta situación?

Juego que los niños de una comunidad prefieren que se instale en el parque



Deben elegir los columpios.

La medida de posición que ayuda a tomar la decisión es la moda.

7. En un curso sobre seguridad comunitaria se matricularon 15 personas con las edades que se muestran en el recuadro. ¿Cuáles son los valores máximo y mínimo de ese conjunto de datos? ¿Qué tan variables son las edades?; ¿por qué?

Edades en el curso de seguridad comunitaria

25	34	18	49	53
20	33	41	62	54
22	50	63	65	37

El máximo es 65 años y el mínimo 18 años.

Se espera que los estudiantes calculen que el recorrido es 47 años, lo cual evidencia que las edades son muy variables.

Evaluación sumativa

Selección única

Lea cada enunciado y marque la alternativa correcta.

1. Observe las siguientes fracciones.

$\frac{3}{4}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{2}$

¿Cuál es una pareja de fracciones homogéneas?

A) $\frac{3}{4}$ y $\frac{4}{3}$.

B) $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{4}$.

C) $\frac{4}{3}$ y $\frac{1}{4}$.

D) $\frac{4}{3}$ y $\frac{3}{2}$.

2. ¿Entre cuáles números naturales se ubica la fracción $\frac{19}{5}$?

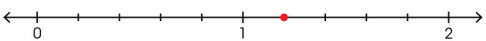
A) 1 y 2.

B) 2 y 3.

C) 3 y 4.

D) 4 y 5.

3. Observe la representación en la recta numérica.



¿Cuál es la fracción representada por el punto rojo?

A) $\frac{1}{10}$.

B) $\frac{1}{5}$.

C) $\frac{6}{10}$.

D) $\frac{6}{5}$.

© SANTILLANA

4. El orden de la cifra **5** en el número decimal 1,764**5** corresponde a las

A) décimas.

B) milésimas.

C) centésimas.

D) diezmilésimas.

5. El número decimal correspondiente a la fracción $\frac{25}{10}$ es

A) 0,0025.

B) 0,025.

C) 0,25.

D) 2,5.

6. La fracción decimal que representa al número decimal 1,75 es

A) $\frac{175}{10\,000}$.

B) $\frac{175}{1000}$.

C) $\frac{175}{100}$.

D) $\frac{175}{10}$.

7. Al redondear el número decimal 3,4576 a la milésima se obtiene

A) 3,45.

B) 3,457.

C) 3,458.

D) 3,46.

8. Al redondear el número decimal 9,958 a la décima se obtiene

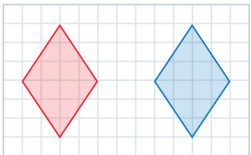
A) 9.

B) 9,1.

C) 9,9.

D) 10.

9. Observe la figura.



Si se considera la figura roja como la figura original, ¿cómo se describe la traslación aplicada?

A) Tres unidades a la derecha.

B) Tres unidades a la izquierda.

C) Siete unidades a la derecha.

D) Siete unidades a la izquierda.

10. Observe la fórmula para calcular el área de un trapecio.

$$A = \frac{(B+b)\times h}{2}$$

Si **A** representa el área, **B** la base mayor, **b** la base menor y **h** la altura, ¿cuál de esas letras corresponde a una variable dependiente?

A) b.

B) h.

C) B.

D) A.

11. Observe la información.

Cantidad de perros adoptados diariamente

5	7	4	9	4	6	8	3	4	8	4	7	4	5

¿Cuál es el recorrido en el grupo de datos anterior?

A) 3.

B) 4.

C) 6.

© SANTILLANA

Respuesta corta

Escriba cada número con letras.

12. 25,872 » Veinticinco enteros, ochocientas setenta y dos milésimas

13. 1,7825 » Un entero, siete mil ochocientas veinticinco diezmilésimas

14. 18,0003 » Dieciocho enteros, tres diezmilésimas

Anote el símbolo <, > o = según corresponda.

15. $\frac{2}{5}$ < $\frac{3}{5}$

16. $\frac{9}{4}$ > $\frac{9}{11}$

17. $\frac{6}{5}$ > 1

18. 5 < $5\frac{2}{3}$

19. $6\frac{1}{2}$ = $\frac{13}{2}$

20. $4\frac{3}{7}$ > $2\frac{2}{9}$

Complete cada enunciado correctamente.

21. Si dos o más fracciones poseen el mismo denominador reciben el nombre de fracciones homogéneas

22. Si dos o más fracciones poseen diferente denominador reciben el nombre de fracciones heterogéneas

23. La notación desarrollada 5 + 0,3 + 0,01 + 0,002 + 0,0007 corresponde al número decimal 5,3127

24. La notación desarrollada $\frac{6}{10} + \frac{1}{100} + \frac{9}{10\,000}$ corresponde al número decimal 0,6109

25. En una expresión matemática, la variable que cambia de valor según el valor de la variable independiente se llama variable dependiente

26. En un conjunto de datos, el valor que más se repite se denomina moda

Responda las preguntas según la información de la base de datos.

27. ¿Qué opina Paola acerca de las películas de acción?

No le gustan del todo.

28. ¿A cuántas personas les gustan mucho las películas de drama?

A dos personas.

29. ¿Cuál es la persona a la que no le gustan del todo las películas de comedia?

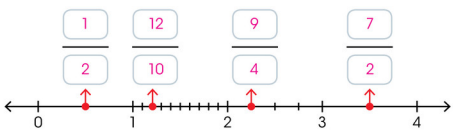
A Hazel.

Nivel de agrado de cinco personas hacia diferentes géneros de películas			
Nombre	Género de película		
	Drama	Comedia	Acción
Paola	3	3	1
Steven	2	2	3
Marcia	1	3	3
Harold	1	2	2
Hazel	3	1	1

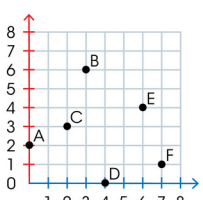
3: Me gustan mucho
2: Me gustan un poco
1: No me gustan del todo

Identificación

30. Anote las fracciones indicadas en la recta numérica.



31. Escriba la letra del punto correspondiente a las coordenadas dadas.



a. (7, 1) » F

b. (2, 3) » C

c. (0, 2) » A

d. (6, 4) » E

e. (4, 0) » D

f. (3, 6) » B

© SANTILLANA

Desarrollo

Resuelva los siguientes problemas.

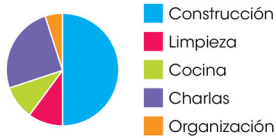
32. Cristian ha observado que para viajar a donde su abuela gasta $\frac{3}{4}$ del combustible del tanque lleno de su carro, mientras que para ir donde su tía gasta $\frac{3}{5}$. ¿En cuál de los dos viajes gasta más combustible?



Gasta más combustible para ir donde la abuela.

33. En la gráfica de la derecha se muestra la distribución de un grupo de voluntarios según el trabajo asignado. ¿Cuáles son las áreas de trabajo en las que se ubican cantidades similares de voluntarios?

Distribución de un grupo de voluntarios según su trabajo



En la limpieza y en la cocina.

34. Una maestra les solicitó a sus alumnos que dibujaran un segmento vertical en el plano. Vivian dibujó un segmento con extremos en (4, 3) y (4, 7), mientras que Santiago dibujó uno con extremos en (2, 5) y (7, 5). ¿Cuál de los dos estudiantes hizo correctamente lo que pidió la maestra?

Vivian lo hizo correctamente.

35. En la gráfica de barras se muestra la cantidad de horas diarias que un grupo de personas ve televisión. ¿Cuál es el promedio, el máximo y el mínimo?

Cantidad de horas de televisión



El promedio es 3 horas.
El máximo es 5 horas
y el mínimo es 2 horas.

Compruebo mis habilidades

Marco con ✔ la casilla que representa mi nivel en cada indicador, con base en el trabajo realizado en este periodo.

Indicadores	Habilidades cognitivas		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Identifico fracciones homogéneas y heterogéneas.	Identifico con mucha facilidad fracciones homogéneas y heterogéneas. ☐	Identifico con facilidad fracciones homogéneas y heterogéneas. ☐	Identifico con alguna dificultad fracciones homogéneas y heterogéneas. ☐
Comparo fracciones utilizando los símbolos <, > o =.	Comparo con mucha facilidad fracciones utilizando los símbolos <, > o =. ☐	Comparo con facilidad fracciones utilizando los símbolos <, > o =. ☐	Necesito ayuda para comparar fracciones utilizando los símbolos <, > o =. ☐
Ubico fracciones en la recta numérica.	Ubico con mucha facilidad fracciones en la recta numérica. ☐	Ubico con facilidad fracciones en la recta numérica. ☐	Solo con ayuda ubico fracciones en la recta numérica. ☐
Represento números decimales hasta las diezmilésimas en diferentes notaciones.	Represento con mucha facilidad números decimales hasta las diezmilésimas en diferentes notaciones. ☐	Represento con facilidad números decimales hasta las diezmilésimas en diferentes notaciones. ☐	Represento con alguna dificultad números decimales hasta las diezmilésimas en diferentes notaciones. ☐
Represento puntos y figuras en el plano.	Represento con mucha facilidad puntos y figuras en el plano. ☐	Represento con facilidad puntos y figuras en el plano. ☐	Solo con ayuda represento puntos y figuras en el plano. ☐
Comprendo la traslación de figuras.	Comprendo con mucha facilidad la traslación de figuras. ☐	Comprendo con facilidad la traslación de figuras. ☐	Comprendo con alguna dificultad la traslación de figuras. ☐

© SANTILLANA

Identifico la relación entre dos cantidades variables.	Siempre identifico la relación entre dos cantidades variables.	Algunas veces identifico la relación entre dos cantidades variables.	Pocas veces identifico la relación entre dos cantidades variables.
Utilizo las bases de datos para interpretar y resumir la información obtenida a partir de un cuestionario.	Utilizo con mucha facilidad las bases de datos para interpretar y resumir la información obtenida a partir de un cuestionario.	Utilizo con facilidad las bases de datos para interpretar y resumir la información obtenida a partir de un cuestionario.	Utilizo con alguna dificultad las bases de datos para interpretar y resumir la información obtenida a partir de un cuestionario.
Analizo información mediante gráficas estadísticas.	Analizo con mucha facilidad información mediante gráficas estadísticas.	Analizo con facilidad información mediante gráficas estadísticas.	Analizo con alguna dificultad información mediante gráficas estadísticas.
Analizo información mediante medidas de posición y variabilidad.	Analizo con mucha facilidad información mediante medidas de posición y variabilidad.	Analizo con facilidad información mediante medidas de posición y variabilidad.	Analizo con alguna dificultad información mediante medidas de posición y variabilidad.

Indicadores	Habilidades sociales		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Valoro las diferencias culturales.	Siempre valoro las diferencias culturales.	Algunas veces valoro las diferencias culturales.	Pocas veces valoro las diferencias culturales.
Promuevo la solución pacífica de conflictos.	Siempre promuevo la solución pacífica de conflictos.	A veces promuevo la solución pacífica de conflictos.	Casi nunca promuevo la solución pacífica de conflictos.


Ofertas
Tomate
2 kg por ¢1000
Manzana
¢200 la unidad
Banano
¢50 la unidad
Aguacate
¢2000 el kg
¢50
la unidad
¢150
la unidad

© SANTILLANA

Evaluación diagnóstica

1. Observe la imagen de la página 118 y realice las actividades.

a. Encierre los símbolos del kilogramo que observe en la imagen.

b. Anote el precio de 1000 g de aguacate. → _____

c. Escriba la operación que se debe efectuar en cada caso para solucionar la situación planteada y resuélvala.

- Si una persona compra 12 manzanas, ¿cuánto dinero debe pagar? → _____
- ¿Cuántos bananos se pueden comprar con ¢750? → _____
- ¿Cuál es el precio de 5,5 kg de aguacate? → _____

d. Marque con ✔ el precio de 4 kg de tomate.

◯ ¢1000 ◯ ¢2000 ◯ ¢3000 ◯ ¢4000

2. Escriba el símbolo que corresponde a cada unidad de medida de capacidad.

Mililitro » _____ Litro » _____ Decalitro » _____

3. Escriba el símbolo que corresponde a cada unidad de medida de longitud.

Decímetro » _____ Hectómetro » _____ Kilómetro » _____

4. Complete las siguientes igualdades.

a. 1 h = _____ min **b.** 1 min = _____ s

Buen vivir

Consumir frutas, verduras y vegetales frescos contribuye a mantener una buena salud. Algunos de estos productos se pueden producir en el patio de la casa o incluso en macetas.

- Participe, junto con sus familiares, en la siembra y cuidado de una planta que puedan utilizar posteriormente para preparar una comida.

Adición y sustracción de números naturales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Una empresa que transporta encomiendas desde San José hasta Guanacaste obtuvo ingresos de ₡4 235 780 durante el mes de noviembre. Si la primera quincena de ese mes tuvieron gastos por ₡1 262 015 y la segunda quincena los gastos fueron de ₡2 015 620, ¿cuál fue el total de gastos de ese mes? ¿Cuál fue la ganancia obtenida en el mes de noviembre?



a. Resuelva la adición que permite calcular el total de gastos del mes de noviembre.

	1	2	6	2	0	1	5
+	2	0	1	5	6	2	0

b. Complete, con el resultado anterior, la sustracción que permite calcular la ganancia del mes de noviembre, y resuelva.

