4

MATEMÁTICA



Todos Juntos

SANTILLANA

Jefatura de arte: Sandra Pérez Guillén
Diagramación: Sandra Pérez Guillén y Rosa Elena Cerdas Benavides
Imágenes: Gilberto Vargas Vega y Archivo Santillana
Arte final: Rosa Elena Cerdas Benavides
Jefatura de corrección: Dahiana Jiménez Picado
Correctores: Óscar Aguilar Sandí y Francisco Guevara Sequeira

372.7
S2357m Santillana
IV Matemática 4 / Santillana. – 1 ed. – San José, C. R. : Editorial Santillana, 2019.
208 p. : il. ; 28 X 21 cm. (Proyecto Todos Juntos)

ISBN: 978-9930-558-92-8

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 4, proyecto **Todos Juntos**, responde al *Programa de Estudio de Matemática. I y II Ciclos 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:

MATEMÁTICA 4



Matemática 4, 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

Ana Gabriela Rojas Jiménez

Anthony David Valverde Cervantes

Todos Juntos

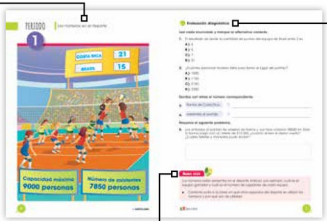
SANTILLANA

Organización del libro de texto

El libro **Matemática 4**, 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.

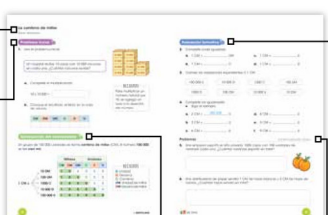
Buen vivir. Ofrece una reflexión y una actividad para desarrollar uno de los siguientes ejes:
- Potenciación de actitudes y creencias positivas en torno a la matemática.
- Valores relacionados con los temas transversales propuestos en los programas de estudio.

Temas

Están organizados en tres momentos que responden a las etapas de aprendizaje y de 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.



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**.

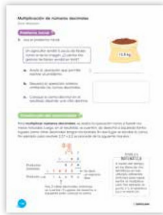
Evaluación formativa. Presenta actividades individuales y grupales para consolidar los contenidos estudiados. Las actividades grupales se identifican con el ícono TRABAJO GRUPAL.

© 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 — Los números en el deporte

Números
La centena de millar 8
Números hasta 999 999 10
Relación de orden 14
Números pares e impares 18
Múltiplos de un número natural .. 20
Algoritmo de la división 24

Geometría
Triángulos 30
Triángulos según la medida de sus lados 32
Triángulos según la medida de sus ángulos 36

Medidas
Metro cuadrado, múltiplos y submúltiplos 40
Conversión de unidades de área 42
La moneda 46

Relaciones y álgebra
Sucesiones y patrones 50

Estadística y probabilidad
Interpretación de gráficas 54
Recolección de datos 58

Evaluación sumativa 62
Compruebo mis habilidades 68

Periodo 2 — La geometría vive en cada comunidad

Números
Concepto de fracción 72
Fracciones propias 76
Relación de orden con fracciones 78
Décimas, centésimas y milésimas 82
Lectura de números decimales y sus partes 84
Números decimales en la recta numérica 88
Relación de orden con decimales 90

Geometría
Cuadriláteros 94
Paralelogramos y no paralelogramos 96

Medidas
Temperatura 100
Medidas de tiempo 104

Relaciones y álgebra
Relaciones numéricas 108

Estadística y probabilidad
Moda y promedio 112
Mínimo, máximo y recorrido 116
Experimentación por medición ... 118
Diagrama de puntos 120

Evaluación sumativa 124
Compruebo mis habilidades 130

© SANTILLANA

PERIODO 3

La matemática cuida la salud

Números

Adición y sustracción de números naturales 134
Adición y sustracción de números decimales 138
Multiplicación y división de números naturales 142
Multiplicación de números decimales 146
Multiplicación por 10, 100 y 1000 150
Estimación 152
Cálculo mental 156

Geometría

Polígonos regulares e irregulares 160
Cuerpos sólidos 164
Simetría 168

Medidas

Medidas de longitud 172
Medidas de masa 176
Medidas de capacidad 180
Ángulos 184

Relaciones y álgebra

Propiedades de la adición 188
Propiedades de la multiplicación 192

Estadística y probabilidad

Probabilidad 196

Evaluación sumativa 200
Compruebo mis habilidades 206




COSTA RICA
21
BRASIL
15
Capacidad máxima
9000 personas
Número de asistentes
7850 personas

© SANTILLANA

Evaluación diagnóstica

Lea cada enunciado y marque la alternativa correcta.

1. El resultado de dividir la cantidad de puntos del equipo de Brasil entre 3 es

A) 3.

B) 5.

C) 7.

D) 21.

2. ¿Cuántas personas hicieron falta para llenar el lugar del partido?

A) 1000.

B) 1150.

C) 2150.

D) 2250.

Escriba con letras el número correspondiente.

3. Puntos de Costa Rica » _____

4. Asistentes al partido » _____

Resuelva el siguiente problema.

5. Las entradas al partido de voleibol de Karina y sus hijos costaron ₡8500 en total. Si Karina pagó con un billete de ₡10 000, ¿cuánto dinero le dieron vuelto? ¿Cuáles billetes y monedas pudo recibir?

Buen vivir

Los números están presentes en el deporte. Indican, por ejemplo, cuál es el equipo ganador y cuál es el número de jugadores de cada equipo.

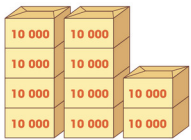
- Comente junto a la clase en qué otros aspectos del deporte se utilizan los números y por qué son de utilidad.

La centena de millar

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Un hospital recibe 10 cajas con 10 000 vacunas en cada una. ¿Cuántas vacunas recibe?

a. Complete la multiplicación.

10 x 10 000 = ____

b. Coloque el resultado anterior en la caja de valores.

CM	DM	UM	C	D	U

RECUERDE

Para multiplicar un número natural por 10, se agrega un cero a la derecha del número.

Construcción del conocimiento

Un grupo de 100 000 unidades se llama **centena de millar** (CM). El número **100 000** se lee **cien mil.**

		Millares			Unidades		
		CM	DM	UM	C	D	U
1 CM =	10 DM	1	0	0	0	0	0
	100 UM	1	0	0	0	0	0
	1000 C	1	0	0	0	0	0
	10 000 D	1	0	0	0	0	0
	100 000 U	1	0	0	0	0	0

RECUERDE

U: Unidad
D: Decena
C: Centena
UM: Unidad de millar
DM: Decena de millar

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Complete cada igualdad.

a. 1 CM = _____ UM

b. 1 CM = _____ C

c. 1 CM = _____ U

d. 1 CM = _____ D

3. Coloree las expresiones equivalentes a 1 CM.

100 000 U	10 000 D	1000 C	100 UM
1000 D	100 DM	10 000 U	10 DM

4. Complete las igualdades.

- Siga el ejemplo.

a. 2 CM = 200 000 U

b. 3 CM = _____ U

c. 6 CM = _____ U

d. 8 CM = _____ U

e. 5 CM = _____ U

f. 9 CM = _____ U

Problemas

Contextualización activa

5. Una empresa exportó el año pasado 1000 cajas con 100 unidades de naranjas cada una. ¿Cuántas naranjas exportó en total?



6. Una distribuidora de papel vendió 7 CM de hojas blancas y 2 CM de hojas de colores. ¿Cuántas hojas vendió en total?

Números hasta 999 999

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Daniela vio en el periódico el precio del alquiler de un local. ¿Cómo se lee ese precio?

a. Anote cuántas cifras tiene el precio que observó Daniela. »

b. Coloque el precio en la caja de valores y complete la escritura en letras en los recuadros de abajo.

CM	DM	UM	C	D	U

_____ mil _____

Construcción del conocimiento

Los números de 6 cifras están compuestos por centenas de millar, decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades.

Los números de 6 cifras se leen de izquierda a derecha:

- Primero se lee el número formado por las 3 primeras cifras, seguido de la palabra **mil**.
- Luego se lee el número formado por las últimas 3 cifras.
- Por ejemplo:

CM	DM	UM	C	D	U
5	8	4	0	4	2

Se lee "quinientos ochenta y cuatro **mil** cuarenta y dos".

© SANTILLANA

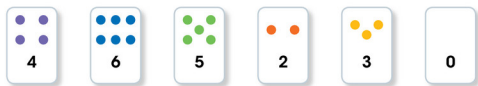
Evaluación formativa

2. Forme 3 números de 6 cifras con los números de las tarjetas.

a. ____

b. ____

c. ____



3. Coloque en la caja de valores los números que formó en la actividad 2.

CM	DM	UM	C	D	U

4. Anote en las líneas de la actividad 3 cada número con letras.

5. Complete la siguiente tabla.

Número	Escritura en letras
100 086	_____
_____	Doscientos cincuenta y tres mil novecientos sesenta y seis
488 707	_____
_____	Quinientos ocho mil seiscientos uno
601 025	_____
_____	Ochocientos veinte mil tres
742 511	_____

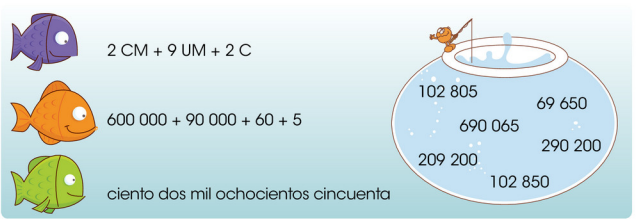
6. Escriba el número que se describe.

Tiene 6 cifras. Está formado por 2 CM, 1 UM y sus otras cifras son iguales a 0. » _____

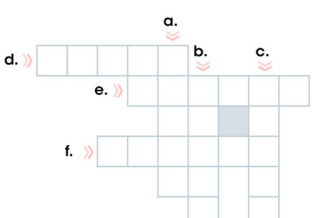
7. Anote con letras el número que escribió en la actividad 6.

_____

8. Encierre tres números de la pecera según el color de pez correspondiente.



9. Complete el crucinúmero.



a. 5 x 1000 + 8 x 10 + 3 x 100 + 6 x 10 000

b. 8 x 10 000 + 6 x 10 + 5 x 1000 + 3 x 100

c. 8 UM + 2 D + 4 C + 9 DM + 5 U

d. 3 C + 6 U + 8 UM + 5 D + 4 DM

e. 6 + 5 x 10 000 + 1 x 100 + 8 x 1000 + 9 x 10 + 7 x 100 000

f. 8 x 1000 + 5 x 10 + 9 x 100 000 + 3 x 100 + 2 x 10 000 + 4

© SANTILLANA

10. Coloree los números que equivalen a 709 800.

70 DM + 9 UM + 8 C	70 000 + 9800	7 CM + 9 UM + 8 C
700 000 + 9800	7 x 100 000 + 9 x 1000 + 8 x 100	709 + 800

11. Marque con ✔ el orden en que se ubica el **6** en cada número. Luego, complete la última columna.

Número	CM	DM	UM	C	D	U	Valor de la cifra 6 en el número
430 7**6**2							
3**6** 727							
7**6**2 798							
614 548							
41 37**6**							
515 **6**43							
1**6** 754							

Problemas

Contextualización activa

12. Es un número con las cifras de las centenas de millar y las decenas iguales a 9 y al sumar todas sus cifras da como resultado 18. ¿Cuál es ese número?



13. Es un número de 6 cifras, que tiene una centena de millar, y de izquierda a derecha las cifras son números consecutivos. ¿Cuál es ese número?

14. Es un número de 6 cifras las cuales suman 26; tiene 4 centenas y 2 unidades, y 4 de sus cifras son iguales. ¿Cuál es ese número?

15. Es un número cuyas cifras suman 9; tres de sus cifras son iguales a 3 con valores posicionales 300, 30 y 300 000. ¿Cuál es ese número?

Relación de orden

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

En 2016 ingresaron 434 884 turistas a Costa Rica provenientes de Europa. En 2017, llegaron 462 295. ¿En cuál de los 2 años más turistas europeos visitaron el país?



a. Coloque las dos cantidades en la caja de valores.

2016

CM	DM	UM	C	D	U

2017

CM	DM	UM	C	D	U

b. Compare las cifras de las CM y de las DM.

- Anote **>**, **<** o **=** según corresponda.

Centenas de millar ☐ ___ ☐

Decenas de millar ☐ ___ ☐

RECUERDE

> se lee "mayor que".
< se lee "menor que".
= se lee "igual a".

Construcción del conocimiento

Para establecer una relación de orden entre dos números de seis cifras, se comparan las cifras de cada orden, de izquierda a derecha.

CM	DM	UM	C	D	U
7	4	9	3	3	7

CM	DM	UM	C	D	U
7	4	5	0	9	6

3.° **9 > 5**

2.° **4 = 4**

1.° **7 = 7**

Como en el orden de las unidades de millar 9 > 5, entonces 749 337 > 745 096.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Encierre el número mayor en cada pareja.

a. 513 710 y 512 845

b. 216 232 y 216 210

c. 420 910 y 472 817

d. 805 193 y 805 198

3. Escriba **>**, **<** o **=** entre cada pareja de números, según corresponda.

a. 130 026 ◯ 192 198

b. 125 910 ◯ 121 505

c. 281 562 ◯ 281 562

d. 490 196 ◯ 492 817

e. 902 415 ◯ 902 414

f. 432 239 ◯ 234 239

g. 171 855 ◯ 117 855

h. 890 445 ◯ 890 445

i. 297 609 ◯ 297 690

j. 270 675 ◯ 270 765

k. 100 125 ◯ 100 215

RECUERDE

Si dos números tienen las mismas cifras y estas se ubican en los mismos órdenes, entonces los dos números son iguales.

4. Ordene los números dados de menor a mayor.

433 866 475 103
307 190 369 738

» _____

5. Ordene los números dados de mayor a menor.

470 539	470 493
740 160	407 359

» _____

6. Coloree con verde los números menores que 300 000 y con amarillo los números mayores que 500 000.

6 CM + 1 C + 9 U | 1 CM + 5 D | 2 CM + 8 UM + 7 C

1 CM + 7 C | 5 CM + 6 UM

7. Escriba los números de la actividad 6 de menor a mayor, para que el ratón llegue al queso.



_____ < _____ < _____ < _____ < _____



8. Escriba el mayor y el menor número de seis dígitos distintos que puede formar con las siguientes cifras.

2 6 3 1 4 9	3 8 4 6 2 0	1 8 6 3 2 0	5 0 2 4 1 8	8 6 7 2 9 0	4 3 1 2 6 7

Número mayor » _____

Número menor » _____

9. Anote en cada caso el número que cumple lo indicado.

a. El menor número natural de seis cifras diferentes. _____

b. El mayor número natural de seis cifras iguales. _____

© SANTILLANA

10. En una fábrica de calzado produjeron 660 528 pares de zapatos en 2016; 661 278, en 2017, y 664 939, en 2018. ¿En cuál de los 3 años se elaboró la menor cantidad de pares de zapatos? ¿En cuál se fabricaron más?



11. Las ganancias de una empresa, en dólares, durante 4 años se muestran en la tabla de la derecha. ¿En qué año hubo la mayor ganancia?, ¿en cuál la menor?

Ganancias anuales	
Año	**Ganancia**
2015	$970 443
2016	$886 139
2017	$973 194
2018	$886 331

12. Antonio sabe que la provincia más poblada de Costa Rica es San José, pero quiere ordenar, de mayor a menor, los nombres de las otras 6 provincias según su cantidad de habitantes. ¿Qué respuesta debe dar Antonio según la información de la derecha?

Habitantes por provincia	
Provincia	**Habitantes**
Heredia	433 677
Puntarenas	410 929
Limón	386 862
Cartago	490 903
Guanacaste	326 953
Alajuela	848 146

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2011).

13. Pilar y Álvaro escriben en la pizarra un número de 6 cifras cada uno, y Luisa debe elegir el número mayor. Si el número que escribió Pilar es 4 D + 4 U + 3 UM + 8 C + 8 CM y el que escribió Álvaro es 6 U + 4 UM + 9C + 2 D + 7 CM, ¿cuál número eligió Luisa?



Números pares e impares

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

En el Día del Deporte, se forman parejas para participar en las actividades. El grupo 4-A tiene 18 niños, y el grupo 4-B, 21 niños. ¿En cuál de los 2 grupos sobran niños?



- Anote cuántas parejas hay y cuántos niños sobran en cada grupo.

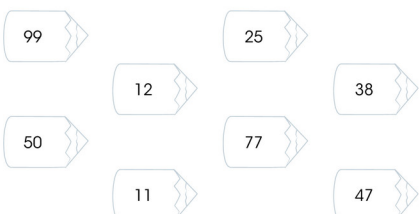
Equipo	Cantidad de parejas	Niños que sobran
4-A		
4-B		

Construcción del conocimiento

Un número es **par** si se puede dividir entre 2 en forma equitativa. La cifra de las unidades es 0, 2, 4, 6 u 8. Por ejemplo, 18 es par. Los números que no son pares se llaman **impares**. La cifra de las unidades es 1, 3, 5, 7 o 9. Por ejemplo, 21 es impar.

Evaluación formativa

2. Coloree con azul los lápices de números pares, y con rojo, los de números impares.



RECUERDE

En una división equitativa se distribuye una cantidad en partes iguales sin que sobren elementos.

© SANTILLANA

3. Marque con ✔ los números pares.

10	121	800	902	7994	78 199
34	605	320	7013	7018	70 303
21	794	879	5359	8119	30 174

4. Conteste.

- Justifique su respuesta mediante un ejemplo.

a. Si a un número par se le suma 1, ¿el resultado es par o impar?

b. Si a un número impar se le resta 1, ¿el resultado es par o impar?

Problemas

Contextualización activa

5. Julio quiere formar el menor número impar de 6 cifras que tenga los dígitos 9, 1, 0, 6, 3 y 2. ¿Cuál número puede formar?

6. Si Olga nació el 10 de enero del 2010, ¿su edad es un número par o impar?

7. Es el mayor número par de 6 cifras, en el que todos sus dígitos son números pares. ¿Cuál es ese número?

Múltiplos de un número natural

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

En el comedor de una escuela, los niños pueden sentarse como se muestra a la derecha. ¿Cuántos niños caben en 2, 3, 4, 5 y 6 mesas del comedor?



- Complete la siguiente tabla:

Cantidad de mesas	1	2	3	4	5	6
Número de niños						

Construcción del conocimiento

Un **múltiplo** de un número natural es el resultado de multiplicar este número por otro. Por ejemplo, como 6 x 7 = 42, entonces 42 es múltiplo de 6 y también de 7.

Los números que resultan de multiplicar los números naturales por 6 son los múltiplos de 6. Algunos son 0, 6, 12, 18, 24, 30 y 36.

Evaluación formativa

2. Complete.

a. Como 6 x 8 = 48, entonces _____ es múltiplo de _____ y de _____.

b. Como 5 x 9 = 45, entonces _____ es múltiplo de _____ y de _____.

c. Como 3 x 11 = 33, entonces _____ es múltiplo de _____ y de _____.

d. Como 4 x 10 = 40, entonces _____ es múltiplo de _____ y de _____.

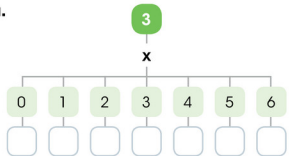
e. Como 7 x 9 = 63, entonces _____ es múltiplo de _____ y de _____.

f. Como 6 x 5 = 30, entonces _____ es múltiplo de _____ y de _____.

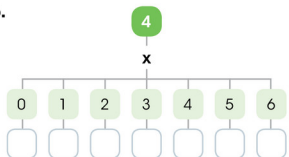
© SANTILLANA

3. Anote los múltiplos correspondientes.

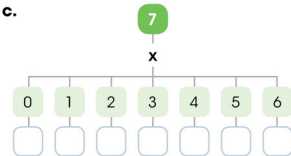
a.



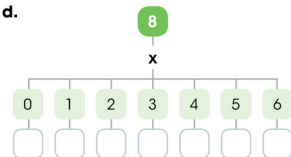
b.



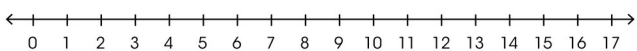
c.



d.



4. Encierre los múltiplos de 2 en la recta numérica.



5. Realice lo siguiente con base en la actividad anterior:

a. Subraye la cifra de las unidades de los múltiplos de 2.

b. Anote si esa cifra es par o si es impar. _____

c. Escriba una conclusión al respecto.

_____

_____

6. Coloree los números que son múltiplos de 2.

17	340	6291	112	5951	8094	308	4035	1175
331	9177	708	9901	60	128	9515	9049	978

7. Anote los primeros 10 múltiplos de 5.

_____

8. Realice lo siguiente con base en la actividad anterior:

a. Observe la cifra de las unidades de los múltiplos que anotó.

b. Anote qué tienen en común esas cifras.

_____

c. Escriba una conclusión al respecto.

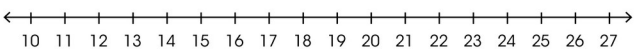
_____

_____

9. Coloree números que son múltiplos de 5.

40	35	27	100	2009	63 235	5103	20 695	2940

10. Encierre, en la recta numérica, los múltiplos de 3.



11. Realice lo siguiente con base en la actividad anterior:

a. Sume las 2 cifras de cada número que encerró.

b. Escriba de qué número son múltiplos todos los resultados que obtuvo.

_____

c. Escriba una conclusión al respecto.

_____

_____

12. Coloree números que son múltiplos de 3.

93	743	924	35	651	5463	1089	1900	6660

© SANTILLANA

13. Anote los 9 primeros múltiplos de 9 de dos cifras.

14. Realice lo siguiente con base en la actividad anterior:

a. Sume las 2 cifras de cada número que anotó.

b. Anote qué tienen en común esos resultados.

c. Escriba una conclusión al respecto.

15. Anote 4 múltiplos de 6 que sean mayores que 100.

16. Anote 4 múltiplos de 5 que sean mayores que 1000.

17. Anote 4 múltiplos de 3 que están entre 400 y 600.

Problema Contextualización activa

18. Es un número de 3 cifras que es múltiplo de 2, 5 y 9; sus cifras sumadas dan como resultado 9. ¿Cuál es ese número?



Algoritmo de la división

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

En una campaña de reciclaje, David recolectó 28 botellas. Si quiere armar paquetes de 9 botellas, ¿cuántos paquetes obtendrá? ¿Quedarán botellas sueltas?; ¿cuántas?



a. Divida 27 entre 9. »

b. Anote cuántas botellas quedan sueltas después de repartir 27.

RECUERDE

Términos de la división

Dividendo — Divisor

28 ÷ 9 = 3

− 27

1

Residuo — Cociente

Construcción del conocimiento

El **algoritmo de la división** consiste en seguir una serie de pasos para resolver la operación. Por ejemplo, para realizar la división 147 ÷ 12, se procede de la siguiente forma:

1 Se separan, en el dividendo, las cifras necesarias para dividir entre 12. Se divide 14 ÷ 12 = **1** y queda 2 de residuo.

1 x 12 →

1 4' 7	1 2
− 1 2	**1**
2	

2 Se baja la siguiente cifra (7). Se divide 27 ÷ 12 = 2 y queda 3 de residuo.

2 x 12 →

1 4 7	1 2
− 1 2	**1 2**
2 7	
− 2 4	
3	

© SANTILLANA

3 La división termina cuando se obtiene un residuo menor que el divisor y no se pueden bajar más cifras. Si el residuo es 0, la división es exacta o equitativa; si no, es inexacta o no equitativa.

La división es la operación inversa de la multiplicación. Para una división exacta se cumple que:

690 ÷ 23 = 30 » **30 x 23 = 690**

El resultado de cualquier división se comprueba así:

Dividendo = cociente x divisor + residuo

Por ejemplo, en la división 147 ÷ 12 el cociente es **12** y el residuo es **3**, por lo tanto 147 = **12** x 12 + **3**.

Historia de la matemática

La palabra "algoritmo" es de origen árabe, proviene de *Al-Khwarizmi* matemático destacado quien utilizó el sistema de numeración decimal, introdujo el cero y mejoró los algoritmos existentes para operar en dicho sistema.

Evaluación formativa

2. Realice las divisiones y marque con ✔ las que **no** son equitativas.

a. 125 ÷ 9 ○

b. 276 ÷ 6 ○

c. 981 ÷ 20 ○

d. 3096 ÷ 43 ○

e. 4932 ÷ 42 ○

f. 7290 ÷ 45 ○

3. Complete la siguiente tabla. Trabaje en parejas.

TRABAJO GRUPAL

Dividendo	Divisor	Cociente	Residuo
189	9		
435	5		
749	18		
552	22		
1480	37		
5775	77		

4. Complete la tabla con el dividendo.

Dividendo	Divisor	Cociente	Residuo
	11	14	4
	23	78	0
	10	16	2
	87	68	0
	3	73	0
	42	32	19

RECUERDE

Dividendo = cociente x divisor + residuo

5. Encuentre el valor del factor identificado con una estrella en cada multiplicación.

- Observe el ejemplo.

a. 16 x ★ = 240

240 ÷ 16 = 15

★ = 15

b. 45 x ★ = 810

★ = _____

c. 31 x ★ = 651

★ = _____

TIC

- Visite la página santillana.cr/M4/26 y resuelva las actividades propuestas sobre la relación entre la multiplicación y la división.

© SANTILLANA

6. Determine una división según los datos dados.

a. Divisor: 24
Cociente: 46

c. Divisor: 23
Residuo: 13

b. Cociente: 11
Residuo: 3

d. Dividendo: 740
Cociente: 20

7. Plantee una división que solucione cada situación.

a. Carolina reparte entre sus 30 compañeros 120 bolinchas. ¿Cuántas bolinchas le entrega a cada uno? » _____

b. En una asociación de desarrollo están preparando alimentos para personas de escasos recursos. Si se empacan 630 bolsas de arroz en 21 sacos en forma equitativa, ¿cuántas bolsas se empacan en cada saco? » _____

c. ¿Cuántas veces cabe un trozo de madera de 30 cm de largo en una tabla de 210 cm de largo si ambas tienen el mismo ancho? » _____

Buen vivir

Ser solidario con los que menos tienen es una forma de mejorar su calidad de vida.