	4	2	3	5	7	8	0
-							

Construcción del conocimiento

Para sumar o restar dos números naturales, primero se colocan los términos. Luego se suma o se resta de derecha a izquierda. Se debe "llevar" o "pedir prestado" en los casos en que sea necesario. Por ejemplo:

RECUERDE

sumando + sumando = total

minuendo – sustraendo = diferencia

	U Mi	CM	DM	UM	C	D	U
	(1)			(1)	(1)		
	1	6	4	3	2	6	0
+	6	4	1	5	7	9	8
	8	0	5	9	0	5	8

	CM	DM	UM	C	D	U
		(4)	(12)	(9)	(10)	(17)
	8	5	3	0	1	7
+	5	2	9	4	1	8
	3	2	3	5	9	9

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Plantee y resuelva las siguientes operaciones. Trabaje en parejas.

Trabajo grupal

a. 5 420 812 + 4 297 192

b. 976 190 + 1 529 301

c. 45 176 196 + 35 278 716

d. 12 982 107 + 63 901

e. 2 648 573 – 1 235 432

f. 6 910 028 – 3 872 235

g. 1 000 000 – 553 763

h. 65 098 371 – 25 726 525

3. Responda las preguntas de abajo según la información de la tabla.

Movimientos mensuales en una cuenta de ahorros		
Mes	**Créditos**	**Débitos**
Marzo	2 435 280	1 672 070
Abril	1 876 255	1 287 250
Mayo	4 762 940	4 528 105

RECUERDE

Considere que los créditos son los dineros que ingresan en una cuenta y los débitos, los dineros que se gastan.

a. ¿Cuánto dinero ingresó en total a la cuenta durante marzo y abril? → _____

b. ¿Cuánto dinero ingresó en total a la cuenta durante abril y mayo? → _____

c. ¿Cuál fue el ahorro realizado en abril según los ingresos y los gastos? → _____

d. ¿Cuál fue el ahorro realizado en mayo según los ingresos y los gastos? → _____

e. ¿En cuál de los tres meses se realizó un ahorro mayor considerando los ingresos y los gastos? → _____

f. ¿Cuál fue el monto total de los ingresos registrados durante esos tres meses? → _____

g. ¿Cuál fue el monto total de los gastos registrados durante esos tres meses? → _____

TIC

Saber resolver operaciones es de gran importancia para enfrentar diversos asuntos de la vida cotidiana. Sin embargo, cuando se trabaja con números muy grandes es beneficioso utilizar una calculadora.

- Utilice la calculadora de un celular para revisar las respuestas a las actividades de este tema; o bien, ingrese en la dirección santillana.cr/M5/122, donde encontrará una calculadora en línea.

© SANTILLANA

4. Complete las operaciones con los números que faltan.

a.

	4	2	☐	☐	0	☐	9
+	☐	2	5	7	8	6	4
	5	☐	3	2	☐	5	☐

b.

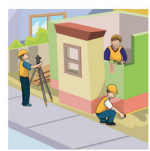
	☐	3	2	5	6	8	1
–	5	4	7	☐	8	☐	5
	3	☐	4	9	☐	7	☐

Problemas

Contextualización activa

5. En una fábrica elaboraron durante un mes 965 126 jugos de manzana y 654 015 de pera. ¿Cuántos jugos elaboraron en total en ese mes?

6. En la construcción de una casa se invirtieron ₡15 050 670. Si se gastaron ₡7 892 654 en materiales y el resto en mano de obra, ¿cuánto se pagó por la mano de obra?



7. En la segunda ronda electoral de 2018 en Costa Rica, el candidato ganador obtuvo un total de 1 322 908 votos, mientras que su contrincante obtuvo 860 388. Si el padrón electoral estaba compuesto por 3 322 329 y se contabilizaron 24 260 votos nulos o en blanco, ¿cuál fue la cantidad total de personas que se abstuvieron de votar?

Buen vivir

En la segunda ronda electoral de 2018 aproximadamente 3 de cada 10 personas con derecho al sufragio se abstuvieron de votar.

- Converse con su docente y compañeros acerca de la importancia de ejercer con responsabilidad el derecho al voto.

Estimación y cálculo mental de adiciones y de sustracciones

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Un ganadero vende un lote de novillos en ₡3 965 450 y luego hace una nueva inversión de ₡2 015 763. Si él decide hacer un depósito a plazo en un banco con el dinero que no invirtió, en el cual por cada millón gana ₡15 000 al mes, ¿cuánto dinero aproximadamente recibirá de ganancia por mes?



a. Encierre el número más cercano a cada cantidad.

3 965 450 » 3 000 000 4 000 000

2 015 763 » 2 000 000 3 000 000

b. Reste los números encerrados anteriormente y anote el resultado. → _____

c. Anote la ganancia mensual aproximada que obtendrá el ganadero por el depósito realizado, tomando en cuenta la cantidad de millones obtenidos en el cálculo anterior. → _____

Construcción del conocimiento

Para **estimar** el resultado de una adición o de una sustracción, se pueden sustituir las cantidades por otras cercanas a ellas que sean más fáciles de sumar o restar. Por ejemplo:

RECUERDE

Estimar es encontrar un valor cercano al real.

- Se puede redondear a la centena de millar.

4 216 189 + 3 693 532
↓ ↓
4 200 000 + 3 700 000 = 7 900 000

- Se puede redondear a la unidad de millón.

5 370 271 – 1 848 925
↓ ↓
5 000 000 – 2 000 000 = 3 000 000

© SANTILLANA

Calcular mentalmente es encontrar el resultado de una operación, utilizando diversas estrategias mentales. Una estrategia consiste en descomponer los términos. Por ejemplo:

320 000 + 640 000 =
300 000 + **20 000** + **600 000** + **40 000** =
900 000 + **60 000** = 960 000

4 500 000 – 3 100 000 =
4 000 000 + **500 000** – (**3 000 000** + **100 000**) =
1 000 000 + **400 000** = 1 400 000

Evaluación formativa

2. Estime el resultado de las siguientes operaciones.

Trabajo grupal

- Reúnase con dos compañeros y comparen las estimaciones obtenidas.

a. 6 590 000 + 2 310 000

b. 3 250 000 – 1 980 000

c. 1 143 000 + 4 680 000

d. 8 135 000 – 5 722 000

3. Calcule mentalmente el resultado de las siguientes operaciones.

a. 6 590 000 + 2 310 000

b. 3 250 000 – 1 100 000

c. 1 143 000 + 4 640 000

d. 8 135 000 – 1 122 000

Problema

Contextualización activa

4. Un corredor de bienes raíces debe vender una casa con un valor original de ¢19 784 000. Si él desea obtener una ganancia de aproximadamente ¢2 000 000, ¿cuál es un precio que le puede poner a la casa?

- Utilice una estimación redondeando a la unidad de millón.



Multiplicación de números naturales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Una productora cosechó 1385 manzanas durante una semana. Si las vendió a diferentes verdulerías a ¢225 cada una, ¿cuánto dinero obtuvo en esa semana por la venta de las manzanas?



a. Plantee una operación que le permita resolver el caso. → _____

b. Encierre la operación que tenga un resultado igual al de la operación anterior.

1385 × (100 + 25) 1385 × (100 + 100 + 25) 1385 × (225 + 25)

c. Aplique la propiedad distributiva de la multiplicación y resuelva la operación combinada que encerró.

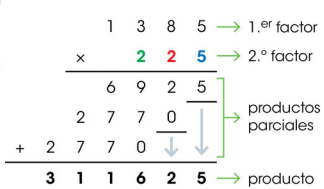
RECUERDE

El resultado de multiplicar un número por una adición de dos o más números es igual que el resultado de multiplicar el primer número por cada número de la adición y sumar los productos obtenidos.

Construcción del conocimiento

Para resolver una multiplicación como 1385 × 225, se dan los siguientes pasos.

- Multiplicar la cifra de las **U** del 2.° factor por cada cifra del 1.er factor. Luego, la cifra de las **D**, y por último, la de las **C**.
- Colocar los productos parciales, como se indica a la derecha.
- Sumar los productos parciales.



© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Resuelva las siguientes operaciones.

a. 572 × 16

b. 923 × 45

c. 1082 × 39

d. 6152 × 73

e. 224 × 143

f. 3987 × 502

g. 8716 × 267

h. 76 542 × 841

3. Marque con ✔ la multiplicación que tiene como resultado cada producto dado.

a.	21 966	○ 523 × 40	○ 523 × 41	○ 523 × 42
b.	42 642	○ 1854 × 22	○ 1854 × 23	○ 1854 × 24
c.	535 620	○ 2370 × 226	○ 2370 × 227	○ 2370 × 228

Problemas

Contextualización activa

4. En una escuela organizaron un bingo para contribuir con la remodelación de la biblioteca. A cada uno de los 147 estudiantes de la escuela le correspondió vender 4 cartones de bingo. Si cada cartón tenía un costo de ₡1500 y los lograron vender todos, ¿cuánto dinero recaudaron?

5. Para una función en un teatro vendieron 83 entradas generales a ₡8500 cada una y 38 entradas vip a ₡12 000 cada una. ¿Cuánto dinero se obtuvo por la venta de las entradas?



TIC

Para abordar con facilidad cualquier tema relacionado con multiplicaciones es necesario recordar las tablas de multiplicar.

- Visite la página santillana.cr/M5/128 y repase las tablas de multiplicar.
- Al finalizar el video repita las tablas del 1 al 10 de memoria.

© SANTILLANA

6. Durante una actividad deportiva un puesto de batidos vendió 26 batidos energéticos, 32 funcionales y 57 frutales. Si los precios de cada uno son los que se muestran a la derecha, ¿cuánto dinero obtuvieron ese día por la venta de batidos?

Energéticos	₡1700
Funcionales	₡1500
Frutales	₡1200

7. Un grupo de jóvenes organizó un concierto en beneficio de una comunidad afectada por un desastre natural. Cada entrada al concierto tenía un valor de ₡5600. Si en total asistieron 1235 personas, pero los organizadores debían cancelar ₡1 240 500 por gastos de la actividad, ¿cuánto dinero lograron recaudar?



8. Redacte un solo problema en el que involucre al menos dos de las cantidades de la imagen y que requiera el uso de la multiplicación para resolverlo.



9. Intercambie el problema anterior con el de un compañero y resuélvalo.

División de números naturales con cociente decimal

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Rolando preparó 2 litros de fresco. Luego, lo sirvió en 8 vasos, todos con la misma cantidad. ¿Qué cantidad de fresco, en litros, colocó en cada vaso?



- Dé los siguientes pasos para resolver la operación del recuadro.
  - **a.** Agregue un 0 a la derecha del dividendo.
  - **b.** Anote un 0 en el cociente seguido de una coma decimal.
  - **c.** Resuelva la división de la forma habitual y ponga otro 0 al lado del nuevo residuo.
  - **d.** Resuelva hasta obtener residuo 0.

2	8

Construcción del conocimiento

En ciertas **divisiones de dos números naturales** se puede obtener un **número decimal en el cociente**. Para esto se consideran estos casos:

- Cuando el residuo de una división NO es 0, se puede seguir resolviendo hasta obtener decimales en el cociente. Para ello se escribe un **0** a la derecha del residuo y una coma decimal (,) en el cociente. Por ejemplo:

```
 1 6 1 | 3 5
-1 4 0 | 4,6
   2 1 0
 - 2 1 0
       0
```

- Se puede realizar el procedimiento anterior las veces que sea necesario, pero la **coma decimal** solo se escribe la primera vez que se agrega un **0**. Además, si es necesario, se puede añadir más de un **0 al mismo residuo**, pero en ese caso también se debe poner un **0** en el cociente. Por ejemplo:

```
 2 1 | 2 0
-2 0 | 1,05
   1 0 0
 - 1 0 0
       0
```


© SANTILLANA

- Si el dividendo es menor que el divisor se agrega la cantidad de ceros necesarios al dividendo, de manera que este sea mayor que el divisor. Luego, se coloca la misma cantidad de ceros en el cociente, la coma decimal y se resuelve.

$$\begin{array}{r|l} 200 & 40 \\ -200 & 0{,}05 \\ \hline 0 & \end{array}$$

Evaluación formativa

2. Resuelva las siguientes operaciones.

a. $20 \div 8$

b. $48 \div 15$

c. $82 \div 40$

d. $124 \div 16$

e. $6 \div 24$

f. $648 \div 25$

g. $1250 \div 32$

3. Complete la tabla con base en la información del recuadro.

En un camión hay cajas con diferentes productos. En cada caja se indica la cantidad de unidades que contiene y el peso total de la caja. Sin embargo, las cajas no indican el peso por unidad de cada producto.



Cajas con productos en un camión			
Producto	**Peso total de la caja**	**Cantidad de unidades por caja**	**Peso de cada producto**
Cuadernos	6 kg	20	_____ kg
Calculadoras	120 hg	50	_____ hg
Cartucheras	1375 dag	88	_____ dag
Engrapadoras	273 hg	60	_____ hg

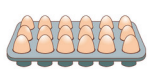
Problemas

Contextualización activa

4. Una agricultora procesa el café que produce en su parcela. Si tiene 28 kg de café tostado y quiere empacarlo en 20 bolsas con la misma cantidad cada una, ¿cuántos kilogramos pondrá en cada bolsa?



5. Ruth compró un cartón de 18 huevos con un peso total de 2079 g. Si todos los huevos tienen un peso aproximadamente igual, ¿cuál es el peso de cada uno?

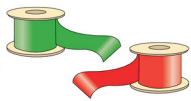


© SANTILLANA

6. En un supermercado hay 2 marcas de alimento para gato, como se aprecia en la imagen. El paquete de la marca A tiene un precio de ¢1600, mientras que el de la marca B cuesta ¢1584. ¿Cuál es el precio por gramo de cada tipo de alimento? ¿Cuál es más conveniente comprar por su precio por gramo?



7. Keilor tiene 8 m de cinta verde que cortará en trozos iguales para hacer 32 lazos. También tiene 10 m de cinta roja que dividirá en porciones iguales para elaborar 40 lazos. ¿De cuál cinta obtendrá trozos más largos?