- Comente con la clase de qué manera pueden ayudar a las personas de escasos recursos de su comunidad.

8. Marque con ✔ las divisiones desarrolladas correctamente. Justifique su respuesta mediante la comprobación.

a.

$$\begin{array}{r} 760 \\ -\,72 \\ \hline 40 \\ -\,36 \\ \hline 4 \end{array}\ \Big|\ \begin{array}{l} 18 \\ \hline 42 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 189 \\ -\,12 \\ \hline 49 \\ -\,42 \\ \hline 5 \end{array}\ \Big|\ \begin{array}{l} 6 \\ \hline 27 \end{array}$$

Problemas

Contextualización activa

9. Don Francisco gasta diariamente 22 kg de harina para preparar bizcochos. ¿Para cuántos días le alcanzan 330 kg de harina?



10. Rosa pagó ¢780 por la compra de 12 naranjas y ¢690 por 23 bananos. ¿Cuál es el precio de cada naranja y de cada banano?

11. En una fábrica de tortillas las empacan en bolsas de 12 unidades cada una. Si hoy hicieron 5166 tortillas, ¿cuántas bolsas pueden empacar?; ¿cuántas tortillas sobran?



© SANTILLANA

12. Alberto repartió 270 láminas entre los 16 niños y las 11 niñas de un grupo. Si cada estudiante recibió la misma cantidad, ¿cuántas láminas le dio a cada uno?



13. Ana tiene ¢1940 y Juan ¢3650. Unieron su dinero para comprar barritas de cereal. Si cada barrita cuesta ¢215, ¿cuántas barritas compraron?

14. María tiene un trozo de cinta que mide 728 cm. Si debe obtener trozos de 91 cm, ¿cuántos trozos obtiene?



15. En la mañana, Alfredo entregó naranjas en 13 verdulerías, y por la tarde, en 9 más. En total repartió 683 naranjas y en todas las verdulerías dejó la misma cantidad. ¿Cuántas naranjas dejó en cada verdulería?; ¿cuántas naranjas le quedaron?

16. Paula y José dividen 3661 entre 13, ambos obtienen 281 como cociente, Paula dice que el residuo es 0 y José dice que es 8.¿Cuál de ellos está en lo correcto?

- Compruebe los resultados.

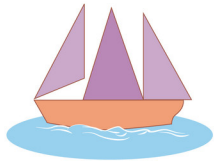
Triángulos

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Observe el velero de la derecha. ¿Qué forma tienen las velas?, ¿qué características tiene esa forma?



a. Coloree la forma a la que se asemejan las velas del velero.



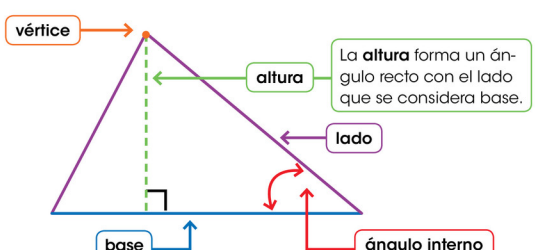
b. Anote el nombre de la figura que coloreó. »

c. Complete las características de esa figura con el número correspondiente.

Tiene ____ lados. Tiene ____ ángulos. Tiene ____ vértices.

Construcción del conocimiento

Un **triángulo** es un polígono de **3 lados** que tiene los siguientes elementos:

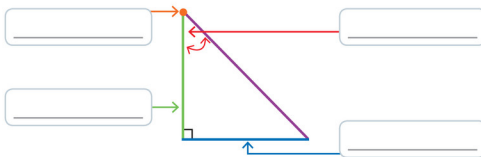


© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote 3 características de un triángulo.

3. Escriba el nombre de las partes señaladas en el triángulo.



4. Realice las siguientes actividades:

a. Dibuje un triángulo grande.
- Use regla.

b. Repinte 2 lados con rojo.

c. Repinte el tercer lado con verde.

d. Marque con ✔ cada vértice.

e. Señale con ↷ cada ángulo interno.

f. Dibuje la altura sobre el lado verde.
- Use regla y escuadra.

Problema

Contextualización activa

5. Ignacio dice que un triángulo solo puede tener una altura, su amiga Adriana dice que está equivocado pues un triángulo tiene tres alturas. ¿Cuál de ellos está en lo correcto? Justifique su respuesta.



Triángulos según la medida de sus lados

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

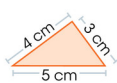
Observe los triángulos de la derecha. ¿Qué caracteriza a cada uno de ellos?



1



2



3

- Mencione lo que caracteriza a cada uno de los triángulos.

Triángulo **1**: → _____

Triángulo **2**: → _____

Triángulo **3**: → _____

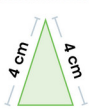
Construcción del conocimiento

Según la medida de sus lados, los triángulos se clasifican en:

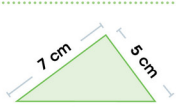
- **Triángulo equilátero**: Sus tres lados tienen igual medida (son congruentes).



- **Triángulo isósceles**: Dos de sus lados son congruentes y el tercero mide distinto.



- **Triángulo escaleno**: Sus tres lados tienen diferente medida.



Historia de la matemática

La palabra "geometría" está formada por las raíces griegas *geo*, que significa 'tierra', y *metrón*, que significa 'medida'; por lo tanto, su significado es "medida de la tierra".

© SANTILLANA

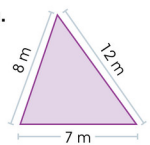
Evaluación formativa

2. Escriba el nombre de los tres tipos de triángulos según la medida de sus lados.

a. _____ **b.** _____ **c.** _____

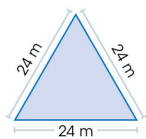
3. Clasifique cada triángulo según la medida de sus lados.

a.



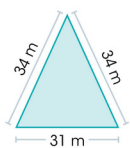
_____

c.



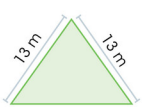
_____

e.



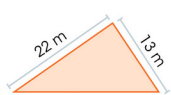
_____

b.



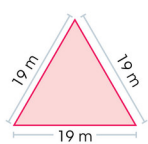
_____

d.



_____

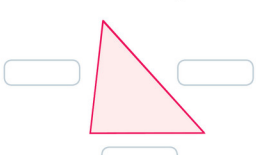
f.



_____

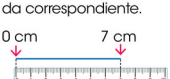
4. Mida con regla los lados del triángulo.

- Anote las medidas correspondientes.



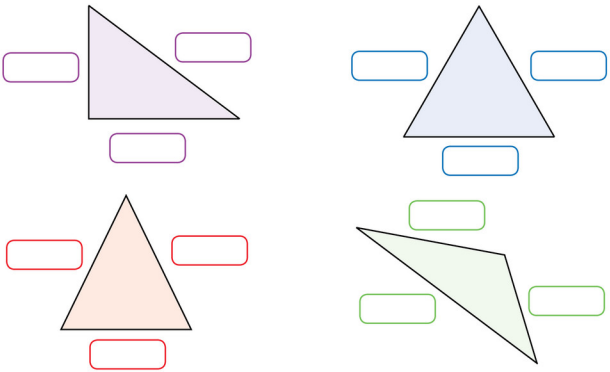
RECUERDE

Al medir un segmento con una regla, se ubica un extremo en el 0 y en el otro se ubica la medida correspondiente.



5. Anote la clasificación del triángulo anterior según la medida de sus lados. »

6. Mida los lados de los siguientes triángulos. Anote la medida junto a cada lado.



7. Calque los triángulos anteriores en una hoja blanca y siga las instrucciones.

a. Píntelos del mismo color de los triángulos del libro.

b. Recórtelos y péguelos en la siguiente tabla según corresponda.

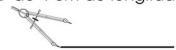
Clasificación de triángulos		
Escaleno	Isósceles	Equilátero

© SANTILLANA

8. Siga las instrucciones para construir un triángulo **ABC** isósceles con regla y compás, cuya base mida 4 cm y los lados congruentes 3 cm.

a. Trace, a partir del punto **A**, un segmento $\overline{AB}$ de 4 cm de longitud.

b. Tome con el compás la medida del segmento de la derecha de 3 cm de lado.



c. Coloque sobre el punto **A** el compás y dibuje la mitad de un círculo con la medida que tomó en el paso anterior.



d. Coloque sobre el punto **B** el compás y repita el proceso anterior.



e. Coloque un punto **C** donde se cruzan los semicírculos que trazó.

f. Trace un segmento que una los puntos **A** y **C**.

g. Trace un segmento que una los puntos **B** y **C**.

A•

Problemas

Contextualización activa

9. Víctor dibuja un triángulo de medidas 4 cm, 2 cm y 3 cm. Valeria dibuja otro cuyas medidas son iguales a sumar 9 cm, 5 cm y 10 cm a las medidas anteriores, respectivamente. ¿Qué tipo de triángulo obtiene Valeria?

10. Alicia diseña una casa para sus muñecas; ella quiere que tenga forma triangular, que la base mida 40 cm, uno de sus lados (80 ÷ 2) cm y el otro (8 x 5) cm. ¿Qué clase de triángulo es?



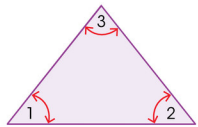
Triángulos según la medida de sus ángulos

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Observe el triángulo de la derecha. ¿Cuál es la medida de sus ángulos?



a. Mida cada ángulo señalado con un transportador.

b. Anote las medidas obtenidas en los recuadros.

Ángulo **1**:

Ángulo **2**:

Ángulo **3**:

RECUERDE

El transportador se debe colocar de manera que uno de los lados del ángulo coincida con la medida 0° y el otro indique la medida del ángulo.



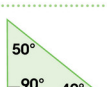
Construcción del conocimiento

Según la medida de sus ángulos, los triángulos se clasifican en:

- **Triángulo acutángulo**: Sus tres ángulos internos son agudos.



- **Triángulo rectángulo**: Tiene un ángulo interno recto.



- **Triángulo obtusángulo**: Tiene un ángulo interno obtuso.



RECUERDE

Un ángulo **agudo** mide más de 0° y menos de 90°.
Un ángulo **recto** mide 90°. Se marca formando un pequeño cuadrado.
Un ángulo **obtuso** mide más de 90° y menos de 180°.

© SANTILLANA

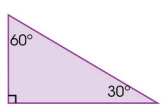
Evaluación formativa

2. Relacione cada descripción con la clasificación de cada triángulo.

Triángulo en el que uno de sus ángulos mide 104°.	Triángulo acutángulo
Triángulo en el que todos sus ángulos miden menos de 90°.	Triángulo rectángulo
Triángulo en el que uno de sus ángulos mide 90°.	Triángulo obtusángulo

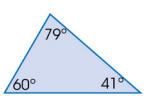
3. Clasifique cada triángulo según la medida de sus ángulos.

a.



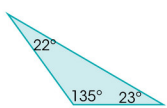
_____

c.



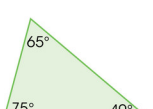
_____

e.



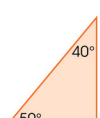
_____

b.



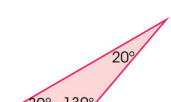
_____

d.



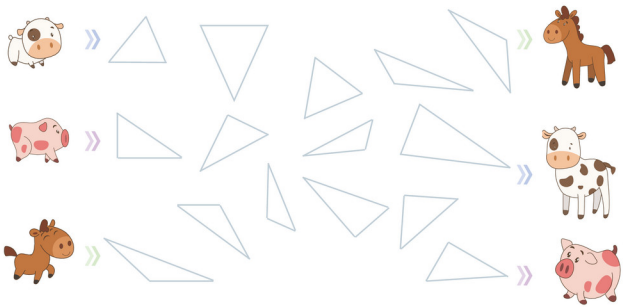
_____

f.



_____

4. Ayude a cada animalito a llegar con su mamá brincando de triángulo en triángulo. Coloree con azul los triángulos acutángulos, con verde los rectángulos y con rojo los obtusángulos.



5. Escriba **V** si es verdadero o **F** si es falso.

( ) Un triángulo acutángulo tiene todos sus ángulos agudos.

( ) Un triángulo es obtusángulo si uno de sus ángulos mide 107°.

( ) Un triángulo rectángulo puede tener más de un ángulo recto.

( ) Un triángulo obtusángulo tiene todos sus ángulos obtusos.

( ) Un triángulo rectángulo solo tiene un ángulo de 90°.

( ) Un triángulo es acutángulo si sus ángulos miden 60°, 20° y 100°, respectivamente.

TIC

- Visite la página santillana.cr/M4/38 y observe un video que explica la clasificación de triángulos según la medida de sus ángulos.

© SANTILLANA

6. Siga las instrucciones para dibujar un triángulo acutángulo cuyos ángulos midan 45°, 50° y 85°.

a. Trace un lado del triángulo.

b. Coloque el transportador en uno de los extremos del lado, marque uno de los ángulos y trace un segmento.

c. Coloque el transportador en el otro extremo del primer lado, marque otro de los ángulos, trace un segmento y forme el triángulo.

7. Dibuje un triángulo obtusángulo con las medidas de su elección.

- Siga los pasos indicados en el ejercicio 6.
- Trace primero el ángulo obtuso.

Problema Contextualización activa

8. Si un triángulo tiene dos ángulos internos de 39º y de 51º, y un tercer ángulo que mide la suma de los otros dos, ¿qué clase de triángulo es?



Metro cuadrado, múltiplos y submúltiplos

Área: Medidas

Problema inicial

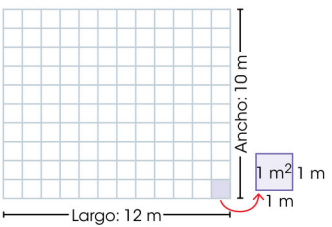
1. Lea el problema inicial.

Marta quiere comprar un terreno y se encontró un anuncio como el de la derecha. ¿Cuánto mide la superficie del terreno?



a. Coloree la figura de la derecha que hizo Marta para conocer la medida de la superficie del terreno. Observe que el lado de cada cuadrado representa 1 m.

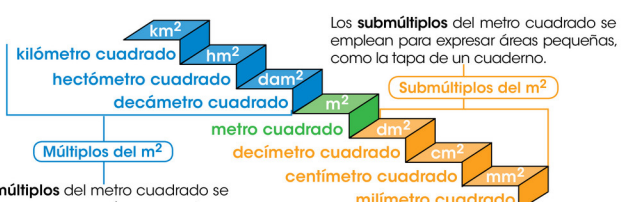
b. Cada cuadrado tiene un área de un metro cuadrado (1 m^2). Anote cuántos m^2 mide el terreno que Marta quiere comprar.



Construcción del conocimiento

El **área** es la medida de una superficie. La unidad base de área es el **metro cuadrado** (**m^2**). 1 m^2 es el área de un cuadrado en el que cada lado mide 1 m.

Múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado



© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Relacione cada caso con la unidad de medida correspondiente.

Expresar la medida de la superficie de Costa Rica.	m^2
Expresar la medida de la superficie del libro de Matemática.	km^2
Expresar la medida de la superficie del piso del aula.	cm^2

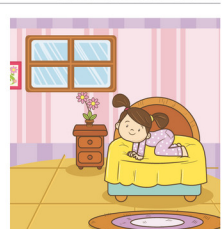
3. Coloree la medida más adecuada para cada superficie.

a. El vidrio de una ventana del aula.	20 m^2	200 cm^2	2 km^2
b. Una casilla de un crucigrama.	1 dam^2	1 m^2	1 cm^2
c. La extensión de un parque nacional.	30 km^2	30 mm^2	30 cm^2

Problema

Contextualización activa

4. El dormitorio de Ana tiene 3 m de ancho y 4 m de largo. Si para calcular el área del piso de su habitación se multiplican esas medidas, ¿cuál es el área del piso en metros cuadrados?



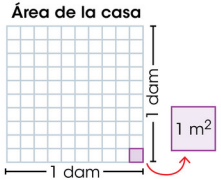
Conversión de unidades de área

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

La familia Ramírez compró un lote de 300 m^2. Si construyen una casa cuadrada de 1 dam^2, ¿qué área del terreno queda para zonas verdes?



a. Determine el área de la casa en metros cuadrados, según el diagrama dado.

A = ____ m^2

RECUERDE

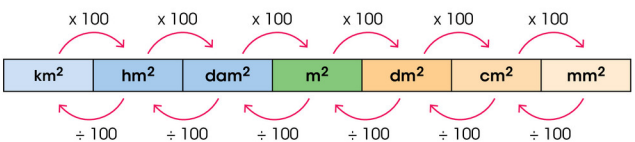
1 dam = 10 m

b. Calcule la diferencia entre el área del terreno y el de la casa.

_____

Construcción del conocimiento

Para convertir una unidad de área a otra, se multiplica o se divide de la siguiente forma:



Por ejemplo, para convertir 3 km^2 en dam^2, se multiplica 2 veces la cantidad por 100:

$$3 \times 100 = 300$$
$$300 \times 100 = 30\,000$$

Por lo tanto:

$$3\ km^2 = 30\,000\ dam^2$$

Por ejemplo, para convertir 500 mm^2 en cm^2, se divide 1 vez la cantidad entre 100:

$$500 \div 100 = 5$$

Por lo tanto:

$$500\ mm^2 = 5\ cm^2$$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Coloree los recuadros según la operación que debe efectuar para la conversión.

Multiplicación

División

8 mm^2 a dm^2	1 dam^2 a cm^2
3 km^2 a dam^2	4 dm^2 a m^2
6 hm^2 a m^2	5 hm^2 a km^2

3. Complete las igualdades.

a. 11 km^2 = _____ hm^2

b. 20 dam^2 = _____ m^2

c. 52 cm^2 = _____ mm^2

d. 4,1 dm^2 = _____ cm^2

e. 600 dm^2 = _____ m^2

f. 100 mm^2 = _____ cm^2

g. 800 m^2 = _____ dam^2

h. 900 hm^2 = _____ km^2

i. 700 dm^2 = _____ m^2

RECUERDE

El resultado de multiplicar un número por 100 se obtiene agregando 2 ceros. Por ejemplo, 45 x 100 = 4500.
El resultado de dividir un número terminado en ceros entre 100 se obtiene eliminando 2 ceros. Por ejemplo, 12 000 ÷ 100 = 120.

4. Pinte del mismo color los zapatos con expresiones equivalentes.

- Sobra un zapato.



5. Conteste las preguntas de abajo según la siguiente información:

Andrés compró pintura para las paredes de su casa. La superficie total que pintará mide 220 m^2. En la ferretería, solo había las tres presentaciones de pintura de abajo. Andrés compró la que rinde más.



Rinde 60 m^2



Rinde 5200 dm^2



Rinde 800 000 cm^2

a. ¿Cuál de los 3 tarros compró Andrés? → _____

b. ¿Cuántos tarros compró? → _____

6. Trabaje en parejas para calcular la medida que falta en cada caso.

- Expresen las respuestas en la unidad que prefieran.

TRABAJO GRUPAL

a. 300 hm^2 + ☐ = 40 km^2

b. 6000 dm^2 – ☐ = 58 m^2

c. ☐ + 0,7 hm^2 – 3000 m^2 = 570 dam^2

d. 1 dm^2 ÷ 5 cm^2 + 5000 mm^2 – ☐ = 50 cm^2

Problemas

Contextualización activa

7. La casa de Elena mide 193 m^2. Si la sala ocupa 5000 dm^2, ¿cuál es el área del resto de la casa?



8. Una finca de 90 hm^2 se separa en 3 terrenos de igual tamaño. ¿Cuántos metros cuadrados mide cada terreno?

© SANTILLANA

9. Si se corta un trozo de madera de 420 cm^2 en 5 partes iguales, ¿cuánto mide cada pieza en milímetros cuadrados?



10. Fernanda debe cubrir un área de 20 000 mm^2 con cuadrados de 25 cm^2. ¿Cuántos cuadrados necesita?

11. Adrián tiene un terreno que mide 8 dam^2. En él sembró 36 000 dm^2 de tomates, 250 m^2 de zanahorias, y el resto de lechugas. ¿Cuántos metros cuadrados de lechugas sembró?



12. Mario planea colocar piso cerámico en la sala de su casa, que tiene un área de 3500 dm^2. Si cada caja de piso de cerámica cubre 5 m^2, ¿cuántas cajas debe comprar Mario?

Buen vivir

La práctica de sembrar alimentos para consumo personal contribuye a la salud y puede representar un gran ahorro en el presupuesto familiar.

- Cuéntele a la clase si alguna vez ha sembrado algún producto en su hogar. Si aún no lo ha hecho, comente qué productos le gustaría sembrar.

La moneda

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Elena fue de compras al supermercado y pagó con estos billetes y monedas. Si gastó ¢15 615, ¿cuánto le sobró?

a. Coloree la operación o las operaciones que emplearía en cada caso.

- Calcular el dinero que llevó Elena.

  [+] [−] [x]

- Calcular el vuelto que recibirá Elena.

  [+] [−] [x]

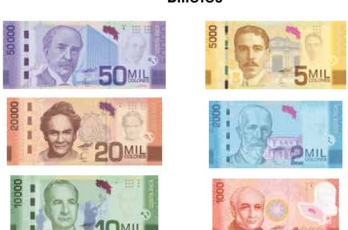
b. Efectúe mentalmente las operaciones correspondientes.

c. Escriba en el recuadro la cantidad de dinero que le sobró a Elena. » [ ]

Construcción del conocimiento

Los billetes y las monedas que circulan en Costa Rica son:

Billetes



Monedas

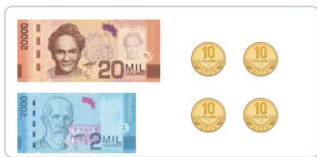


© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote cuánto dinero hay en cada recuadro.

a.

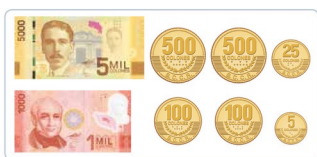


Billetes »

Monedas »

Total »

b.



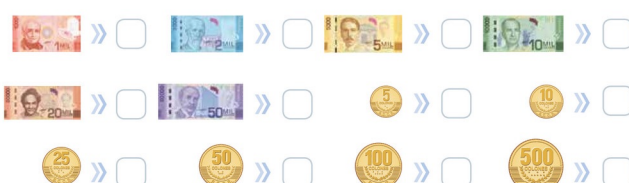
Billetes »

Monedas »

Total »

3. Anote la cantidad de billetes y monedas que daría para pagar el monto indicado en forma exacta (sin que falte ni sobre dinero).

a. ¢35 175



b. Escriba otra cantidad de billetes y monedas con la que también podría pagar de manera exacta ¢35 175.

4. Encierre los billetes y las monedas según corresponda.

a. Adrián tiene 5 monedas que suman más de ¢750, pero menos de ¢770. Las monedas de Adrián son:



b. Daniel tiene 4 billetes que suman más de ¢80 000, pero menos de ¢90 000. Los billetes de Daniel son:



Problemas

Contextualización activa

5. Si Patricia tiene 9 billetes de ¢1000 y 4 de ¢2000, ¿puede comprar una blusa de ¢13 000? ¿Cuánto dinero le falta o le sobra?

6. ¿Alexis puede pagar su recibo de luz por ¢41 335 con 1 billete de ¢20 000 y 4 de ¢5000? ¿Cuánto dinero le sobra o le falta?

7. Nuria compró una sopa en la soda por ¢1930. Si pagó con un billete de ¢5000, ¿cuánto recibió como vuelto?



© SANTILLANA

8. Fernando pagó, en forma exacta, un almuerzo con 1 billete de ¢2000 y 7 monedas de ¢50. ¿Cuánto costó?



9. Daniela adquirió un teléfono celular. Pagó con 5 billetes de ¢20 000, 1 billete de ¢10 000, 3 monedas de ¢500 y 6 monedas de ¢100. Si no recibió vuelto, ¿cuánto le costó el celular?

10. Don Carlos pagó el cobro mensual de su crédito personal por un monto de ¢24 815. Si entregó 2 billetes de 10 000, 1 billete de ¢2000 y 6 monedas de ¢500, ¿qué combinación de monedas pudo recibir de cambio?

11. Diana ahorró 19 monedas de ¢500, 7 billetes de ¢2000 y 4 billetes de ¢5000. ¿Puede comprar, con sus ahorros, un videojuego de ¢44 900? ¿Cuánto le falta o cuánto le sobra?

12. Eduardo compró, 3 paquetes de pan cuadrado a ¢990 cada uno y 2 paquetes de jamón en ¢1765 cada uno. ¿Cuánto pagó en total? Además, si canceló con un billete de ¢10 000, ¿qué combinación de monedas y billetes pudo recibir de vuelto?



Sucesiones y patrones

Área: Relaciones y álgebra

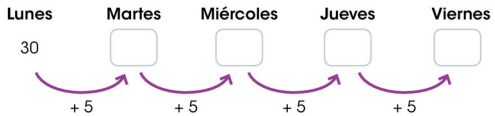
Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Jorge practica fútbol. Si empieza el lunes con 30 minutos y se ha propuesto practicar 5 minutos más cada día, ¿cuántos minutos practicará el viernes?

- Escriba la cantidad de minutos que Jorge practicará futbol cada día.



Construcción del conocimiento

Los números 30, 35, 40, 45… forman una **sucesión** numérica.

El **patrón** de esta sucesión es sumar 5 al número anterior.

Evaluación formativa

2. Complete la sucesión.



3. Anote el patrón de la sucesión anterior.

_____

4. Complete la siguiente sucesión duplicando el número y sumándole 3 al resultado.



© SANTILLANA

5. Dibuje la figura que sigue en la sucesión.

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

6. Complete cada sucesión según los patrones dados.

a. Sumar 50 » 10

b. Triplicar » 2

c. Restar 10 » 90

d. Multiplicar por 5 » 3

e. Mitad del anterior » 224

f. Sumar 8 y restar 3 » 700

g. Cuadruplicar y sumar 7 » 4

7. Anote otro patrón que le permita obtener la sucesión del ejercicio 6f.

8. Trabaje en parejas para completar cada sucesión.

- Tomen en cuenta que cada patrón consta de más de una operación.

TRABAJO GRUPAL

a. 2 — 3 — 5 — 9 — ___ — 33 — ___

b. 1 — 4 — 10 — 22 — ___ — 94 — ___

c. 3 — 8 — 23 — 68 — ___ — 608 — ___

9. Describa el patrón de las sucesiones anteriores.

a. _____

b. _____

c. _____

10. Dibuje la cuarta figura de la sucesión.

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

11. Describa el patrón de la sucesión anterior.

_____

_____

TIC

El matemático italiano Leonardo de Pisa (1770-1250), conocido como Fibonacci, planteó un problema en el que se aplican sucesiones.

- Visite la página santillana.cr/M4/52 y observe el video en el que se explica este famoso problema.

© SANTILLANA

12. Complete las tablas con base en la sucesión de la actividad 10.

- Observe la relación entre el número de figura y la cantidad de puntos. Use esa información para completar las tablas; no es necesario hacer las figuras.

Figura	Cantidad de puntos
1	
2	
3	
4	

Figura	Cantidad de puntos
5	
6	
7	
8	

Problemas

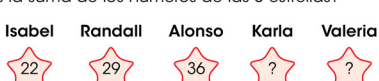
Contextualización activa

13. Alejandro se ha propuesto duplicar los abdominales que hace cada día durante una semana. Si el lunes hizo 10, ¿cuántos abdominales hará el jueves?; ¿y el viernes?

14. El domingo, Laura tenía ¢500 en su alcancía. Cada día, a partir del lunes, depositó lo que le sobraba del dinero que le dan sus papás. Si gasta ¢925 en la soda y le dan ¢1500 diarios, ¿cuánto dinero tendrá en la alcancía el miércoles?; ¿y el viernes?



15. Cinco niños hicieron estrellas y anotaron un número en cada una según un patrón. ¿Cuál es la suma de los números de las 5 estrellas?



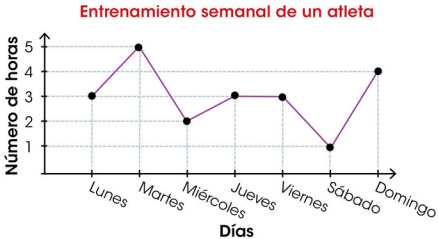
Interpretación de gráficas

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Un atleta registró, en la gráfica de la derecha, la cantidad de horas que entrena por día durante una semana. ¿Qué día entrenó más horas y cuál menos?



a. Encierre con rojo el punto más alto de la gráfica.

b. Anote a qué día y a cuántas horas corresponde ese punto.

Día » ____ Número de horas » ____

c. Encierre con verde el punto más bajo de la gráfica.

d. Anote a qué día y a cuántas horas corresponde ese punto.

Día » ____ Número de horas » ____

Construcción del conocimiento

Los datos estadísticos se pueden organizar en cuadros de frecuencia o en gráficas como la de arriba, que es una gráfica lineal.

En este tipo de gráfica cada punto representa un dato; las líneas que unen los puntos representan la variación de los datos.

Para interpretar un cuadro de frecuencias o una gráfica, se observan sus elementos y se sacan conclusiones al respecto.

Historia de la matemática

William Playfair (1759-1823) fue un ingeniero y economista escocés. Se le atribuye la creación de gráficas estadísticas como la lineal, la circular y la de sectores.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Conteste según el siguiente pictograma.

Asistencia al teatro el sábado	
1.ª función	4
2.ª función	7
3.ª función	5

= 25 personas

RECUERDE

En un pictograma se usan imágenes para representar los datos. Cada imagen tiene un valor establecido.

a. ¿Cuántas personas asistieron a la primera función?

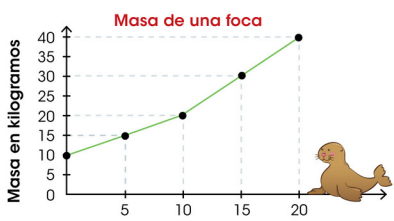
b. ¿Cuál de las tres funciones tuvo mayor asistencia?

c. ¿Cuántas personas más fueron a la segunda función que a la primera?

d. ¿Cuántas personas asistieron en total a las tres funciones?

3. Complete la tabla a partir de la gráfica de la derecha.

Masa de una foca	
Tiempo	**Masa (kg)**
Al nacer	
5 días	
10 días	
15 días	
20 días	



4. Responda con base en las gráficas. Trabaje en parejas.

TRABAJO GRUPAL





a. ¿Quién leyó más libros en 2014: Daniel o Adriana?

b. ¿En cuáles años Daniel y Adriana leyeron la mayor cantidad de libros?

c. ¿En qué años Adriana leyó más libros que Daniel?

d. ¿Cuántos libros leyó en total Daniel en los últimos tres años?

e. ¿Cuántos libros más que Adriana leyó Daniel en 2018?

f. ¿Cuántos libros más que Daniel leyó Adriana en 2017?

g. ¿Cuántos libros leyó cada uno en total durante los cinco años?

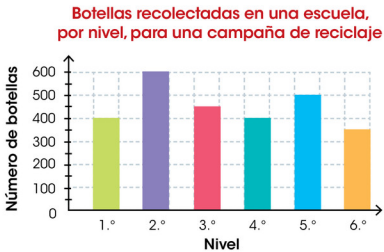
TIC

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

- Visite la página santillana.cr/M4/56 y resuelva los ejercicios de interpretación de gráficas que encontrará.

© SANTILLANA

5. Conteste con base en la gráfica de barras.





a. ¿Cuántas botellas recolectaron los niños de 4.°?

b. ¿Cuál nivel reunió la mayor cantidad de botellas?; ¿cuántas?

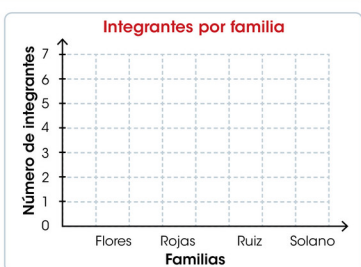
c. ¿Cuántas botellas recogieron en total los niños de segundo ciclo (4.°, 5.° y 6.°)?

d. ¿Cuántas botellas se recolectaron en total en la escuela?

Problema Contextualización activa

6. La familia Flores está conformada por 3 personas. Sus vecinos son la familia Rojas, con 4 integrantes más; la familia Ruiz, que está conformada por papá, mamá y dos hijas, y la familia Solano, que tiene tantos integrantes como la familia Rojas. ¿Cuántos vecinos tiene la familia Flores?

- Resuma la información del problema en la gráfica de barras.



Recolección de datos

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Una docente hizo una lista de la cantidad total de estudiantes que llegaron tarde a la escuela el lunes. También elaboró un listado en el que anotó cuántos minutos tarde llegó cada alumno. ¿Qué técnicas pudo usar la docente para recolectar estos datos?



a. Coloree la técnica que cree que usó la docente para establecer la cantidad de niños que llegaron tarde el lunes.

Conteo Medición

b. Anote qué instrumento usó la docente para establecer la cantidad de minutos que cada niño llegó tarde. »

c. ¿Qué nombre recibe la técnica que aplicó la docente para medir la cantidad de minutos que cada niño llegó tarde? »

Construcción del conocimiento

Dos técnicas para recolectar datos cuantitativos son el **conteo** y la **medición**.

En el conteo se cuenta para obtener los datos, y en la medición, se mide.

En la medición se emplean diversos instrumentos, como una cinta métrica, una regla, un reloj, entre otros.

En los procesos de recolección de datos pueden producirse fuentes de error, causadas por el instrumento de medición utilizado o el proceso de conteo.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Averigüe cuántos agujeros para cordones tienen los zapatos de 10 compañeros.

- Organice los datos en un cuadro de frecuencias.

Nombre	Cantidad de agujeros del zapato

Nombre	Cantidad de agujeros del zapato

3. ¿Qué técnica empleó para recolectar los datos de la actividad anterior?

_____

4. Escriba en las siguientes tablas cuántos centímetros mide el largo de los zapatos de los mismos 10 compañeros que consideró en la actividad 2.

- Use una regla larga.

Nombre	Longitud del zapato

Nombre	Longitud del zapato

5. ¿Qué técnica empleó para recolectar los datos de la actividad anterior?

_____

6. ¿Qué tipo de error puede producirse en la actividad 4?

_____

7. Anote la técnica más adecuada para recolectar datos en cada situación.

a. ¿Cuánto pesa cada estudiante de 4.° grado de su escuela? »

b. ¿Cuántos lápices de color tiene cada uno de sus compañeros? »

c. ¿Cuántas pizarras hay en su escuela? »

d. ¿Cuánto mide el ancho y el alto de cada ventana de su casa? »

e. ¿Cuál es la estatura de cada estudiante de primer ciclo de su escuela? »

f. ¿Cuántas personas ingresan a un museo en una hora? »

8. Comente qué fuentes de error pueden surgir en cada situación planteada.

a. Longitud de un lápiz de grafito de cada niño.

Nombre	Longitud del lápiz
Beatriz	9 cm
Jaime	10,3 cm
Santiago	8 cm
Daniela	13,8 cm
Andrea	14,1 cm

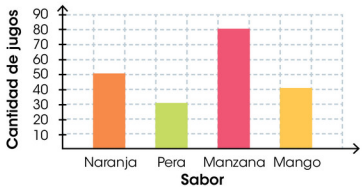
b. Cantidad de bolas en un polideportivo.

Tipo de bola	Cantidad
Fútbol	21
Voleibol	24
Baloncesto	29

© SANTILLANA

9. Marque con ✔ la técnica de recolección de datos utilizada en cada caso.

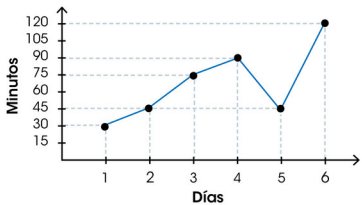
a.



○ Conteo

○ Medición

b.



○ Conteo

○ Medición

Problema Contextualización activa

10. Ana realizó un inventario en su librería y agrupó los resultados según el género literario al que pertenece cada libro. Los resultados que obtuvo son 410 libros de cuento, 367 de novelas, 300 de teatro y 190 de poesía. Organice los datos en un cuadro de frecuencias y anote cuál técnica de recolección de datos utilizó Ana.

Evaluación sumativa

Selección única

Lea cada enunciado y marque la alternativa correcta.

1. La expresión equivalente a 1 CM es

A) 100 U.

B) 1000 U.

C) 10 000 U.

D) 100 000 U.

2. 300 UM equivalen a

A) 3 C.

B) 3 UM.

C) 3 DM.

D) 3 CM.

3. El número formado por 8 CM, 5 UM, 1 C y 4 U es

A) 8514.

B) 85 104.

C) 805 104.

D) 850 140.

4. El número que se lee "seiscientos cuatro mil nueve" es

A) 6049.

B) 60 409.

C) 604 009.

D) 604 090.

5. Un número menor que 312 309 es

A) 312 303.

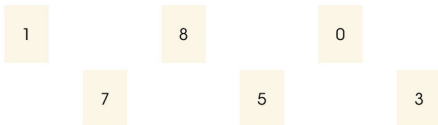
B) 312 903.

C) 321 309.

D) 321 909.

© SANTILLANA

6. Observe las siguientes cifras:



El mayor número de 6 cifras distintas que se puede formar con ellas es

A) 103 578.

B) 178 503.

C) 857 301.

D) 875 310.

7. ¿Cuál es el mayor número par de 3 cifras distintas?

A) 978.

B) 986.

C) 998.

D) 999.

8. Un múltiplo de 4 es

A) 30.

B) 42.

C) 940.

D) 997.

9. En todo triángulo, el segmento que forma un ángulo recto con la base se llama

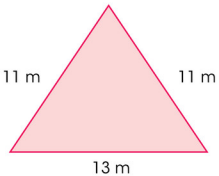
A) lado.

B) altura.

C) vértice.

D) ángulo interno.

10. Observe el triángulo.



El triángulo anterior se clasifica según la medida de sus lados en

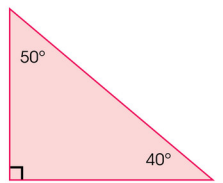
A) Isósceles.

B) Escaleno.

C) Equilátero.

D) Rectángulo.

11. Observe el triángulo.



El triángulo anterior se clasifica según la medida de sus ángulos en

A) Equilátero.

B) Rectángulo.

C) Acutángulo.

D) Obtusángulo.

12. La técnica para recolectar datos que consiste en medir se llama

A) conteo.

B) gráfica.

C) medición.

D) fuente de error.

© SANTILLANA

Respuesta corta

Complete la siguiente tabla.

	Dividendo	Divisor	Cociente	Residuo
13.	133	5		
14.	197		13	
15.		70	9	0
16.		57	22	8

Complete cada sucesión según el patrón.

17. Duplicar » 6 ○ ○ ○ ○ ○ ○

18. Restar 15 » 100 ○ ○ ○ ○ ○ ○

19. Mitad del número » 1536 ○ ○ ○ ○ ○ ○

20. Triplicar y restar 10 » 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○

Conteste las preguntas en el espacio asignado con base en la información del pictograma.

21. ¿Cuáles fueron los 2 meses en los que se vendieron más autos?

_____

22. ¿Cuántos autos más se vendieron entre junio y julio?

_____

23. ¿Cuántos autos se vendieron en julio?

_____

_____

Autos vendidos	
Enero	🚗 🚗 🚗 🚗
Febrero	🚗 🚗 🚗
Marzo	🚗 🚗 🚗
Abril	🚗 🚗 🚗
Mayo	🚗 🚗 🚗 🚗 🚗
Junio	🚗 🚗
Julio	🚗 🚗 🚗 🚗 🚗 🚗

🚗 = 10 autos

Desarrollo

Resuelva los siguientes problemas.

24. Una empresa exportó 3 CM de rosas y 6 CM de girasoles. ¿Cuántas unidades de flores exportó en total?



25. Alejandro obtuvo 2 CM y 5 UM de puntos en un juego. ¿Cuántos puntos ganó?

26. Doña Claudia tiene un terreno que mide 4800 m^2. Repartió 15 dam^2 entre sus hijos, le dio 89 000 dm^2 a una sobrina y donó el resto. ¿Cuántos metros cuadrados del terreno donó doña Claudia?

27. Luis compró un terreno de 420 m^2 de área. Él construyó una casa de 1 600 000 cm^2 y un garaje de 6500 dm^2. ¿Cuántos metros cuadrados del terreno le quedan sin construcción?



28. Ángela pagó ¢124 990 por una lavadora. Si pagó con 6 billetes de ¢20 000, 2 de ¢2000 y 2 monedas de ¢500, ¿cuánto recibió como vuelto?

© SANTILLANA

29. Una empresa familiar tuvo una ganancia de 5 CM de colones la primera semana de enero y 7 DM de colones la segunda semana. ¿Cuánto dinero en total ganaron en las 2 semanas?

30. Marta anotó el mayor número natural de 6 cifras distintas que hay. Enrique escribió el menor número natural de 6 cifras diferentes y lo restó del número de Marta. ¿Qué resultado obtuvo Enrique?

31. Lucía cosecha zanahorias en su finca. Si el lunes sembró 32 m^2 de terreno; el martes, 220 000 cm^2; el miércoles, 1700 dm^2; el jueves, 40 m^2, y viernes, 33 m^2, ¿cuántos metros cuadrados sembró en la semana?



32. Ignacio y sus 2 hijos visitaron un museo. El precio de la entrada para cada niño es ¢1500, y para cada adulto, ¢3800. Si Ignacio pagó con 2 billetes de ¢2000, 1 de ¢1000 y 4 monedas de ¢500, ¿cuánto dinero le sobró?

33. Diana tiene ¢630 y Josué ¢945. Ambos unieron su dinero para comprar calcomanías, a ¢100 cada una. ¿Cuántas lograron comprar? ¿Cuánto dinero les faltó para comprar una calcomanía más?



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
Leo y escribo números naturales.	Leo y escribo con mucha facilidad números naturales. ☐	Leo y escribo con facilidad números naturales. ☐	Leo y escribo con alguna dificultad números naturales. ☐
Reconozco los múltiplos de un número.	Reconozco con mucha facilidad los múltiplos de un número. ☐	Reconozco con facilidad los múltiplos de un número. ☐	Reconozco con alguna dificultad los múltiplos de un número. ☐
Comprendo la relación entre la multiplicación y la división.	Comprendo con mucha facilidad la relación entre la multiplicación y la división. ☐	Comprendo con facilidad la relación entre la multiplicación y la división. ☐	Comprendo con alguna dificultad la relación entre la multiplicación y la división. ☐
Clasifico triángulos de acuerdo con las medidas de sus ángulos y de sus lados.	Clasifico con mucha facilidad triángulos de acuerdo con las medidas de sus ángulos y de sus lados. ☐	Clasifico con facilidad triángulos de acuerdo con las medidas de sus ángulos y de sus lados. ☐	Clasifico con alguna dificultad triángulos de acuerdo con las medidas de sus ángulos y de sus lados. ☐
Realizo conversiones entre el metro cuadrado, sus múltiplos y sus submúltiplos.	Realizo con mucha facilidad conversiones entre el metro cuadrado, sus múltiplos y sus submúltiplos. ☐	Realizo con facilidad conversiones entre el metro cuadrado, sus múltiplos y sus submúltiplos. ☐	Realizo con alguna dificultad conversiones entre el metro cuadrado, sus múltiplos y sus submúltiplos. ☐

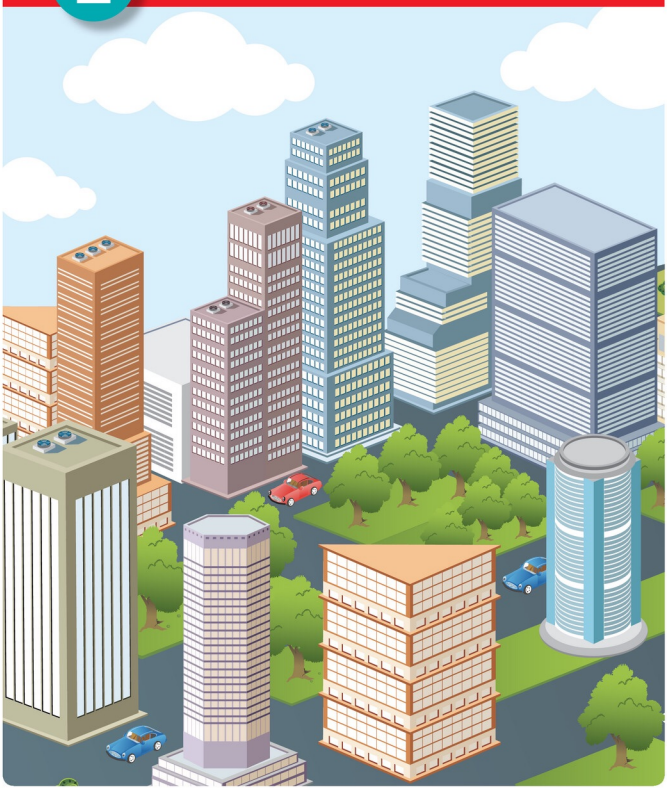
© SANTILLANA

Aplico el uso de cantidades monetarias en diversas situaciones.	Aplico con mucha facilidad el uso de cantidades monetarias en diversas situaciones.	Aplico con facilidad el uso de cantidades monetarias en diversas situaciones.	Aplico con alguna dificultad el uso de cantidades monetarias en diversas situaciones.
Aplico sucesiones y patrones para resolver problemas.	Aplico con mucha facilidad sucesiones y patrones para resolver problemas.	Aplico con facilidad sucesiones y patrones para resolver problemas.	Aplico con alguna dificultad sucesiones y patrones para resolver problemas.
Interpreto información que ha sido resumida en cuadros y gráficas.	Interpreto con mucha facilidad información que ha sido resumida en cuadros y gráficas.	Interpreto con facilidad información que ha sido resumida en cuadros y gráficas.	Interpreto con alguna dificultad información que ha sido resumida en cuadros y gráficas.

Indicadores	Habilidades sociales		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Soy solidario con mis compañeros.	Siempre soy solidario con mis compañeros.	Algunas veces soy solidario con mis compañeros.	Pocas veces soy solidario con mis compañeros.
Promuevo el respeto hacia el medioambiente.	Siempre promuevo el respeto hacia el medioambiente.	A veces promuevo el respeto hacia el medioambiente.	Casi nunca promuevo el respeto hacia el medioambiente.

PERIODO 2

La geometría vive en cada comunidad



© SANTILLANA

Evaluación diagnóstica

1. Observe la imagen de la página 70 y realice las actividades.

a. Encierre un polígono de tres lados y uno de cuatro.

b. Complete la tabla de acuerdo con los polígonos que encerró.

Nombre del polígono	Dibujo

2. Pinte las ventanas según se indica.

a. La mitad.

b. La cuarta parte.

3. Anote la hora que indica el reloj.



Buen vivir

Polígonos como rectángulos y triángulos están presentes en casas, parques y otras obras de una comunidad. Las características de estas figuras generan construcciones fuertes y cómodas para las personas.

- Comente con la clase por qué deben construirse las edificaciones con las medidas y los ángulos adecuados. ¿Qué pasaría si no se hace así?

Concepto de fracción

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

El jardín de Ana está dividido en 7 partes iguales y en 4 de ellas sembró flores. ¿Qué fracción del jardín representa la parte sembrada con flores?

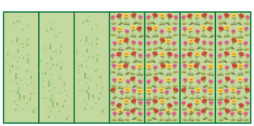


- Marque con ✔ la opción más adecuada. La parte sembrada con flores es...

  ◯ más de la mitad del jardín.
  ◯ la mitad del jardín.
  ◯ menos de la mitad del jardín.
  ◯ la cuarta parte del jardín.

Construcción del conocimiento

Una fracción es cada una de las partes iguales en que se divide un objeto o un grupo de objetos.



Partes iguales: 7 **Partes con flores:** 4

La parte del jardín que tiene flores se representa con la fracción $\frac{4}{7}$. Se lee "cuatro sétimos".

Los términos de una fracción son el numerador y el denominador.

$\frac{4}{7}$ ⟵ **Numerador:** Partes que se toman de la unidad.
⟵ **Denominador:** Partes iguales en las que se divide la unidad.

Para representar una fracción en forma gráfica, se elige una unidad, se divide en las partes que indica el denominador y se colorean las partes que indica el numerador.



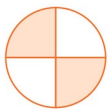
$\frac{4}{7}$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote la fracción que se representa en cada figura o en cada grupo de objetos.

a.



» $\frac{\square}{\square}$

b.



» $\frac{\square}{\square}$

c.



» $\frac{\square}{\square}$

d.



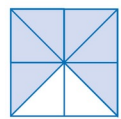
» $\frac{\square}{\square}$

e.



» $\frac{\square}{\square}$

f.



» $\frac{\square}{\square}$

g.



» $\frac{\square}{\square}$

h.



» $\frac{\square}{\square}$

3. Represente gráficamente cada fracción.

a.

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

b.

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

4. Complete la tabla.

Representación gráfica	Fracción	Lectura
		
	$\frac{2}{5}$	
		cinco décimos
		
	$\frac{2}{3}$	
		cuatro sextos
		

5. Escriba la fracción que representa la parte pintada de cada color.



$\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$

6. Pinte las partes del rectángulo según las fracciones que se indican.

- Un noveno
- Tres novenos
- Cuatro novenos

© SANTILLANA

7. Anote qué fracción del rectángulo de la actividad 6 no coloreó. $\frac{\square}{\square}$

Problemas

Contextualización activa

8. Daniel dividió un postre en 8 pedazos iguales. Repartió 5 pedazos y guardó el resto. ¿Qué fracción del postre guardó Daniel?

RECUERDE

Dibuje la figura que se describe en cada problema.

9. Sofía partió un queque en 4 partes iguales. Regaló 2 de las 4 partes. Después dividió los otros 2 trozos en 2 partes iguales cada uno y se comió uno de esos pedazos. ¿Qué fracción representa el trozo de pastel que se comió Sofía con respecto al queque completo?



Buen vivir

Muchas situaciones de la vida cotidiana se expresan como una fracción; de esa manera, su interpretación es más sencilla. Por ejemplo, si una persona observa televisión durante 2 horas del día, la fracción que representa esta situación es $\frac{2}{24}$, ya que el día tiene 24 horas.

- Comente con la clase alguna situación que se pueda expresar en forma de fracción.

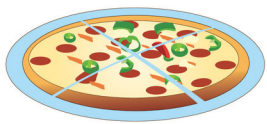
Fracciones propias

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Adrián dividió una pizza en 4 partes y regaló 3 de esos pedazos. En la fracción que representa la parte de pizza que regaló Adrián, ¿qué término es menor: el numerador o el denominador?



a. Anote en cuántas partes iguales dividió Adrián la pizza.

- Explique a cuál término de la fracción corresponde este número.

Partes en que dividió la pizza » ☐ »

b. Anote cuántas partes de la pizza regaló Adrián.

- Explique a cuál término de la fracción corresponde este número.

Partes de la pizza que regaló » ☐ »

c. Escriba la fracción que representa la parte de la pizza que regaló Adrián. » $\frac{\square}{\square}$

d. Anote el nombre del término que tiene menor valor en la fracción anterior.

Construcción del conocimiento

Una fracción es **propia** si el numerador es menor que el denominador. Por ejemplo, $\frac{3}{4}$ es una fracción propia porque $3 < 4$.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Coloree las estrellas que tienen fracciones propias.