8. Redacte un problema en el que involucre dos de las cantidades de los recuadros y que se requiera una división con cociente decimal para resolverlo.

325	5	10

9. Intercambie el problema anterior con el de un compañero y resuélvalo.

Trabajo grupal

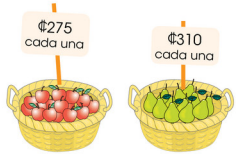
Estimación y cálculo mental de productos

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Un maestro necesita comprar 97 peras o 97 manzanas para la fiesta de salida de clases. Si tiene ₡30 000 para ese fin, ¿puede comprar cualquiera de esos 2 tipos de fruta?; ¿por qué?



a. Determine el valor de 100 peras. → _____

b. Determine el valor de 100 manzanas. → _____

c. Encierre la canasta con el tipo de frutas que puede comprar según el cálculo anterior.

Construcción del conocimiento

Para **estimar** un producto se pueden sustituir los factores por otros cercanos a ellos, que sean más fáciles de multiplicar; por ejemplo, para estimar 115 × 396:

$$115 \times 396$$
$$\downarrow \quad \downarrow$$
$$100 \times 400 = 40\,000$$

Para **calcular mentalmente** un producto se puede descomponer uno de los factores, multiplicar cada número de la descomposición por el otro factor y sumar los productos obtenidos; por ejemplo, para resolver 126 × 200:

- Se descompone el primer factor:
  126 = 100 + 26
- Se multiplica la descomposición anterior por el segundo factor omitiendo los ceros:
  (100 + 26) × 2 = 100 × 2 + 26 × 2 = 252
- Se agrega la cantidad de ceros del segundo factor al resultado anterior:
  126 × 200 = 25 200

RECUERDE

Para multiplicar un número natural por otro que termina en 0, 00 o 000 se multiplica el número natural por las cifras del segundo factor diferentes a 0 y se agrega al producto obtenido la cantidad de ceros que posea el segundo factor.
Por ejemplo:
- 15 × 1**0** = 15**0**
- 15 × 2**00** = 30**00**
- 15 × 3**000** = 45 **000**

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Estime el resultado de las siguientes operaciones. Explique a un compañero el procedimiento aplicado.

Trabajo grupal

a. 426 × 11

b. 97 × 519

c. 324 × 105

d. 389 × 306

e. 1102 × 187

f. 1950 × 29

3. Calcule mentalmente el resultado de las siguientes operaciones.

a. 128 × 20

b. 250 × 30

c. 14 × 4000

d. 230 × 25

e. 50 × 150

f. 2000 × 12

Problema

Contextualización activa

4. Un camión tiene una capacidad máxima de carga de 4000 kg. Si se desean transportar 12 toros que pesan aproximadamente 300 kg cada uno, ¿es posible transportarlos en ese camión?; ¿por qué?

- Utilice cálculo mental.



Estimación y cálculo mental de cocientes

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Andrea tiene 168 naranjas y las quiere dividir en 6 cajas con la misma cantidad cada una. Para hacer la distribución, primero tomó un grupo de 60 naranjas y las separó en 6 partes iguales, luego hizo lo mismo con otro grupo de 60 y finalmente con un grupo de 48. ¿La estrategia que utilizó Andrea le permitió realizar un reparto equitativo?



a. Anote los resultados de las reparticiones realizadas por Andrea.

$60 \div 6$ » _____ $60 \div 6$ » _____ $48 \div 6$ » _____

b. Sume los resultados de las divisiones anteriores. → _____

c. Resuelva la división del recuadro.

1	6	8	6

Construcción del conocimiento

Para **estimar** un cociente se puede sustituir uno de sus términos o ambos por otros cercanos a ellos, de manera que se obtenga una división que se pueda resolver en forma exacta o de la cual se conozca su resultado. Por ejemplo:

- $44 \div 5 \rightarrow 45 \div 5 = 9$
- $150 \div 53 \rightarrow 150 \div 50 = 3$
- $623 \div 9 \rightarrow 600 \div 10 = 60$

Para **calcular mentalmente** el cociente de una división, se puede descomponer el dividendo como una adición de números que sean divisibles entre el divisor, realizar las divisiones y luego sumar los cocientes. Por ejemplo:

- $148 \div 4$
  $= (100 + 40 + 8) \div 4$
  $= (100 \div 4) + (40 \div 4) + (8 \div 4)$
  $= 25 + 10 + 2$
  $= 37$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Estime el resultado de las siguientes operaciones. Explique el procedimiento aplicado a un compañero.

Trabajo grupal

a. $78 \div 8 \rightarrow$ ☐

b. $198 \div 10 \rightarrow$ ☐

c. $104 \div 50 \rightarrow$ ☐

d. $492 \div 96 \rightarrow$ ☐

e. $314 \div 3 \rightarrow$ ☐

f. $1985 \div 505 \rightarrow$ ☐

3. Complete la descomposición de cada dividendo y calcule mentalmente los cocientes.

a. $69 \div 3 \rightarrow (30 + \square + 9) \div 3 = \square$

b. $196 \div 7 \rightarrow (70 + \square + 56) \div 7 = \square$

c. $235 \div 5 \rightarrow (100 + \square + \square) \div 5 = \square$

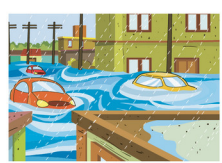
d. $180 \div 15 \rightarrow (150 + \square) \div 15 = \square$

Problema

Contextualización activa

4. Se necesitan distribuir 158 paquetes de leche en polvo equitativamente entre 20 albergues habilitados para atender a los afectados por las inundaciones. ¿Cuántos paquetes aproximadamente se deben llevar a cada centro de atención?

- Utilice una estimación.



Adición y sustracción de números decimales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

En el empaque de un jugo de frutas viene una etiqueta con información nutricional como la de la derecha. ¿Cuál es la cantidad total de azúcares y carbohidratos que contiene?

Información nutricional

Carbohidratos..... 0,024 kg

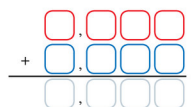
Azúcares..... 0,018 kg

a. Anote cada cifra de la cantidad de carbohidratos en los recuadros rojos.

b. Escriba los dígitos de la cantidad de azúcares en los recuadros azules.

c. Resuelva la adición.

d. Anote la cantidad total de azúcares y carbohidratos que contiene el jugo.



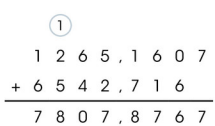
→ _____

Construcción del conocimiento

Para resolver **adiciones** o **sustracciones de números decimales**, primero se colocan las cifras de cada término según el orden al que pertenecen, y luego se suma o se resta de la manera usual. Por ejemplo:

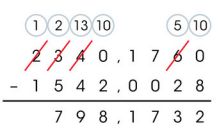
Adición

1265,1607 + 6542,716



Sustracción

2340,176 – 1542,0028



RECUERDE

Para colocar verticalmente una adición o una sustracción de dos números decimales, las comas decimales de ambos números deben quedar alineadas en la misma columna.

Luego de sumar o restar, se debe colocar la coma decimal en el resultado.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Resuelva las siguientes operaciones.

a. 285,087 + 518,282

b. 1562,881 + 762,7651

c. 25 610,0167 + 5627,8755

d. 970,761 – 326,982

e. 5661,9873 – 1873,1723

f. 23 713,7086 – 19 760,981

3. Conteste las preguntas según la información de la tabla.

a. ¿Qué diferencia de peso hay entre Fabián y Claudia?

_____

b. ¿Cuánto pesan los cuatro niños juntos?

_____

Peso de cuatro niños	
Nombre	**Peso en kilogramos**
Daniel	16,75 kg
Fabián	22,48 kg
Cristel	12,23 kg
Claudia	19,55 kg

4. Resuelva las siguientes operaciones mediante el cálculo mental.

a. 2,3 + 0,1 = ☐

b. 4,2 + 0,8 = ☐

c. 25 + 5,5 = ☐

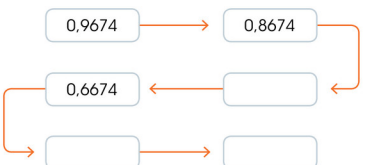
d. 0,9 – 0,6 = ☐

e. 6,8 – 5,8 = ☐

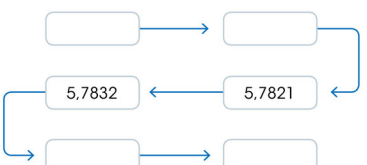
f. 40,7 – 20,5 = ☐

5. Complete cada sucesión con el número correspondiente.

a.

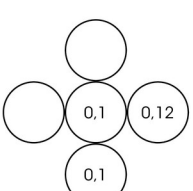


b.

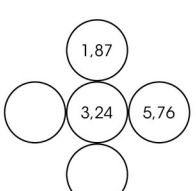


6. Anote los sumandos faltantes, de modo que el total vertical y horizontal sea el indicado.

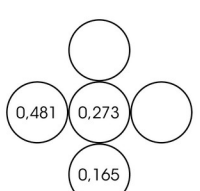
a. Total: 0,25



b. Total: 10



c. Total: 0,8



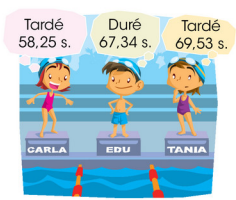
© SANTILLANA

7. Para preparar un batido se utilizan 0,15 L de leche; 0,12 L de jugo de fruta, y trozos de hielo que corresponden a 0,08 L de agua. ¿Es posible verter el batido en un vaso de 0,3 L de capacidad?; ¿por qué?



8. Marta y su esposo fueron de paseo a Ciudad de Panamá y destinaron $500 para realizar compras. Si ya gastaron $125,76 en ropa y $98,25 en zapatos, ¿cuánto dinero les queda?

9. En la imagen se muestran los tiempos obtenidos por tres niños en una competencia de natación. ¿Cuánto tiempo más tardó Tania que Edu? ¿Cuál fue la diferencia de tiempo entre el primer y el segundo lugar?



10. En una romana digital se coloca un lápiz que pesa 0,0058 kg, un borrador de 0,0034 kg y un marcador. Si la romana marca un peso total de 0,0161 kg, ¿cuál es el peso del marcador?

Multiplicación por 10, 100, 1000 y 10 000

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Hoy recolectamos 50 billetes de ¢1000 para colaborar con la remodelación de un albergue para niños. ¿Cuánto recolectamos en total?

a. Anote la operación que permite resolver la situación. → _____

b. Resuelva la operación anterior.

c. Según el resultado obtenido, ¿cuántos 0 se deben agregar a 50 para obtener el resultado de 50 × 1000?

_____

Construcción del conocimiento

Para **multiplicar un número natural por 10**, **100**, **1000** o **10 000**, se escribe el mismo número natural y se agregan ceros a la derecha, según la cantidad de ceros del segundo factor. Ejemplos:

- 523 × 1**0** = 523**0**
- 265 × 1**00** = 26 5**00**
- 62 × 1**000** = 62 **000**
- 87 × 1**0 000** = 87**0 000**

Para **multiplicar un número decimal por 10**, **100**, **1000 o 10 000**, se mueve la coma decimal a la derecha 1, 2, 3 o 4 lugares según la cantidad de ceros del segundo factor. Cuando ya no quedan cifras decimales para seguir moviendo la coma, se agregan ceros a la derecha. Ejemplos:

- 7,087 × 1**0** = 70,87
- 6,235 × 1**00** = 623,5
- 7,12 × 1**000** = 712**0**
- 0,6 × 1**0 000** = 6**000**

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Escriba el resultado de las siguientes operaciones.

a. 54
- × 10 = _____
- × 100 = _____
- × 1000 = _____
- × 10 000 = _____

c. 5,32
- × 10 = _____
- × 100 = _____
- × 1000 = _____
- × 10 000 = _____

b. 675
- × 10 = _____
- × 100 = _____
- × 1000 = _____
- × 10 000 = _____

d. 0,09
- × 10 = _____
- × 100 = _____
- × 1000 = _____
- × 10 000 = _____

Problemas

Contextualización activa

3. Joaquín compra semillas de culantro para sembrar en su huerta. Si cada paquete tiene un peso de 0,012 kg, ¿cuál es el peso de 10 paquetes?



4. Rebeca deposita ¢10 000 por mes en una cuenta de ahorros. ¿Cuánto dinero tendrá ahorrado en 36 meses?

División entre 10, 100, 1000 y 10 000

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Una empresa quiere donar cuadernos a 1000 niños. Si en total desean distribuir 6000 cuadernos, ¿cuántos pueden entregar a cada niño, para que cada uno reciba la misma cantidad?



a. Anote en el primer recuadro la operación que permite resolver la situación.

b. Anote en el otro recuadro la cantidad de cuadernos, pero sin incluir los ceros.

[ ] = [ ]

c. ¿Qué relación observa entre la cantidad de ceros del número 1000, la cantidad total de cuadernos y el resultado que anotó en el recuadro?

_____

_____

Construcción del conocimiento

Para **dividir un número natural entre 10**, **100**, **1000** o **10 000**, se coloca una coma decimal a la izquierda de la última cifra, 1, 2, 3 o 4 lugares, según la cantidad de ceros del divisor. Cuando ya no quedan cifras decimales para seguir moviendo la coma, se agregan ceros a la izquierda.