3. Escriba la fracción propia correspondiente a cada representación gráfica.

a.  ☐/☐

b.  ☐/☐

c.  ☐/☐

4. Escriba la fracción propia que representa cada situación según el grupo de sombrillas.

a. La parte de las sombrillas que son rojas se representa con la fracción ☐/☐



b. La parte de las sombrillas que son verdes se representa con la fracción ☐/☐



c. La parte de las sombrillas que son azules se representa con la fracción ☐/☐



Problema Contextualización activa

5. Explique en parejas la diferencia entre $\frac{2}{3}$ de pastel y $\frac{3}{2}$ de pastel. Trabajo grupal

Relación de orden con fracciones

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Mónica y Diego visitaron a su doctora. Cada uno representó gráficamente el tiempo que demoró su consulta. ¿Quién consumió más tiempo?



a. Encierre la fracción de hora mayor según la parte coloreada en cada reloj.

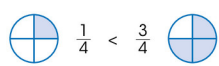
 » $\frac{1}{4}$  » $\frac{3}{4}$

b. Anote el nombre del que duró más tiempo. → _____

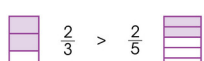
Construcción del conocimiento

Dos fracciones se pueden comparar de la siguiente manera:

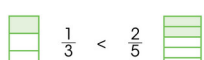
a. Si tienen denominadores iguales, es mayor la de numerador mayor.
Por ejemplo: $\frac{1}{4} < \frac{3}{4}$ porque $1 < 3$. »



b. Si tienen numeradores iguales, es mayor la de denominador menor.
Por ejemplo: $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$ porque $3 < 5$. »



c. Si tienen distinto numerador y denominador, se comparan los productos cruzados de sus términos. »

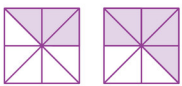


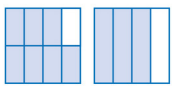
$\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$ » $1 \times 5 < 3 \times 2$ » $\frac{1}{3} < \frac{2}{5}$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote la fracción que representa cada parte coloreada.

a. 

b. 

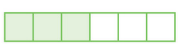
c. 

3. Anote el símbolo **>** o **<** entre las fracciones de la actividad 2, de acuerdo con la representación gráfica correspondiente.

4. Coloree la figura de la derecha de manera que se cumpla cada expresión.

a.  es menor que

b.  es mayor que

c.  es menor que

5. Compare las fracciones según las figuras.

- Use los símbolos **>**, **<** o **=** según corresponda.



a. $\frac{1}{2}$ ◯ $\frac{1}{4}$

b. $\frac{1}{4}$ ◯ $\frac{1}{8}$

c. $\frac{3}{4}$ ◯ $\frac{1}{2}$

d. $\frac{3}{8}$ ◯ $\frac{1}{2}$

e. $\frac{5}{8}$ ◯ $\frac{3}{4}$

f. $\frac{1}{2}$ ◯ $\frac{4}{8}$

6. Anote en cada grupo de recipientes cuatro fracciones distintas con igual denominador.

- Use un denominador diferente en cada grupo de fracciones.

a. 

c. 

b. 

d. 

7. Coloree el recipiente con la fracción mayor en cada grupo de la actividad 6.

8. Anote tres parejas de fracciones con igual numerador y distinto denominador.

a. $\frac{\square}{\square} \bigcirc \frac{\square}{\square}$ **b.** $\frac{\square}{\square} \bigcirc \frac{\square}{\square}$ **c.** $\frac{\square}{\square} \bigcirc \frac{\square}{\square}$

9. Compare las fracciones de la actividad anterior con los símbolos **>** y **<**.

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

a. $\frac{1}{6} \bigcirc \frac{5}{6}$ **b.** $\frac{2}{4} \bigcirc \frac{4}{8}$ **c.** $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{2}{5}$ **d.** $\frac{3}{9} \bigcirc \frac{3}{4}$ **e.** $\frac{3}{4} \bigcirc \frac{6}{8}$

f. $\frac{3}{7} \bigcirc \frac{2}{7}$ **g.** $\frac{5}{8} \bigcirc \frac{4}{5}$ **h.** $\frac{4}{7} \bigcirc \frac{3}{4}$ **i.** $\frac{2}{5} \bigcirc \frac{1}{2}$ **j.** $\frac{5}{10} \bigcirc \frac{2}{3}$

k. $\frac{5}{10} \bigcirc \frac{3}{4}$ **l.** $\frac{2}{7} \bigcirc \frac{1}{2}$ **m.** $\frac{3}{4} \bigcirc \frac{3}{5}$ **n.** $\frac{4}{5} \bigcirc \frac{4}{8}$ **ñ.** $\frac{3}{11} \bigcirc \frac{1}{6}$

TIC

Visite la página santillana.cr/M4/80 y practique la relación de orden con fracciones al realizar un *quiz* en línea.

© SANTILLANA

11. La mamá de Sofía preparó dos pasteles: uno de pollo y otro de palmito. En la cena se comieron $\frac{1}{3}$ del pastel de pollo y $\frac{6}{9}$ del de palmito. ¿De cuál pastel se comieron la mayor parte?

12. Eugenia y Carlos avanzaron en sus tareas de Matemática. Si Eugenia hizo $\frac{2}{3}$ de su tarea y Carlos $\frac{3}{4}$, ¿quién avanzó más en su tarea?



13. Celia tarda $\frac{1}{2}$ hora para llegar a la escuela y Juan $\frac{3}{4}$ de hora. ¿Quién demora menos tiempo para llegar a la escuela?

14. Tres obreros levantaron una pared. El primero construyó $\frac{1}{5}$; el segundo, $\frac{2}{5}$, y el tercero, $\frac{3}{10}$. ¿Quién levantó menos pared?



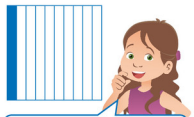
Décimas, centésimas y milésimas

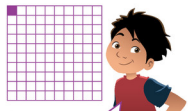
Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

¿Qué fracción y qué número decimal representa la parte de la cartulina coloreada por cada niño?





a. Anote la fracción de cada niño. → Andrea: $\frac{\square}{\square}$ Pablo: $\frac{\square}{\square}$

b. Complete cada número decimal con un 1.

Andrea: 0,____ Pablo: 0,0____

c. Comente la relación que observa entre la fracción de cada niño y el número decimal que completó.

_____

Construcción del conocimiento

Un **número decimal** tiene una coma decimal. Tres órdenes de un número decimal son las décimas, las centésimas y las milésimas.

Décimas, centésimas y milésimas			
Concepto	Representaciones		
	Gráfica	Fraccionaria	Decimal
Décima. Si una unidad se divide en 10 partes iguales, cada parte se llama décima.		$\frac{1}{10}$	0,1
Centésima. Si una unidad se divide en 100 partes iguales, cada parte se llama centésima.		$\frac{1}{100}$	0,01
Milésima. Si una unidad se divide en 1000 partes iguales, cada parte se llama milésima.		$\frac{1}{1000}$	0,001

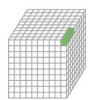
© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote las representaciones fraccionaria y decimal correspondientes.



3. Relacione cada número con su representación fraccionaria y gráfica.

$\frac{4}{10}$	0,04	
$\frac{4}{100}$	0,004	
$\frac{4}{1000}$	0,4	

4. Pinte según la clave de color.

- Tres décimas
- Treinta centésimas
- Dos décimas
- Ocho centésimas

Problema Contextualización activa

5. Luis compró 7 de los 100 números de una rifa. ¿Cuáles son la fracción y el número decimal que representan esta situación?

Lectura de números decimales y sus partes

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Andrea recibió un examen de Matemática, pero no recuerda cómo se lee el número decimal correspondiente a su nota. ¿Cómo se lee el número?



a. Escriba la nota de Andrea. → _____

b. Complete la escritura en letras del número decimal como se indica.

_____ enteros, _____ _____

Número ubicado a la izquierda de la coma.	Número ubicado a la derecha de la coma.	Orden en el que se ubica la última cifra.

Construcción del conocimiento

Los números decimales tienen una parte entera y una parte decimal (menor que la unidad), separadas por la coma decimal.

Así se escribe en letras un número decimal:

Partes de un número decimal						
Parte entera			Coma decimal	Parte decimal		
C	D	U		Décimas d	Centésimas c	Milésimas m
2	5	4	,	1	8	7

1. Se escribe en letras la parte entera del número, seguida de la palabra **enteros** (o **entero** si la parte entera es 1).
2. Se anota en letras la parte decimal, seguida del orden de la última cifra.

La escritura en letras del número **2**,**407** se escribe así: **dos enteros**, **cuatrocientas siete milésimas**

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote los siguientes números en la caja de valores:

a. 45,023 **b.** 159,2 **c.** 5300,25 **d.** 45 356,869

	Parte entera					Coma decimal	Parte decimal		
	DM	UM	C	D	U		Décimas d	Centésimas c	Milésimas m
a.									
b.									
c.									
d.									

3. Pinte del mismo color cada número y su lectura.

- Sobran dos recuadros.

Nueve milésimas

Nueve centésimas

Nueve décimas

9 | 0,009 | 0,9 | 0,09 | 90

RECUERDE

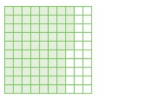
Si la parte entera de un número decimal es 0, solo se escribe la lectura de la parte decimal, seguida del orden de la última cifra.

4. Relacione el número decimal con la lectura correspondiente.

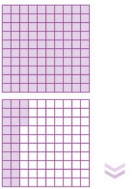
3,05	3,5	5,3	5,03	3,005
cinco enteros, tres décimas	tres enteros, cinco milésimas	tres enteros, cinco centésimas	tres enteros, cinco décimas	cinco enteros, tres centésimas

5. Escriba cada número decimal en letras.

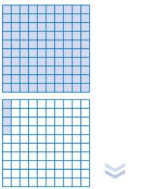
a.



b.



c.



6. Anote un número que cumpla con la condición dada en cada caso.

a. La parte entera es 2. Tiene un 7 en las milésimas y un 4 en las décimas.

b. La parte entera es 0. Tiene un 2 en las milésimas y un 1 en las centésimas.

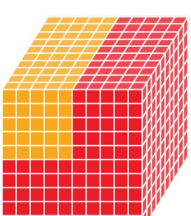
7. Escriba con letras los números de la actividad anterior.

a. _____

b. _____

8. Anote la lectura del número decimal que representa la parte roja del cubo.

Un cubo como el de la derecha está formado por 1000 cubitos de igual tamaño. La cuarta parte de los cubitos son amarillos, y el resto, rojos.



© SANTILLANA

9. Escriba la lectura de los números decimales que se citan en cada caso.

a. Mauricio compró 18,5 m de cinta roja, y 15,3 m de azul para decorar el aula en setiembre. »

b. Cristina tardó 52,03 min en la carrera del domingo; su amigo Luis duró 54,12 min. »

10. Escriba el número decimal que se cita en cada caso.

a. Julio corrió un circuito en doce minutos y dieciocho centésimas. »

b. La ganadora llegó a la meta tres décimas de segundo antes que Paula. »

c. Una cuerda mide seis metros con noventa y seis milésimas. »

Problema Contextualización activa

11. María Fernanda grabó tres canciones: una de 1,25 min; otra de 3,52 min, y la última, de 2,08 min. ¿Cómo se escriben con letras cada uno de esos números decimales?



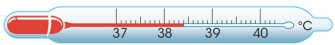
Números decimales en la recta numérica

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Daniela necesita leer la temperatura que marca el termómetro. ¿Cuál es esa temperatura?



a. Anote entre cuáles dos números naturales se encuentra la temperatura que marca el termómetro. » ☐ y ☐

b. Observe en el termómetro en cuántas partes iguales se divide la línea que separa los dos números naturales que anotó en la actividad anterior.

c. ¿Cuántas de esas partes ocupa la línea roja? → _____

d. Encierre la temperatura que marca el termómetro.

38 °C 38,2 °C 38,4 °C 39 °C

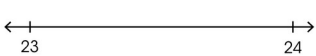
Construcción del conocimiento

Para ubicar un número decimal, como 23,6, en la recta numérica, se pueden seguir los siguientes pasos:

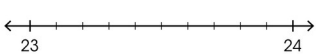
1. Se dibuja una línea recta.



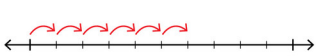
2. Se ubican los dos números naturales entre los que se encuentra el número decimal.



3. Se divide la línea que separa los dos números naturales en 10 partes iguales para ubicar las décimas. Para las centésimas se divide cada décima en 10 partes iguales.



4. Se cuentan las décimas que tiene el número (23,**6**) y se ubican en la recta.

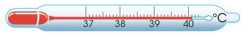


© SANTILLANA

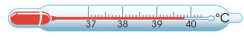
Evaluación formativa

2. Escriba la temperatura que marca cada termómetro.

a.



b.



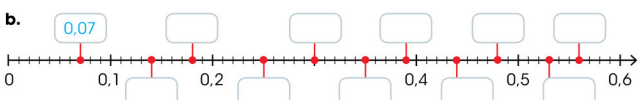
3. Anote las décimas y las centésimas identificadas con rojo en cada recta.

- Observe los ejemplos.

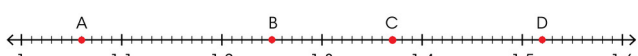
a.



b.



4. Escriba el número que corresponde a cada letra.



A: _____ **B:** _____ **C:** _____ **D:** _____

Problema Contextualización activa

5. Esteban necesita dibujar en una recta numérica para ubicar el grupo de números de la derecha. ¿De qué manera debe hacerlo?

2,2	2,8	2,35	2,82

Relación de orden con decimales

Área: Números

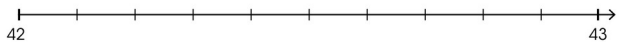
Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Ariana pesa 42,5 kg, y su primo Sebastián, 42,8 kg. ¿Quién tiene mayor masa?



a. Ubique en la recta numérica los kilogramos correspondientes a Ariana y a Sebastián.



b. Encierre el número decimal que está a la derecha del otro en la recta anterior.

- ¿Cree que ese número es mayor o menor que el otro? Explique.

_____

c. ¿Quién tiene mayor masa? → _____

Construcción del conocimiento

Para comparar dos números decimales, como 7,861 y 7,8, se pueden ubicar en una recta numérica. El número que esté a la derecha del otro será el mayor.

También se puede establecer una relación de orden entre dos números decimales si se comparan sus cifras de izquierda a derecha:

U	d	c	m
7,	8	6	1

U	d	c	m
7,	8	0	0

1.° =
2.° =
3.° >

Como 6 > 0, en el orden de las centésimas, entonces 7,861 > 7,8.

Si dos números decimales tienen las mismas cifras y estas se ubican en el mismo orden, entonces los dos números son iguales. Por ejemplo: 5,124 = 5,124.

Historia de la matemática

La coma decimal utilizada hoy en día fue inventada por el escocés John Napier (1550-1671).

© SANTILLANA

Evaluación formativa

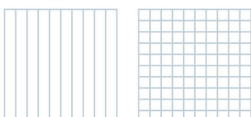
2. Marque con ✔ el primer paso para comparar números decimales.

- ◯ Comparar las centésimas
- ◯ Comparar la parte entera
- ◯ Comparar las décimas

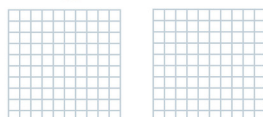
3. Compare los pares de números dados.

- Represente cada número pintando la figura que le corresponde.
- Anote **>**, **<** o **=** dentro de la circunferencia.

a. 0,6 ◯ 0,60



b. 0,35 ◯ 0,29



4. Anote las centésimas identificadas con rojo en la recta.

- Observe los ejemplos.



5. Compare cada par de números según la recta numérica anterior.

- Use los símbolos **>**, **<** o **=**.

a. 2,2 ◯ 2,15

b. 2,5 ◯ 2,50

c. 2,31 ◯ 2,4

d. 2,70 ◯ 2,8

e. 2,86 ◯ 2,9

f. 3 ◯ 3,06

6. Escriba en cada caso un número decimal hasta centésimas, según la recta numérica de la actividad 4.

a. Está entre 2,4 y 2,6. ⟩⟩ ☐

b. Está entre 3,06 y 3,1. ⟩⟩ ☐

7. Escriba **>**, **<** o **=** entre cada pareja de números según corresponda.

a. 1,47 ☐ 0,47	**e.** 1,104 ☐ 1,14	**i.** 7,12 ☐ 7,21
b. 2,671 ☐ 2,673	**f.** 6,021 ☐ 6,21	**j.** 9,020 ☐ 9,002
c. 3,21 ☐ 3,210	**g.** 0,44 ☐ 0,444	**k.** 3,030 ☐ 3,03
d. 8,74 ☐ 8,47	**h.** 1,23 ☐ 0,123	**l.** 5,711 ☐ 5,71

8. Coloree el camino que debe seguir la iguana para llegar a la flor de amapola.

- La iguana va siempre hacia un número mayor que el anterior.
- La iguana avanza solo de forma horizontal o vertical; nunca, en diagonal.



0,1	2,145	2,34	2,431	
0,125	2,1	2,011	2,5	2,519
0,12	0,108	2,01	2,05	2,3

9. Relacione las alturas con el atleta correspondiente según la información dada. Trabaje en parejas.

TRABAJO GRUPAL

En una escuela hicieron una competencia de salto con garrocha. Participaron cinco estudiantes, quienes obtuvieron los siguientes resultados:

Lugar	Atleta
1.°	Daniel
2.°	Josué
3.°	Elías
4.°	David
5.°	Tomás



0,86 m	Daniel
1,145 m	David
0,96 m	Elías
0,974 m	Tomás
1,16 m	Josué

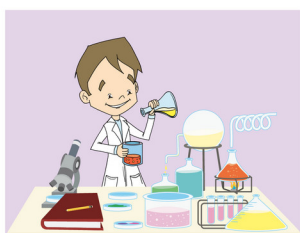
© SANTILLANA

10. Para las fiestas patrias, tres niñas decoraron el aula con 8,34 m de cinta roja, 7,52 m de cinta azul y 7,96 m de cinta blanca. ¿De qué color hay menos cinta?



11. Juan Pablo ordenó los siguientes números de mayor a menor: 2,54; 2,50; 2,504. ¿Los ordenó correctamente? Justifique.

12. Para un experimento científico se usaron 0,75 cl de la sustancia A; 0,804 cl de la B; 0,92 cl de la C, y 0,2 cl de la D. ¿Cuál sustancia se empleó en menor cantidad y cuál en mayor cantidad?



13. Ana pensó en dos números decimales con tres cifras en la parte decimal y que están entre 5,1 y 5,2. ¿Cuáles podían ser esos números?

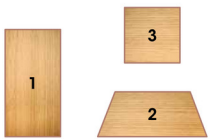
Cuadriláteros

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Los estudiantes de un grupo se distribuyeron en tres mesas como las de la derecha. En cada lado de las mesas se sentó una niña, y en cada esquina, un niño. Si todos lograron sentarse, ¿cuántos estudiantes hay en esa sección?



a. Complete la tabla.

Mesa	Niñas que caben (lados)	Niños que caben (esquinas)	Total
1			
2			
3			

b. Escriba dos características comunes de las tres mesas.

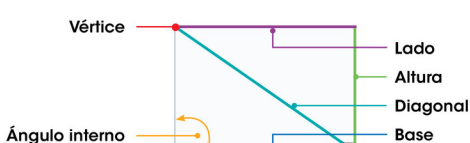
_____

_____

c. Anote la cantidad de estudiantes en esa sección. → _____

Construcción del conocimiento

Las tres mesas del problema anterior tienen forma de cuadrilátero. Un **cuadrilátero** es un polígono de cuatro lados que tiene los siguientes elementos:

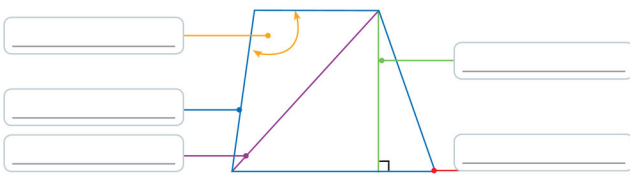


© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Anote cuatro características de un cuadrilátero.

3. Escriba el nombre de las partes señaladas en el cuadrilátero.



Problema Contextualización activa

4. La docente Adela le pide a Orlando y a Marcela que sigan los siguientes pasos para elaborar una figura en el recuadro de abajo. ¿Cómo podría ser la figura?

1.° Dibujen un cuadrilátero grande.

2.° Repinten tres lados con rojo y uno con verde.

3.° Tracen la altura sobre el lado verde.

4.° Tracen las diagonales.

5.° Marquen con **X** cada vértice.



Paralelogramos y no paralelogramos

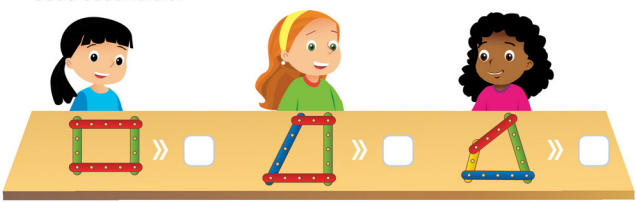
Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

> Tres niñas formaron cuadriláteros con trozos de madera. Colocaron los trozos del mismo color en forma paralela. Después clasificaron los cuadriláteros en dos grupos según los lados paralelos que tienen. ¿Qué característica puede tener cada grupo?

- Anote en los recuadros cuántos pares de lados paralelos tiene cada cuadrilátero.



Construcción del conocimiento

Los cuadriláteros

se clasifican en

Paralelogramos

Tienen **dos pares** de lados opuestos **paralelos**. En todo paralelogramo, cada par de lados y de ángulos opuestos miden igual.

son

- **Cuadrado**
- **Rectángulo**
- **Rombo**
- **Romboide**

No paralelogramos

Poseen, **como máximo**, un par de lados opuestos paralelos.

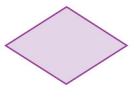
son

- **Trapecio** (tiene un par de lados paralelos).
- **Trapezoide** (no tiene lados paralelos).

© SANTILLANA

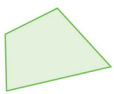
Evaluación formativa

2. Marque con ✔ los pares de lados opuestos paralelos en los cuadriláteros que los tienen.

a. 

c. 

e. 

b. 

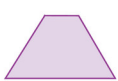
d. 

f. 

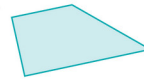
3. Encierre los cuadriláteros paralelogramos de la actividad 2.

4. Anote en las líneas de la actividad 2 el nombre de los paralelogramos que encerró.

5. Marque con ✔ los pares de lados opuestos paralelos en los cuadriláteros que los tienen. Escriba, debajo de cada cuadrilátero "trapecio" o "trapezoide" según corresponda.

a. 

c. 

e. 

b. 

d. 

f. 

6. Dibuje los cuadriláteros según las características dadas.
- Use regla y escuadra.

a.

- Es un cuadrado.
- Cada lado mide 4 cm.

c.

- Es un rectángulo.
- Los lados más largos miden el doble de los otros.

b.

- Es un trapecio.
- Los lados no paralelos miden igual.

d.

- Es un romboide.
- El lado de mayor longitud mide 4 cm.

© SANTILLANA

7. Escriba una diferencia y una semejanza entre cada pareja de cuadriláteros.

	Diferencia	Semejanza
Cuadrado y rectángulo		
Trapecio y trapezoide		

8. Complete la tabla.

- Marque con ✔ la casilla "paralelogramo" o "no paralelogramo" según corresponda.
- Anote una característica de cada cuadrilátero en la última columna.

Clasificación y características de algunos cuadriláteros			
Nombre del cuadrilátero	Clasificación		Característica
	Paralelogramo	NO paralelogramo	
Romboide			
Trapecio			
Rombo			

Problema Contextualización activa

9. Luis debe identificar dos cuadriláteros diferentes en la imagen de la casa. Además, clasificarlos de acuerdo al paralelismo de sus lados. ¿Cuáles podrían ser esos cuadriláteros?



Temperatura

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.





Raúl visitará la ciudad de Toronto, en Canadá. Leyó que la temperatura de ese lugar hoy será de 5 °C. ¿Qué tipo de ropa debe empacar Raúl para su viaje: fresca o abrigada?

a. Investigue cuál es la temperatura de su provincia hoy. »

b. Compare esta temperatura con la del problema, ¿es mayor o menor?

c. ¿Qué tipo de ropa debe empacar Raúl? →

Construcción del conocimiento

La **temperatura** se define como la magnitud física que expresa el nivel de calor de un cuerpo. Se puede medir con un termómetro.

Dos unidades para medir la temperatura son los **grados Celsius**, que se simbolizan así: °C, y los **grados Fahrenheit**, cuyo símbolo es °F.

Para hacer conversiones entre los dos sistemas de medidas se usan las fórmulas adjuntas, donde **f** es la temperatura en grados Fahrenheit y **c** la temperatura en grados Celsius.

De grados Celsius a grados Fahrenheit: $f = \frac{9}{5} \times c + 32$

ejemplo

Expresar 25 °C en °F:

$f = \frac{9}{5} \times c + 32 = \frac{9}{5} \times 25 + 32$

$= 9 \times 25 \div 5 + 32 = 45 + 32 = 77$

De grados Fahrenheit a grados Celsius: $c = \frac{5}{9} \times (f - 32)$

ejemplo

Expresar 131 °F en °C:

$c = \frac{5}{9} \times (f - 32) = \frac{5}{9} \times (131 - 32)$

$= \frac{5}{9} \times 99 = 5 \times 99 \div 9 = 55$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Complete cada conversión.

a. 248 °F en °C

$\frac{5}{9}$ x ( ) − ( ) = $\frac{5}{9}$ x ( ) = ( ) x ( ) ÷ ( ) = ( ) °C

b. 35 °C en °F

$\frac{9}{5}$ x ( ) + ( ) = ( ) x ( ) ÷ ( ) + ( ) = ( ) °F

3. Exprese cada medida en la unidad indicada.

a. 293 °F en °C

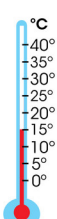
c. 329 °F en °C

b. 40 °C en °F

d. 100 °C en °F

4. Convierta de grados Celsius a grados Fahrenheit las temperaturas que muestran los termómetros.

a.

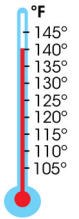


b.



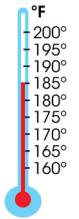
5. Convierta de grados Fahrenheit a grados Celsius las temperaturas que muestran los termómetros.

a.



» ____

b.



» ____

6. Relacione las expresiones equivalentes.

41 °F	•	•	5 °C
45 °C	•	•	230 °F
203 °F	•	•	95 °C
110 °C	•	•	113 °F

HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

El grado Celsius °C, también conocido como grado centígrado, fue inventado por el físico y astrónomo sueco Anders Celsius (1701-1744).

7. Conteste las preguntas de abajo según los datos de la tabla.

Temperaturas máximas de un día, en diversas ciudades				
San José	**Nueva York**	**Miami**	**México**	**Guatemala**
28 °C	66 °F	81 °F	19 °C	21 °C

RECUERDE

Exprese todas las temperaturas en una misma unidad.

a. ¿Cuál ciudad tiene la temperatura más alta?

_____

b. ¿Cuál ciudad presenta la temperatura más baja?

_____

© SANTILLANA

8. Para hacer un queque, se requiere hornear la mezcla de ingredientes a una temperatura de 347 °F aproximadamente. ¿A qué temperatura se necesita hornear el queque en grados Celsius?

9. Ayer Julián estaba enfermo y el termómetro le marcó una temperatura de 104 °F. Si la temperatura corporal normal de Julián es de 37 °C, ¿en cuántos grados Celsius la excedió?



10. Cierto día la temperatura en Liberia fue 86 °F, y en San José, 20 °C. ¿Cuál fue la diferencia, en grados Celsius, entre las temperaturas de ambos lugares?

11. El agua hierve a 100 °C. Si el agua que Manuel puso a calentar ya alcanzó una temperatura de 95 °F, ¿cuántos grados Celsius más debe alcanzar el agua para hervir?



Medidas de tiempo

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

¿Cuántos años de casados tienen los papás de Ruth?



a. Anote cuántos meses hay en 1 año.

b. ¿Con cuál operación puede calcular a cuántos años equivalen 156 meses?

c. Resuelva la operación en el recuadro.

d. Anote la cantidad de años que llevan casados los papás de Ruth.

Construcción del conocimiento

Se pueden establecer relaciones entre distintas unidades de tiempo. Por ejemplo:

Unidad de tiempo	Equivalencia
Año	1 año = 12 meses 1 año = 52 semanas 1 año = 365 días
Mes	1 mes = 4 semanas 1 mes = 30 días
Semana	1 semana = 7 días
Día	1 día = 24 horas
Hora	1 hora = 60 minutos
Minuto	1 minuto = 60 segundos
Segundo	El segundo es la unidad base de tiempo.

RECUERDE

Aunque hay meses de 31, 30 y 28 días, para hacer cálculos se consideran los meses de 30 días.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Complete con los números correspondientes.

a. 1 año = _____ días

b. 2 años = _____ meses

c. 2 días = _____ horas

d. 5 meses = _____ semanas

e. 11 meses = _____ días

f. 270 días = _____ meses

g. 1 hora = _____ segundos

h. 1 semana = _____ horas

i. 4 años = _____ días

j. 8 meses = _____ semanas

k. 2040 segundos = _____ minutos

l. 3 años = _____ semanas

3. Complete las tablas.

a.

Años	3	5	7	9
Meses				

b.

Meses	2	3	5	10
Días				

c.

Meses	4	6	15	18
Semanas				

d.

Horas	5	9	12	24
Minutos				

RECUERDE

Para medir periodos más cortos que un **día** (d), se utilizan las unidades **hora** (h), **minuto** (min) y **segundo** (s).

4. Pinte del mismo color las expresiones equivalentes.

18 meses | 2 años | 5 años | 7 meses

24 meses | 72 semanas | 210 días

1 año y medio | 60 meses | 240 semanas | 28 semanas

5. María Fernanda se va 180 días a Europa en un viaje de estudios. ¿Cuántos meses durará su viaje?

6. Wilson y Andrea fueron al cine una vez al mes, durante los últimos 4 años. ¿Cuántas veces fueron al cine en ese tiempo?



7. Mónica salió de viaje a las 9:30 a. m. y llegó a su destino a las 4:30 p. m. ¿Cuántos minutos duró su viaje?

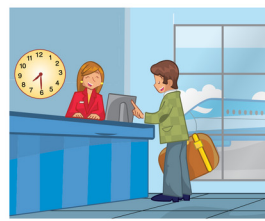
8. Un partido de fútbol duró 90 min con un descanso de 15 min. Si se repusieron 4 min, ¿cuántos segundos duró el partido?



© SANTILLANA

9. Ana tomó 5 cucharadas de jarabe 3 veces por semana durante 4 meses. ¿Cuántas cucharadas tomó en total?

10. Plantee un problema en el que involucre la hora del reloj de la imagen y una conversión entre unidades de tiempo.



11. Resuelva el problema que planteó.

Buen vivir

Para realizar las actividades diarias es necesario hacer conversiones correctas entre unidades de tiempo. Por ejemplo, si las vacaciones duran dos meses, se sabrá que se dispone de 60 días para planificarlos de la mejor manera.

- Comente en la clase alguna situación de su vida en la que fue necesario realizar una conversión entre unidades de tiempo.

Relaciones numéricas

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Luis pesó una bolsa de harina con una balanza. La pesa de la derecha contiene 2 kg y la bolsa de harina, el doble. ¿Cuánto pesan tres bolsas de harina?



a. Anote la expresión que representa cuánto pesa una bolsa de harina.

b. ¿Con qué operación calcularía la masa de tres bolsas de harina?

c. Complete la tabla de la derecha con los datos del problema.

d. Anote la masa de las tres bolsas de harina.

Bolsas de harina	Masa en kg
1	
2	
3	

Construcción del conocimiento

Con números y con símbolos matemáticos como +, x, ÷, <, –, >, =, se pueden representar situaciones, por ejemplo:

Situación	Representación
La bolsa de harina pesa el doble de 2 kg.	2 x 2
Siete veces ocho más cuatro.	7 x 8 + 4
Veinte menos ocho es menor que quince.	20 – 8 < 15

La relación entre dos cantidades se puede representar por medio de una tabla como la de la derecha.

Número	Doble del número
3	6
5	10
7	14

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Represente con números y con símbolos matemáticos cada situación.

a. Seis veces once. _____

b. Ciento nueve es menor que ciento diez. _____

c. El doble de cinco más cuatro. _____

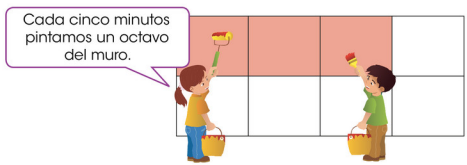
d. Cuarenta menos el triple de ocho es mayor que diez. _____

e. Cinco veces nueve es menor que cincuenta. _____

f. Hay doce patos. Si llegan diez más, habrá más de veinte. _____

g. Hay ocho niños. Llega el triple de niños. _____

3. Complete la tabla según la imagen.



Tiempo en minutos	Fracción del muro que pintan	Tiempo en minutos	Fracción del muro que pintan
5		15	
10		20	

4. Conteste según la actividad anterior.

a. Según la imagen, ¿cuántos minutos han transcurrido desde que los niños empezaron? → _____

b. ¿Cuántos minutos tardarán en pintar todo el muro? → _____

c. ¿Qué fracción del muro pintan los niños en 30 min? → _____

5. Represente con números y símbolos cada situación según la imagen.



a. La cantidad de azúcar que se ocupa para preparar 8 postres. → _____

b. La cantidad de azúcar que hay en 10 bolsas. → _____

c. La cantidad de azúcar que se ocupa para preparar un postre. → _____

d. La cantidad de azúcar que se ocupa para preparar 2 postres. → _____

6. Complete cada tabla según la información dada en la imagen anterior.

a.

Número de postres	Gramos de azúcar
4	500
8	
12	
16	
20	
24	

b.

Bolsas de azúcar	Gramos de azúcar
1	250
2	
4	
6	
8	
10	

c.

Número de postres	Bolsas de azúcar
4	
8	
12	
16	
20	
24	

© SANTILLANA

7. Construya una tabla de dos columnas que cumpla lo siguiente:

a. En la primera columna anote en forma ascendente todos los números mayores que 20 y menores que 27.

b. En la segunda columna anote el doble de cada número.

8. Descubra el precio de cada botella de agua si el jugo cuesta ¢525.



RECUERDE

Primero encuentre el valor de las dos botellas de agua juntas.

Cada botella de agua cuesta _____.

Problema Contextualización activa

9. Una tienda presenta la siguiente promoción pegada en la ventana.



a. Descubra el precio de cada camiseta si cada pantalón vale ¢10 000.

_____

b. Elabore una tabla para representar la relación de comprar desde una hasta cinco de las camisetas.

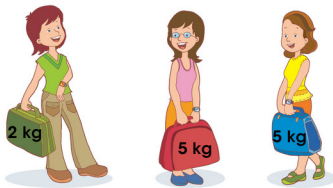
Moda y promedio

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

¿Cuál es la cantidad de kilogramos más frecuente entre los bolsos de las amigas de la imagen?



a. Escriba la cantidad de kilogramos que más se repite. → _____

b. ¿Qué nombre recibe la medida estadística indicada anteriormente? → _____

Construcción del conocimiento

En un grupo de datos, ya sean cuantitativos o cualitativos, se denomina **moda** al valor con la mayor frecuencia. Puede existir solo una moda, más de una moda o puede no existir moda.

Ejemplos:

La moda de los datos 2, 2, 2, 3, 5 es 2.

En el grupo de datos 2, 2, 3, 3, 5 hay dos modas: 2 y 3.

En el grupo de datos: rojo, verde, azul, rojo, verde, verde, azul. La moda es verde.

En 1, 2, 3, 4, 5 no hay moda.

RECUERDE

Un grupo de datos es cuantitativo si todos son valores numéricos. Los datos cualitativos son **no** numéricos; por ejemplo, el color rojo.

El **promedio** o **media aritmética** se obtiene dividiendo la suma de todos los datos cuantitativos entre el número total de ellos.

Ejemplo:

Datos

Edades de las maestras de 4.º grado: 24, 32 y 55.

Cálculo del promedio

- Suma de las edades: 24 + 32 + 55 = 111
- Número de maestras: 3
- Promedio de edad: 111 ÷ 3 = 37

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Calcule la moda de cada grupo de datos.

a. Verónica observó el color de camiseta de sus compañeros. ¿Cuál es la moda?



» _____

b. ¿Cuál es la moda en las edades de los miembros del equipo de fútbol?

Edades »

7	8	8	9	8
8	10	10	8	10

_____

c. ¿Cuál es la moda en el número de hermanos de los niños de una sección?

Número de hermanos »

1	2	2	1	4	1	3
1	3	2	2	3	2	1

_____

3. Calcule cada promedio.

a. Longitud promedio



- Suma de las longitudes: _____
- Número de cintas: _____
- Longitud promedio: _____

b. Masa promedio



- Suma de las masas: _____
- Número de cajas: _____
- Masa promedio: _____

c. Capacidad promedio



- Suma de las capacidades: _____
- Número de recipientes: _____
- Capacidad promedio: _____

4. Calcule el promedio de cada grupo de datos.

a.

18
19 17

b.

15 28
20 17

c.

39 37
34
37 43

5. Calcule el promedio del puntaje obtenido por cada atleta en las tres pruebas.

Atleta	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Promedio
Andrés	9	12	9	
Berta	13	13	13	
Candy	10	14	9	
David	10	13	13	

6. Conteste según la tabla anterior.

a. Si el atleta que obtuvo el promedio mayor ganó, ¿quién fue el ganador? → _____

b. ¿Cuál fue la moda en los puntajes obtenidos por los atletas en las tres pruebas? → _____

7. Calcule la moda y el promedio de cada grupo de datos.

	Moda	Promedio
a. 4, 4, 5, 7		
b. 12, 11, 12, 11, 14		
c. 3, 14, 10, 37		
d. 9, 17, 18, 9, 17		
e. 8, 4, 8, 8, 5, 8, 4, 4, 5		

RECUERDE

Para calcular el promedio, se deben sumar todos los datos aunque estén repetidos.

© SANTILLANA

8. Calcule lo que se le solicita.

a. El promedio de los cinco primeros números impares. → _____

b. El promedio de los tres primeros números pares mayores que 20. → _____

c. El promedio de los cuatro primeros números impares mayores que 50. → _____

RECUERDE

Un número es par si la cifra de las unidades es 0, 2, 4, 6 u 8. Si el número no es par, es impar.

9. Conteste las siguientes preguntas.

a. ¿Cuáles son dos números cuyo promedio es 5? → _____

b. El promedio de dos números es 8 y uno de ellos es 6. ¿Cuál es el otro número? → _____

Problemas

Contextualización activa

10. El lunes, Daniel leyó 13 páginas de un libro; el martes, 9 páginas, y el miércoles, 14 páginas. ¿Cuántas páginas en promedio leyó cada día?



11. Marina corrió 40 minutos el lunes; 41, el martes; 45, el miércoles, y 50, el jueves. ¿Cuántos minutos en promedio corrió por día?



Mínimo, máximo y recorrido

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Diego preguntó a sus compañeros cuántas frutas al día comen y obtuvo los resultados de la derecha. ¿Quién come la mayor cantidad de frutas? ¿Quién, la menor cantidad? ¿Cuántas frutas más consume el que come más que el que come menos?

Nombre	Frutas
Sergio	1
Laura	2
Sofía	3
Carlos	4
Manuel	2

a. Anote el nombre del niño que come más frutas y la cantidad que consume.

Nombre: » ____ Cantidad de frutas: » ____

b. Anote el nombre del niño que come menos frutas y la cantidad que consume.

Nombre: » ____ Cantidad de frutas: » ____

c. Calcule la diferencia entre las frutas que consumen los dos niños que anotó. » ____

Construcción del conocimiento

En un grupo de datos cuantitativos, se denomina **máximo** al mayor valor que aparece. El menor valor se llama **mínimo**.

La diferencia entre el máximo y el mínimo se llama **recorrido**.

Por ejemplo, en los datos de la tabla de arriba:

El máximo es 4 frutas. | El mínimo es 1 fruta. | El recorrido es 4 – 1 = 3.

TIC

Visite la página santillana.cr/M4/116 y observe un video sobre el desarrollo de la estadística.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Determine los máximos, los mínimos y los recorridos que se indican, según la tabla.

Datos de 11 bebés al nacer			
Nombre	**Semanas de gestación**	**Masa en gramos**	**Estatura en centímetros**
Jimena	42	3230	41
Julián	41	3310	39
Santiago	38	2980	42
Mariano	39	3100	40
Sofía	40	3230	41
Ariana	36	2450	37
Dana	40	3450	39
Ariel	42	3360	40
Matías	41	3250	39
Celeste	38	2870	40
Juliana	39	3000	40

Característica	Máximo	Mínimo	Recorrido
a. Semanas de gestación			
b. Masa en gramos			
c. Estatura en centímetros			

Problema Contextualización activa

3. Averigüe la estatura en centímetros de 10 estudiantes de su aula. Luego, determine el máximo, el mínimo y el recorrido del grupo de datos.

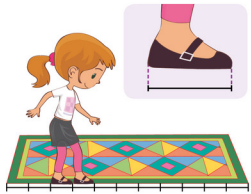
Experimentación por medición

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Una docente les pide a sus alumnos trabajar en grupos de seis. Ellos deben medir el pie de cada integrante del grupo y utilizar la información para identificar un valor que podría ser utilizado como unidad de medida. ¿Cuál será ese valor?



a. Complete la tabla.

Medida en centímetros del pie de seis alumnos	
Nombre	Medida (cm)

Historia de la matemática

Las primeras unidades de longitud que usaron las personas se relacionaban con el cuerpo humano, como el paso, el palmo (la cuarta), la pulgada y el pie.

b. ¿Qué medida se puede calcular para representar todos los datos?

_____

c. Anote el valor que puede ser utilizado como unidad de medida.

_____

Construcción del conocimiento

En algunas situaciones no se cuenta con los datos estadísticos de manera explícita; por lo cual, es necesario recolectar la información utilizando diversas estrategias, como la medición con una cinta métrica.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Reúnase en un grupo de seis. Completen la tabla y calculen las medidas estadísticas.

- Utilicen una cinta métrica o un metro.

Trabajo grupal

Estatura de seis alumnos en centímetros	
Nombre	Estatura (cm)

Máximo »

Mínimo »

Recorrido »

Problema Contextualización activa

3. La siguiente tabla contiene las medidas del palmo de seis estudiantes de cuarto grado. ¿Cuáles son los valores máximo, mínimo y recorrido? ¿Cuál es el promedio de las medidas?

Medida del palmo de seis alumnos en centímetros	
Nombre	Medida (cm)
Elsa	18
Ángela	19
Antonio	20
Juan	21
Leonardo	22
Ana	20

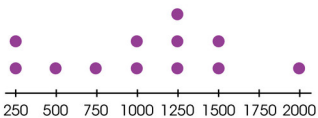
Diagrama de puntos

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Emilio registró, en una gráfica como la de la derecha, cuánto dinero gastaron 12 de sus compañeros en la soda. Dibujó un punto sobre la cantidad de dinero que gastó cada uno. ¿Cuál fue la menor cantidad de dinero gastado? ¿Cuál fue la cantidad de dinero que más se repitió?



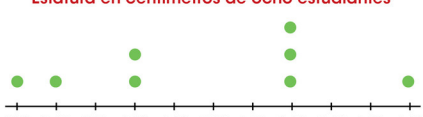
a. ¿Cuál es la menor cantidad de dinero que aparece en la gráfica? → _____

b. ¿Sobre cuál cantidad de dinero hay más puntos? → _____

Construcción del conocimiento

Un grupo de datos cuantitativos se puede representar gráficamente mediante un **diagrama de puntos**, como el de arriba. En este tipo de diagrama cada dato se representa con un punto que se coloca sobre el valor correspondiente. Por ejemplo, en el siguiente diagrama se representa la estatura de ocho niños de 4.º grado.

Nombre	Estatura en centímetros
Gabriel	146
Cecilia	142
Marilyn	139
Jorge	146
Mauricio	149
Karla	140
Diego	142
Matías	146

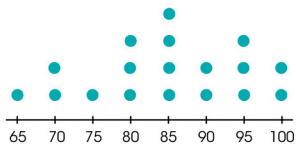


Este diagrama permite observar cuáles son el mínimo, el máximo y la moda del grupo de datos. El mínimo es 139; el máximo, 149, y la moda, 146.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Conteste las preguntas con base en el siguiente diagrama de puntos.



a. ¿Cuál es la mayor nota obtenida? → _____

b. ¿Cuál es la menor nota obtenida? → _____

c. ¿Cuál es el recorrido de las notas obtenidas en el examen? → _____

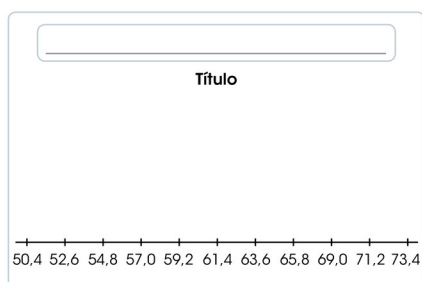
d. ¿Cuál es la moda en las notas obtenidas en el examen? → _____

e. ¿Cuántos estudiantes realizaron el examen? → _____

3. Complete el diagrama de puntos, según los datos de la tabla.

- Coloque los puntos sobre el valor correspondiente.

Masa de siete primos en kilogramos	
Nombre	**Masa (kg)**
Carmen	71,2
Emilia	59,2
Luis	50,4
Gustavo	71,2
Carlos	73,4
Ana	54,8
Olga	61,4



4. Represente los datos de ambas tablas en un mismo diagrama de puntos.

Cantidad de estudiantes por sección que llegaron temprano durante una semana	
Sección	**Estudiantes**
1-1	12
1-2	14
2-1	10
2-2	8
3-1	6
3-2	16

Cantidad de estudiantes por sección que llegaron temprano durante una semana	
Sección	**Estudiantes**
4-1	18
4-2	6
5-1	4
5-2	6
6-1	20
6-2	12

5. Conteste según la gráfica de la actividad anterior.

a. ¿Cuáles son el mínimo y el máximo del grupo de datos?

Mínimo » ____ Máximo » ____

b. ¿Qué significan el mínimo y el máximo en este grupo de datos?

c. ¿Cuál es la moda en el grupo de datos?

d. ¿Qué significa la moda en este grupo de datos?

© SANTILLANA

6. Complete la siguiente tabla. Trabaje en grupos de seis.

- Anoten sus nombres y sus respuestas.

Trabajo grupal

Cantidad de hermanos de seis compañeros	
Nombre	**Hermanos**



7. Elabore un diagrama de puntos con la información de la tabla anterior.

Problema

Contextualización activa

8. Ernesto debe construir un diagrama de puntos que ilustre los resultados mostrados en la tabla de frecuencias de la derecha sobre el número de horas laboradas de un grupo de nueve personas. Construya el diagrama correspondiente.

Número de horas laboradas por semana	
Nombre	**Horas**
Raúl	47
Mayra	46
Karen	50
Luis	50
Olga	48
Fernando	44
Luisa	47
Evaristo	48
Sofía	50

Evaluación sumativa

Selección única

Lea cada enunciado y marque la alternativa correcta.

1. Observe las siguientes fracciones:

1. $\frac{3}{7}$	**2.** $\frac{6}{3}$	**3.** $\frac{3}{6}$	**4.** $\frac{2}{3}$

Las fracciones que tienen un 3 en el denominador son

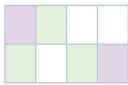
A) 1 y 2.

B) 1 y 3.

C) 2 y 4.

D) 2 y 3.

2. Observe la figura.



La parte de la figura pintada con verde se representa con la fracción

A) $\frac{8}{3}$.

B) $\frac{3}{8}$.

C) $\frac{2}{8}$.

D) $\frac{8}{2}$.

3. La fracción $\frac{4}{7}$ se lee

A) cuatro siete.

B) siete cuatro.

C) siete cuartos.

D) cuatro sétimos.

© SANTILLANA

4. Observe las siguientes fracciones:

1. $\frac{2}{7}$ **2.** $\frac{9}{5}$ **3.** $\frac{7}{4}$ **4.** $\frac{5}{6}$

Dos fracciones propias son

A) 1 y 2.

B) 1 y 4.

C) 2 y 4.

D) 2 y 3.

5. Una fracción menor que $\frac{2}{5}$ es

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

B) $\frac{4}{5}$.

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

D) $\frac{3}{5}$.

6. El número que se lee "nueve milésimas" es

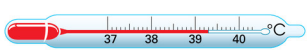
A) 0,9

B) 0,09.

C) 0,009.

D) 0,090.

7. Observe el termómetro.



La temperatura que marca el termómetro es

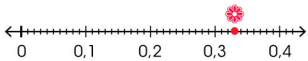
A) 39 °C.

B) 38,2 °C.

C) 39,3 °C.

D) 40,5 °C.

8. Observe la recta.



El número representado por ✿ se lee

A) tres décimas.

B) tres centésimas.

C) treinta y tres décimas.

D) treinta y tres centésimas.

9. Observe los siguientes números:

a. 0,33	**b.** 0,302	**c.** 0,322	**d.** 0,032

Dos números mayores que 0,32 son

A) a y c.

B) a y d.

C) b y c.

D) c y d.

10. El segmento que une dos vértices opuestos en un cuadrilátero se llama

A) lado.

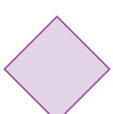
B) base.

C) altura.

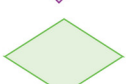
D) diagonal.

11. Un cuadrilátero no paralelogramo es

A)



B)



C)



D)



© SANTILLANA

12. 70 °C equivalen a

A) 71 °F.

B) 94 °F.

C) 126 °F.

D) 158 °F.

13. 194 °F equivalen a

A) 75 °C.

B) 90 °C.

C) 125 °C.

D) 381 °C.

14. En 15 meses hay la siguiente cantidad de semanas y de días

A) 60 semanas y 450 días.

B) 75 semanas y 450 días.

C) 60 semanas y 420 días.

D) 75 semanas y 420 días.

15. Observe la tabla.

Lazos elaborados por Jimena	
Tiempo	**Número de lazos**
4 min	2
8 min	4
12 min	6
16 min	8

Según la tabla anterior, ¿cuántos lazos podrá elaborar Jimena en 24 min?

A) 10.

B) 12.

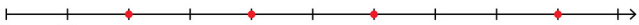
C) 14.

D) 16.

Respuesta corta

Anote el número decimal que representa cada letra en cada recta.

16.



A: _____ **B:** _____ **C:** _____ **D:** _____

17.



A: _____ **B:** _____ **C:** _____ **D:** _____

Anote los símbolos <, > o =, según corresponda.

18. 1,025 ☐ 1,25

19. 3,04 ☐ 3,40

20. 0,041 ☐ 0,014

21. 6,28 ☐ 6,280

22. 7,064 ☐ 7,046

23. 0,006 ☐ 0,060

24. 4,22 ☐ 4,202

25. 0,001 ☐ 0,100

Conteste según los datos de la tabla de la derecha.

26. ¿Cuál es el mínimo?

_____

27. ¿Cuál es el máximo?

_____

28. ¿Cuál es el recorrido?

_____

29. ¿Cuál es la moda?

_____

30. ¿Cuál es el promedio?

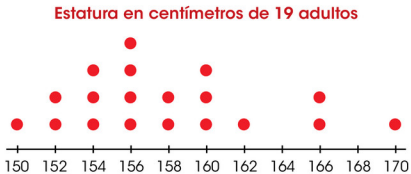
_____

Número de horas que estudia cada niño de la sección 4-3 por semana

Nombre	Horas	Nombre	Horas
Pablo	1	Sofía	3
Juan	4	Lorna	6
Ana	8	Carlos	4
Elías	6	Aida	2
Pedro	6	Mily	6
Laura	8	Katia	4
Carmen	6	Angie	6

© SANTILLANA

Conteste según el siguiente diagrama de puntos:



31. ¿Cuál es el mínimo? → _____

32. ¿Cuál es el máximo? → _____

33. ¿Cuál es el recorrido? → _____

34. ¿Cuál es la moda? → _____

Desarrollo

Resuelva los siguientes problemas.