- 2500 ÷ 10 = 250,0
- 78 ÷ 100 = 0,78
- 5 ÷ 1000 = 0,005
- 34 ÷ 10 000 = 0,0034

Para **dividir un número decimal entre 10**, **100**, **1000** o **10 000**, se mueve la coma decimal a la izquierda 1, 2, 3 o 4 lugares, según la cantidad de ceros del segundo factor. Cuando ya no quedan cifras decimales para seguir moviendo la coma, se agregan ceros a la izquierda. Ejemplos:

- 346,5 ÷ 10 = 34,65
- 5,6 ÷ 100 = 0,056
- 2,1 ÷ 1000 = 0,0021
- 0,6 ÷ 10 000 = 0,00006

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Escriba el resultado de las siguientes operaciones.

a. 3400

÷ 10 = _____

÷ 100 = _____

÷ 1000 = _____

÷ 10 000 = _____

b. 205

÷ 10 = _____

÷ 100 = _____

÷ 1000 = _____

÷ 10 000 = _____

c. 14,6

÷ 10 = _____

÷ 100 = _____

÷ 1000 = _____

÷ 10 000 = _____

d. 1,7

÷ 10 = _____

÷ 100 = _____

÷ 1000 = _____

÷ 10 000 = _____

Problemas

Contextualización activa

3. Un paquete de aplicadores contiene 1000 unidades. Si el peso completo del contenido es de 250 g, ¿cuál es el peso de un solo aplicador?

4. Eduardo tiene una alcancía en la que solo echa monedas de ¢100. Si ya tiene ¢9400, ¿cuántas monedas tiene en la alcancía?



Multiplicar y dividir por números mayores y menores que 1

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Según lo que dice la niña, ¿la cantidad de vasos servidos es mayor o menor que la cantidad de litros de fresco preparado?



a. Anote la operación que permite calcular la cantidad de vasos servidos. → _____

b. ¿Cree que el cociente de esa división será mayor o menor que el dividendo?; ¿por qué?

_____

_____

Construcción del conocimiento

- Al **multiplicar** un número por otro **menor que 1**, el resultado es **menor** que el primer número. Por ejemplo:

  $2 \times 0{,}4 = 0{,}8$; $0{,}8 < 2$

  $1{,}5 \times 0{,}2 = 0{,}3$; $0{,}3 < 1{,}5$

- Al **multiplicar** un número por otro **mayor que 1**, el resultado es **mayor** que el primer número. Por ejemplo:

  $2 \times 4 = 8$; $8 > 2$

  $1{,}5 \times 2 = 3$; $3 > 1{,}5$

- Al **dividir** un número por otro **menor que 1**, el resultado es **mayor** que el primer número. Por ejemplo:

  $2 \div 0{,}4 = 5$; $5 > 2$

  $1{,}5 \div 0{,}2 = 7{,}5$; $7{,}5 > 1{,}5$

- Al **dividir** un número por otro **mayor que 1**, el resultado es **menor** que el primer número. Por ejemplo:

  $2 \div 4 = 0{,}5$; $0{,}5 < 2$

  $1{,}5 \div 2 = 0{,}75$; $0{,}75 < 1{,}5$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Marque con ✔ las afirmaciones correctas.

a. ◯ El producto de 25 × 0,6 es menor que 25.

b. ◯ El cociente de 25 ÷ 6 es mayor que 25.

c. ◯ El producto de 25 × 6 es mayor que 25.

d. ◯ El cociente de 25 ÷ 0,6 es mayor que 25.

3. Coloree el resultado correspondiente a cada operación.

- No debe resolver la operación; solo analice cuál debe ser su resultado.

a. 52 × 0,3 » 15,6 | 56,1

b. 27 × 2,6 » 20,7 | 70,2

c. 0,3 × 0,5 » 0,15 | 0,51

d. 36 ÷ 8 » 4,5 | 45

e. 76 ÷ 0,8 » 59 | 95

f. 3,5 ÷ 1,4 » 2,5 | 5,2

Problema

Contextualización activa

4. Un pastelero necesita 5 kg de harina para preparar un pastel de bodas. Si compra 5 paquetes de harina con 0,8 kg cada uno, ¿le alcanzará?; ¿por qué?

- Responda sin resolver ninguna operación.



Multiplicación de números decimales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Debo confeccionar 34 pantalones para los niños de una banda. Si para cada pantalón necesito 1,25 m de tela, ¿cuánta debo comprar?

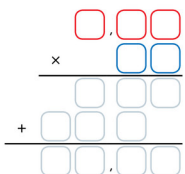
a. Escriba, en los recuadros rojos, la cantidad de tela que necesita para cada pantalón.

b. Anote, en los recuadros azules, la cantidad de pantalones que debe confeccionar.

c. Resuelva la multiplicación como lo haría con números naturales.

d. Complete.

Debe comprar _____ m de tela.

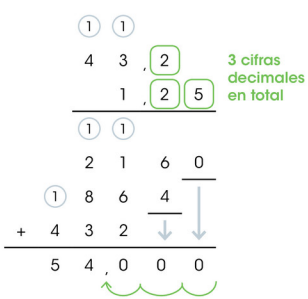


Construcción del conocimiento

Para **multiplicar** 2 números decimales como 43,2 y 1,25, se pueden dar los siguientes pasos:

1 Se colocan los factores y se multiplican como si se tratara de números naturales.

2 Se escribe la coma en el producto final. Para ello se cuentan las cifras decimales de los factores y se avanza esa cantidad de lugares de derecha a izquierda.



© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Resuelva las siguientes multiplicaciones.

a. 3,4 × 6

b. 2,78 × 9

c. 548 × 3,6

d. 341 × 0,52

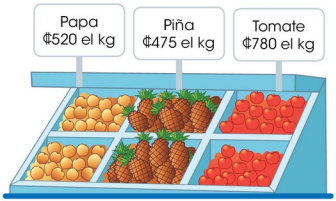
e. 65,7 × 2,9

f. 1,93 × 5,24

g. 70,2 × 5,24

h. 103,5 × 4,92

3. Observe la imagen y calcule el precio exacto que debía pagar cada persona según lo que compró.



a.



b.



c.



4. Anote los dígitos que faltan en las siguientes multiplicaciones.

a.

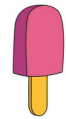
$$\begin{array}{r} 3,74 \\ \times\ 5,\square \\ \hline \square\,48 \\ +\ \square\,870 \\ \hline 19,\square\,4\square \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 2,\square\,5 \\ \times\ 2,\square\,1 \\ \hline 275 \\ 0\,\square\,\square\,0 \\ +\ 550 \\ \hline 5,\square\,275 \end{array}$$

© SANTILLANA

5. Doña Liliana hace helados para vender. Si para preparar un helado necesita 0,06 L de leche, ¿cuánta leche necesita para preparar 50 helados?



6. Un turista que visitó Costa Rica cambió $76,5 a colones. Si el tipo de cambio ese día fue de $1 = ₡572, ¿cuánto dinero recibió en colones?

7. En una campaña de recolección de alimento para los perros de la calle, se recibieron 12 paquetes para cachorros de 5,8 kg cada uno y 15 para perro adulto de 6,75 kg cada uno. ¿Cuántos kilogramos de alimento se recolectaron en total?



8. Un ciclista recorrió 17,6 km el sábado. Si el domingo hizo una distancia 1,5 veces mayor, ¿qué distancia recorrió este día?

División de números decimales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

La maestra nos pidió decorar el aula con motivo de las fiestas patrias. Compramos 36 m de cinta azul para hacer lazos. Si utilizamos 1,5 m de cinta en cada uno, ¿cuántos lazos obtendremos?



a. Anote la operación que permite resolver el problema anterior. → _____

b. Multiplique cada uno de los términos de la división anterior por 10 y anote la nueva división. → _____

c. Resuelva la operación que anotó en el paso anterior.

Construcción del conocimiento

En una división con números decimales se pueden dar estos tres casos:

- Que solo el dividendo sea un número decimal.
- Que solo el divisor sea un número decimal.
- Que tanto el dividendo como el divisor sean decimales.

RECUERDE

En una división el primer término se llama **dividendo** y el segundo, **divisor**. Por ejemplo, en **36** ÷ **1,5** el **dividendo** es **36** y el **divisor** es **1,5**.

© SANTILLANA

Cuando **solo el dividendo es un número decimal** se resuelve la división como si los números fueran naturales. Solamente se debe anotar una coma en el cociente, justo antes de bajar la primera cifra decimal del dividendo. Por ejemplo, para resolver 221,6 ÷ 4:

```
 2 2 1 , 6 | 4
-2 0       | 55,4
   2 1
 - 2 0
     1 6
   - 1 6
       0
```

Cuando **solo el divisor es un número decimal**, o bien cuando **ambos términos son decimales**, se multiplica tanto el dividendo como el divisor por 10, 100, 1000 o 10 000, hasta eliminar la coma decimal del divisor. Luego se resuelve según corresponda. Si en el dividendo queda un número decimal, se aplica el mismo procedimiento del caso anterior. Por ejemplo:

- 187 ÷ 4,25 » 187 ÷ 4,25 = 18 700 ÷ 425 (× 100 a ambos términos) »

```
 1 8 7 0 0 | 425
-1 7 0 0   | 44
   1 7 0 0
 - 1 7 0 0
         0
```

- 91,2 ÷ 3,8 » 91,2 ÷ 3,8 = 912 ÷ 38 (× 10 a ambos términos) »

```
   9 1 2 | 38
 - 7 6   | 24
     1 5 2
   - 1 5 2
         0
```

- 1,175 ÷ 0,25 » 1,175 ÷ 0,25 = 117,5 ÷ 25 (× 100 a ambos términos) »

```
 1 1 7 5 | 25
-1 0 0   | 4,7
   1 7 5
 - 1 7 5
         0
```

Evaluación formativa

2. Explique el procedimiento que realizaría para resolver 17,6 ÷ 2,2.

3. Anote la coma decimal en el cociente de cada división según corresponda.

a.

```
  3 4 2 , 6 | 30
- 3 0       |1142
    4 2
  - 3 0
      1 2 6
    - 1 2 0
          6 0
        - 6 0
            0
```

b

```
  5 , 2 5 5 | 5
- 5         |1051
  0 2 5
  - 2 5
      0 5
    - 5
      0
```

4. Escriba divisiones equivalentes en las cuales el divisor sea un número natural.

a. 34,67 ÷ 7,8 → _____

b. 55 ÷ 0,05 → _____

c. 0,81 ÷ 0,3 → _____

d. 10,45 ÷ 2,64 → _____

RECUERDE

Al **multiplicar un número decimal por 10**, **100** o **1000**, cuando ya no quedan cifras decimales para seguir moviendo la coma a la derecha, se agregan ceros a la derecha.

5. Relacione las divisiones equivalentes.

- Elimine la coma decimal en los divisores.

165,8 ÷ 56,2	16 580 ÷ 562
16,58 ÷ 56,2	165 800 ÷ 562
16,58 ÷ 0,562	1658 ÷ 562
1658 ÷ 5,62	165,8 ÷ 562
1,658 ÷ 56,2	16,58 ÷ 562

© SANTILLANA

6. Resuelva las siguientes divisiones.

a. 145,8 ÷ 5

b. 44,46 ÷ 12

c. 54 ÷ 2,4

d. 472 ÷ 9,44

e. 123,6 ÷ 8,24

f. 45,36 ÷ 16,2

TIC

Las calculadoras pueden ser una importante herramienta de estudio si se utilizan adecuadamente.

- Utilice una calculadora común para comprobar los resultados obtenidos en las divisiones de esta página.

7. Proponga una división que cumpla con las características indicadas en cada caso y resuélvala. Trabaje con un compañero.

TRABAJO GRUPAL

a. El dividendo es un número natural y el divisor es un decimal.

b. El dividendo y el divisor son números con una cifra decimal.

Problemas

Contextualización activa

8. Un corredor recorrió una distancia de 10 km en un tiempo de 65,4 min. Si durante todo el trayecto mantuvo una rapidez constante, ¿cuántos minutos tardó en recorrer cada kilómetro?

9. Una costurera compró 96 m de tela para confeccionar las camisas de los niños de una escuela. Si para cada camisa utiliza 0,75 m, ¿cuántas podrá hacer?



© SANTILLANA

10. Melany compró un producto antipulgas para su gato. El contenido total del producto es 5,4 ml. Si debe aplicar una tercera parte cada 2 meses, ¿cuántos mililitros debe aplicar en cada ocasión?



11. Un granjero obtuvo 15,75 L de leche de una vaca. Él envasa la leche en recipientes de 2,4 L cada uno para venderla a sus vecinos. ¿Cuántos envases podrá llenar completamente?



12. Un refresco gaseoso de 2,5 L contiene 275 g de azúcar. Si una persona se tomó 1 L de ese refresco durante un día, ¿cuánta azúcar consumió con esa bebida?



Buen vivir

Según la Organización Mundial de la Salud, los niños con mayores niveles de consumo de bebidas azucaradas son más propensos a sufrir obesidad o caries que aquellos con un consumo bajo de estas bebidas.

- Investigue junto con sus compañeros y docente cuáles son las bebidas que contienen mayor cantidad de azúcar.
- Reflexione sobre las consecuencias que tomar en exceso esas bebidas le podría traer a su salud.

Prismas y cilindros

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Antonio elabora juguetes para sus sobrinos reutilizando los empaques de ciertos alimentos. Si está buscando uno que le sirva para la llanta de un carro, ¿cuál de los empaques de la derecha debería utilizar?



a. Dibuje en el recuadro la forma de una llanta.

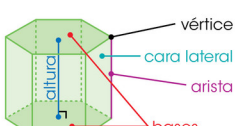
b. Encierre en la imagen de arriba el empaque en el que observa una forma similar a la dibujada.

Construcción del conocimiento

Prisma

Un **prisma recto** es un cuerpo sólido que solo posee superficies planas; además, sus dos bases son iguales y todas sus caras laterales son rectángulos. La base de un prisma puede ser cualquier polígono: triángulo, cuadrado, rectángulo, pentágono, entre otros. Por ejemplo, la caja de jugo del problema inicial tiene forma de prisma con base rectangular.

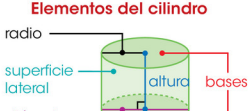
Elementos del prisma



Cilindro

Un **cilindro circular recto** es un cuerpo sólido que posee dos bases planas con forma de círculo y una superficie lateral curva. Por ejemplo, la lata de atún del problema inicial tiene forma de cilindro circular.

Elementos del cilindro



© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Escriba "prisma" o "cilindro" según el cuerpo sólido al que se asemeja cada objeto.





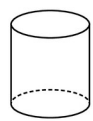
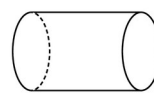






3. Identifique cada elemento, en los cilindros de la derecha, según la clave de color.

Bases
Radio
Altura
Diámetro

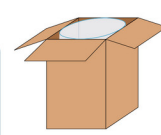
4. Complete la tabla.

				
Forma de las bases				
Cantidad de caras laterales				
Cantidad de vértices				

Problema

Contextualización activa

5. En una caja con forma de prisma de base cuadrada, como la de la imagen, se empaca un vaso con forma de cilindro. Si el vaso cabe exactamente en la caja, ¿cuánto mide el diámetro de la base del vaso?



Medidas de masa

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



a. Complete la equivalencia.

2 kg = _____ g

RECUERDE

1 kg = 1000 g.

b. Anote la operación que permite resolver el caso. → _____

c. Resuelva la operación anterior.

Construcción del conocimiento

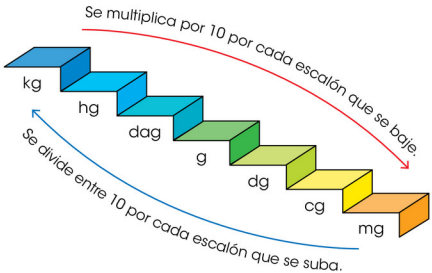
El **kilogramo** es la unidad base de medida de **masa**. Aunque más comúnmente se habla de **peso** en vez de **masa**. Por ejemplo, cuando decimos: "Yo peso 35 kg", lo correcto sería decir: "Mi masa es 35 kg". Sin embargo, se ha aceptado el uso del término "peso" por ser el que más se utiliza.

Los siguientes son los **submúltiplos del kilogramo**, que son unidades de medida de masa menores que el kilogramo:

- Hectogramo (hg)
- Decagramo (dag)
- Gramo (g)
- Decigramo (dg)
- Centigramo (cg)
- Miligramo (mg)

© SANTILLANA

Para realizar **conversiones** entre las unidades de medida de masa, se puede utilizar el esquema según lo indicado.



Historia de la MATEMÁTICA

Desde 1889 el Sistema Internacional de Medidas definió el kilogramo como la masa de un cilindro fabricado con ciertas medidas y materiales específicos. El prototipo original se guarda cerca de París.

Por ejemplo:

- Para convertir 2,5 hg a decigramos se deben bajar **3** escalones; por lo tanto, se multiplica por **1000**.

$$2{,}5 \times 1000 = 2500 \rightarrow \text{Así } 2{,}5 \text{ hg} = 2500 \text{ dg}.$$

- Para convertir 650 cg a gramos se deben subir **2** escalones; por lo tanto, se divide entre **100**.

$$650 \div 100 = 6{,}5 \rightarrow \text{Así } 650 \text{ cg} = 6{,}5 \text{ g}.$$

Evaluación formativa

2. Anote la cantidad de ceros que faltan en cada operación para realizar la conversión indicada.

- Escriba el resultado de cada operación.

a. 43 kg a dag

43 × 1_____ = _____

b. 0,25 g a mg

0,25 × 1_____ = _____

c. 5400 dg a g

5400 ÷ 1_____ = _____

d. 80,4 cg a hg

80,4 ÷ 1_____ = _____

3. Realice las siguientes conversiones.

a. 13 hg a dg

b. 7500 cg a dag

c. 55 g a hg

d. 0,5 kg a dag

e. 1,65 dag a cg

f. 12,5 mg a g

4. Realice una estimación del monto que se debe pagar por la cantidad de producto indicada en cada caso.

- Convierta cada medida dada a kilogramos antes de hacer la estimación.







a. 3000 g de zanahoria »

b. 15 hg de tomate »

c. 210 dag de aguacate »

d. 500 g de tomate »

RECUERDE

Estimar es determinar un valor cercano al real. Para estimar un producto se pueden sustituir los factores por otros cercanos a ellos, que sean más fáciles de multiplicar.

© SANTILLANA

5. Melissa compró 20 salchichas en la carnicería. Si la masa total de las salchichas era de 1,2 kg, ¿cuál era la masa en gramos de cada una?

- Considere que todas las salchichas tenían igual masa.



6. Dos agricultores como los de la imagen vendieron sus productos en la feria. Martín vendió todas las papas a ₡480 el kilogramo y Víctor vendió todas las zanahorias a ₡360 el kilogramo. ¿Cuál de los 2 obtuvo más dinero por la venta? ¿Cuál fue la diferencia de dinero?



7. Un frasco de suplemento alimenticio contiene 27 dag de producto. Para prepararlo se deben mezclar 15 g del polvo en 200 ml de agua. Si una persona desea consumir el producto una vez al día, ¿para cuántos días le alcanzará el total del contenido del frasco?



Medidas de capacidad

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Un camión cisterna transporta 35 kl de agua para abastecer a 5 barrios afectados por una tormenta. Si en cada barrio debe dejar cierta cantidad de agua en un depósito, ¿cuántos litros debe dejar en cada uno para repartirla en partes iguales?



a. Resuelva la operación y convierta de kilolitros a litros.

35 kl a L → 35 × 1000 = _____ → 35 kl = _____ L

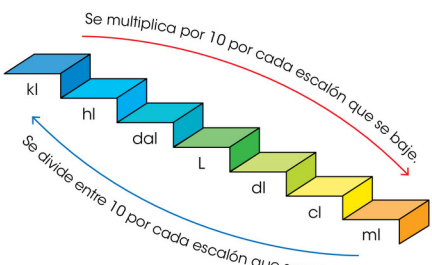
b. Anote la operación que permite resolver el caso. → _____

c. Resuelva la operación anterior.

Construcción del conocimiento

El **litro** es la **unidad de medida de capacidad** más utilizada.

Para realizar **conversiones** entre unidades de medida de capacidad, se puede emplear un esquema como el de la derecha, según lo que se indica.



© SANTILLANA

Por ejemplo:

- Para convertir 0,66 kl a dl se deben bajar **4** escalones; por lo tanto, se multiplica por 1**0 000**.

$$0{,}66 \times 10\,000 = 6600 \rightarrow \text{Así } 0{,}66 \text{ kl} = 6600 \text{ dl}$$

- Para convertir 78 ml a cl se debe subir **un** escalón; por lo tanto, se divide entre **10**.

$$78 \div 10 = 7{,}8 \rightarrow \text{Así } 78 \text{ ml} = 7{,}8 \text{ cl}$$

Evaluación formativa

2. Anote la cantidad de ceros que faltan en cada operación para realizar la conversión indicada.

- Escriba el resultado de cada operación.

a. 468 dal a kl

468 ÷ 1_____ = _____

b. 0,03 hl a cl

0,03 × 1_____ = _____

c. 9,7 ml a L

9,7 ÷ 1_____ = _____

d. 55 dl a cl

55 × 1_____ = _____

3. Relacione cada objeto con la medida de capacidad más apropiada.

Un vaso	50 dl
Una olla	25 dal
Un tanque de agua	1 ml
Un gotero	25 cl

4. Realice las siguientes conversiones.

a. 580 kl a hl

b. 4,56 L a ml

c. 75 dl a dal

d. 1,458 hl a ml

e. 54 500 dl a kl

f. 0,8 L a hl

5. Pinte del mismo color las expresiones equivalentes.

840 ml	840 L	84 dal	84 cl
8,4 hl	0,84 L	8,4 dl	0,84 kl

TIC

Los juegos educativos en línea son una excelente opción para repasar los temas estudiados en clase.

- Ingrese en el sitio santillana.cr/M5/166 y resuelva todas las conversiones propuestas.
- Busque, con la compañía de un adulto, juegos similares en internet que le permitan fortalecer sus conocimientos.

© SANTILLANA

6. Juan Carlos compró 4 cajas de leche de 1800 ml cada una, con el fin de preparar fresco de horchata para una fiesta. Si utilizó 7 L de leche, ¿cuántos mililitros le sobraron?

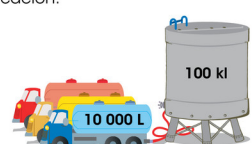
7. Ruth observó que en el supermercado hay dos tamaños de yogur como los de la imagen. Si ella desea comprar el que tenga el menor precio por mililitro, ¿cuál debe comprar?



₡1400 ₡700

8. Manuel fumiga sus árboles frutales con cierto producto, del cual debe diluir 3 ml por cada litro de agua. Si desea preparar 0,5 dal de agua, ¿cuánto producto debe utilizar?

9. Plantee un problema en el que involucre los datos de la imagen y que se resuelva mediante una conversión y una multiplicación.



10. Resuelva el problema que planteó.

Medidas de tiempo

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



En una construcción un trabajador tomó 20 min para el desayuno, 50 min para almorzar y 15 min para el café de la tarde. ¿Cuántas horas y minutos dedicó ese trabajador a comer?

a. Sume las cantidades de minutos que se mencionan en el problema.

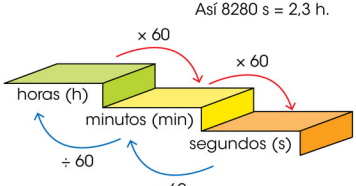
RECUERDE
1 h = 60 min

b. ¿Cuántas horas completas y cuántos minutos hay en el total anterior?

Construcción del conocimiento

La **hora**, el **minuto** y el **segundo** son **unidades de medida de tiempo**. El segundo es la unidad base del Sistema Internacional de Unidades (SI). Para realizar conversiones entre unidades de medida de tiempo, se puede utilizar un esquema como el de abajo. Por ejemplo:

- 5 h a minutos
  $5 \times 60 = 300$
  Así 5 h = 300 min.
- 8280 s a horas
  $8280 \div 60 = 138 \rightarrow 138 \div 60 = 2{,}3$
  Así 8280 s = 2,3 h.



© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Realice cada conversión.

a. 25 min a segundos

c. 1,4 h a segundos

b. 3,5 h a minutos

d. 240 min a horas

Problemas

Contextualización activa

3. Rocío recibe 2 clases de piano a la semana de 1 h y 45 min cada una, practica 90 min 3 veces a la semana y ensaya con un grupo musical una vez a la semana durante 1 h y 30 min. ¿Cuántas horas dedica semanalmente a la música?



4. Mónica Vargas obtuvo un tiempo de 4,49 min en la prueba de 1500 m de los Juegos Centroamericanos y del Caribe 2018. Suponiendo que mantuvo una velocidad constante, ¿en cuántos segundos aproximadamente avanzó 100 m?

- Utilice una estimación del tiempo obtenido por Mónica.

Medición de ángulos

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Un trabajador empuja una caja sobre una rampa como se muestra en la imagen. ¿Cuánto mide aproximadamente el ángulo que se forma entre la rampa y el suelo?



a. Marque con ✔ el tipo de ángulo que se forma entre la rampa y el suelo.

◯ Agudo ◯ Recto ◯ Obtuso

b. Coloree las medidas entre las que se puede ubicar la medida del ángulo.

Entre 0° y 10°. Entre 20° y 40°. Entre 60° y 90°.

Construcción del conocimiento

El **grado** es una unidad de medida de ángulos. Un grado (1°) es cada una de las partes que se obtienen al dividir un ángulo recto en 90 partes iguales.

La **medida de un ángulo** se determina usando un **transportador**. En la imagen de la derecha el ángulo **A** mide 60°.



Para **estimar la medida de un ángulo** mediante la observación se toman como referencia las amplitudes de algunos ángulos particulares, por ejemplo:



45°



90°



135°

180°

Si se comparan los ángulos anteriores con el del problema inicial, se estima que el del problema inicial mide aproximadamente 30°.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote una estimación de la medida de cada ángulo señalado con rojo en el recuadro correspondiente.

- No use transportador.

a.



Estimación »

Medida »

b.



Estimación »

Medida »

3. Determine la medida de los ángulos anteriores con un transportador. Anótela en el recuadro correspondiente.

4. Encierre la medida estimada para cada ángulo.

a.



» 35° 140° 170°

b.



» 25° 75° 95°

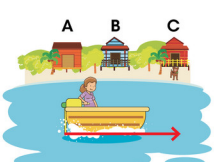
Historia de la matemática

El sistema sexagesimal o de base 60 es un sistema de numeración que se originó en Mesopotamia hace más de 4500 años. En la actualidad, de este se conserva la medición de ángulos en grados sexagesimales.

Problema

Contextualización activa

5. Una persona sigue una trayectoria en bote como la señalada en la imagen. ¿Qué ángulo debe girar aproximadamente para llegar a cada una de las casas?



Medidas de longitud

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



a. Redondee la longitud del sendero a la unidad más cercana. → _____

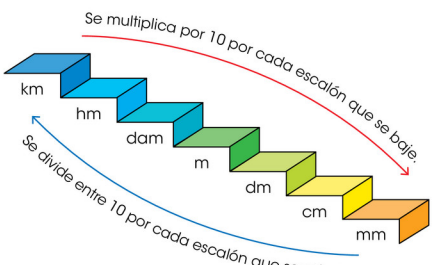
b. Convierta la cantidad anterior de kilómetros a metros. → _____

c. Divida el total de metros entre la cantidad de tramos que harán. → _____

Construcción del conocimiento

La **longitud** es la distancia entre dos puntos. Para medirla se pueden usar instrumentos como una regla o una cinta métrica.

Para realizar **conversiones** entre unidades de medida de longitud, se puede utilizar un esquema como el de la derecha, según lo que se indica.