35. Para hornear un pan se necesita una temperatura de 230 °F. ¿A qué temperatura se debe fijar el graduador si está en grados Celsius?

36. Pamela tiene 32 semanas de embarazo. Si el embarazo dura 40 semanas, ¿cuántos días le faltan a Pamela para que nazca su bebé?



37. Carlos obtuvo las siguientes notas en cuatro exámenes: 98, 86, 92 y 100. ¿Cuál es el promedio de las notas que obtuvo Carlos?

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 involucren fracciones.	Resuelvo con mucha facilidad problemas que involucren fracciones. ☐	Resuelvo con facilidad problemas que involucren fracciones. ☐	Resuelvo con alguna dificultad problemas que involucren fracciones. ☐
Escribo números en su representación decimal hasta la milésima.	Escribo con mucha facilidad números en su representación decimal hasta la milésima. ☐	Escribo con facilidad números en su representación decimal hasta la milésima. ☐	Escribo con alguna dificultad números en su representación decimal hasta la milésima. ☐
Clasifico cuadriláteros en paralelogramos y no paralelogramos.	Clasifico todos los cuadriláteros en paralelogramos y no paralelogramos. ☐	Clasifico algunos cuadriláteros en paralelogramos y no paralelogramos. ☐	Clasifico pocos cuadriláteros en paralelogramos y no paralelogramos. ☐
Aplico la medición de temperatura a situaciones reales o ficticias.	Aplico la medición de temperatura a situaciones reales o ficticias con mucha facilidad. ☐	Aplico la medición de temperatura a situaciones reales o ficticias con facilidad. ☐	Aplico la medición de temperatura a situaciones reales o ficticias con alguna dificultad. ☐
Realizo conversiones entre medidas de tiempo.	Realizo con mucha facilidad conversiones entre medidas de tiempo. ☐	Realizo con facilidad conversiones entre medidas de tiempo. ☐	Realizo con alguna dificultad conversiones entre medidas de tiempo. ☐

© SANTILLANA

Construyo tablas que cumplan las especificaciones matemáticas en forma verbal.	Construyo con mucha facilidad tablas que cumplan las especificaciones matemáticas en forma verbal.	Construyo con facilidad tablas que cumplan las especificaciones matemáticas en forma verbal.	Construyo con alguna dificultad tablas que cumplan las especificaciones matemáticas en forma verbal.
Resumo un grupo de datos mediante el empleo de medidas estadísticas.	Resumo con mucha facilidad un grupo de datos mediante el empleo de medidas estadísticas.	Resumo con facilidad un grupo de datos mediante el empleo de medidas estadísticas.	Resumo con alguna dificultad un grupo de datos mediante el empleo de medidas estadísticas.
Empleo los diagramas de puntos para representar grupos de datos cuantitativos.	Empleo con mucha facilidad los diagramas de puntos para representar grupos de datos cuantitativos.	Empleo con facilidad los diagramas de puntos para representar grupos de datos cuantitativos.	Empleo con alguna dificultad los diagramas de puntos para representar grupos de datos cuantitativos.

Indicadores	Habilidades sociales		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Me relaciono con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa.	Siempre me relaciono con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa.	Algunas veces me relaciono con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa.	Pocas veces me relaciono con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa.
Aplico estrategias para la solución pacífica de conflictos.	Siempre aplico estrategias para la solución pacífica de conflictos.	Algunas veces aplico estrategias para la solución pacífica de conflictos.	Pocas veces aplico estrategias para la solución pacífica de conflictos.


Le diré a sus padres que un niño de 30 kilogramos como usted debe tomar 5 mililitros de medicina 3 veces al día. Así, se recuperará de la tos.
Dra. Vega

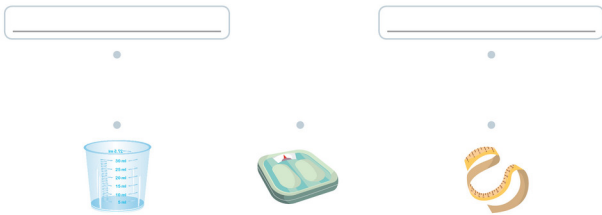
© SANTILLANA

Evaluación diagnóstica

1. Observe la imagen de la página 132 y realice las actividades.

a. Anote en los recuadros las medidas mencionadas en la imagen.

b. Asocie cada medida con el instrumento de medición correspondiente. Sobra un instrumento.



c. ¿Qué magnitud se mide con el instrumento que no asoció en el ejercicio anterior? _____

d. Calcule los mililitros diarios de medicina que debe tomar el niño de la imagen.

2. Calcule mentalmente las siguientes operaciones.

a. 5000 + 200 = ☐ **b.** 763 – 99 = ☐ **c.** 6 x 50 = ☐

Buen vivir

Durante una revisión médica se toman varias medidas. Estas ayudan al doctor a determinar, por ejemplo, si una persona tiene desnutrición.

- Cuéntele a la clase cuáles medidas le han tomado en su visita al médico y mencione cuál cree que es la razón de estas mediciones.

Adición y sustracción de números naturales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Ruth dispone de ₡500 000 para comprar un televisor y un horno de microondas. Si compra los que se muestran en la imagen, ¿cuánto dinero le quedará?





a. Encierre la operación que emplearía en cada caso.

- Calcular el total pagado por los dos artículos.
- Calcular la cantidad de dinero que le queda.

b. Calcule el total que debe pagar por los dos artículos.

	CM	DM	UM	C	D	U
		7	6	5	0	0
+	2	3	4	0	0	0

c. Calcule el dinero que le quedará si compra los artículos.

	CM	DM	UM	C	D	U
	5	0	0	0	0	0
–						

Construcción del conocimiento

Para resolver **adiciones y sustracciones con números de hasta 6 cifras** se colocan los términos en forma vertical respetando el valor posicional de cada cifra y se resuelve en la forma habitual. Se agrupa o se desagrupa de ser necesario. Por ejemplo:

Adición

	CM	DM	UM	C	D	U
	1 2	6	3	1 0	9	3
+	6	5	6	2	1	0
	9	1	9	3	0	3

Sustracción

	CM	DM	UM	C	D	U
	6	3	5	5 6	10 0	0
–	3	0	2	1	6	0
	3	3	3	4	4	0

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Resuelva las siguientes operaciones.

a. 265 342 + 320 157

b. 765 297 + 127 383

c. 158 420 + 12 058

d. 87 625 + 287 120

e. 981 771 – 540 621

f. 481 123 – 217 265

g. 675 148 – 64 126

h. 129 172 – 35 125

3. Complete la tabla sobre la población de los siete cantones más poblados de Costa Rica según datos del INEC para el 2011.

Sexo / Cantón	Masculino	Femenino	Total
San José	136 371	151 683	
Alajuela	125 773		254 886
Desamparados		108 437	208 411
San Carlos	82 048	81 697	
Cartago		75 407	147 898
Pérez Zeledón	65 389		134 534
Pococí	63 273	62 689	

Problemas

Contextualización activa

4. En las vacaciones, 36 872 personas de San José y 21 655 de Alajuela visitaron alguna playa. ¿Cuántas personas de San José y Alajuela, en total, visitaron alguna playa?



5. En Costa Rica habitan aproximadamente 500 000 especies de plantas y animales, de las cuales solamente han sido identificadas cerca de 91 000. ¿Cuántas especies aproximadamente faltan aún por identificar?

© SANTILLANA

6. En una finca se produjeron 235 678 bananos en 2016, 187 652 en 2017 y 175 625 en 2018. ¿Cuántos bananos se produjeron en total durante esos 3 años?



7. Rebeca tiene un salario mensual de ₡475 000. En enero gastó ₡326 500 y en febrero ₡356 800. Si en esos 2 meses ahorró lo que le sobró cada mes, ¿cuánto dinero ahorró en total?

8. Una empresa exportó, en el año 2017, 23 256 claveles, 118 562 calas y 36 850 rosas. ¿Cuántas flores exportó en total ese año? ¿Cuál es la diferencia con respecto a 2018, si ese año exportaron 205 432 flores?



Buen vivir

La gran diversidad de flora y fauna que habita en Costa Rica es un tesoro que todos sus habitantes deben proteger.

- Comente con la clase qué acciones puede realizar para colaborar con la protección de las especies que están en peligro de extinción en Costa Rica.

Adición y sustracción de números decimales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

¿Quién es más alto, Gerardo o Natalia? ¿Cuál es la diferencia entre sus estaturas?



a. Coloree el nombre de la persona más alta.

b. Coloque el número mayor en la primera fila de la caja de valores y el menor, en la segunda fila.

c. Reste las cifras de derecha a izquierda.

	U		d	c
		,		
–		,		
		,		

Construcción del conocimiento

Para resolver **adiciones y sustracciones de números decimales** se colocan los términos en forma vertical respetando el valor posicional de cada cifra. Si los números NO poseen la misma cantidad de cifras decimales se completan con **ceros a la derecha**. Luego se resuelve de forma habitual y se coloca la coma en el resultado. Por ejemplo:

RECUERDE

Al colocar en forma vertical una adición o una sustracción de números decimales todas las comas deben quedar en la misma columna.

Adición » 154,09 + 47,132

	C	D	U		d	c	m
	(1) 1	(1) 5	4	,	(1) 0	9	0
+		4	7	,	1	3	2
	2	0	1	,	2	2	2

Sustracción » 558,215 – 316,3

	C	D	U		d	c	m
	5	5	(7) 8	,	(12) 2	1	5
–	3	1	6	,	3	0	0
	2	4	1	,	9	1	5

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Coloque y resuelva las siguientes operaciones.

a. 54,872 + 120,41

	C	D	U		d	c	m
+							

b. 2855,7 – 1425,35

	UM	C	D	U		d	c
–							

3. Resuelva las siguientes operaciones.

a. 24,5 + 65,3

b. 1,62 + 0,42

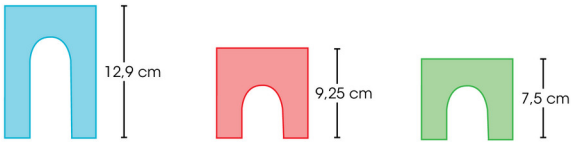
c. 125,341 + 36,152

d. 7,83 – 2,61

e. 8,9 – 1,26

f. 34,985 – 22,64

4. Conteste las preguntas según la altura de cada pieza.



a. ¿Cuál es la diferencia entre la altura de la pieza celeste y la de la roja? » _____

b. ¿Cuál es la diferencia entre la altura de la pieza celeste y la de la verde? » _____

c. ¿Cuál es la altura de las tres piezas juntas? » _____

5. Anote los números que eligió cada persona según la siguiente información.

David escogió 2 de las tarjetas de abajo, las sumó y obtuvo un número comprendido entre 16 y 17. Andrea eligió 2 tarjetas diferentes a las de David, las sumó y obtuvo un número mayor que 18.



Números de David »

Números de Andrea »

TIC

Resolver diversas adiciones y sustracciones de números decimales le ayudará a dominar esta habilidad.

- Visite la página santillana.cr/M4/140 y resuelva las operaciones que se plantean. Trabaje en parejas.

© SANTILLANA

6. Ricardo llenó un vaso con 400 ml de agua. Si se ha tomado 250,5 ml, ¿cuántos mililitros de agua quedan en el vaso?



7. Francela viajó 34,155 km en tren, 12,2 km en auto y 10,25 km en bus. ¿Cuántos kilómetros viajó en total?

8. Una sandía pesa 3,85 kg. Rebeca la partió en 3 pedazos. Si 2 de ellos pesan 1,4 kg y 1,36 kg, respectivamente, ¿cuánto pesa el tercer trozo?



9. Redacte un problema que se resuelva mediante una adición y una sustracción de números decimales.

10. Intercambie el problema anterior con un compañero y resuélvalo.

Multiplicación y división de números naturales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

En un camión se transportan 125 sacos de cemento de 50 kg cada uno. ¿Cuántos kilogramos de carga total lleva el camión?



a. Multiplique 125 por 0.
- Coloque el resultado en la fila 1.

b. Multiplique 125 por 5.
- Coloque el resultado en la fila 2.

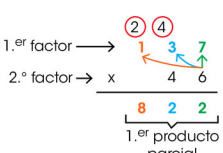
c. Sume los productos de las filas 1 y 2.
- Coloque el resultado en la fila 3.

	DM	UM	C	D	U
			1	2	5
	x			5	0
Fila 1 →					
Fila 2 →	+				0
Fila 3 →					

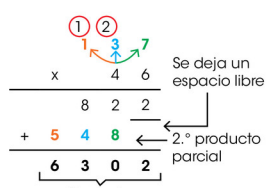
Construcción del conocimiento

Para **multiplicar 2 números naturales**, como 137 y 46, se dan los siguientes pasos:

1 Se multiplican, de derecha a izquierda, las unidades del segundo factor por cada cifra del primer factor.



2 Se multiplican, de derecha a izquierda, las decenas del segundo factor por cada cifra del primer factor. Se suman los productos parciales.



© SANTILLANA

Para resolver **una división**, como 864 ÷ 25, se realiza el siguiente procedimiento.

	8	6	4	25
–	7	5		34
	1	1	4	
–	1	0	0	
		1	4	

RECUERDE

La división termina cuando se obtiene un residuo menor que el divisor y no se pueden bajar más cifras. Si el residuo es 0, la división es exacta; si no, es inexacta.

Evaluación formativa

2. Resuelva las siguientes multiplicaciones.

a. 162 x 45

b. 658 x 27

c. 836 x 61

d. 1265 x 12

e. 2654 x 50

f. 5379 x 94

3. Resuelva las siguientes divisiones. Trabaje en parejas.

- Comprueben los resultados.

TRABAJO GRUPAL

a. 856 ÷ 8

c. 945 ÷ 50

b. 540 ÷ 15

d. 872 ÷ 36

4. Encierre las divisiones exactas de la actividad 3.

5. Resuelva la multiplicación que permite calcular el monto a pagar por cada producto según los datos de la tabla.

Frutas compradas para el comedor de la escuela				
Fruta	**Sandía**	**Papaya**	**Manga**	**Melón**
Kilogramos	32	28	26	25
Precio por kilogramo	¢915	¢525	¢710	¢840

Sandía »

Manga »

Papaya »

Melón »

© SANTILLANA

6. Óscar camina 90 minutos diarios algunos días a la semana. ¿Cuántos minutos habrá caminado en 136 días?

7. Durante una gira educativa 27 estudiantes ingresaron a un parque nacional. Cada uno pagó ¢2300 de entrada. ¿Cuánto pagaron en total?



8. Una empresa donó 52 paquetes de arroz a cada uno de los albergues de un cantón durante una emergencia. Si donaron 624 paquetes en total, ¿cuántos albergues hay en ese cantón?

9. Redacte un problema que se resuelva mediante una división y que involucre los datos de la imagen.



10. Intercambie el problema anterior con un compañero y resuélvalo.

Multiplicación de números decimales

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Un agricultor vendió 5 sacos de frijoles como el de la imagen. ¿Cuántos kilogramos de frijoles vendió en total?



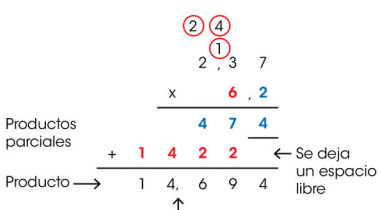
a. Anote la operación que permite resolver el problema. » _____

b. Resuelva la operación anterior omitiendo las comas decimales.

c. Coloque la coma decimal en el resultado dejando una cifra decimal.

Construcción del conocimiento

Para **multiplicar números decimales**, se realiza la operación como si fueran números naturales. Luego, en el resultado, se cuentan, de derecha a izquierda, tantos lugares como cifras decimales tengan los factores. En ese lugar se escribe la coma. Por ejemplo, para resolver 2,37 x 6,2 se procede de la siguiente manera:



HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

A través del tiempo, en los libros de matemáticas se han utilizado diferentes símbolos para representar la multiplicación. Por ejemplo, el punto (•), el asterisco (*) y la equis (x).

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Escriba la cantidad de cifras decimales que se deben dejar en el producto de cada multiplicación.

a. 9,4 x 5,3 »

b. 25,1 x 12 »

c. 14,75 x 2,1 »

d. 7,78 x 23 »

3. Resuelva las siguientes multiplicaciones.

a. 25 x 2,3

b. 148 x 5,7

c. 8,6 x 1,9

d. 52,8 x 0,2

e. 2,75 x 9,6

f. 4,201 x 15

4. Pinte los jarrones en los que el resultado de la multiplicación es 756.



5. Encuentre las parejas de números que, multiplicados, cumplen con las condiciones dadas abajo.

- En cada multiplicación, un factor debe ser un número natural, y el otro, un número decimal.

263		451		0,3		5,4		9,2
	310		216		13,5			

a. Su producto es 93. → _____ x _____

b. Su producto está entre 1000 y 1500. → _____ x _____

c. Es el menor de los productos. → _____ x _____

d. Es el mayor de los productos. → _____ x _____

Problemas

Contextualización activa

6. A un bebé se le debe dar 0,4 ml de medicamento por cada kilogramo de masa corporal. Si el bebé pesa 8,5 kg, ¿cuántos mililitros de medicamento debe recibir?

© SANTILLANA

7. María hace una ruta en bicicleta de 23,78 km todos los fines de semana. ¿Cuántos kilómetros recorrerá si hace esa misma ruta 15 veces?



8. Don Jaime necesita 1,2 m de tela para confeccionar una blusa y 2,8 m para hacer una enagua. ¿Cuántos metros de tela necesita en total para confeccionar 14 blusas y 14 enaguas?

9. Redacte un problema que se resuelva mediante dos multiplicaciones con números decimales y una adición. Involucre los datos de la imagen.



10. Intercambie el problema anterior con un compañero y resuélvalo.

Multiplicación por 10, 100 y 1000

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Un maestro quiere preparar 10 lazos azules y 100 rojos para decorar su aula para las fiestas patrias. Si para cada lazo necesita lo que se indica en la imagen, ¿cuántos centímetros de cada color de cinta necesita en total?



» 0,85 m

» 1,15 m

a. Anote y resuelva la operación que permite calcular la cantidad de cinta que necesita de cada color.

Azul	Rojo

b. Comente con la clase qué relación observa entre los factores de las multiplicaciones anteriores y sus respectivos productos.

Construcción del conocimiento

Para **multiplicar un número natural por 10, 100 o 1000** se agregan 1, 2 o 3 ceros al final del número natural, según corresponda. Por ejemplo:

26 x 10 = 260 750 x 100 = 75 000 63 x 1000 = 63 000

Para **multiplicar un número decimal por 10, 100 o 1000** se corre la coma decimal 1, 2 o 3 lugares hacia la derecha del número decimal, según corresponda. Si faltan números a la derecha, se completa con ceros. Los ceros que quedan a la izquierda se eliminan. Por ejemplo:

8,4 x 1000 = 8400, = 8400 0,45 x 10 = 04,5 = 4,5

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Complete cada tabla.

a. x 10

Factor	Producto
31	
125	
2,8	
0,16	

b. x 100

Factor	Producto
2	
78	
0,762	
3,65	

c. x 1000

Factor	Producto
5	
56	
45,7	
0,13	

3. Escriba el segundo factor en cada multiplicación.

a. 4 x ☐ = 40

b. 90 x ☐ = 900

c. 410 x ☐ = 410 000

d. 56 x ☐ = 5600

e. 6,2 x ☐ = 62

f. 0,83 x ☐ = 83

g. 35,62 x ☐ = 356,2

h. 0,7 x ☐ = 700

Problema Contextualización activa

4. Para la fiesta de salida de clases se compraron 100 manzanas a ¢215 cada una y 10 botellas de refresco a ¢1150 cada una. ¿Cuánto se gastó en total para comprar esos 2 productos?



Estimación

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

La capacidad máxima del tanque del carro de Fabiola es de 35,5 litros. Si el precio de un litro del combustible que ella compra es de ¢663, ¿cuánto dinero necesitará, aproximadamente, para llenar el tanque?



a. Anote la operación que permite resolver el problema. » _____

b. Coloree la operación que cree que tiene un resultado similar al de la operación que anotó anteriormente.

70 x 35 | 700 x 35 | 700 x 360

c. Escriba el resultado de la operación que pintó. » _____

Construcción del conocimiento

Estimar el resultado de una operación es determinar un valor cercano al resultado real. Para estimar el resultado de una operación, se pueden sustituir los números dados por números cercanos a ellos de manera que la operación sea más fácil de resolver. Por ejemplo:

- 24 168 + 19 842
  ↓ ↓
  24 000 + 20 000 = 44 000

- 595 210 – 210 162
  ↓ ↓
  600 000 – 200 000 = 400 000

RECUERDE

Si en una adición o en una sustracción ambos términos poseen la misma cantidad de ceros, estos se pueden omitir para resolver la operación y luego agregarse en el resultado. Por ejemplo, para calcular **600 000** – **200 000**, se resta 6 – 2 = 4 y se agregan los **5 ceros** en el resultado; así **400 000**.

© SANTILLANA

En las multiplicaciones, se pueden sustituir uno o ambos factores. Por ejemplo:

- 190 x 70 ↓ 200 x 70 = 14 000
- 322 x 5,8 ↓ ↓ 300 x 6 = 1800

En el caso de las divisiones, es posible buscar un número cercano al dividendo que sea múltiplo del divisor y de esa forma obtener una división exacta. Por ejemplo:

- 74 ÷ 9 ↓ 72 ÷ 9 = 8
- 85 ÷ 4 ↓ 84 ÷ 4 = 21

RECUERDE

Para resolver una multiplicación en la que uno o ambos términos poseen ceros a la derecha, se multiplican las cifras omitiendo los ceros, y se le agrega al resultado la cantidad total de ceros que tenían los factores. Por ejemplo, para calcular **200** x 7**0**, se multiplica 2 x 7 = 14 y se agregan los **3 ceros** en el resultado; así 14 **000**.

Evaluación formativa

2. Coloree el número más cercano a cada término y escriba una estimación del resultado en cada caso.

a. 11 853 + 58 235

11 000	58 000
12 000	59 000

Estimación _____

b. 47 356 – 22 010

40 000	20 000
50 000	30 000

Estimación _____

c. 159 270 + 428 192

150 000	420 000
160 000	430 000

Estimación _____

d. 817 215 – 327 192

800 000	300 000
900 000	400 000

Estimación _____

3. Anote una estimación para cada multiplicación.

- Sustituya los factores cercanos a 10, 100 o 1000 por esas cantidades.

a. 32 x 9 »

b. 12 x 6,5 »

c. 48 x 105 »

d. 98 x 67,3 »

e. 1130 x 32 »

f. 0,15 x 954 »

4. Relacione cada división con su estimación.

- Sustituya el dividendo en todos los casos.

89 ÷ 9	3
22 ÷ 7	5
39 ÷ 5	12
25 ÷ 2	10
18 ÷ 4	8

5. Escriba una estimación para cada operación.

- Compare sus respuestas con las de otra persona y comenten acerca de las estrategias utilizadas.

TRABAJO GRUPAL

a. 5240 + 2951 » _____

b. 27 987 + 48 654 » _____

c. 1125 – 785 » _____

d. 61 982 – 19 215 » _____

e. 21 x 32 » _____

f. 198 x 52 » _____

g. 97 ÷ 10 » _____

h. 34 ÷ 3 » _____

© SANTILLANA

6. Conteste las preguntas según el precio de los siguientes artículos.



₡19 510



₡12 100



₡4780

a. ¿Cuánto estima que cuestan una chaqueta y un pantalón? » _____

b. ¿Cuál es la diferencia aproximada entre los precios del pantalón y de la camiseta? » _____

c. ¿Cuánto estima que cuestan los tres artículos juntos? » _____

d. ¿Cuál es el precio aproximado de cuatro camisetas? » _____

Problemas

Contextualización activa

7. Armando debe pagar 6 pasajes de autobús de ₡515 cada uno. Si solo tiene un billete de ₡2000 y una moneda de ₡500. ¿Le alcanzará para pagar los 6 pasajes?

8. El carro de Dayana recorre 7,2 km por cada litro de gasolina. Si el tanque de gasolina de su automóvil tiene una capacidad de 40 litros, ¿puede hacer un viaje de 140 km con medio tanque de gasolina?

Cálculo mental

Área: Números

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Si la entrada para adulto cuesta ¢3100 y la tarifa para niño es ¢2800, ¿cuánto debe pagar Ricardo en total? ¿Le alcanzará con ¢6000? ¿Qué estrategia puede usar para hacer un cálculo exacto rápidamente?



a. Anote la operación que permite resolver el problema. »

b. Comente con la clase qué estrategia pueden usar para calcular rápidamente el resultado de la operación anterior.

c. Aplique una de esas estrategias y anote el resultado. »

d. ¿Ricardo puede estar seguro de que le alcanzará el dinero si hace un cálculo igual al que usted aplicó?; ¿por qué?

Construcción del conocimiento

Existen diversos métodos para resolver una operación en forma mental. Por ejemplo:

Adición

Descomponer los sumandos.

21 462 + **54 416** =

21 000 + **54 000** + **462** + **416** =

75 000 + 878 = 75 878

Sustracción

Descomponer el minuendo y el sustraendo.

34 855 – **23 123** =

(**34 000** – **23 000**) + (**850** – **120**) + (**5** – **3**) =

11 000 + 730 + 2 = 11 732

© SANTILLANA

Multiplicación

Descomponer un factor y multiplicar cada sumando por el otro factor.

$15 \times 6 = (10 + 5) \times 6$

$= 10 \times 6 + 5 \times 6$

$= 60 + 30$

$= 90$

División

Descomponer el dividendo de manera que se obtengan divisiones con resultados conocidos.

$96 \div 4 = (80 + 16) \div 4$

$80 \div 4 = 20$ $\quad$ $16 \div 4 = 4$

$96 \div 4 = 20 + 4 = 24$

Evaluación formativa

2. Relacione cada adición con su resultado.

- Calcule mentalmente.