© SANTILLANA

Por ejemplo:

- Para convertir 15,25 km a metros se deben bajar **3** escalones; por lo tanto, se multiplica por **1000**.

$$15{,}25 \times 1000 = 15\,250 \rightarrow \text{Así } 15{,}25 \text{ km} = 15\,250 \text{ m}.$$

- Para convertir 250 cm a hm se deben subir **4** escalones; por lo tanto, se divide entre **10 000**.

$$250 \div 10\,000 = 0{,}025 \rightarrow \text{Así } 250 \text{ cm} = 0{,}025 \text{ hm}.$$

Evaluación formativa

2. Anote la unidad de medida de longitud más apropiada.

a. La estatura de un niño es 1,32 _____.

b. La estatura de un adulto es 175 _____.

c. La distancia entre 2 pueblos es 4,5 _____.

d. Una moneda mide 1 _____ de grosor.

3. Realice las siguientes conversiones.

a. 5 mm a cm

b. 0,65 hm a dm

c. 8,65 dam a m

d. 150,6 m a km

e. 91 dm a hm

f. 2,3 km a cm

4. Relacione las medidas equivalentes.

325 m	32,5 mm
3,25 km	0,325 m
32,5 cm	3,25 hm
0,325 dm	325 dam

5. Responda las preguntas con base en los datos de la imagen.



a. ¿Cuántos kilómetros hay entre la ciudad A y la ciudad B?

b. ¿Cuántos metros hay entre la ciudad B y la ciudad C?

c. ¿Cuántos hectómetros menos hay entre las ciudades B y C que entre las ciudades A y B?

d. ¿Cuál es la distancia máxima que se debe recorrer para ir de la ciudad A a la ciudad C?

© SANTILLANA

6. Carolina es chofer de autobús y antes recorría una ruta de 124 hm. Si le asignaron una nueva ruta en la cual debe viajar 2570 m menos, ¿cuántos kilómetros mide esa nueva ruta?



7. Un puma puede alcanzar una distancia de hasta 1200 cm en un solo salto horizontalmente. Si uno de esos felinos observa una presa que se encuentra a 7,5 dam de distancia, ¿cuántos saltos debe dar como mínimo para llegar a ella?

8. La casa de Dilan se encuentra a 540 m de la escuela. Él camina todos los días con su madre ese trayecto de ida y de regreso. ¿Cuántos kilómetros habrá recorrido en total durante una semana en la que asistió 5 días a la escuela?



Buen vivir

El *Puma concolor* centroamericano es una subespecie que se encuentra en algunos bosques secos y húmedos de nuestro país. El principal enemigo para su sobrevivencia es el ser humano.

- Proponga con sus compañeros acciones para preservar las especies de animales silvestres que habitan nuestros bosques.

Medidas de área

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Un zapatero compró una lámina de hule de 2 m^2 para confeccionar suelas de zapatos. Si en cada suela utiliza aproximadamente 200 cm^2 de ese material, ¿cuántas suelas podrá obtener de la lámina completa?



a. Resuelva la operación para convertir 2 m^2 a centímetros cuadrados.

2 × 10 000 = _____ → 2 m^2 = _____ cm^2

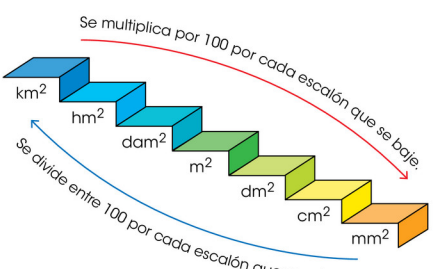
b. Anote la operación que le permite resolver el caso. → _____

c. Resuelva la operación anterior.

Construcción del conocimiento

La **medida de la superficie** de un objeto se llama **área**. Esta se puede expresar en metros cuadrados, en uno de sus múltiplos o en uno de sus submúltiplos.

Para realizar **conversiones** entre unidades de área, se puede utilizar un esquema como el de la derecha.



© SANTILLANA

Por ejemplo:

- Para convertir 0,04 km^2 a metros cuadrados se deben bajar **3** escalones; por lo tanto, se multiplica por 1 **000 000** (o en forma equivalente por 100 tres veces).

$$0{,}04 \times 1\,000\,000 = 40\,000 \rightarrow \text{Así } 0{,}04\ km^2 = 40\,000\ m^2.$$

- Para convertir 86 mm^2 a centímetros cuadrados se debe subir **un** escalón; por lo tanto, se divide entre 1**00**.

$$86 \div 100 = 0{,}86 \rightarrow \text{Así } 86\ mm^2 = 0{,}86\ cm^2.$$

Evaluación formativa

2. Anote la unidad de medida de área más apropiada en cada caso.

a. La superficie de una puerta mide 2 _____.

b. El área de una hoja de papel es 620 _____.

c. La superficie terrestre de Costa Rica mide 51 100 _____.

d. Una moneda tiene un área de aproximadamente 94 _____.

3. Anote la cantidad de ceros que faltan en cada operación para realizar la conversión indicada.

- Escriba el resultado en cada caso.

a. 300 m^2 a dam^2

300 ÷ 1_____ = _____

b. 7,5 dm^2 a mm^2

7,5 × 1_____ = _____

c. 142,6 m^2 a km^2

142,6 ÷ 1_____ = _____

d. 0,9 m^2 a cm^2

0,9 × 1_____ = _____

4. Complete las siguientes equivalencias.

a. 1 km^2 = _____ hm^2

b. 1 m^2 = _____ cm^2

c. 1 km^2 = _____ m^2

d. 1 dm^2 = _____ mm^2

5. Realice las siguientes conversiones.

a. 32 m^2 a dm^2

b. 80 000 dam^2 a km^2

c. 25,8 hm^2 a cm^2

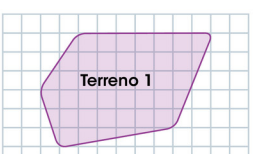
d. 410,75 mm^2 a m^2

e. 0,0015 m^2 a mm^2

f. 85 cm^2 a hm^2

6. Anote el área estimada de cada terreno en las unidades indicadas.

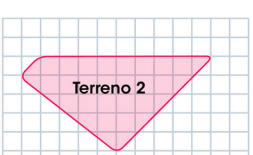
a.



☐ = 1 dam^2

Área del terreno 1
_____ m^2
_____ hm^2
_____ km^2

b.



☐ = 1 hm^2

Área del terreno 2
_____ m^2
_____ dam^2
_____ km^2

© SANTILLANA

7. Don Carlos tiene una finca de 0,5 km^2. Él decidió dividirla en cuatro parcelas con la misma superficie cada una para dárselas a sus hijos. ¿Cuántos metros cuadrados de terreno le corresponden a cada uno?

8. Los cantones San Pablo y Flores de Heredia son los dos cantones con menor área de nuestro país. Considerando los datos del recuadro, ¿por cuántos decámetros cuadrados supera San Pablo al cantón de Flores?

Extensión

San Pablo: 7,53 km^2
Flores: 6,96 km^2

9. Un pintor estableció que el precio de sus obras es de ¢50 por centímetro cuadrado. Si elaboró una pintura con forma rectangular de 0,4 m de ancho por 0,55 m de largo, ¿cuál es el precio de la obra?



10. Un portavasos tiene forma de cuadrado de 8 cm de lado. Si se coloca sobre él un vaso cuya base tiene un área aproximada de 3215 mm^2, ¿cuál es el área del portavasos, en milímetros cuadrados, que queda desocupada?

Ecuaciones

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Según las palabras de la señora, ¿cuál es el precio de una manzana?



a. Complete la multiplicación según el valor total de las manzanas.
- Considere que **m** representa el precio de una manzana.

$$m \times \square = \square$$

b. Anote y resuelva una división que le permita resolver el problema. → _____

c. Describa la relación que observa entre las dos operaciones anteriores.

_____

_____

Construcción del conocimiento

Una **ecuación** es una igualdad en la que se desconoce uno o más valores.

Por ejemplo, los datos del problema inicial se pueden representar mediante la ecuación **m × 7 = 1400**, donde **m** es un valor desconocido y corresponde al precio de cada manzana.

Resolver una ecuación es calcular el valor del término desconocido. Para eso se utilizan las operaciones inversas.

- Si en una multiplicación se **desconoce un factor**, se divide el producto entre el factor conocido. Por ejemplo, para calcular el valor de **m** en **m × 7 = 1400**, se resuelve 1400 ÷ 7 = 200. Así, m = 200.

RECUERDE

La adición y la sustracción son operaciones inversas, como también lo son la división y la multiplicación.

© SANTILLANA

- Si en una adición se **desconoce alguno de los sumandos**, se resta el sumando conocido del total. Por ejemplo:

$$25 + z = 47 \rightarrow z = 47 - 25 \rightarrow z = 22$$

- Si en una división se **desconoce el dividendo**, se multiplica el cociente por el divisor. Y si se **desconoce el divisor** se divide el dividendo entre el cociente. Por ejemplo:

$$y \div 9 = 7 \rightarrow y = 7 \times 9 \rightarrow y = 63$$
$$120 \div n = 30 \rightarrow n = 120 \div 30 \rightarrow n = 4$$

- Si en una sustracción se **desconoce el minuendo**, se suma la diferencia con el sustraendo. Y si se **desconoce el sustraendo** se resta la diferencia del minuendo. Por ejemplo:

$$w - 25 = 12 \rightarrow w = 12 + 25 \rightarrow w = 37$$
$$42 - h = 16 \rightarrow h = 42 - 16 \rightarrow h = 26$$

Evaluación formativa

2. Marque con ✔ el número que completa correctamente cada operación.

a. 13 + _____ = 26 ⟩⟩ ◯ 12 ◯ 13 ◯ 14

b. _____ - 14 = 5 ⟩⟩ ◯ 18 ◯ 19 ◯ 20

c. _____ × 8 = 32 ⟩⟩ ◯ 2 ◯ 3 ◯ 4

d. 49 ÷ _____ = 7 ⟩⟩ ◯ 7 ◯ 8 ◯ 9

3. Anote en el recuadro el número que completa correctamente cada operación.

a. 25 + ☐ = 50

b. ☐ + 12 = 112

c. 32 − ☐ = 2

d. 4 × ☐ = 36

e. ☐ × 8 = 56

f. ☐ ÷ 5 = 8

4. Resuelva las siguientes ecuaciones.

a. $w + 36 = 52$

b. $125 + y = 238$

c. $76 - n = 44$

d. $m - 120 = 310$

e. $a \times 14 = 112$

f. $51 \times z = 612$

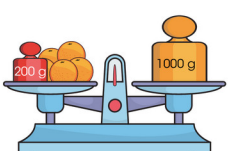
g. $90 \div p = 18$

h. $k \div 4 = 37$

5. Anote la ecuación que permite calcular el peso de cada tipo de fruta y resuélvala.

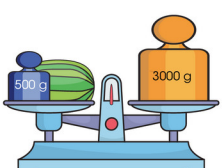
- Observe el ejemplo.

a.



$n + 200 = 1000$

b.



© SANTILLANA

6. Escriba una ecuación que represente cada situación y luego resuélvala.

a. La edad de una madre y su hijo suman 42 años. Si el hijo tiene 8 años y la edad de la mamá se representa con la letra **m**, ¿cuál es la edad de la madre?



Ecuación → _____

b. Roberto le ayuda a su papá a vender piñas los fines de semana. Si él observa que quedan 12 en la caja y se han vendido 48, ¿cuál era la cantidad total **a** de piñas que tenían al inicio?



Ecuación → _____

c. Una institución bancaria motivó a sus empleados a participar en una campaña de recolección de basura. Para esto se organizaron en 5 grupos de **n** personas cada uno. Si en total había 60 personas recolectando basura, ¿cuántas había en cada equipo?



Ecuación → _____

d. Lucía compró uvas para sus nietos. Si dividió la cantidad total **u** entre sus 5 nietos en partes iguales y a cada uno le dio 15, ¿cuántas uvas eran?



Ecuación → _____

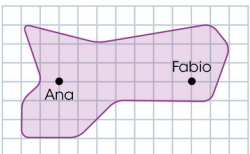
Escalas

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

En la cuadrícula de la derecha se aprecia el diagrama de una comunidad y las ubicaciones de las casas de Ana y Fabio. Si cada cuadrado del diagrama representa un cuadrado de 100 m de lado en la realidad, ¿cuál es la distancia que hay entre la casa de Ana y la de Fabio?



a. Anote la cantidad de cuadrados que hay entre las casas de Ana y Fabio. → _____

b. Multiplique el número anterior por 100. → _____

c. Complete con la cantidad anterior.

La distancia entre la casa de Ana y la de Fabio es _____ m.

Construcción del conocimiento

Las **escalas** se utilizan comúnmente para representar gráficamente figuras, lugares u objetos en forma reducida. Por ejemplo, en el diagrama de arriba, la escala consiste en que el lado de cada cuadrado representa 100 m en la realidad.

En los mapas, siempre se debe indicar la escala. Por ejemplo, un mapa escolar de Costa Rica presenta una escala de 1 : 1 500 000, eso significa que cada centímetro en el mapa equivale a 1 500 000 cm en la realidad. De esta forma, se pueden estimar las distancias utilizando la escala dada. Por ejemplo:

a. Si la distancia entre Matapalo y Dominical es 1 cm en el mapa, entonces la distancia real es aproximadamente:

$$1\ 500\ 000\ \text{cm} = 15\ \text{km}$$

b. Si la distancia entre Liberia y Bagaces es 2 cm en el mapa, entonces la distancia real es aproximadamente:

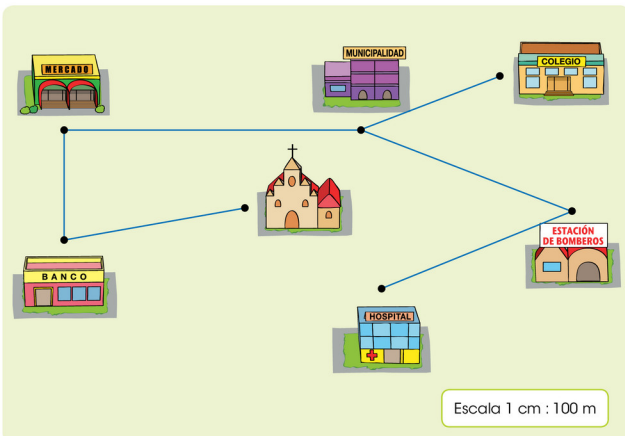
$$2 \times 1\ 500\ 000\ \text{cm} = 3\ 000\ 000\ \text{cm} = 30\ \text{km}$$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote las distancias aproximadas, en las unidades indicadas, según el croquis.