40 100 + 25 300	78 800
56 500 + 12 300	68 800
26 600 + 51 300	79 500
42 400 + 36 400	65 400
63 900 + 15 600	77 900

3. Pinte los recuadros con totales mayores que 65 350.

- Use el cálculo mental.

32 150 + 33 300	15 000 + 50 500	22 050 + 43 200
32 150 + 27 300	42 200 + 13 200	22 150 + 43 250

4. Ayude al ratón a llegar hasta el queso.
- Pinte las operaciones con resultados iguales a 30 300.
- Utilice el cálculo mental de diferencias.



42 678 – 12 378 | 76 979 – 46 679 | 66 584 – 36 200

42 908 – 12 460 | 93 850 – 63 550 | 75 308 – 44 960

46 644 – 16 260 | 41 568 – 11 268



5. Calcule mentalmente el producto de las siguientes multiplicaciones.
- Aplique el método de descomponer un factor.

a. 13 x 5 »

b. 7 x 14 »

c. 12 x 8 »

d. 11 x 9 »

e. 16 x 5 »

f. 4 x 19 »

6. Pinte del mismo color la división y su cociente.
- Emplee el cálculo mental.

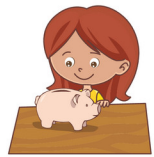
91 ÷ 7 | 90 ÷ 6 | 80 ÷ 5 | 112 ÷ 8

14 | 13 | 16 | 15

© SANTILLANA

7. Resuelva los siguientes problemas usando el cálculo mental.

a. Fiorela tenía ¢22 160 en su alcancía. Si ahorró ¢6720 más, ¿cuánto dinero tiene ahora?



b. A un partido de fútbol asistieron 24 864 personas. Si 11 352 de los asistentes eran hombres, ¿cuántas mujeres fueron al partido?

c. En un centro de reciclaje hay 8 recipientes con 120 botellas cada uno. ¿Cuántas botellas hay en total?



d. Santiago debe empacar 114 kg de arroz en paquetes de 3 kg cada uno. ¿Cuántos paquetes obtendrá?

TIC

En Internet puede encontrar diversas actividades interactivas para practicar el cálculo mental.

- Ingrese a la página santillana.cr/M4/159 y resuelva mentalmente las divisiones planteadas.
- Busque otras actividades interactivas para practicar el cálculo mental de adiciones, sustracciones y multiplicaciones.

Polígonos regulares e irregulares

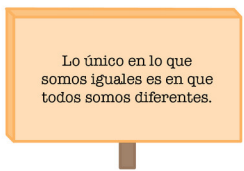
Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

En una comunidad colocaron un rótulo con el fin de promover el respeto por la diversidad. Si eligieron un modelo en el que todos los lados de la figura miden igual, ¿cuál de los dos de abajo fue el que eligieron?





a. Describa la diferencia que observa entre los dos polígonos anteriores.

_____

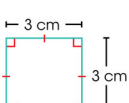
_____

b. Escriba el nombre del polígono que eligieron en la comunidad. » _____

Construcción del conocimiento

Los **polígonos** son figuras geométricas planas limitadas solo por segmentos de recta. Los polígonos pueden ser regulares o irregulares.

- Un polígono es **regular** si todos sus lados son congruentes y si todos sus ángulos internos miden igual entre sí. Por ejemplo, el cuadrado es un polígono regular.



» Sus cuatro lados miden igual.

Todos sus ángulos internos miden 90°.

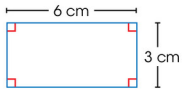
RECUERDE

Las rayas en los lados o en los ángulos de un polígono indican que estos tienen la misma medida.

El símbolo ⌝ representa un ángulo que mide 90°.

© SANTILLANA

- Un polígono es **irregular** si **no** todos sus lados son congruentes o si **no** todos sus ángulos internos miden igual entre sí. Por ejemplo, el rectángulo es un polígono irregular.

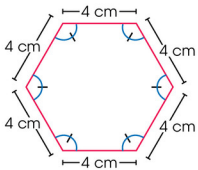


Todos sus ángulos internos miden 90°, pero sus cuatro lados **no** miden lo mismo.

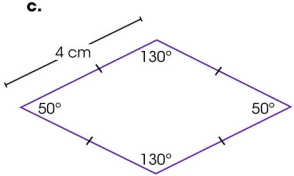
Evaluación formativa

2. Anote "regular" o "irregular" según corresponda.

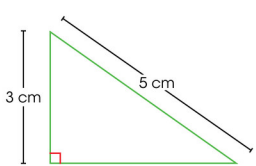
a.



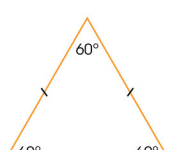
c.



b.



d.

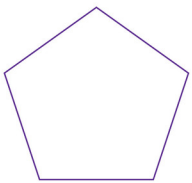


3. Realice las siguientes actividades.

a. Mida cada lado de los polígonos con una regla y anote las medidas.

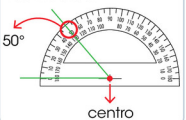
b. Mida cada ángulo interno con un transportador y escriba las medidas.

c. Coloree el polígono regular.



RECUERDE

Para medir un ángulo se hace coincidir el vértice con el centro del transportador y uno de sus lados con el 0. El otro lado del ángulo señala su medida.



4. Dibuje dos objetos que tengan forma de polígono regular.

5. Dibuje dos objetos que tengan forma de polígono irregular.

© SANTILLANA

6. Relacione a cada estudiante con el modelo del piso de su casa.



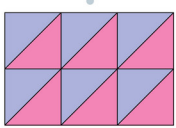
El piso de mi casa tiene solo polígonos regulares.

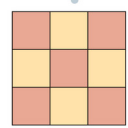


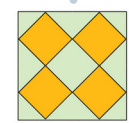
El piso de mi casa tiene polígonos regulares e irregulares.



El piso de mi casa tiene solo polígonos irregulares.







Problema Contextualización activa

7. El profesor de arte le solicitó a sus estudiantes que elaboraran un dibujo que incluyera cuatro polígonos irregulares y tres regulares. Realice una representación que cumpla con las condiciones indicadas por el profesor.

Buen vivir

La matemática se puede encontrar en diversos elementos de la naturaleza.

- Investigue sobre la forma que poseen las celdas de los panales de las abejas y si esta corresponde a un polígono regular o irregular.

Cuerpos sólidos

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Andrey va a pegar una calcomanía en cada cara de la caja y una estrella en cada esquina. ¿Cuántas calcomanías y cuántas estrellas necesitará Andrey? ¿Qué forma tiene la caja?



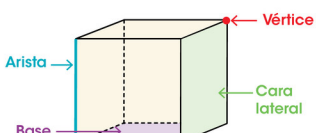
a. Anote la cantidad de caras de la caja. » ☐

b. Anote la cantidad de esquinas de la caja. » ☐

c. Escriba el nombre del cuerpo geométrico al que se parece la caja de Andrey. » _____

Construcción del conocimiento

Un cuerpo sólido como el de la actividad anterior se llama **prisma recto**. Algunos de los elementos de un prisma son:

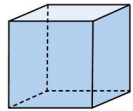


- El prisma cuya base es un rectángulo se llama **prisma rectangular**. Por ejemplo:



© SANTILLANA

- El prisma en el que todas sus caras son cuadrados se denomina **cubo**. Por ejemplo:



Ambos prismas se caracterizan por:

- Poseer 6 caras, 12 aristas y 8 vértices.
- Tener bases que son perpendiculares a las caras laterales.
- Tener caras opuestas que son paralelas.

Evaluación formativa

2. Encierre los objetos según la clave.

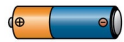
- Considere que algunos objetos quedan sin encerrar.

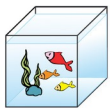
Los que tienen forma de cubo.

Los que tienen forma de prisma rectangular.

















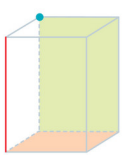


3. Dibuje dos juguetes con forma de cubo.

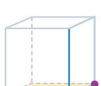
4. Dibuje dos electrodomésticos con forma de prisma rectangular.

5. Escriba el nombre del elemento que corresponde a cada color.

a.



b.



6. Escriba el nombre de las figuras geométricas que puede observar en cada tipo de cuerpo geométrico.

a. Cubo: _____

b. Prisma rectangular: _____

© SANTILLANA

7. Repinte con rojo un par de aristas perpendiculares en cada prisma, y con verde, un par de aristas paralelas.

RECUERDE

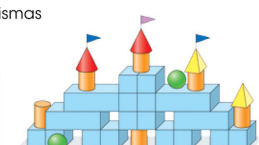
Segmentos paralelos ||

Segmentos perpendiculares ⊥

8. Pinte con azul un par de caras perpendiculares en cada prisma, y con amarillo, un par de caras paralelas.

Problemas Contextualización activa

9. Adriana hizo una construcción con bloques como la de la imagen. ¿Cuántos cubos y cuántos prismas rectangulares utilizó?



10. Una caja plástica tiene forma de prisma rectangular. Si la base de la caja es un rectángulo de 60 cm de largo y 40 cm de ancho, ¿cuál es la forma y las medidas de la tapa de esa caja?

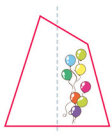
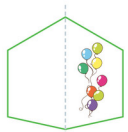
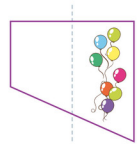
Simetría

Área: Geometría

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

> Jimena está diseñando una invitación para su cumpleaños. Si ella desea doblar la invitación sobre la línea punteada de manera que un lado coincida exactamente con el otro, ¿cuál de los modelos de abajo debe elegir?

a. Calque las figuras anteriores y recórtelas.

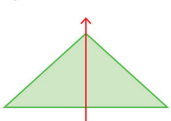
b. Trace las líneas punteadas en las figuras que recortó.

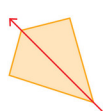
c. Doble cada figura por la línea punteada.

d. Encierre la figura en la que cada lado coincide exactamente con el otro.

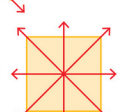
Construcción del conocimiento

Una figura presenta **simetría** respecto a una recta si, al doblarla por esta línea, las dos partes coinciden. Esa recta se llama **eje de simetría**. Por ejemplo, las siguientes figuras son simétricas respecto a las rectas trazadas.



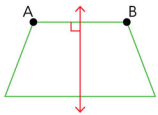


Una figura puede carecer de ejes de simetría, tener solo un eje o contar con varios. Por ejemplo, en un cuadrado es posible trazar cuatro ejes de simetría.



© SANTILLANA

Cada par de puntos que coinciden en las dos partes se llaman **puntos homólogos**. Estos puntos se encuentran a igual distancia del eje de simetría. Por ejemplo:

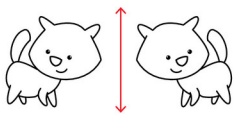


- **A** y **B** son puntos homólogos.
- Si la distancia de **A** al eje de simetría es 5 cm, entonces la distancia de **B** al eje de simetría también es 5 cm.

RECUERDE

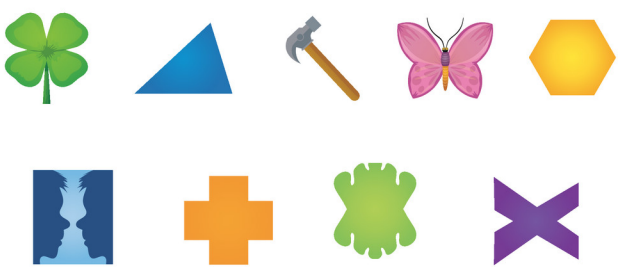
Para medir la distancia de un punto **A** al eje de simetría, se mide el segmento perpendicular a él, que tiene por extremo el punto **A**.

Dos figuras también pueden considerarse simétricas respecto a un eje. Por ejemplo:



Evaluación formativa

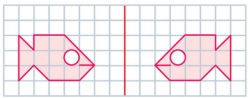
2. Encierre las imágenes que presentan simetría.



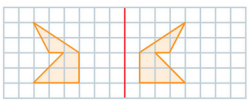
3. Trace un eje de simetría en cada una de las imágenes que encerró en la actividad 2.

4. Marque con ✔ las figuras que son simétricas respecto al segmento rojo.

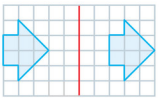
a.



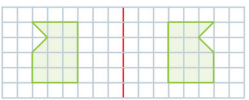
b.



c.



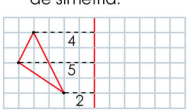
d.



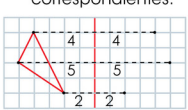
5. Realice las siguientes actividades.

a. Observe cómo se puede trazar, en una cuadrícula, una figura simétrica a otra.

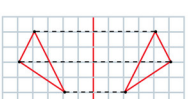
1. Cuente los cuadrados que hay desde cada vértice al eje. Esta es la distancia del punto al eje de simetría.



2. Cuente el mismo número de cuadrados al otro lado del eje y marque los puntos correspondientes.

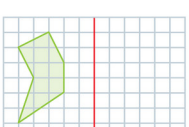


3. Una los puntos para formar la figura simétrica a la figura inicial.



b. Dibuje una figura simétrica a la dada.

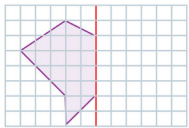
- El segmento rojo es el eje de simetría.



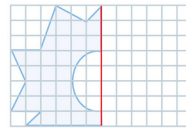
© SANTILLANA

6. Complete cada figura para que sea simétrica respecto al eje.

a.



b.

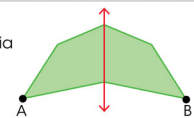


7. Represente una pareja de puntos homólogos en cada una de las figuras anteriores.

Problemas

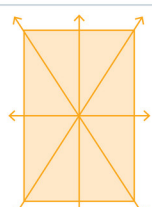
Contextualización activa

8. En la figura simétrica de la derecha, **A** y **B** son puntos homólogos con respecto a la recta dada. Si la distancia de **A** al eje de simetría es 5 cm, ¿cuál es la distancia desde **A** hasta **B**?



9. **A** y **B** son puntos homólogos de una figura simétrica respecto a un eje de simetría. Si la distancia de **A** a **B** es 28 cm, ¿cuál es la distancia desde uno de esos puntos hasta el eje de simetría?

10. Fernando realizó cortes sobre cada uno de los ejes de simetría de un rectángulo como el de la derecha. ¿Cuántas figuras geométricas obtuvo y de qué tipo?



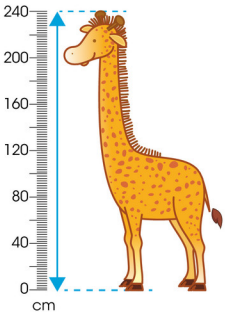
Medidas de longitud

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Una jirafa bebé tiene una estatura como la que se indica en la imagen. ¿Cuántos metros y cuántos centímetros mide esa jirafa?



a. Marque con ✔ la cantidad de centímetros que forman un metro.

☐ 10 ☐ 100 ☐ 1000

b. Anote cuántos metros completos hay en 240 cm.

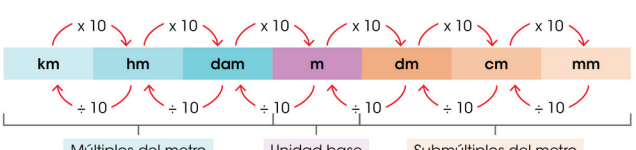
» _____

c. Complete la afirmación.

» La altura de la jirafa es _____ m y _____ cm.

Construcción del conocimiento

El **metro** es la unidad base de **medida de longitud** en el Sistema Internacional de Unidades. Existen otras unidades de medida de longitud como los múltiplos y los submúltiplos del metro. Para **convertir** de una unidad de medida de longitud a otra, se multiplica o se divide como se indica:



Historia de la MATEMÁTICA

En 1973 se decretó una ley en Costa Rica que estableció el uso obligatorio del Sistema Internacional de Unidades (SI). Al inicio fue un poco difícil su aceptación, pues las personas se resistían a dejar de usar otras unidades de medida.

© SANTILLANA

Ejemplos

- Para convertir 57 hm a decímetros se debe multiplicar **3 veces** por **10**; es decir, 57 x **1000**.

  57 x 1000 = 57 000

  Así, 57 hm = 57 000 dm.

- Para convertir 200 cm a metros se debe dividir **2 veces** entre **10**; es decir, 200 ÷ **100**.

  200 ÷ 100 = 2

  Así, 200 cm = 2 m.

RECUERDE

Si debe multiplicar o dividir varias veces por 10, puede multiplicar o dividir por 1 seguido de tantos 0 como las veces que necesite multiplicar o dividir. Por ejemplo, multiplicar 2 veces por 10 es igual a multiplicar por 100, y dividir 4 veces entre 10 es lo mismo que dividir entre 10 000.

Evaluación formativa

2. Realice las siguientes conversiones entre unidades de medida de longitud.

RECUERDE

Para dividir entre 10, 100 o 1000, se eliminan ceros según la cantidad de ceros del divisor. Por ejemplo:

400 ÷ 100 = 400 = 4

a. 50 dam a dm.

b. 6000 cm a dam.

c. 70 hm a km.

d. 20 km a hm.

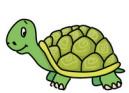
e. 3000 mm a m.

f. 4300 cm a m.

g. 4,7 hm a mm.

3. Exprese la longitud de cada animal en milímetros.

a. **Tortuga**



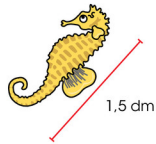
1 dm y 6 cm

b. **Cangrejo**

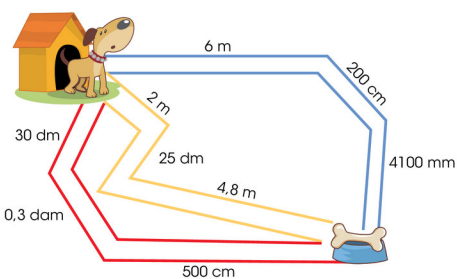


8 cm y 5 mm

c. **Caballito de mar**



4. Conteste las preguntas con base en la ilustración:



a. ¿Cuántos decímetros mide el camino azul?

_____

b. ¿Cuántos metros mide el camino rojo?

_____

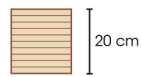
c. ¿Cuál es el camino más corto para que el perro llegue al hueso?

_____

© SANTILLANA

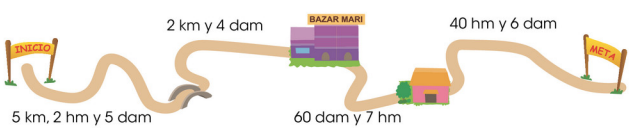
5. Doña Elvira recorrió 68 000 m el lunes, y el martes, 530 hm, en su automóvil. ¿Cuántos kilómetros recorrió en total en esos 2 días?

6. Alfredo tiene un cartón con forma cuadrada de 20 cm de lado. Si lo corta en 10 tiras del mismo ancho cada una, ¿cuántos milímetros de ancho medirá cada tira?



7. De la casa de Eduardo al colegio hay 1 km, 47 dam y 14 m. Si ya ha caminado 8 hm y 12 m, ¿cuántos metros le faltan para llegar a la casa?

8. Una carrera de atletismo tiene un recorrido como el que se muestra en la imagen. ¿Cuál es la distancia total en metros que deben recorrer los participantes?



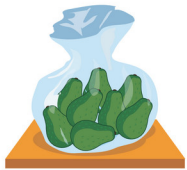
Medidas de masa

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Antonio compró una bolsa de aguacates como la de la imagen. Si cada aguacate tiene una masa de 250 g, y el precio de 1 kg de aguacate es ¢2500, ¿cuánto pagó Antonio por la bolsa de aguacates?



a. Anote la masa total de los aguacates en gramos. »

b. Escriba la masa total de los aguacates en kilogramos. »

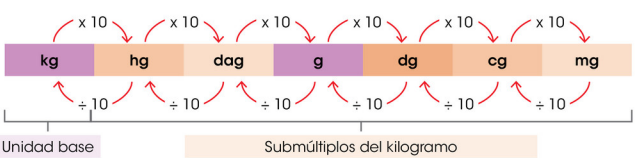
c. Anote el monto que pagó Antonio por los aguacates. »

Construcción del conocimiento

El **kilogramo** es la unidad base de **medida de masa** en el Sistema Internacional de Unidades. Existen otras unidades de medida de masa, como los submúltiplos del kilogramo. Para **convertir** de una unidad de medida de masa a otra, se multiplica o se divide como se indica:

RECUERDE

La masa de un objeto, un animal o una persona es lo que comúnmente conocemos como su peso.



Ejemplos

- Para convertir 1,2 dag a miligramos se debe multiplicar **4 veces** por **10**; es decir, 1,2 x **10 000**.

  1,2 x 10 000 = 12 000 Así, 1,2 dag = 12 000 mg.

© SANTILLANA

- Para convertir 350 hg a kg se debe dividir **una vez** entre **10**; es decir, 350 ÷ **10**.
  350 ÷ 10 = 35 Así, 350 hg = 35 kg.

Evaluación formativa

2. Relacione las medidas equivalentes.

1000 g	1 g
10 cg	1 kg
10 g	1 dag
1000 mg	1 dg

3. Realice las siguientes conversiones entre unidades de medida de masa.

a. 6 kg a g

b. 4,65 hg a g

c. 500 g a dag

d. 7800 cg a dg

e. 4,2 kg a dag

f. 7000 mg a g

g. 54 000 dg a hg

h. 0,12 dag a cg

4. Exprese la masa de cada animal en miligramos.

a. **Hormiga**



0,3 cg

b. **Grillo**



15 dg y 160 mg

c. **Caracol**



10 g y 1200 cg

5. Escriba la masa de cada persona en kilogramos.

a.



8000 g y 300 hg

b.



20 000 g y 130 000 dg

c.



1000 dag y 220 hg

Problemas Contextualización activa

6. La mochila de Adrián pesa 1700 g, y la de Samanta, 18 hg. ¿Quién carga la mochila más pesada?



© SANTILLANA

7. Una receta de pan requiere 2300 g de harina. Si Rolando ya echó 12 000 dg de harina, ¿cuántos gramos más debe usar?

8. Un camión ganadero puede llevar una carga máxima de 8000 kg. Si una vaca pesa, en promedio, 80 000 dag, ¿cuántas puede transportar a la vez?

9. Keilor pesaba 89 000 g. Después de una dieta recomendada por su nutricionista alcanzó una masa de 780 000 dg y 300 dag. ¿Cuántos kilogramos bajó?

10. Plantee un problema que se resuelva mediante una conversión. Involucre los datos de la imagen.



11. Intercambie el problema anterior con el de otra persona y resuélvalo.

Medidas de capacidad

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Me tomé 200 ml de yogur de esta botella.

Si la botella tenía 1 L de yogur, ¿cuántos mililitros quedaron?

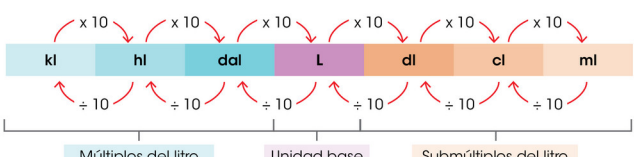
a. Escriba cuántos mililitros hay en 1 L. »

b. Reste 200 ml de la cantidad de mililitros que anotó y complete:

» En la botella quedaron _____ ml de yogur.

Construcción del conocimiento

El **litro** es una unidad de **medida de capacidad**. Existen otras unidades de medida de capacidad, como los múltiplos y los submúltiplos del litro. Para **convertir** de una unidad de medida de capacidad a otra, se multiplica o se divide como se indica:



Ejemplos

- Para convertir 0,5 hl a dl se debe multiplicar **3 veces** por **10**; es decir, 0,5 x **1000**.
  0,5 x 1000 = 500 Así, 0,5 hl = 500 dl.
- Para convertir 6400 cl a L se debe dividir **2 veces** entre **10**; es decir, 6400 ÷ **100**.
  6400 ÷ 100 = 64 Así, 6400 cl = 64 L.

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Complete las equivalencias.

a. 1 kl = _____ L **b.** 1 L = _____ cl **c.** 10 L = _____ dal

3. Relacione cada objeto con la medida de capacidad más apropiada.



25 cl



7 dal



5 ml



30 kl



1 ml

4. Realice las siguientes conversiones entre unidades de medida de capacidad.

a. 21 L a dl

b. 540 dal a hl

c. 19 kl a L

d. 6500 ml a dl

e. 4,65 hl a cl

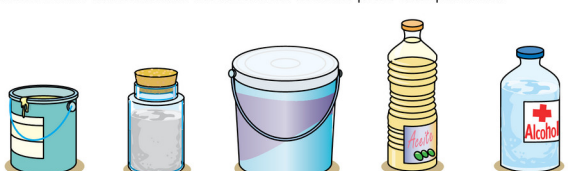
f. 2000 dl a dal

g. 34 000 L a hl

h. 0,1 dal a ml

5. Ordene de menor a mayor los siguientes recipientes según su capacidad.

- Escriba en cada recuadro el número ordinal correspondiente.
- Exprese todas las medidas en la misma unidad para compararlas.



0,2 dal | 900 ml | 15 L | 18 dl | 150 cl

© SANTILLANA

6. Doña Marta compró una botella de leche que contiene 1 L y 5 dl de leche. Si ella utiliza 250 ml de leche para preparar un batido, ¿cuántos puede preparar con la leche que compró?

7. Una vaca produce 1 hl de leche a la semana. Si diariamente se venden 70 dl de leche y el resto se utiliza para fabricar queso, ¿cuántos litros de leche se usan a la semana para elaborar queso?



8. Si Sebastián se toma 250 ml de yogur por día, ¿cuántas botellas de 1 L de yogur debe comprar para 4 semanas?

9. Plantee un problema que se resuelva mediante una conversión. Involucre los datos de la imagen.



10. Intercambie el problema anterior con el de otra persona y resuélvalo.

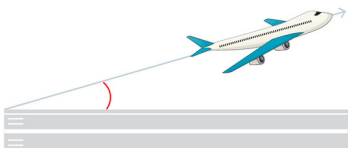
Ángulos

Área: Medidas

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Oldemar observa un avión despegar y afirma que el ángulo formado entre la trayectoria del avión y la pista es de 70°. ¿Es correcta la afirmación de Oldemar?



a. Dibuje en el recuadro un ángulo de 45° usando el transportador.

b. Si compara el ángulo de la imagen con el de 45°, ¿cuál tiene una mayor abertura?

_____

c. Marque la opción correcta según la comparación anterior.

- ☐ El ángulo de la imagen mide menos de 45°.
- ☐ El ángulo de la imagen mide más de 45°.

d. ¿Es correcta la afirmación de Oldemar?; ¿por qué?

_____

_____

Construcción del conocimiento

La medida de un ángulo se expresa en **grados**. Un grado se escribe 1° y corresponde a cada una de las partes que se obtienen al dividir un ángulo recto (90°) en 90 partes iguales.

RECUERDE

Los elementos de un ángulo son:



© SANTILLANA

La **medida exacta de un ángulo** se puede determinar usando un **transportador**. También se pueden realizar **estimaciones comparando** los ángulos con otros cuyas medidas se conocen. Por ejemplo, se puede establecer si un ángulo mide más o menos de 90° o de 45°.


Menos de 90°

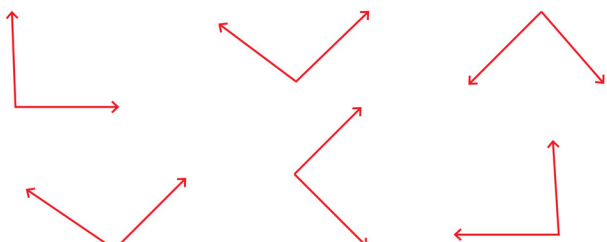

Más de 90°


Menos de 45°


Más de 45°

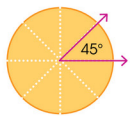
Evaluación formativa

2. Encierre los ángulos que miden más de 90°.
- Use la esquina de una hoja para comparar cada ángulo con uno recto.



3. Dibuje 2 ángulos que midan menos de 90°.
- No utilice transportador.

4. Dibuje 2 objetos en los que identifique ángulos menores que 45°.

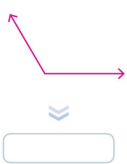


5. Anote una estimación de la medida de cada ángulo. Compare sus respuestas con las de otra persona.

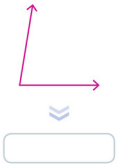
- No emplee transportador; use el semicírculo como referencia.

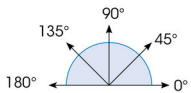
TRABAJO GRUPAL

a.

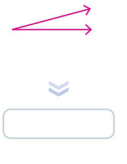


c.





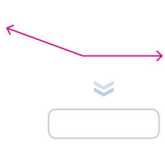
b.



d.



e.



6. Mida con transportador los ángulos de la actividad 5 y anote la medida en la abertura de cada ángulo.

- Compare la medida exacta con su estimación.

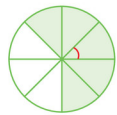
© SANTILLANA

7. Las normas de seguridad establecen que, para que una escalera esté colocada en forma segura, esta debe formar un ángulo de 75° con la base. Considerando la información anterior, marque con ✔ cuál de las siguientes escaleras está colocada de manera segura.



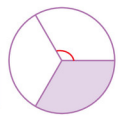
8. Tatiana representó la fracción $\frac{5}{8}$ usando un círculo. ¿Cuál es la medida aproximada del ángulo que se marcó con rojo?

- No use transportador.



9. Gabriel representó la fracción $\frac{1}{3}$ usando un círculo. ¿Cuál es la medida aproximada del ángulo que se marcó con rojo?

- No use transportador.



TIC

Geogebra es un programa matemático que usted puede usar en línea.

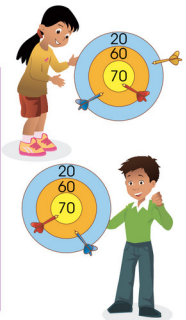
- Ingrese en la dirección santillana.cr/M4/187 y utilice la herramienta para construcción de ángulos identificada con el símbolo  .
- Haga clic una vez para ubicar el lado del ángulo. Pulse una vez más para ubicar el vértice. Luego, anote la amplitud que desea que tenga el ángulo y presione "Ok".
- Experimente con ángulos de diferentes medidas.

Propiedades de la adición

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.



Rebeca y Julio juegan a tirar los dardos. Rebeca lanzó tres dardos, y Julio, dos. Para saber los puntajes, ellos plantearon las siguientes operaciones:

	Puntos de Rebeca	Puntos de Julio
Operaciones de Rebeca	20 + (60 + 70)	70 + 60
Operaciones de Julio	(20 + 60) + 70	60 + 70

¿Quién planteó las operaciones correctas?

a. Resuelva las dos operaciones que planteó cada niño.

Rebeca

Julio

RECUERDE

Los paréntesis indican que se resuelve primero la operación que está dentro de ellos.

b. ¿Quién planteó las operaciones correctas? » _____

Construcción del conocimiento

Si se cambia el orden de los sumandos de una adición, se obtiene el mismo resultado. Esta propiedad se llama **conmutatividad** de la adición.

Ejemplo: $\underbrace{80 + 40}_{120} = \underbrace{40 + 80}_{120}$

Los sumandos de una adición se pueden agrupar de distintas formas y se obtiene el mismo resultado. Esta propiedad se llama **asociatividad** de la adición.

Ejemplo: $(20 + 30) + 40 = 20 + (30 + 40)$

$50 + 40 = 20 + 70$

$90 = 90$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Explique cada propiedad de la adición con sus propias palabras.

- Brinde un ejemplo en cada caso.

a. Conmutativa:

_____

_____

b. Asociativa:

_____

_____

3. Resuelva cada adición de dos maneras distintas.

- Cambie el orden de los sumandos en cada adición.

a. 124 + 35

b. 425 + 600

c. 220 + 34

d. 1100 + 300

e. 1280 + 545

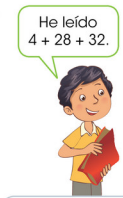
f. 6725 + 4769

g. 10 000 + 650

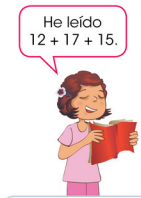
h. 12 050 + 1310

4. Calcule de dos maneras distintas el total de páginas que ha leído cada joven.

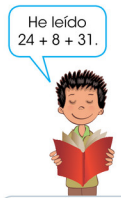
a.



b.



c.



5. Relacione las situaciones que tienen como respuesta la misma cantidad.

- Una situación de la derecha se relaciona con dos de la izquierda.

Mauren tiene 9 años; Laura, 7, y Jimena, 6. ¿Cuántos años tienen entre las tres?	Glenda compró 7 manzanas y 9 bananos. ¿Cuántas frutas compró en total?
Esteban tiene 9 años y Luis es 7 años mayor que él. ¿Cuántos años tiene Luis?	Tres trozos de cinta miden 9 cm, 6 cm y 7 cm. ¿Cuánto miden las tres cintas juntas?
En un florero hay 6 rosas y 7 lirios. ¿Cuántas flores hay en total?	En un grupo de trabajo hay 7 niños y 6 niñas. ¿Cuántos integrantes forman el equipo?
Pablo tiene 6 galletas; Luis, 7, y Pamela, 9. ¿Cuántas galletas tienen entre los tres?	

© SANTILLANA

6. Anote un ejemplo que muestre que la sustracción no es conmutativa.

Problemas

Contextualización activa

7. Daniela tiene tres cachorros. Luna pesa 2000 g; Tara, 2350 g, y Oso, 1925 g. ¿Cuánto pesan los dos cachorros de menor masa juntos? ¿Cuánto pesan los tres cachorros en total?



8. Marcia obtuvo 800 puntos en un videojuego, y Saúl, 1500. ¿Cuántos puntos obtuvieron entre los dos?

- Use dos operaciones distintas para resolver el problema.

9. En una escuela había 120 alumnos en preescolar, 315 en primer ciclo y 286 en segundo ciclo. Si este año ingresaron 29 alumnos nuevos, ¿cuántos hay ahora en total?



Propiedades de la multiplicación

Área: Relaciones y álgebra

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Carlos y Diana prepararon repostería con su mamá y la colocaron en una bandeja. ¿Cuántas unidades prepararon?



a. Resuelva la operación que representa lo que dice cada niño.

Carlos

Diana

b. ¿Cuántas unidades de repostería calculó cada niño?

Construcción del conocimiento

La multiplicación se caracteriza por las siguientes propiedades:

Conmutativa

El orden de los factores no altera el producto.

Asociativa

La forma de asociar los factores no altera el producto.

Distributiva con respecto a la adición

El producto de un número por una adición es igual al número por el primer sumando más el número por el segundo sumando.

Ejemplo:

$12 \times (7 + 5) = 12 \times 12 = 144$

$12 \times 7 + 12 \times 5 = 84 + 60 = 144$

Distributiva con respecto a la sustracción

El producto de un número por una sustracción es igual al número por el minuendo menos el número por el sustraendo.

Ejemplo:

$12 \times (7 - 5) = 12 \times 2 = 24$

$12 \times 7 - 12 \times 5 = 84 - 60 = 24$

© SANTILLANA

Evaluación formativa

2. Explique cada propiedad de la multiplicación con sus propias palabras.

- Brinde un ejemplo en cada caso.

a. Conmutativa:

_____

_____

b. Asociativa:

_____

_____

c. Distributiva:

_____

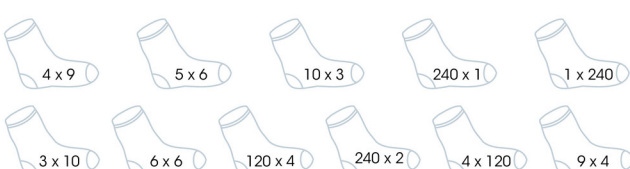
_____

3. Asocie con una línea cada operación con el nombre de la propiedad que ejemplifica.

25 x 4 = 4 x 25	Distributiva
(4 x 2) x 15 = 4 x (2 x 15)	Conmutativa
6 x (7 + 4) = (6 x 7) + (6 x 4)	Asociativa

4. Pinte del mismo color los pares de medias que ejemplifican la propiedad conmutativa de la multiplicación.

- Sobran tres medias.



5. Complete las siguientes operaciones.

a. $60 \times (30 + 15) = \left(60 \times \square\right) + \left(\square \times 15\right) =$

$1800 + \square = \square$

b. $12 \times (100 + 20) = \left(12 \times \square\right) + \left(12 \times \square\right) =$

$\square + \square = \square$

c. $24 \times (10 + 14) = \left(\square \times 10\right) + \left(24 \times \square\right) =$

$\square + \square = \square$

6. Compruebe la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la sustracción.

- Use las siguientes operaciones.

a. $10 \times (11 - 8)$

b. $25 \times (10 - 5)$

7. Escriba dos operaciones distintas con las que se pueda resolver el siguiente problema.

- Calcule el resultado.

> Los trabajadores de un restaurante prepararon 20 bandejas con frutas para los clientes; cada una contiene 25 fresas y 6 manzanas. ¿Cuántas frutas ofrecerán a sus clientes en total?

Operación 1 → _____ Operación 2 → _____

© SANTILLANA

8. Calcule de dos maneras distintas el precio total de cinco cajas de naranjas como la de la imagen.

- Aplique la propiedad asociativa de la multiplicación.



9. Complete con números o pinte, según corresponda.

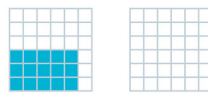
- Utilice la propiedad conmutativa de la multiplicación.

a.



4 x 3 = ____ x ____

b.



3 x 5 = ____ x ____

Problemas

Contextualización activa

10. Alexander debe tomar, durante 15 días, 3 pastillas rojas y 4 verdes por día. ¿Cuántas pastillas tomará en total?

11. Mónica tiene 25 trozos de cinta de 30 cm cada uno. Si recorta 8 cm de cada trozo y guarda el resto, ¿cuánta cinta guardó?



Probabilidad

Área: Estadística y probabilidad

Problema inicial

1. Lea el problema inicial.

Paula y Santiago juegan a sacar sin mirar una bolita de la bolsa y observar su color. Paula gana si la bola es amarilla y Santiago si es roja. ¿Es justo el juego?; ¿por qué?



a. Anote la cantidad de bolas de cada color que contiene la bolsa.

Verdes » ☐ Rojas » ☐ Amarillas » ☐

b. ¿Cuál es el color con más probabilidad de salir? » _____

c. Explique si el juego es justo o no.

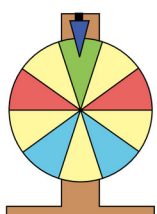
_____

_____

Construcción del conocimiento

Un experimento en el que el resultado es impredecible se llama **experimento aleatorio**. Por ejemplo, sacar, sin mirar, una bola de una bolsa, como la del ejercicio anterior; o girar una ruleta, como la de la imagen, para obtener un color.

Cada uno de los posibles resultados de un experimento aleatorio se llama **evento**. La cantidad de **resultados favorables** de un evento depende de la cantidad de posibilidades de que este ocurra. Por ejemplo, al girar la ruleta y observar el color se tiene lo siguiente:



Evento	Resultados favorables
• Obtener rojo. →	2
• Obtener celeste. →	2
• Obtener verde. →	1
• Obtener amarillo. →	5

© SANTILLANA

Según la cantidad de casos favorables de los eventos en un experimento, se puede determinar cuál es más o menos probable, así como si dos eventos son igualmente probables. Por ejemplo, al girar la ruleta anterior:

- Es **menos probable** obtener verde que celeste.
- Es **más probable** obtener amarillo que rojo.
- Es **igualmente probable** obtener rojo que celeste.

Evaluación formativa

2. Marque con ✔ los experimentos que son aleatorios.

- ○ Sofía observa las medias de su cajón y saca un par de medias azules.
- ○ Kevin y Mónica lanzan una moneda varias veces para observar cuál cara se repite más.
- ○ En un mariposario hay mariposas blancas, rojas y azules. Un visitante registra el color de la primera mariposa que ve al entrar.
- ○ En una bolsa hay 10 bolitas rojas, numeradas del 1 al 10. Se saca sin mirar una de las bolitas para observar su color.

3. Anote los posibles eventos de cada experimento.

a. Sacar, sin mirar, un lápiz del recipiente y observar su color.



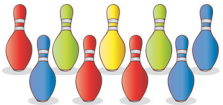
_____
_____
_____

b. Lanzar una moneda de ¢50 y observar qué lado cae.



_____
_____
_____

4. Conteste las preguntas.



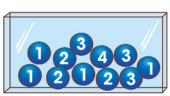
a. Si tira una bola para botar los bolos de la derecha, ¿cuáles son los posibles eventos relacionados con los colores que se pueden caer?

b. ¿Cuántos son los resultados a favor del evento de botar un bolo rojo? »

c. ¿Cuántos son los resultados a favor del evento de botar un bolo azul? »

d. ¿Qué es más probable: botar un bolo rojo o uno azul?; ¿por qué?

5. Responda las interrogantes.



a. Si se toma una bola, sin mirar, de una caja como la de la derecha y se observa el número obtenido, ¿cuáles son los posibles eventos que se pueden dar?

b. ¿Cuántos son los resultados a favor del evento de obtener un 2? »

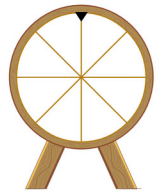
c. ¿Cuáles eventos tienen igual probabilidad de ocurrir?

d. ¿Cuál evento es menos probable?

e. ¿Cuál evento tiene mayor probabilidad de suceder?

© SANTILLANA

6. Coloree la ruleta con base en la siguiente información:

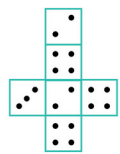


- La ruleta solo posee los colores rojo, verde, azul y amarillo.
- El color con mayor probabilidad de salir es el rojo.
- El verde y el azul tienen igual probabilidad de salir.
- El amarillo es el color con menor probabilidad de salir.

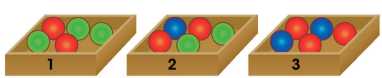
Problemas

Contextualización activa

7. Julia construyó un dado con un modelo como el de la derecha. Al lanzarlo, ¿cuáles son todos los posibles eventos y cuántos resultados a favor posee cada uno?



8. En un concurso, un participante debe elegir una de las cajas de abajo para sacar una bola sin mirar. La persona ganará un premio si saca una bola roja. ¿Cuál caja debe elegir el participante para tener mayores probabilidades de ganar?; ¿por qué?



TIC

En Internet puede encontrar actividades para mejorar su habilidad en el reconocimiento de eventos más probables, menos probables e igualmente probables.

- Visite la página santillana.cr/M4/199 y resuelva las actividades propuestas.
- Observe que al marcar una respuesta incorrecta se despliega una breve explicación que le permite identificar cuál fue su error.

Evaluación sumativa

Selección única

Lea cada enunciado y marque la alternativa correcta.

1. El resultado de 625 431 + 206 743 es

A) 418 688.
B) 432 174.
C) 832 688.
D) 832 174.

2. El resultado de 161 728 – 57 281 es

A) 104 447.
B) 114 467.
C) 219 009.
D) 219 042.

3. El resultado de 1,764 + 12,028 es

A) 13,792.
B) 14,798.
C) 28,662.
D) 29,668.

4. El resultado de 542,197 – 45,212 es

A) 90,077.
B) 96,977.
C) 496,985.
D) 587,409.

5. Al multiplicar 5219 x 73, el producto es

A) 52 190.
B) 152 190.
C) 270 987.
D) 380 987.

© SANTILLANA

6. Al resolver 255 ÷ 14, el cociente es

A) 14.

B) 15.

C) 18.

D) 19.

7. El resultado de 234,2 x 6,5 es

A) 15,22.

B) 15,223.

C) 152,23.

D) 1522,3.

8. El resultado de 430 x 100 es

A) 430.

B) 4300.

C) 43 000.

D) 430 000.

9. El resultado de 0,86 x 1000 es

A) 8,6.

B) 86.

C) 860.

D) 8600.

10. ¿Cuál es el nombre del único cuadrilátero que es un polígono regular?

A) Rombo.

B) Trapecio.

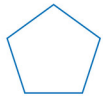
C) Cuadrado.

D) Rectángulo.

11. Observe las figuras.

1. 

2. 

3. 

4 

¿Cuál corresponde a un polígono regular?

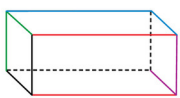
A) 1.

B) 2.

C) 3.

D) 4.

12. Observe la figura.



Un par de segmentos paralelos en el prisma anterior son de color

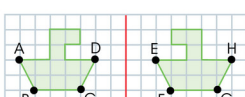
A) rojo.

B) azul.

C) verde.

D) morado.

13. Observe las figuras simétricas.



Un par de puntos homólogos están identificados con las letras

A) C y F.

B) A y E.

C) D y H.

D) C y G.

© SANTILLANA

Respuesta corta

Complete cada enunciado correctamente.

14. Al expresar 4,8 hm en metros se obtiene la siguiente cantidad: _____

15. Al expresar 5500 mm en decímetros se obtiene la siguiente cantidad: _____

16. Al expresar 81 kg en decagramos se obtiene la siguiente cantidad: _____

17. Al expresar 300 cg en gramos se obtiene la siguiente cantidad: _____

18. Al expresar 0,15 L en mililitros se obtiene la siguiente cantidad: _____

19. Al expresar 97 000 cl en decalitros se obtiene la siguiente cantidad: _____

Escriba una estimación del resultado de cada operación.

20. 21 640 + 69 510 → _____

21. 150 128 – 119 782 → _____

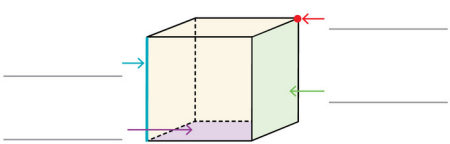
22. 253 x 12 → _____

23. 993 x 56 → _____

24. 250 ÷ 52 → _____

Identifique

25. Identifique los elementos señalados en el cubo. Escriba el nombre correspondiente en cada línea.



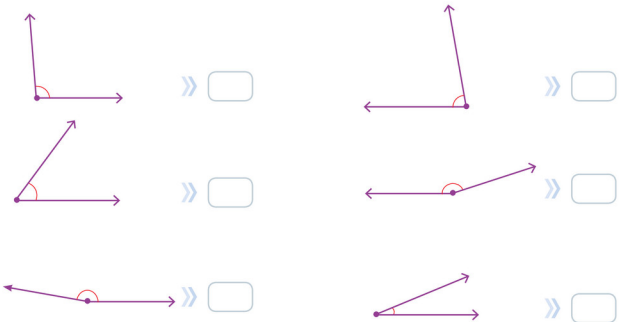
26. **Identifique la medida estimada para cada ángulo. Anote el número en el recuadro correspondiente.**

a. Entre 0° y 45°.

b. Entre 45° y 90°.

c. Entre 90° y 135°.

d. Entre 135° y 180°.



Correspondencia

27. **En la columna** A **se encuentran algunas operaciones; en la** B**, operaciones equivalentes según las propiedades de la adición y de la multiplicación. Establezca la relación entre ambas columnas escribiendo la letra en el paréntesis según corresponda. Las respuestas se utilizan una sola vez.**

Columna A		Columna B
125 + (58 + 43)	( )	**a.** (125 x 58) + (125 x 43)
125 x (58 + 43)	( )	**b.** 58 + 125
125 + 58	( )	**c.** 125 x 43
58 x (125 + 43)	( )	**d.** (58 x 125) + (58 x 43)
43 x 125	( )	**e.** (125 + 58) + 43
(125 x 58) x 43	( )	**f.** (125 x 58) – (125 x 43)
125 x (58 – 43)	( )	**g.** 125 x (58 x 43)

© SANTILLANA

Desarrollo

Resuelva los siguientes problemas.

28. Alberto dibujó una figura simétrica en la que **M** y **N** son puntos homólogos. Si la distancia entre **M** y el eje de simetría es 18 cm, ¿cuál es la distancia entre los puntos **M** y **N**?

29. Daniela compró un racimo con 100 uvas en la frutería. Suponiendo que la masa de cada uva es de unos 0,008 kg y que el precio por kilogramo es ¢2800, ¿cuánto pagó Daniela por las uvas?



30. Para visitar a su mamá, Mariana debe recorrer 850 000 dm en carretera pavimentada y 2000 m en carretera sin pavimentar. ¿Cuántos kilómetros hay desde la casa de Mariana hasta la casa de su mamá?



31. En la tabla se registran los datos correspondientes al deporte que practican 53 niños en una escuela. Si se realiza un experimento en el cual se elige a uno de esos estudiantes al azar y se le consulta cuál es el deporte que practica, ¿cuál es el más probable y cuál el menos probable?

Deportes que practican 53 niños de una escuela

Deporte	Frecuencia
Volibol	15
Natación	13
Gimnasia	6
Fútbol	9
Atletismo	10

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.	Resuelvo con mucha facilidad problemas que requieren el uso de las operaciones básicas. ☐	Resuelvo con facilidad problemas que requieren el uso de las operaciones básicas. ☐	Solo con ayuda resuelvo problemas que requieren el uso de las operaciones básicas. ☐
Resuelvo problemas que requieren el uso de operaciones con números decimales.	Resuelvo con mucha facilidad problemas que requieren el uso de operaciones con números decimales. ☐	Resuelvo con facilidad problemas que requieren el uso de operaciones con números decimales. ☐	Necesito ayuda para resolver problemas que requieren el uso de operaciones con números decimales. ☐
Reconozco polígonos regulares e irregulares.	Reconozco con mucha facilidad polígonos regulares e irregulares. ☐	Reconozco con facilidad polígonos regulares e irregulares. ☐	Reconozco con alguna dificultad polígonos regulares e irregulares. ☐
Identifico relaciones de paralelismo y perpendicularidad en prismas y cubos.	Identifico con mucha facilidad relaciones de paralelismo y perpendicularidad en prismas y cubos. ☐	Identifico con facilidad relaciones de paralelismo y perpendicularidad en prismas y cubos. ☐	Necesito ayuda para identificar relaciones de paralelismo y perpendicularidad en prismas y cubos. ☐
Identifico ejes de simetría en figuras simétricas.	Identifico con mucha facilidad ejes de simetría en figuras simétricas. ☐	Identifico con facilidad ejes de simetría en figuras simétricas. ☐	Identifico con alguna dificultad ejes de simetría en figuras simétricas. ☐

© SANTILLANA

Realizo conversiones entre diferentes unidades de medida.	Realizo con mucha facilidad conversiones entre diferentes unidades de medida.	Realizo con facilidad conversiones entre diferentes unidades de medida.	Necesito ayuda para realizar conversiones entre diferentes unidades de medida.
Estimo la medida de ángulos.	Estimo con mucha facilidad la medida de ángulos.	Estimo con facilidad la medida de ángulos.	Estimo con alguna dificultad la medida de ángulos.
Aplico las propiedades de la adición y de la multiplicación.	Aplico con mucha facilidad las propiedades de la adición y de la multiplicación.	Aplico con facilidad las propiedades de la adición y de la multiplicación.	Aplico con alguna dificultad las propiedades de la adición y de la multiplicación.
Comparo la probabilidad de los eventos en un experimento aleatorio.	Comparo con mucha facilidad la probabilidad de los eventos en un experimento aleatorio.	Comparo con facilidad la probabilidad de los eventos en un experimento aleatorio.	Comparo con alguna dificultad la probabilidad de los eventos en un experimento aleatorio.

Indicadores	Habilidades sociales		
	Criterios		
	Excelente	Muy bueno	En proceso
Participo de forma activa en los trabajos grupales.	Siempre participo de forma activa en los trabajos grupales.	A veces participo de forma activa en los trabajos grupales.	Casi nunca participo de forma activa en los trabajos grupales.
Expreso con seguridad mis opiniones.	Siempre expreso con seguridad mis opiniones.	Algunas veces expreso con seguridad mis opiniones.	Pocas veces expreso con seguridad mis opiniones.

MATEMÁTICA 4

ISBN 978-9930-558-92-8



SANTILLANA