- Use una regla para hacer las mediciones.

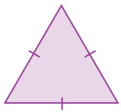


Distancia	En el croquis	En la realidad
Del mercado a la municipalidad	_____ cm	_____ m
De la municipalidad al colegio	_____ cm	_____ m
De la municipalidad a los bomberos	_____ cm	_____ m
Del mercado al banco	_____ cm	_____ m
Del banco a la iglesia	_____ cm	_____ m
De los bomberos al hospital	_____ cm	_____ m

3. Calcule el perímetro en metros de las siguientes figuras según la escala utilizada.

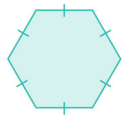
- Use una regla para realizar las mediciones.

a. Escala 1 cm : 10 m



P = _____

c. Escala 1 cm : 50 m



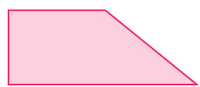
P = _____

b. Escala 1 cm : 100 m



P = _____

d. Escala 1 cm : 1000 m



P = _____

4. Utilice un mapa escolar de Costa Rica para anotar la distancia aproximada entre los lugares indicados.

- Anote todas las distancias en kilómetros.
- Considere la distancia en línea recta.

a. Liberia y Golfito » _____

b. Alajuelita y Orotina » _____

c. Fortuna y Naranjo » _____

d. El Tejar y Jacó » _____

e. Cariari y Tortuguero » _____

f. La Cruz y San Vito » _____

RECUERDE

Para convertir una medida de centímetros a kilómetros se debe dividir entre 100 000. Por ejemplo: 1 500 000 cm es igual que 15 km.
Por lo tanto, la escala del mapa escolar podría interpretarse como 1 cm : 15 km para hacer los cálculos más sencillos.

© SANTILLANA

5. Elabore un croquis de una comunidad con las características indicadas. Considere la pulpería como punto de referencia.

a. La escala es 1 cm : 100 m.

b. La escuela está 400 m al norte de la pulpería.

c. La clínica está 350 m al oeste de la escuela.

d. El estadio está 600 m al sur de la escuela.

e. El bazar está 550 m al este del estadio.



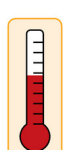


Problemas

Contextualización activa

6. David observa que en un mapa la escala es 1 mm : 1 km. Si la distancia en ese mapa entre 2 ciudades es de 4,3 cm, ¿cuál es la distancia real en kilómetros?

7. En la casa de Camila hay un termómetro como el de la imagen, que mide la temperatura en el ambiente; sin embargo, no posee números. Si ella sabe que cada rayita representa 5 °C, a partir de 0 °C, ¿cuál es la temperatura aproximada que registra el termómetro en ese momento?



Representación de relaciones en tablas

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Distancia en el mapa (cm)	2	5	8	10	20
Distancia en la realidad (m)	40	100		200	

a. Divida la primera distancia real de la tabla entre la distancia correspondiente en el mapa. → _____

b. Divida la segunda distancia real de la tabla entre la distancia correspondiente en el mapa. → _____

c. Según los resultados anteriores, ¿por cuál número se debe multiplicar la distancia en el mapa para obtener la distancia real? → _____

d. Anote la escala del mapa. → _____

e. Complete la tabla con los datos que faltan.

Construcción del conocimiento

La relación entre una variable independiente y una dependiente se puede representar mediante una **tabla**, como la del problema inicial. En ese caso, la variable independiente es la distancia en el mapa y la variable dependiente es la distancia en la realidad.

A partir de los datos de una tabla se puede establecer la relación entre las variables. Por ejemplo, en el problema inicial, se puede determinar por medio de divisiones que el valor de la **variable dependiente** se obtiene multiplicando la **variable independiente** por **20**. Así:

- $2 \times 20 = 40$
- $5 \times 20 = 100$
- $8 \times 20 = 160$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Complete según la relación entre las variables de cada tabla.

a.

Cantidad de chiles	2	3	4	5	6
Precio total	¢500	¢750	¢1000	¢1250	¢1500

Variable independiente → _____

Variable dependiente → _____

Relación entre las variables

_____

_____

b.

Lado de un cuadrado	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	5 cm
Área del cuadrado	1 cm^2	4 cm^2	9 cm^2	16 cm^2	25 cm^2

Variable independiente → _____

Variable dependiente → _____

Relación entre las variables

_____

_____

c.

Cantidad de cajas	2	4	5	8	10
Cantidad total de lápices	20	40	50	80	100

Variable independiente → _____

Variable dependiente → _____

Relación entre las variables

_____

_____

3. Complete cada tabla según la relación que observe entre las variables.

a.

Cantidad de bananos	1	2	3	4	5
Precio total		₡100			₡250

b.

Horas de trabajo	1	2	4	6	10
Pago obtenido		₡4000		₡12 000	

c.

Cantidad de botellas	2	6	10	14	20
Cantidad de litros de agua	1		5		

d.

Cantidad de personas	5	10	15	20	25
Cantidad de grupos	1	2			

4. Elabore una tabla en la cual represente la relación entre las variables descritas en cada caso.

a. En una tienda el precio total de 2 gorras es ₡10 000.

- Represente para 1, 2, 3, 4 y 5 gorras.



b. Con 10 tiquetes pueden ingresar 2 personas a los carros chocones.

- Represente para 10, 20, 30, 40 y 50 tiquetes.

© SANTILLANA

5. En una heladería se registra la cantidad de conos que se logran vender según la cantidad de baldes de helado. Si los datos corresponden a los que se muestran en la tabla, ¿cuántos conos se pueden vender con 5 baldes?



Baldes de helado	2	3
Cantidad de conos	250	375

6. En la tabla de abajo se muestra la cantidad de personas que se necesitan para envolver cierta cantidad de tamales en una hora. Según esa tabla, ¿cuántas personas se necesitan para envolver 500 tamales en una hora?



Cantidad de tamales	100	200
Cantidad de personas	2	4

7. En la tabla de abajo se muestra el precio total que debe cobrar un chofer según la cantidad de personas que suben al autobús. Si en una ocasión el monto cobrado fue de ₡4400, ¿cuántas personas subieron al autobús?



Cantidad de personas	5	10
Total por cobrar	₡2750	₡5500

Representaciones algebraicas

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Sandra vendió **n** aguacates el viernes. El sábado vendió 15 aguacates más que el viernes y el domingo vendió 6 menos que el viernes. ¿De qué manera se pueden representar con números y letras las cantidades vendidas cada día?



a. Anote la letra que representa la cantidad de aguacates vendidos el viernes. → _____

b. Plantee la operación que permite determinar la cantidad de aguacates vendidos el sábado. → _____

c. Plantee la operación que permite determinar la cantidad de aguacates vendidos el domingo. → _____

Construcción del conocimiento

Las **expresiones algebraicas** combinan el uso de números, letras y símbolos. Una situación matemática que se expresa verbalmente se puede representar mediante una expresión algebraica. Por ejemplo:

- El quíntuple de un número aumentado en siete se puede representar así: → $5 \times m + 7$
- La diferencia entre 10 y la cuarta parte de un número se puede representar así: → $10 - (w \div 4)$
- Si un número es menor o igual que 9, pero es mayor que 2 se puede representar así: → $2 < k \leq 9$
- El doble del antecesor de un número se puede representar así: → $2 \times (p - 1)$

Al expresar algebraicamente una situación se utilizan todos los símbolos matemáticos conocidos: **+**, **−**, **×**, **÷**, **<**, **>**, **≤**, **≥**, **=**, entre otros. Además, siempre se utilizan las letras del abecedario para representar las cantidades desconocidas. Se sugiere no usar por ahora la letra **x** porque puede confundirse con el símbolo de la multiplicación.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote el símbolo matemático que corresponde en cada caso.

a. Un número disminuido en 5. » n ☐ 5

b. La quinta parte de un número. » n ☐ 5

c. Un número aumentado en 5. » n ☐ 5

d. Cinco veces un número. » n ☐ 5

e. Un número es menor que 5. » n ☐ 5

3. Relacione cada frase con la expresión matemática correspondiente.

- Considere que **w** es el número desconocido.

El doble de un número aumentado en 7.	$7 + w \div 2$
Un número más el doble de él mismo.	$2 \times w + 7$
7 más la mitad de un número.	$w \div 2 - 7$
7 menos el doble de un número.	$w + 2 \times w$
La mitad de un número menos 7.	$7 - 2 \times w$

4. Represente algebraicamente cada frase.

- Utilice letras diferentes en cada caso.

a. El triple de un número menos 10. → _____

b. La suma de dos números distintos. → _____

c. La mitad del sucesor de un número. → _____

d. Un número menos el doble de otro. → _____

e. Un número multiplicado por sí mismo. → _____

5. Anote la expresión algebraica que representa la edad de cada niño.



a. Pablo

b. Raúl

c. Álison

6. Escriba la relación establecida en cada caso usando palabras.

- Observe el ejemplo.

a. $2 \leq b < 5$

Un número es mayor o igual a 2, pero menor que 5.

b. $10 < a$

_____

c. $y \leq 8$

_____

d. $10 < n \leq 20$

_____

© SANTILLANA

7. Fernando ha observado que la producción semanal de huevos en su granja aumenta en 5 unidades por cada gallina adicional que compre. ¿Cuál expresión algebraica representa la cantidad de huevos en que aumentará la producción semanal si compra **g** cantidad de gallinas?



8. Una cocinera prepara una comida para cierta cantidad de personas. Para saber cuántos kilogramos de carne necesita, divide el total de personas entre 6 y le agrega 1 kg. ¿Cuál expresión algebraica representa la cantidad de kilogramos para **k** personas?



9. Sara es comerciante y para calcular el precio de venta de algunos de sus productos multiplica el precio original por 0,3 y suma el resultado al precio original. ¿Cuál es la expresión algebraica que representa el precio final de un artículo que tiene un precio original **p**?



10. En una tienda hay un letrero como el de la imagen. Para calcular el precio de oferta el comprador debe multiplicar el precio original por 0,2 y restar ese producto del precio original. ¿Cuál expresión algebraica representa el precio de oferta de un producto que tiene un precio original **w**?



Probabilidad de un evento

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



a. Anote la cantidad de bolas que hay de cada color.

Rojo ⟩⟩ ☐ Azul ⟩⟩ ☐ Verde ⟩⟩ ☐ Amarillo ⟩⟩ ☐

b. Encierre el color del que hay mayor cantidad de bolas.

Construcción del conocimiento

Al realizar un **experimento al azar**, como el de sacar una bola de la tómbola, se pueden obtener varios resultados. Cada resultado de un experimento se llama **evento**.

La **probabilidad** que tiene un evento de ocurrir depende de la cantidad de casos favorables que tenga. Por ejemplo, según el experimento de las bolas:

Evento	Casos favorables
Que salga una bola de color rojo.	2
Que salga una bola de color azul.	2
Que salga una bola de color verde.	1
Que salga una bola de color amarillo.	5

Según los datos anteriores se puede afirmar que el color con **mayor probabilidad** de salir es el amarillo, el que tiene **menor probabilidad** de salir es el verde y los colores rojo y azul tienen **igual probabilidad** de salir.

© SANTILLANA

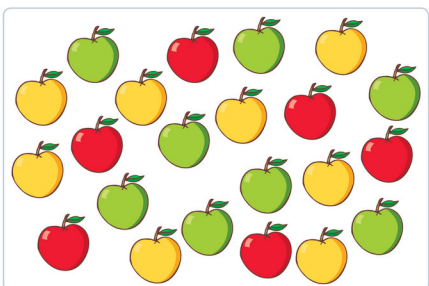
Tipos de eventos

Un evento puede ser **seguro**, **probable** o **imposible** según la cantidad de casos favorables. Si no tiene ningún caso favorable, es imposible; si todos los casos son favorables, es seguro, y si tiene solo algunos casos favorables, se llama probable. Por ejemplo, si en una bolsa hay 10 fichas con los números del 1 al 10 y se saca una al azar:

- Obtener un número menor o igual a 10 es un evento seguro.
- Obtener un número par es un evento probable.
- Obtener un número mayor que 10 es un evento imposible.

Evaluación formativa

2. Anote la cantidad de casos favorables según el experimento de sacar una manzana. Suponga que a las manzanas solo las diferencia su color.



a. Que salga una manzana verde. »

b. Que salga una manzana roja. »

c. Que salga una manzana amarilla. »

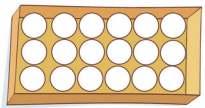
3. Complete con las palabras "más", "menos" o "igualmente", según el experimento de la actividad anterior.

a. Sacar una verde es _____ probable que sacar una roja.

b. Sacar una amarilla es _____ probable que sacar una verde.

c. Sacar una roja es _____ probable que sacar una amarilla.

4. Coloree las bolas de la caja de manera que se cumplan las condiciones dadas para el experimento de tomar una bola al azar y observar su color.



a. El color verde tiene cinco casos favorables.

b. Obtener color rojo y color verde es igualmente probable.

c. Obtener color negro es imposible.

d. Obtener color amarillo es lo más probable.

5. Marque con ✔ los recuadros de los niños que dicen afirmaciones correctas.

- Considere el evento de girar la ruleta y observar el color.



6. Responda las siguientes preguntas con base en el experimento de lanzar dos dados y sumar los puntos obtenidos en cada uno.

- Complete la tabla para registrar todos los posibles resultados del experimento.

a. ¿Cuántos resultados a favor posee el evento de obtener un total de 5?

_____.

b. ¿Cuál es el evento más probable?

_____.

c. ¿Cómo se clasifica el evento de obtener un total mayor que 1?

_____.

d. ¿Cuáles dos eventos son igualmente probables?

_____.

+	1.er dado					
2.° dado	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4			
2	3	4				
3	4					
4						
5						
6						

© SANTILLANA

7. Responda las siguientes preguntas con base en la información.

En la tabla de la derecha se muestran los resultados de una encuesta realizada a un grupo de estudiantes. Luego, se realiza un experimento que consiste en elegir al azar a uno de esos niños.

Nivel de agrado de un grupo de estudiantes por los frescos naturales	
Agrado	**Frecuencia**
No le agradan del todo	2
Le agradan un poco	5
Le agradan mucho	18

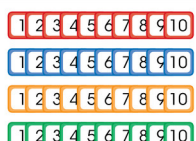
a. ¿Es más probable que al estudiante seleccionado le agraden mucho los frescos naturales o que le agraden un poco?

b. ¿Es correcto afirmar que lo más probable es que al estudiante elegido no le agraden del todo los frescos naturales?; ¿por qué?

Problemas

Contextualización activa

8. Una baraja está compuesta por 40 cartas: 10 rojas, 10 azules, 10 amarillas y 10 verdes. Las cartas de cada color están numeradas del 1 al 10. Si se considera el experimento de elegir una de esas cartas al azar, ¿cuántos resultados a favor tiene el evento de obtener un número mayor que 5? ¿Cuál sería un evento seguro?



9. Aurora y Keilor participan en un juego con una ruleta como la de la imagen. Aurora ganará un premio si al girar la ruleta obtiene el color azul y Keilor ganará un premio si obtiene el color rojo. ¿Cuál de los dos participantes tiene más probabilidad de ganar?; ¿por qué?



Evaluación sumativa

Selección única

Lea cada enunciado y marque la alternativa correcta.

1. El resultado de 23 654 905 + 14 726 821 es

A) 37 370 726.

B) 37 381 726.

C) 38 381 726.

D) 38 481 826.

2. El resultado de 10 461 728 – 5 457 281 es

A) 4 003 447.

B) 4 004 457.

C) 5 003 547.

D) 5 004 447.

3. Al multiplicar 3562 × 74, el producto es

A) 39 182.

B) 139 182.

C) 136 580.

D) 263 588.

4. Al resolver 86 ÷ 8, el cociente es

A) 10,7.

B) 10,75.

C) 107,5.

D) 107,55.

5. El resultado de 132 536,762 + 27 650,861 es

A) 160 187,623.

B) 160 178,823.

C) 409 450,273.

D) 409 045,372.

© SANTILLANA

6. Observe las siguientes multiplicaciones.

1. 25×6	**2.** $25 \times 2{,}6$	**3.** $25 \times 0{,}6$	**4.** 25×60

¿En cuál de las operaciones el resultado es menor que 25?

A) 1.
B) 2.
C) 3.
D) 4.

7. Observe las siguientes divisiones.

1. $95 \div 8$	**2.** $95 \div 0{,}2$	**3.** $95 \div 0{,}5$	**4.** $95 \div 2{,}5$

¿En cuáles de las operaciones el resultado es menor que 95?

A) 1 y 2.
B) 1 y 4.
C) 2 y 3.
D) 3 y 4.

8. El resultado de $64{,}27 \times 0{,}83$ es

A) 34,3441.
B) 34,5341.
C) 53,3441.
D) 5334,41.

9. El cociente de la división $34{,}5 \div 2{,}5$ es

A) 1,38.
B) 13,08.
C) 13,8.
D) 138.

10. El cociente de la división 195 ÷ 20,8 es

A) 0,9375.

B) 9,375.

C) 9,573.

D) 95,73.

11. ¿A cuántos centímetros cuadrados equivalen 5 m^2?

A) 50.

B) 500.

C) 5000.

D) 50 000.

12. El valor de **m** en la ecuación 45 + m = 96 es

A) 46.

B) 51.

C) 141.

D) 432.

13. El valor de **w** en la ecuación 32 × w = 160 es

A) 5.

B) 6.

C) 7.

D) 8.

14. Si un mapa tiene una escala de 1 cm : 2 km, entonces la distancia real que representan 5 cm en el mapa es

A) 5 km.

B) 10 km.

C) 20 km.

D) 50 km.

15. La expresión algebraica que representa el triple de un número **k** menos 1 es

A) 3 × k – 1.

B) 3 + k – 1.

C) 1 – 3 × k.

D) 1 + 3 × k.

© SANTILLANA

Respuesta corta

Complete cada enunciado correctamente.

16. Al expresar 7,6 kg en gramos se obtiene la siguiente cantidad: _____

17. Al expresar 4,58 dl en kilolitros se obtiene la siguiente cantidad: _____

18. Al expresar 38 mm en decímetros se obtiene la siguiente cantidad: _____

19. Al expresar 0,15 hm en metros se obtiene la siguiente cantidad: _____

20. En 3,6 horas hay la siguiente cantidad de segundos: _____

21. Un total de 168 min corresponden a la siguiente cantidad de horas: _____

22. Al expresar 98 dm^2 en hectómetros cuadrados se obtiene la siguiente cantidad: _____

Complete según la relación entre las variables de cada tabla.

23.

Piñas de tamales	2	3	4	5	6
Precio total	₡2000	₡3000	₡4000		

Variable independiente → _____

Variable dependiente → _____

Relación entre las variables

_____

24.

Personas	4	6	8	10	12
Litros de jugo	1	1,5		2,5	

Variable independiente → _____

Variable dependiente → _____

Relación entre las variables

_____

25. Escriba una estimación del resultado de cada operación.

a. 4 223 000 + 5 871 000 → _____

b. 7 910 000 – 2 052 000 → _____

c. 295 × 516 → _____

d. 3076 × 69 → _____

e. 983 ÷ 104 → _____

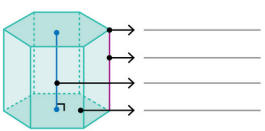
Correspondencia

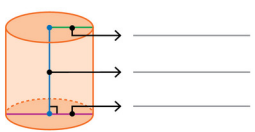
26. En la columna A **se encuentran algunas operaciones; en la** B**, los resultados de esas operaciones. Establezca la relación entre ambas columnas escribiendo la letra en el paréntesis según corresponda. Las respuestas se pueden utilizar una o dos veces.**

Columna A		Columna B
0,67 × 10	( )	**a.** 6,7
0,67 × 100	( )	**b.** 0,067
0,67 × 1000	( )	
670 ÷ 10	( )	**c.** 67
670 ÷ 100	( )	**d.** 0,67
670 ÷ 1000	( )	
670 ÷ 10 000	( )	**e.** 670

Identificación

27. Identifique los elementos señalados en cada cuerpo sólido. Escriba el nombre correspondiente en cada línea.



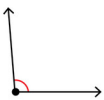
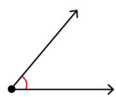


© SANTILLANA

28. Identifique la medida estimada para cada ángulo. Anote cada letra en el recuadro correspondiente.

a. 50°
b. 170°
c. 15°
d. 95°



Desarrollo

Resuelva los siguientes problemas.

29. Raquel hizo 2,75 L de fresco de frutas para compartir con sus amigos. Si sirvió 4 vasos con 0,28 L cada uno, ¿cuánto fresco quedó?



30. Miriam tiene 5,4 kg de masa para preparar los *baguettes* que vende en su panadería. Si para cada uno debe utilizar exactamente 0,25 kg de masa, ¿cuál será la cantidad máxima de *baguettes* que podrá preparar?

31. En la tabla se muestra la cantidad de niños y niñas por nivel en una escuela. Si se elige un estudiante al azar de cada nivel, ¿cuál es el sexo con más probabilidad de ser elegido en cada grado?

Estudiantes por nivel y sexo en una escuela

Nivel	Niños	Niñas
1.°	12	12
2.°	16	11
3.°	18	10
4.°	8	15
5.°	13	13
6.°	10	15

Compruebo mis habilidades

Marco con ✔ la casilla que representa mi nivel en cada indicador, con base en el trabajo realizado en este periodo.

Indicadores	Habilidades cognitivas		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Resuelvo problemas que requieren el uso de las operaciones básicas de números naturales y con decimales.	Resuelvo con mucha facilidad problemas que requieren el uso de las operaciones básicas de números naturales y con decimales. ☐	Resuelvo con facilidad problemas que requieren el uso de las operaciones básicas de números naturales y con decimales. ☐	Solo con ayuda resuelvo problemas que requieren el uso de las operaciones básicas de números naturales y con decimales. ☐
Analizo el resultado de multiplicar y dividir por números mayores o menores que 1.	Analizo con mucha facilidad el resultado de multiplicar y dividir por números mayores o menores que 1. ☐	Analizo con facilidad el resultado de multiplicar y dividir por números mayores o menores que 1. ☐	Analizo con alguna dificultad el resultado de multiplicar y dividir por números mayores o menores que 1. ☐
Reconozco prismas y cilindros, sus elementos y propiedades.	Reconozco con mucha facilidad prismas y cilindros, sus elementos y propiedades. ☐	Reconozco con facilidad prismas y cilindros, sus elementos y propiedades. ☐	Reconozco con alguna dificultad prismas y cilindros, sus elementos y propiedades. ☐
Aplico diversas unidades de medida en la resolución de problemas.	Aplico con mucha facilidad diversas unidades de medida en la resolución de problemas. ☐	Aplico con facilidad diversas unidades de medida en la resolución de problemas. ☐	Aplico con alguna dificultad diversas unidades de medida en la resolución de problemas. ☐
Resuelvo ecuaciones matemáticas.	Resuelvo con mucha facilidad ecuaciones matemáticas. ☐	Resuelvo con facilidad ecuaciones matemáticas. ☐	Solo con ayuda resuelvo ecuaciones matemáticas. ☐

© SANTILLANA

Analizo gráficas de figuras con escala.	Analizo con mucha facilidad gráficas de figuras con escala.	Analizo con facilidad gráficas de figuras con escala.	Analizo con alguna dificultad gráficas de figuras con escala.
Represento relaciones entre dos cantidades mediante tablas.	Represento con mucha facilidad relaciones entre dos cantidades mediante tablas.	Represento con facilidad relaciones entre dos cantidades mediante tablas.	Necesito ayuda para representar relaciones entre dos cantidades mediante tablas.
Traduzco expresiones verbales a la forma matemática usando números y letras.	Traduzco con mucha facilidad expresiones verbales a la forma matemática usando números y letras.	Traduzco con facilidad expresiones verbales a la forma matemática usando números y letras.	Necesito ayuda para traducir expresiones verbales a la forma matemática usando números y letras.
Identifico tipos de eventos en experimentos aleatorios y sus resultados a favor.	Identifico con mucha facilidad tipos de eventos en experimentos aleatorios y sus resultados a favor.	Identifico con facilidad tipos de eventos en experimentos aleatorios y sus resultados a favor.	Identifico con alguna dificultad tipos de eventos en experimentos aleatorios y sus resultados a favor.

Indicadores	Habilidades sociales		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Me relaciono en forma armoniosa con mis compañeros.	Siempre me relaciono en forma armoniosa con mis compañeros.	A veces me relaciono en forma armoniosa con mis compañeros.	Casi nunca me relaciono en forma armoniosa con mis compañeros.
Respeto a las personas con costumbres diferentes a las mías.	Siempre muestro respeto hacia las personas con costumbres diferentes a las mías.	Algunas veces muestro respeto hacia las personas con costumbres diferentes a las mías.	Pocas veces muestro respeto hacia las personas con costumbres diferentes a las mías.

Jefatura de arte: Sandra Pérez Guillén
Diagramación: Orlando Villalta Solano
Imágenes: Gilberto Vargas Vega y Archivo Santillana
Arte final: Orlando Villalta Solano
Jefatura de corrección: Dahiana Jiménez Picado
Correctores: Sergio Arroyo Molina y Óscar Aguilar Sandí

372.7
S2357m Santillana
V Matemática 5 / Santillana. – 1 ed. – San José, C.R. : Editorial Santillana, 2019.
208 p. : il. ; 28 X 21 cm. (Proyecto Todos Juntos)

ISBN: 978-9930-558-94-2

1. Matemática – Enseñanza. 2. Matemática– Libros de Texto. I. Título. II. Serie.

La Editorial ha hecho todo lo posible por conseguir los permisos correspondientes para las obras con *copyright* que aparecen en el presente texto. Cualquier error u omisión será rectificado en futuras impresiones a medida que la información esté disponible.

Debido a la naturaleza dinámica de Internet, las direcciones y los contenidos de los sitios web a los cuales se hace referencia en este libro pueden sufrir modificaciones.

Matemática 5, proyecto **Todos Juntos**, responde al *Programa de Estudio de Matemática. I y II Ciclo de la Educación Primaria* del Ministerio de Educación Pública (MEP).

© 2019, Santillana S. A.
www.santillana.cr

Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente en ninguna forma, ni por ningún medio o procedimiento, sea reprográfico, fotocopia, microfilmación, mimeógrafo o cualquier otro sistema mecánico, fotoquímico, electrónico, informático, magnético, electroóptico, etcétera. Cualquier reproducción sin permiso de la Editorial viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

Impreso en: