

Programa de Transformación de la Calidad Educativa

MATEMÁTICAS EDICIÓN ESPECIAL



María Fernanda Campo Saavedra

Ministra de Educación Nacional

Mauricio Perfetti del Corral

Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media

Mónica López Castro

Directora de Calidad para la Educación Preescolar,
Básica y Media.

Heublyn Castro Valderrama

Subdirectora de Referentes y Evaluación de la Calidad
Educativa

Heublyn Castro Valderrama

Coordinadora del Proyecto

María Fernanda Dueñas

Yonar Eduardo Figueroa

Omar Hernández Salgado

Edgar Mauricio Martínez

Diego Fernando Pulecio

Equipo Técnico

Créditos editoriales

César Camilo Ramírez S.

Dirección editorial

María Isabel Noreña B.

Gerencia editorial

Sonia Calderón S., Jorge Jerez V.

Autoría

Marta Osorno R., Luz Stella Alfonso

Edición ejecutiva

Yoana Martínez G.

Edición

Deysi Roldán H., Sandra Zamora G.

Asistentes de edición

Germán González C.

Corrección de estilo

Rocío Duque S.

Jefe de arte / Diseño de la serie

Harold Valencia F.

Coordinación de diseño

Mónica Urrea M., Adriana Caita A.,

Mauricio Lizarazo S., Carlos Andrés Cuevas B.

Diagramación

Sergio Camargo Z., Eric Riveros

Ilustración

Alysson Ribeiro, Elkin Vargas, Rocío Duque

Diseño de carátula



Libertad y Orden

**Ministerio de
Educación Nacional**
República de Colombia



**educación
de calidad**
EL CAMINO PARA LA PROSPERIDAD

**Prosperidad
para todos**

© 2012 Ediciones SM, S.A.

ISBN Serie: 978-958-705-587-0

ISBN Libro: 978-958-705-593-1

Primera edición. Depósito legal en trámite

Impreso en Colombia - Printed in Colombia.

Impreso por: Quad/Graphics

Prohibida la reproducción total o parcial, el registro o la transmisión por cualquier medio de recuperación de información, sin permiso previo del Ministerio de Educación Nacional.

Presentación

Querido estudiante,

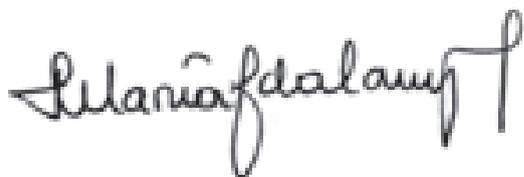
Es el inicio de un nuevo año escolar y el Ministerio de Educación Nacional, con su *Programa de Transformación de la Calidad Educativa*, quiere acompañarte con este maravilloso libro, para que cada día se convierta en una oportunidad de aprendizajes significativos para tu vida. A través de sus páginas podrás conocer el mundo fantástico de los números, las formas de la naturaleza, el espacio, los datos del mundo y la medida de las cosas, entre muchos otros elementos sorprendentes. A medida que vas haciendo estos descubrimientos también vas desarrollando los conocimientos y destrezas necesarios que hacen de las matemáticas un saber importante para tu crecimiento como persona y como estudiante.

Estamos seguros que éste es un recurso importante que con tu esfuerzo, las explicaciones de tu profesor, la ayuda de tus compañeros y el apoyo de tus padres contribuirá a fortalecer tus aprendizajes para crear y expresar tus ideas, emociones y sensaciones acerca de lo que te rodea.

Este libro es un objeto valioso para ti en el presente y en el futuro lo será para alguno de tus compañeros, que en este momento se encuentran en otro grado escolar. Por ello es indispensable que lo cuides y conserves como el más preciado tesoro, ya que no sólo será tu compañero de viaje por el conocimiento, sino que acompañará a otros más adelante. **Por favor, no lo rayes, rompas o escribas en él;** disfrútalo y compártelo con otros que también quieran aprender como tú cosas nuevas y diferentes.

¡Bienvenido al nuevo año escolar!

Con aprecio,



MARÍA FERNANDA CAMPO SAAVEDRA
Ministra de Educación Nacional

Conoce tu libro



Tapa de unidad

La unidad empieza con una doble página en la que se presenta una panorámica de los temas que aprenderás en él, y una sección de Competencias lectoras que te pondrá en contacto con textos divertidos y actividades de comprensión.

4 Medición, estadística y variación

Los seres y objetos de la naturaleza se describen a partir de sus características de longitud y peso, entre otras. Conoce cómo calcular y expresar estas medidas.

¿Qué vas a aprender?

- Unidades de medida
- Cálculo de perímetros y áreas
- Tabla de datos
- Gráfico de barras
- Secuencias numéricas
- El cambio
- Igualdades

Explora acerca de estos temas en www.e-sm.net/2mt10

Competencias lectoras Escucha este relato en www.redes-sm.net

...a visitar al pediatra. Al llegar al consultorio observa muchos instrumentos médicos.

—¿para qué es esto?—pregunta Tomás mirando la báscula.

—Para conocer tu peso.

—No es eso que hay en la pared es para medir tres metros.

—¿Qué ocurren en el consultorio cuando el médico te examina?—decidió la mamá de Tomás.

Comprende

- Menciona cinco características que se puedan medir con una cinta métrica.
- ¿Es posible que Tomás mida tres metros? Justifica tu respuesta.



Solución de problemas

En esta doble página te presenta una estrategia para la solución de problemas relacionados con la temática de la unidad y te ofrece vínculos a internet.

Resolución de problemas

Interpreto el enunciado

En diciembre, la biblioteca tenía 356 videos documentales y en enero recibió 123 videos. ¿Cuántos videos completaron?

www.e-sm.net/2mt02

Comprensión del problema

- Subraya el número de videos que había en diciembre: 356 163 123
- Subraya el número de videos que recibió en enero: 123 356 163

¿Identificaste el número de videos?

Concepción de un plan

- ¿Qué tipo de operación se debe realizar?
- ¿Cuáles valores se utilizarán?

¿Tienes claro el plan?

Ejecución del plan

- Calcula el número de videos de la biblioteca: $\square = \square$
- R/ En la biblioteca hay en total \square videos.

¿Hay 519 videos?

Comprobación

Si **Fin**

No



Aprendo a aprender, Competencias ciudadanas y Formación de valores

Esta sección se encuentra en las dos últimas unidades. La información que presentan, te invita a reflexionar frente a temas propios de tu entorno, y a construir conocimiento dentro y fuera de las matemáticas.

Aprender a aprender

El plano de la Tierra

Para ubicar algún lugar en la Tierra se utiliza una representación similar al plano cartesiano, con líneas paralelas y los verticales, meridianos.

1. Observa el mapamundi y respóndeme:
 - ¿Todos los paralelos tienen el mismo ancho?
 - ¿Y los meridianos?
 - ¿Qué diferencia encuentras entre los paralelos y los meridianos como los que trabajaste durante la clase?
2. El paralelo de mayor tamaño se llama Ecuador.
 - ¿Puedes encontrar el paralelo con color rojo?
 - ¿El paralelo del Ecuador toca los polos?
3. Busca y observa el mapa geográfico de Colombia. Fíjate en el paralelo del Ecuador.

Competencias ciudadanas

Participación democrática

La elección del personero estudiantil

La profesora proyectó la tabla y la gráfica de barras que representan los resultados de las votaciones para la elección del personero del colegio. Durante la exposición estaban presentes los 43 estudiantes de segundo grado.

Votaciones para personero Grado segundo	
Candidatos	Votación
Enrique Acero	12
Sara Espinel	31
En blanco	0
Nulos	0

¿Qué opinas del compromiso de los estudiantes de grado segundo en el proceso de votación?

- ¿Para ti qué significado tiene que no hubiese votos en blanco ni anulados?

Me pongo en los zapatos del otro

- ¿Qué piensas de una persona que vota en blanco? ¿Por qué?
- ¿Por qué crees que una persona decide no participar en las votaciones?

Reflexiona más acerca de las normas en www.e-sm.net/2mt24

Formación en valores

Tolerancia

- Marca en la tabla las acciones que sueles realizar.

	Sí	No
Me preocupa por conocer y entender las ideas de las personas que me rodean.		
Respeto y valoro las opiniones de los demás aunque sean diferentes a las mías.		



Contenido y desarrollo de competencias

El tratamiento de los contenidos parte del análisis de una situación real. Enseguida, se te invita a comprender y a formalizar el concepto y a desarrollar tus competencias.

Unidades y decenas

En una tienda venden colores en cajas de diez unidades o las unidades sueltas.

Teresa elaboró un esquema para contar el número de colores que había en las cuatro decenas.

En las cuatro filas contó cuarenta colores. Luego, agregó los ocho colores sueltos. En total son 48 colores.

El número 48 equivale a 4 decenas y 8 unidades.

Se lee: "cuarenta y ocho"

Una decena está formada por diez unidades. Las unidades se denotan con la letra u y las decenas con la letra d.

Desarrolla tus competencias

1 Ejercitación. Determina el número de cubos que hay en el dibujo.

En total hay _____ cubos.

2 Completa la tabla. Observa el ejemplo.

Se lee	Número		En letras
	d	u	
Cinco decenas y cuatro unidades	5	4	Cincuenta y cuatro
Ocho decenas y dos unidades			
Seis decenas y cinco unidades			
Cuatro decenas y una unidad			
Tres decenas y nueve unidades			
Nueve decenas			

3 Razonamiento. Compara los números escritos en cada tarjeta y responde:

¿Cuál está formado por las dos tarjetas?
¿Cuál está formado por la letra u y las decenas?
¿Cuál está formado por los números?
¿Cuál cumple la misma condición?

1 Ejercitación. Determina el número de cubos que hay en el dibujo.

En total hay _____ cubos.

En este par de páginas encontrarás enlaces con más actividades.



Ciencia, Tecnología y Sociedad. Uso de la calculadora

Esta doble página se encuentra en las dos primeras unidades. En ellas, puedes identificar dos secciones y encontrar vínculos a internet:

- Desarrollo y evolución de la tecnología.
- Apropiación y uso de herramientas.

Ciencia, Tecnología y Sociedad

Del Antiguo Egipto a la actualidad

Sabías que...

- ✓ La distancia de la Tierra al Sol es de **149 600 000** kilómetros.
- ✓ El hombre tardó muchos años en calcular la distancia entre la Tierra y el Sol?

INDAGA. Considerando que la aproximación a esta distancia se hubiera sabido muchísimo antes si a alguien se le hubiese ocurrido **multiplicar por mil millones la altura de la pirámide de Keops** en Egipto, construida 300 años antes de Cristo, ¿qué operación permitiría calcular la altura de la pirámide de Keops?

✓ Los egipcios llegaron a dominar las matemáticas que les permitieron calcular la altura de la pirámide de Keops.

Aprende más sobre las pirámides en www.e-sm.net/2m15

Uso de la calculadora

Multiplicar

¿Sabes que ya sé multiplicar?
¡Qué bien! yo también puedo ayudarte con esta operación.
¿Cómo multiplica 57 x 9?
Digita el número 57 seguido del signo \times .

¿Digita ahora el 9?
Veo que eres todo un experto.
Sí, solo me falta oprimir la tecla $=$ para obtener el resultado.
¡Me encanta que sepas manejarla!

Ejemplo

Para calcular 128×47 :

- Se enciende la calculadora y se digita cada cifra del primer factor.
 - En pantalla: 128
- Se oprime la tecla \times .
 - En pantalla: 128
- Se digita el segundo factor, 47.
 - En pantalla: 47
- Se oprime la tecla $=$.
 - En pantalla: 6016

Practica

Realiza las multiplicaciones.

Contenido

1

PENSAMIENTO NUMÉRICO

8 **Números de tres cifras**

10 Unidades y decenas

12 La centena

14 Números de tres cifras

16 Relaciones numéricas hasta 999

18 La adición y sus términos

20 Adición con números de tres cifras

22 La sustracción y sus términos

24 Sustracción con números de tres cifras

26 Unidades de mil

28 Números hasta 9999

30 Relaciones numéricas

32 Números pares e impares

34 Adición con números cuyo resultado no excede a 9999

36 Sustracción con números cuyo resultado no excede a 9999

38 Decenas de mil

40 Estimaciones

42 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Interpreto el enunciado

44 CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
La creación de la imprenta

45 USO DE LA CALCULADORA
Sumar o restar

2

PENSAMIENTO NUMÉRICO

46 **La multiplicación y la división**

48 Adición y multiplicación

50 Términos de la multiplicación

52 El doble y el triple

54 Multiplicación por 2 y por 3

56 Multiplicación por 4 y por 5

58 Multiplicación por 6 y por 7

60 Multiplicación por 8 y por 9

62 Multiplicación sin reagrupación

64 Multiplicación con reagrupación

66 Propiedades de la multiplicación

68 Multiplicación por dos cifras

70 La división como sustracciones sucesivas

72 La división y sus términos

74 Mitad, tercio y cuarto

76 Relación entre multiplicación y división

78 Dividendo con la primera cifra mayor que el divisor

80 Dividendo de tres cifras

82 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Analizo el residuo de la división

84 CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
Del antiguo Egipto a la actualidad

85 USO DE LA CALCULADORA
Multiplicar

3

PENSAMIENTO ESPACIAL

Geometría plana y del espacio

- 86
- 88 Recta, semirrecta y segmento
- 90 Rectas paralelas
- 92 Rectas perpendiculares
- 94 Plano cartesiano
- 96 Sólidos geométricos
- 98 Figuras planas
- 100 Ángulos
- 102 Clases de ángulos

104 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Elaboro un plano

106 APRENDER A APRENDER
El plano de la Tierra

107 COMPETENCIAS CIUDADANAS
Mis aportes son valiosos

4

PENSAMIENTO MÉTRICO

Medición, estadística y variación

- 108
- 110 La longitud y su medida
- 112 El metro, el decímetro y el centímetro
- 114 Perímetro de figuras planas
- 116 Medición de superficies con patrones arbitrarios
- 118 El centímetro cuadrado
- 120 Área de figuras planas
- 122 El gramo y el kilogramo

PENSAMIENTOS ALEATORIO Y VARIACIONAL

- 124 Tabulación de datos
- 126 Gráficas de barras
- 128 Interpretación de gráficas
- 130 Secuencias numéricas
- 132 El cambio
- 134 Igualdades

136 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Calculo perímetros

138 APRENDER A APRENDER
Medir distancias sin instrumentos

139 COMPETENCIAS CIUDADANAS
La elección del personero estudiantil

140 GLOSARIO

141 BIBLIOGRAFÍA

143 RECORTABLE

1

Números de tres cifras

Hace muchos años los seres humanos buscaron la manera de contar y calcular sumas y diferencias. Es tu turno de aprender y de poner en práctica este conocimiento.

¿Qué vas a aprender?

- Números de tres y cuatro cifras
- Relaciones numéricas hasta 999 y hasta 9 999
- Adición con números de tres y cuatro cifras
- Sustracción con números de tres y cuatro cifras
- Estimación

Explora acerca de estos temas en
www.e-sm.net/2mt01



Juanita y Alejandra recibieron un gran regalo por su dedicación en el colegio: entradas para un parque de diversiones.

Allí encontraron una caseta de premios.

-¡Debemos ganar las pulseras o el diario!-dijo Juanita mirando la vitrina.

-Pero, si se necesitan 729 puntos para las pulseras y 785, para el diario -respondió Alejandra, mientras observaba que solo tenían 130 puntos.

-¡Vamos, al menos intentémoslo!

Comprende

- ¿Cuántas cifras tienen los puntos de cada premio?
- ¿Qué operación te ayudaría a calcular el número de puntos que se necesitan para reclamar los dos premios?
- ¿Y para calcular los puntos que faltan para reclamar el diario?

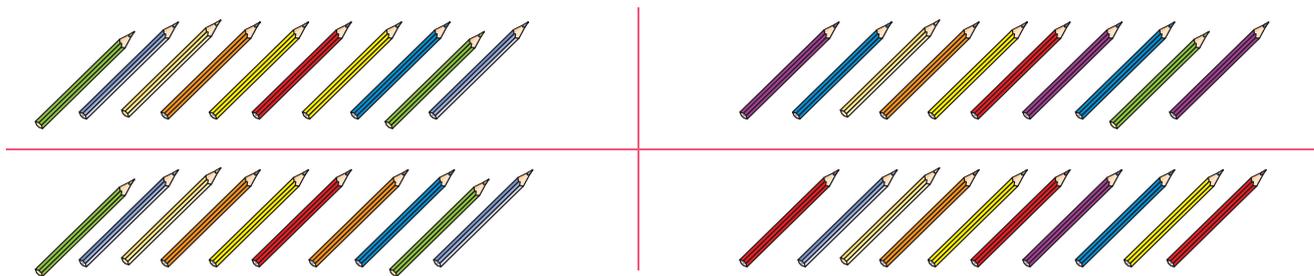


Unidades y decenas

En una tienda venden colores en cajas de diez unidades o las unidades sueltas.



Teresa elaboró un esquema para contar el número de colores que había en las cuatro decenas.



En las cuatro filas contó cuarenta colores. Luego, agregó los ocho colores sueltos. En total son 48 colores.

El número 48 equivale a 4 decenas y 8 unidades.

d	u	← Se lee: "cuarenta y ocho"
4	8	

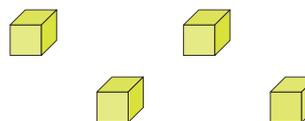
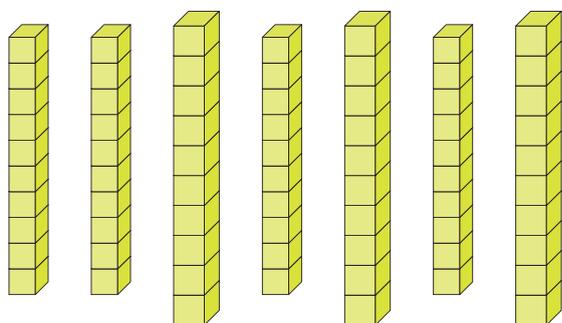
Una **decena** está formada por diez unidades. Las unidades se denotan con la letra **u** y las decenas con la letra **d**.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Determina el número de cubos que hay en el dibujo.



En total hay cubos.

2 Completa la tabla. Observa el ejemplo.

Se lee	Número		En letras
	d	u	
Cinco decenas y cuatro unidades	5	4	Cincuenta y cuatro
Ocho decenas y dos unidades			
Seis decenas y cinco unidades			
Cuatro decenas y una unidad			
Tres decenas y nueve unidades			
Nueve decenas			

3 Razonamiento. Compara los números escritos en cada tarjeta y responde:



- ¿Qué tienen en común las dos tarjetas?
- ¿Cuál es la diferencia entre los dos números?.....
- Propón otra pareja de números que cumplan la misma condición.
.....

Solución de problemas

4 Camilo contó un grupo de dulces y anotó: siete decenas y seis unidades. En total, ¿cuántos dulces contó Camilo? Escribe la cantidad en números y en letras.



La centena

Juan organizó su colección de canicas. Para ello, formó grupos de diez canicas y las guardó en bolsas.



Si Juan completó 10 bolsas de canicas, ¿cuántas tiene en total?



R/ Juan tiene en total 100 canicas. Es decir, una centena.

Una **centena** está formada por cien unidades o por diez decenas.

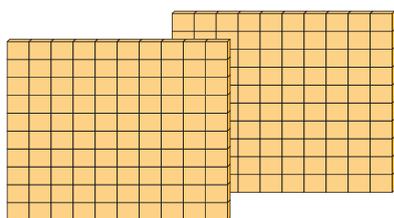
$$1 \text{ centena} = 10 \text{ decenas} = 100 \text{ unidades}$$

Desarrolla tus competencias

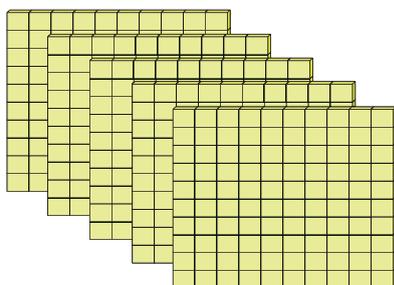
Realiza más actividades en www.redes-sm.net



1 Comunicación. Cuenta las centenas y unidades y completa.



En dos centenas hay unidades.



En cinco centenas hay unidades.

2 Razonamiento. Colorea el cuadro que contiene el número que completa correctamente la oración.

- En centenas hay 90 decenas. 9 90 900
- En ocho centenas hay unidades. 8 80 800
- En tres centenas hay unidades. 3 30 300
- En centenas hay 500 unidades. 5 50 500
- En centenas hay 20 decenas. 2 20 200

3 Completa la tabla.

Cantidad	Número de centenas	Se lee
700		
	8	
400		
		Doscientos
600		
	5	

Solución de problemas

4 Angélica tiene en su papelería 400 reglas de una marca y tres cajas con reglas de otra marca. Si en cada caja hay 100 reglas, ¿cuántas tiene en total?

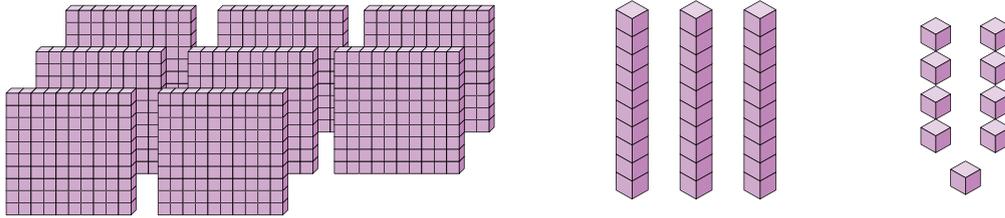


Números de tres cifras

En una oficina hay paquetes con diferente número de hojas. Hay ocho paquetes de 100 hojas, tres paquetes de diez y nueve hojas sueltas. ¿Cuántas hojas hay en total?



La representación de esta cantidad es:



El número 839 tiene tres cifras. Según la posición que ocupa en el número, cada cifra tiene un valor diferente.

c	d	u
8	3	9

- En ocho centenas hay 800 unidades.
- En tres decenas hay 30 unidades.
- En nueve unidades hay 9 unidades.

$$800 + 30 + 9 = 839$$

Se lee: "ochocientos treinta y nueve"

R/ En total hay 839 hojas.

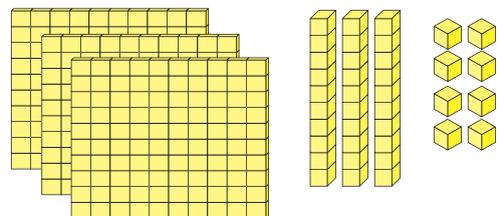
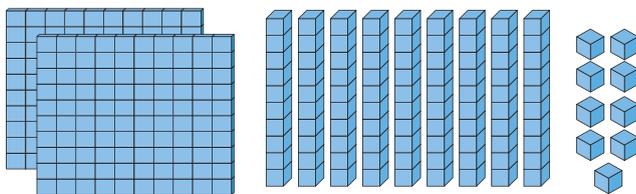
Los **números de tres cifras** se leen de izquierda a derecha. La primera cifra indica las centenas, la siguiente indica las decenas y la última, las unidades.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Cuenta la cantidad de cubos y escribe los números representados.



2 Comunicación. Escribe el número correspondiente de acuerdo con la información presentada y luego escribe cómo se lee.

3 c, 4 d, 4 u = Se lee:

2 c, 1 d, 9 u = Se lee:

3 Completa:

- Cinco centenas, siete decenas y dos unidades.

$$500 + \boxed{} + \boxed{}$$

Se lee: quinientos

c	d	u

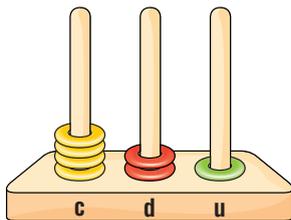
- Ocho centenas, dos decenas y nueve unidades.

$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{}$$

Se lee:

c	d	u

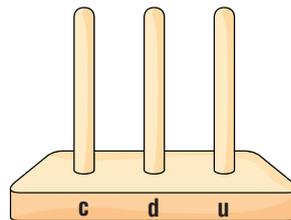
4 Razonamiento. Representa en los ábacos los números indicados. Ten en cuenta el ejemplo.



421

$$421 = 400 + 20 + 1$$

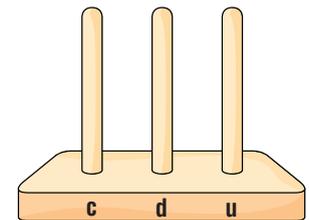
$$421 = 4 \text{ c} + 2 \text{ d} + 1 \text{ u}$$



753

$$753 = 700 + 50 + 3$$

$$753 = 7 \text{ c} + 5 \text{ d} + 3 \text{ u}$$



198

$$198 = 100 + 90 + 8$$

$$198 = 1 \text{ c} + 9 \text{ d} + 8 \text{ u}$$

Solución de problemas

5 En el colegio de Martín hay 563 estudiantes. ¿Cuántas centenas, decenas y unidades hay? Averigua cuántos estudiantes hay en tu colegio y descompón la cantidad en centenas, decenas y unidades.



Relaciones numéricas hasta 999

En el colegio de Piedad y Nicolás recolectaron envolturas de chokolatinas, para participar en un concurso. El curso de Piedad recogió 375 envolturas y el de Nicolás, 329. ¿Cuál de los dos cursos recogió más envolturas?

Para averiguar qué curso reunió más envolturas, se comparan los números 375 y 329, y se determina cuál es el mayor.



Primero se comparan las centenas.

c	d	u
3	7	5
3	2	9

$$3 \text{ c} = 3 \text{ c}$$

Las centenas son iguales.

Luego, se comparan las decenas.

c	d	u
3	7	5
3	2	9

$$7 \text{ d} > 2 \text{ d}$$

Como $7 > 2$, se concluye que el número $375 > 329$.

R/ El curso de Piedad recogió más envolturas que el de Nicolás.

Para **comparar** números de tres cifras se comparan primero las centenas, si son iguales se comparan las decenas y si estas también son iguales, se comparan las unidades.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Compara cada pareja de números y escribe el signo $<$ ó $>$, según corresponda.

752 ○ 863

489 ○ 480

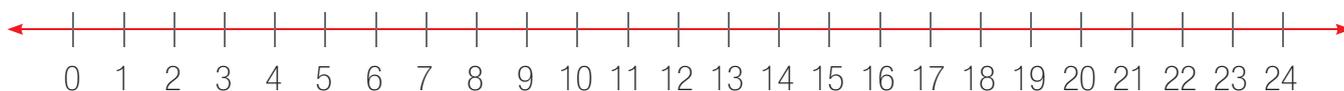
899 ○ 900

939 ○ 938

741 ○ 750

500 ○ 400

2 Observa la recta. Luego, colorea V si el enunciado es verdadero o F, si es falso.



- 18 es menor que 20 V F
- 21 está entre 19 y 22 V F
- 9 está entre 8 y 10 V F
- 15 está entre 18 y 21 V F
- 17 es el siguiente de 16 V F
- 24 es el anterior de 23 V F

3 Razonamiento. Observa las siguientes tarjetas y descubre el número secreto.

- Elige las tarjetas con números cuya cifra de las centenas tenga un valor mayor que 300.
- El número secreto se forma con los tres números que elegiste, ordenados de menor a mayor.



Solución de problemas

4 En una tienda se venden los siguientes artículos.

- Organiza de mayor a menor, los precios de los artículos.
- ¿Cuál es el artículo de menor valor?



La adición y sus términos

En una finca avícola los huevos se clasifican en: huevos tipo A y tipo AA.

Si el lunes contabilizaron 365 huevos del tipo A y 124 del tipo AA, ¿cuántos huevos produjeron en total?



Para conocer el total de huevos que produjeron el lunes se realiza una adición.

$$\begin{array}{r} \text{sumandos} \left\{ \begin{array}{l} 365 \\ + 124 \end{array} \right. \\ \hline \text{suma} \longrightarrow 489 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 365 + 124 = 489 \\ \left\{ \begin{array}{l} \uparrow \quad \uparrow \\ \text{sumandos} \end{array} \right. \quad \uparrow \\ \text{suma} \end{array}$$

R/ La producción del lunes fue de 489 huevos en total.

La **adición** es una operación que permite calcular el total de elementos que hay al reunir o juntar dos o más grupos. Para expresar una adición se utiliza el signo **más (+)**.

Los números que se adicionan reciben el nombre de **sumandos** y el resultado o total se llama **suma**.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Observa las operaciones indicadas y completa la tabla.

Operación	Sumando mayor	Sumando menor	Suma
$268 + 521 = 789$			
$593 + 402 = 995$			
$489 + 410 = 899$			
$100 + 495 = 595$			

2 Comunicación. Completa las adiciones de manera horizontal o vertical, según corresponda. Ten en cuenta el ejemplo.

$322 + 223 = 545$

	c	d	u
	3	2	2
+	2	2	3
	5	4	5

$782 + 14 = 796$

	c	d	u
+			

$..... + =$

	c	d	u
	2	3	1
+	1	5	4

$236 + 151 =$

	c	d	u
+			

$..... + =$

	c	d	u
	4	1	7
+		3	1

$181 + 818 =$

	c	d	u
+			

3 Razonamiento. Analiza las operaciones realizadas en la actividad anterior. Marca verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

- La suma siempre es mayor que los sumandos.
- El sumando menor es igual a la suma.
- La suma es menor que el sumando menor.

V F

V F

V F

Solución de problemas

4 En la cafetería del colegio se vendieron 156 colombinas en el primer descanso y 210, en el segundo. ¿Cuántas colombinas se vendieron en total?

Operación: =



Adición con números de tres cifras

Una revista de opinión realizó una encuesta telefónica acerca del programa de televisión preferido por los bogotanos.

El primer día entrevistaron a 256 personas y el segundo día a 229. En total, ¿a cuántas personas se les realizó la encuesta?



Para conocer el número total de encuestas, se debe sumar $256 + 229$.

Se suman las unidades.

	c	d	u
		1	
	2	5	6
+	2	2	9
			5

$$6 + 9 = 15$$

Se escribe 5 en las unidades y se reagrupa 1 decena.

Se suman las decenas.

	c	d	u
		1	
	2	5	6
+	2	2	9
		8	5

$$1 + 5 + 2 = 8$$

Se agrega la decena que se reagrupó en el paso anterior.

Se suman las centenas.

	c	d	u
		1	
	2	5	6
+	2	2	9
	4	8	5

$$2 + 2 = 4$$

R/ En total se le realizó la encuesta a 485 personas.

Para **adicionar números de tres cifras** se suman las cifras del mismo valor posicional, empezando por las unidades.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Realiza las siguientes adiciones.

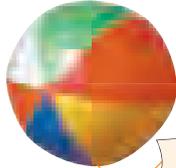
	c	d	u
	1	2	8
+	4	7	1

	c	d	u
	6	5	1
+	1	8	3

	c	d	u
	5	9	7
+	2	3	4

	c	d	u
	2	7	4
+	6	1	3

2 Razonamiento. Completa la tabla sumando los números de las casillas horizontales con los de las verticales.

+	 430	 665	 642	 134
 256				
 334				
 199				

3 Modelación. Escribe tres adiciones diferentes cuya suma sea igual a la del ejemplo.

$$\begin{array}{r} 256 \\ + 229 \\ \hline ? \end{array}$$

Solución de problemas

4 En el colegio de Enrique hay 396 niños y 425 niñas. ¿Cuántos estudiantes hay en total?



La sustracción y sus términos

Adriana elabora diariamente 72 tarjetas pequeñas y 48 grandes. ¿Cuál es la diferencia entre el número de tarjetas grandes y pequeñas?

Para calcular la diferencia entre el número de tarjetas de cada tamaño se debe restar: $72 - 48$.

Los términos de la sustracción son:

$$\begin{array}{r} \text{minuendo} \longrightarrow 72 \\ \text{sustraendo} \longrightarrow - 48 \\ \hline \text{diferencia} \longrightarrow 24 \end{array}$$



Escrito de forma horizontal:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{minuendo} & \longrightarrow & 72 & - & 48 & = & 24 \longleftarrow \text{diferencia} \\ & & & & \uparrow & & \\ & & & & \text{sustraendo} & & \end{array}$$

R/ Hay 24 tarjetas pequeñas más que grandes.

La **sustracción** es la operación matemática que permite calcular la diferencia entre dos cantidades.

El **minuendo** es la cantidad de la que se resta o se sustrae.

El **sustraendo** es la cantidad que se resta.

La **diferencia** es el resultado de la sustracción.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



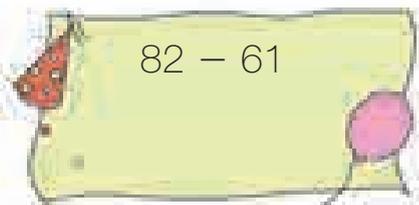
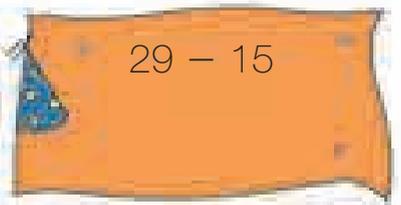
1 Ejercitación. Calcula los resultados de las sustracciones.



2 Razonamiento. Completa la tabla.

Operación	Minuendo	Sustraendo	Diferencia
$\begin{array}{r} 64 \\ - 31 \\ \hline \end{array}$ $64 - \dots = \dots$			
$\begin{array}{r} 96 \\ - 24 \\ \hline \end{array}$ $\dots - 24 = \dots$			

3 Organiza de manera vertical y haz las sustracciones.

 $83 - 71$	 $25 - 11$	 $31 - 20$
 $82 - 61$	 $29 - 15$	 $42 - 21$
 $67 - 32$	 $89 - 54$	 $68 - 21$

4 Comunicación. Reúnete con dos de tus compañeros y comparen los resultados de las sustracciones del ejercicio anterior. Propongan otras sustracciones.

Solución de problemas

5 En la mañana, el supermercado de la esquina tenía 83 bolsas de detergente. Durante el día se vendieron 42. ¿Cuántas bolsas de detergente quedaron?



Sustracción con números de tres cifras

Valentina y su familia deben recorrer 952 metros por carretera para llegar a su destino. Si ellos han recorrido 420 metros, ¿cuántos les faltan?

Para responder se debe restar $952 - 420$.

metros por recorrer

$$952 - 420$$

metros recorridos



Se restan las unidades.

	c	d	u
952	9	5	2
- 420	4	2	0
			2

Se restan las decenas.

	c	d	u
952	9	5	2
- 420	4	2	0
		3	2

Se restan las centenas.

	c	d	u
952	9	5	2
- 420	4	2	0
	5	3	2

R/ A Valentina y a su familia les falta recorrer 532 metros.

Para **restar** números de tres cifras se restan las cifras del mismo valor posicional, empezando por las unidades. Se debe desagrupar una unidad de orden superior cuando sea necesario.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



- 1 Comunicación.** Escribe los pasos necesarios para realizar la siguiente operación $478 - 367$.

.....

.....

.....

2 Ejercitación. Haz las siguientes sustracciones.

	c	d	u
	5	2	8
–	4	7	1

	c	d	u
	6	5	1
–	1	8	3

	c	d	u
	5	4	7
–	3	1	4

	c	d	u
	9	1	9
–	4	9	3

3 Organiza de forma vertical y haz las sustracciones.

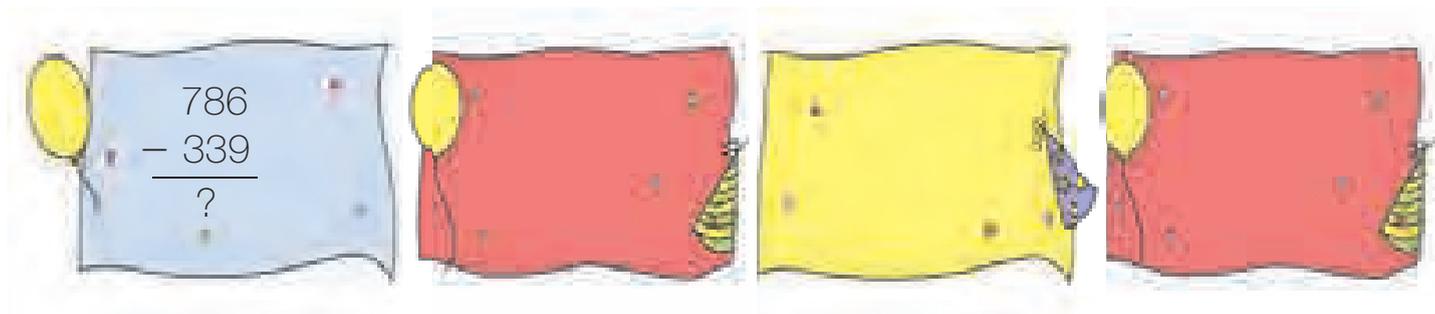
$$345 - 222$$

$$945 - 658$$

$$219 - 218$$

$$432 - 255$$

4 Modelación. Escribe tres ejemplos distintos de operaciones en los que la diferencia sea igual al ejemplo.



Solución de problemas

5 En un circo se contabiliza el número de personas que ingresan diariamente durante una semana de presentaciones.

Según la información de la tabla, ¿cuál fue la diferencia entre el número de personas que ingresaron el martes y el miércoles?

.....

¿Y entre el viernes y el sábado?

.....

Día	Número de personas
Lunes	143
Martes	234
Miércoles	543
Jueves	782
Viernes	967
Sábado	899
Domingo	999

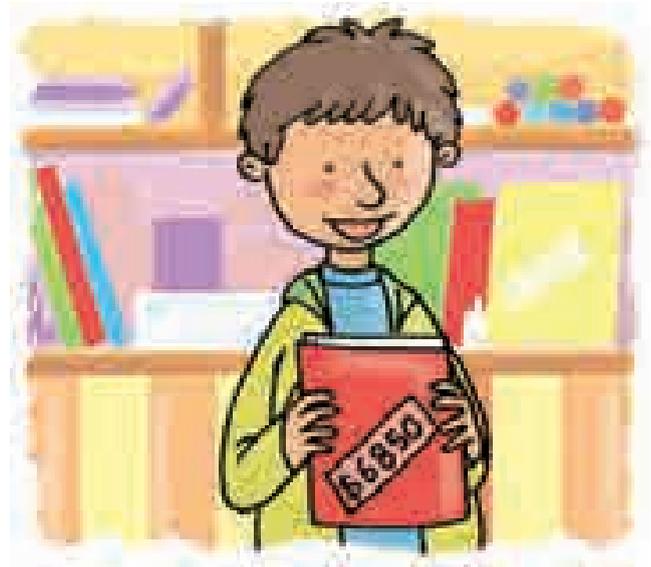
Unidades de mil

Raúl compró un cuaderno de \$ 6 850.
Este número tiene cuatro cifras.

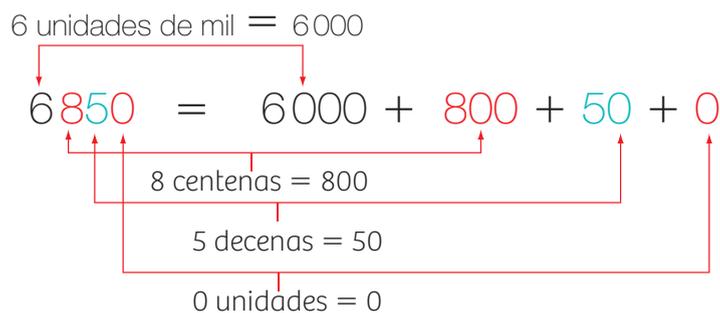
Cada cifra corresponde a un orden de unidad diferente.

Unidades de mil um	Centena c	Decena d	Unidad u
6	8	5	0

Se lee: seis mil ochocientos cincuenta.



Un número de cuatro cifras se puede escribir como adición que expresa el valor posicional de cada cifra.



1 unidad de mil = 10 centenas = 100 decenas = 1000 unidades

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Razonamiento. Indica la posición (um, c, d, u) que ocupa la cifra señalada en cada caso.

8734 →

2364 →

9827 →

1653 →

3561 →

9861 →

2 Ejercitación. Observa el ejemplo y completa.

Número	Se descompone
3587	$3000 + 500 + 80 + 7$
5921	
6089	

3 Descompón los siguientes números en sus diferentes órdenes.

$2314 = 2 \text{ um} + 3 \text{ c} + 1 \text{ d} + 4 \text{ u}$

$9712 = \dots\dots\dots$

$4018 = \dots\dots\dots$

$6385 = \dots\dots\dots$

4 Comunicación. Averigua el precio aproximado de los siguientes productos y escríbelo en las casillas.

Un cono de helado \longrightarrow

Un paquete de papas \longrightarrow

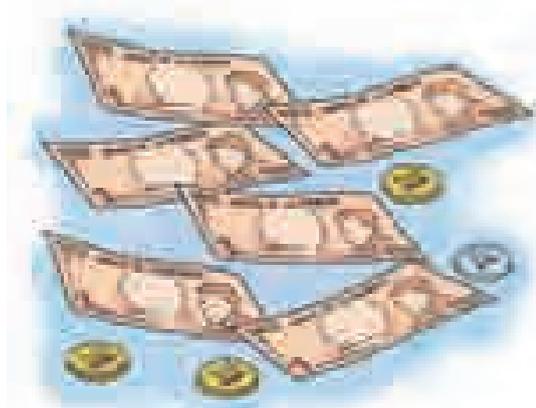
Una lata de atún \longrightarrow

um	c	d	u



Solución de problemas

5 Héctor quiere comprar una revista de historietas y para ello destapó su alcancía. Ayúdale a descubrir cuánto dinero tiene.



Números hasta 9 999

Miriam quiere comprar una chaqueta que cuesta \$5 650.



El número 5 650 tiene cinco cifras.

Unidad de mil um	Centena c	Decena d	Unidad u
5	6	5	0

Un número de cuatro cifras se puede escribir como una adición que expresa el valor posicional de cada cifra.

$$5\ 650 = 5\ 000 + 600 + 50 + 0$$

5 unidades de mil = 5 000
6 centenas = 600
5 decenas = 50
0 unidades = 0

Los **números de cuatro cifras** están formados por unidades de mil, centenas, decenas y unidades.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Expresa los números como una adición.

$8234 = 8000 + 200 + 30 + 4$

$2634 = \dots\dots\dots$

$8478 = \dots\dots\dots$

$9755 = \dots\dots\dots$

2 Razonamiento. Une cada número con su escritura en letras.

Mil trescientos

Tres mil seiscientos siete

Cinco mil treinta y tres

Nueve mil sesenta y siete

Ocho mil setecientos seis

3607

5033

8706

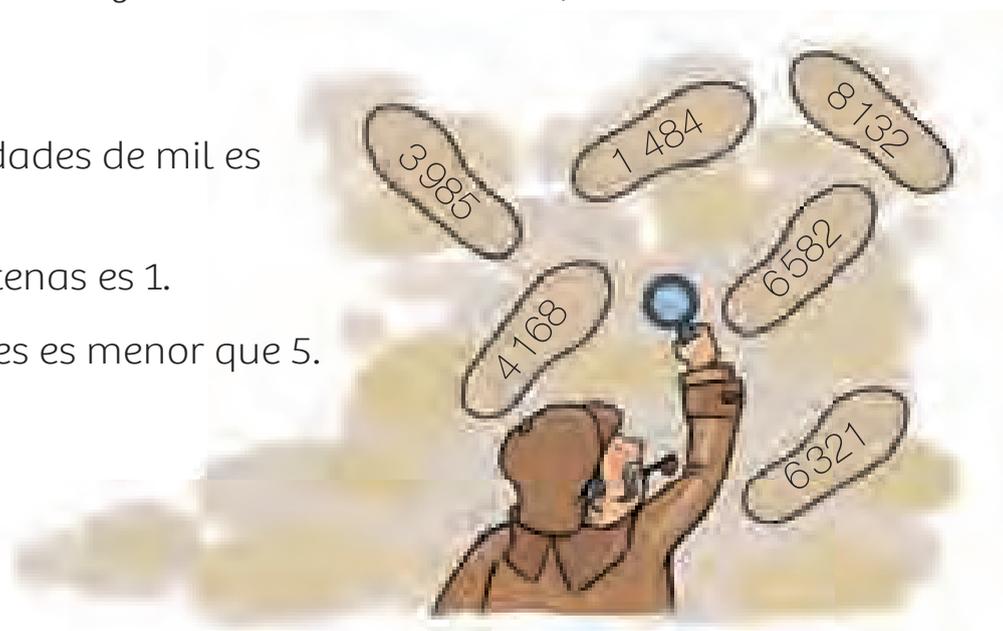
9067

1300

3 Ejercitación. Sigue las pistas y colorea el número del que se habla.

Pistas

- a. La cifra de las unidades de mil es mayor que 6.
- b. La cifra de las centenas es 1.
- c. La cifra de unidades es menor que 5.



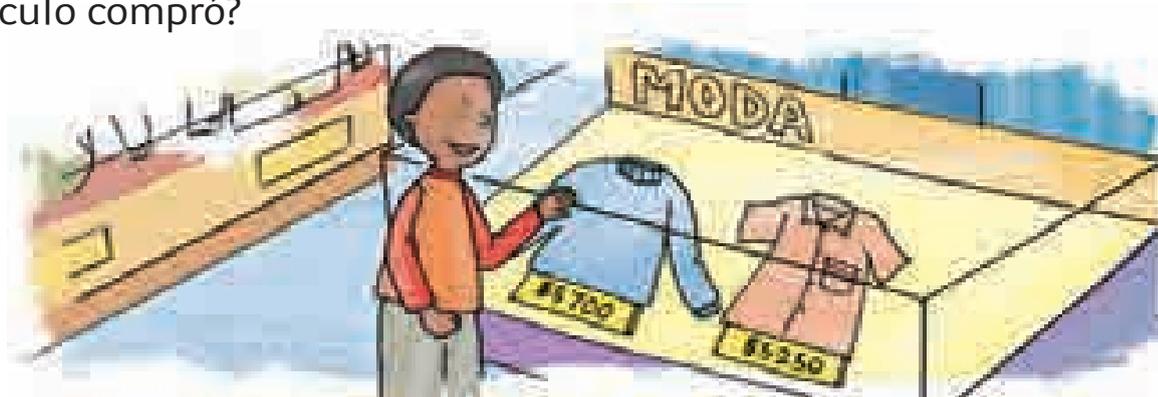
Solución de problemas

- 4** El precio de un juego de cartas es \$5750. ¿Cuántas unidades de mil, centenas, decenas y unidades hay?
- 5** Valeria tiene dos cajas de clips. En la caja grande hay 2000 ganchos y en la pequeña hay 100. ¿Cuántos clips tiene en total?



Relaciones numéricas

Sebastián compró uno de los artículos que vio en un almacén del centro comercial. Si el dinero le alcanzó solamente para el de menor valor, ¿qué artículo compró?



Se comparan las unidades de mil.

um	c	d	u
5	2	5	0
5	7	0	0

$$5 \text{ um} = 5 \text{ um}$$

Las unidades de mil son iguales.

Se comparan las centenas.

um	c	d	u
5	2	5	0
5	7	0	0

$$2 \text{ c} < 7 \text{ c}$$

Como $2 < 7$, se concluye que $5250 < 5700$.

R/ Sebastián compró la camisa.

Para **comparar números de cuatro cifras** se comparan primero las unidades de mil; si son iguales se comparan las centenas, y así hasta llegar a las unidades.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Compara cada pareja de números y escribe $<$ ó $>$, según corresponda.

4352 4372

7272 7483

7297 8183

2483 2438

2 Escribe el número anterior y el siguiente.

7 899 7 900 7 901

 8 302

 8 001

 500

3 Razonamiento. Ordena los números de menor a mayor.

7 821 9 263 7 824 9 163 9 034 8 726

< < < < <

4 Comunicación. Colorea los números en los que la cifra de las decenas de mil tenga un valor mayor que 50 000 unidades. Compara tu respuesta con la de dos de tus compañeros.



5 Completa las oraciones.

- El mayor número de cuatro cifras es
- El menor número de cuatro cifras es

Solución de problemas

6 Manuela y Felipe reciben semanalmente la misma cantidad de dinero para sus gastos. Si Manuela gastó \$2 750 y Felipe gastó \$2 700, ¿quién ahorró más dinero?

R/ ahorró más.



Números pares e impares

Paula tenía 15 dulces y 12 chocolatinas para compartir con su hermana. Distribuyó cada conjunto de golosinas en dos grupos.



12 es un número **par** porque se pueden formar dos grupos iguales.



15 es un número **impar** porque no se pueden formar dos grupos iguales.

Un número es **par** cuando se pueden formar de manera exacta dos grupos iguales. Los números que terminan en 0, 2, 4, 6 y 8 son pares.

Un número es **impar** cuando no se pueden formar dos grupos iguales. Los números que terminan en 1, 3, 5, 7 y 9 son impares.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Para cada grupo de elementos, determina si se trata de una cantidad par o impar.



par

impar



par

impar



par

impar

2 Colorea con amarillo los números pares y con verde los impares.

9 856

87

8641

7941

653

513

3752

23

3 Razonamiento. Escribe un número que cumpla cada condición.



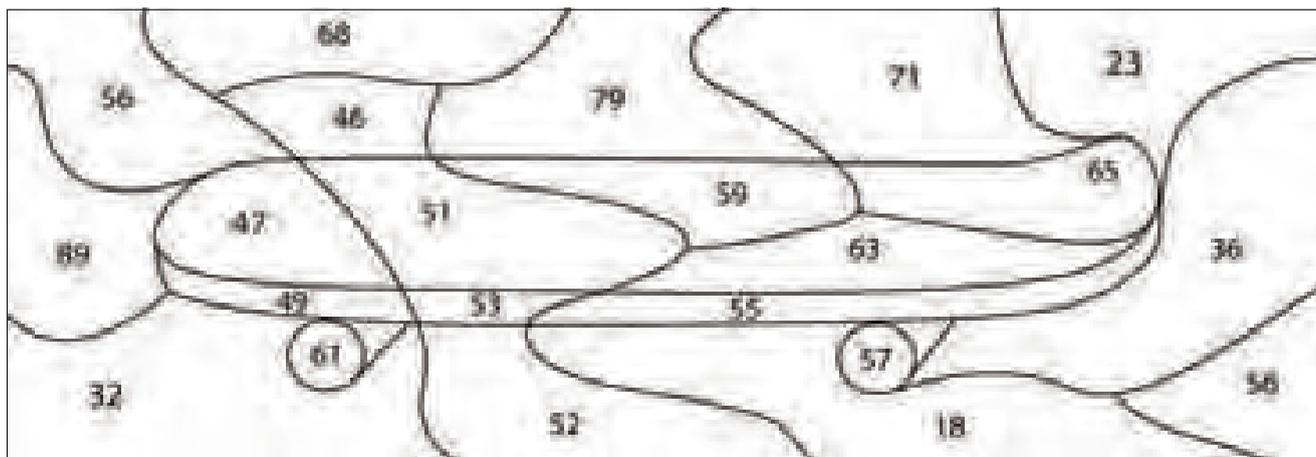
número impar
de cinco cifras

número par de
tres cifras

número par de
cuatro cifras

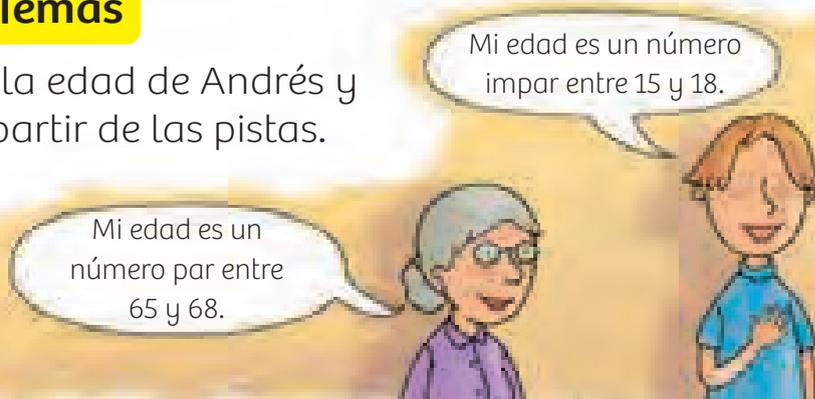
número impar
de tres cifras

4 Colorea los espacios que tengan números impares mayores que 45 y menores que 67.



Solución de problemas

5 Averigua cuál es la edad de Andrés y de su abuelita a partir de las pistas.



Adición con números cuyo resultado no excede a 9 999

Armando encargó una gaseosa que cuesta \$450 y un paquete de botellas de agua que cuesta \$4 200. ¿Cuánto debe pagar por este pedido?



Para responder se suma $450 + 4\,200$.

Primero, se ubican las cifras de acuerdo con el orden de unidad.

Luego, se suman las cifras que ocupan la misma posición empezando por las unidades.

	um	c	d	u
		4	5	0
+	4	2	0	0

	um	c	d	u
		4	5	0
+	4	2	0	0
	4	6	5	0

R/ Armando debe pagar \$4 650 por el pedido.

Para **sumar** números de cuatro cifras se suman las cifras que ocupan la misma posición en el siguiente orden: unidades, decenas, centenas y unidades de mil. En cada columna se deben **reagrupar** los resultados que sean mayores que 9.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Calcula las sumas en tu cuaderno. Colorea el número que corresponde al resultado.

$1\,803 + 1\,412 =$

5521

3215

4125

$7\,543 + 589 =$

8132

8023

8320

$6\,798 + 623 =$

7421

7621

7641

2 Completa las adiciones de manera horizontal y vertical.

$5248 + 3541 = 8789$

	um	c	d	u
	5	2	4	8
+	3	5	4	1

..... + =

$5000 + 4519 = \dots\dots\dots$

	um	c	d	u
+				

..... + =

	um	c	d	u
	6	4	4	1
+	3	3	4	1

	um	c	d	u
	2	0	4	5
+	1	7	9	2

3 Comunicación. Completa el crucinúmero.

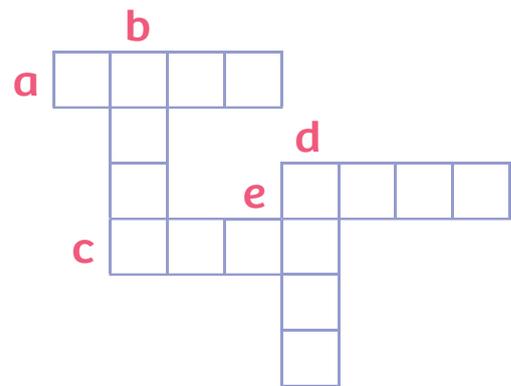
a. $780 + 8544 = \dots\dots\dots$

b. $1525 + 829 = \dots\dots\dots$

c. $2305 + 1935 = \dots\dots\dots$

d. $2438 + 2596 = \dots\dots\dots$

e. $1570 + 3787 = \dots\dots\dots$



Solución de problemas

4 Laura fue con sus papás a comprar los artículos para llevar en la lonchera durante la semana. Los jugos costaron \$2 650, los ponqués \$1350 y las frutas \$5 700. ¿Cuánto pagaron en total por estos artículos?



Sustracción con números cuyo resultado no excede a 9 999

Un taxista cobró \$7 500. Si gastó \$3 725 en gasolina, ¿cuánto le quedó de ganancia?



Para responder se resta $7\,500 - 3\,725$.

Primero, se ubican las cifras de acuerdo con el orden de unidad.

	um	c	d	u
	7	5	0	0
+	3	7	2	5

Luego, se restan las cifras que ocupan la misma posición empezando por las unidades.

	um	c	d	u
		14	9	10
	7	5	0	0
-	3	7	2	5
	3	7	7	5

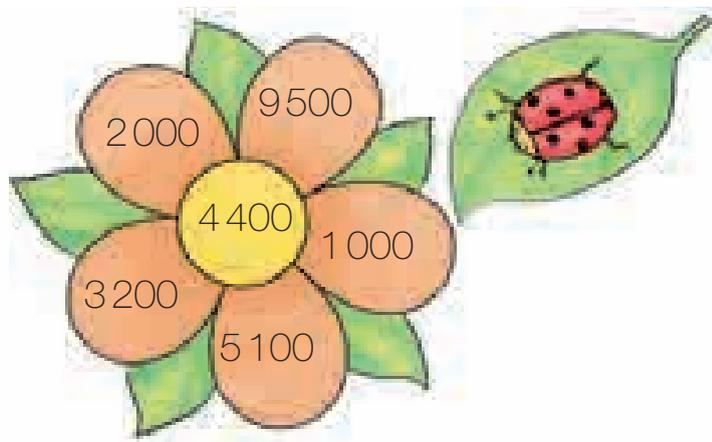
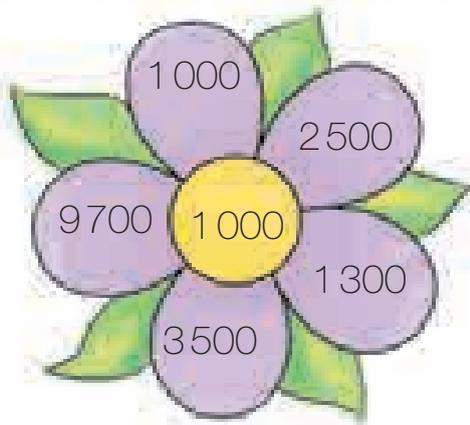
R/ Al taxista le quedaron \$3 775 de ganancia.

Para hacer una **sustracción** con números de cuatro cifras se restan las cifras que ocupan la misma posición empezando por las unidades. Cuando la cifra del minuendo es menor que la del sustraendo se **desagrupa** una unidad del orden superior.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Modelación. Busca y rodea los números cuya diferencia sea el número del centro de la flor.



2 Comunica. Organiza los números de las etiquetas para escribir tres sustracciones. Explica el procedimiento que seguiste.

5265	5698	8676
3210	2055	850
2713	2985	7826

<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100px;"> <tr> <td style="text-align: center; color: orange;">um</td> <td style="text-align: center; color: green;">c</td> <td style="text-align: center; color: blue;">d</td> <td style="text-align: center; color: pink;">u</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	um	c	d	u													<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100px;"> <tr> <td style="text-align: center; color: orange;">um</td> <td style="text-align: center; color: green;">c</td> <td style="text-align: center; color: blue;">d</td> <td style="text-align: center; color: pink;">u</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	um	c	d	u													<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100px;"> <tr> <td style="text-align: center; color: orange;">um</td> <td style="text-align: center; color: green;">c</td> <td style="text-align: center; color: blue;">d</td> <td style="text-align: center; color: pink;">u</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	um	c	d	u												
um	c	d	u																																															
um	c	d	u																																															
um	c	d	u																																															

3 Ejercitación. Haz las sustracciones. Busca los resultados y enciérralos con el color correspondiente.

- 559 – 26
- 2158 – 437
- 8649 – 4861
- 5000 – 3840
- 3889 – 136
- 728 – 321
- 6348 – 4218
- 9723 – 8558

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

Solución de problemas

4 Laura consultó en un libro de historia natural que un delfín rosado puede vivir 5 475 días, mientras que una jirafa puede vivir cerca de 9 490 días. ¿Cuántos días más vive la jirafa que el delfín?



Decenas de mil

Para las entradas a un concierto se vendieron por completo diez series con 1 000 boletas cada una. ¿Cuántas boletas se vendieron en total?



R/ Se vendieron 10 000 boletas en total.

1 decena de mil = 10 unidades de mil = 100 centenas
= 1000 decenas = 10 000 unidades

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Comunicación. De acuerdo con la cantidad de decenas de mil, completa:

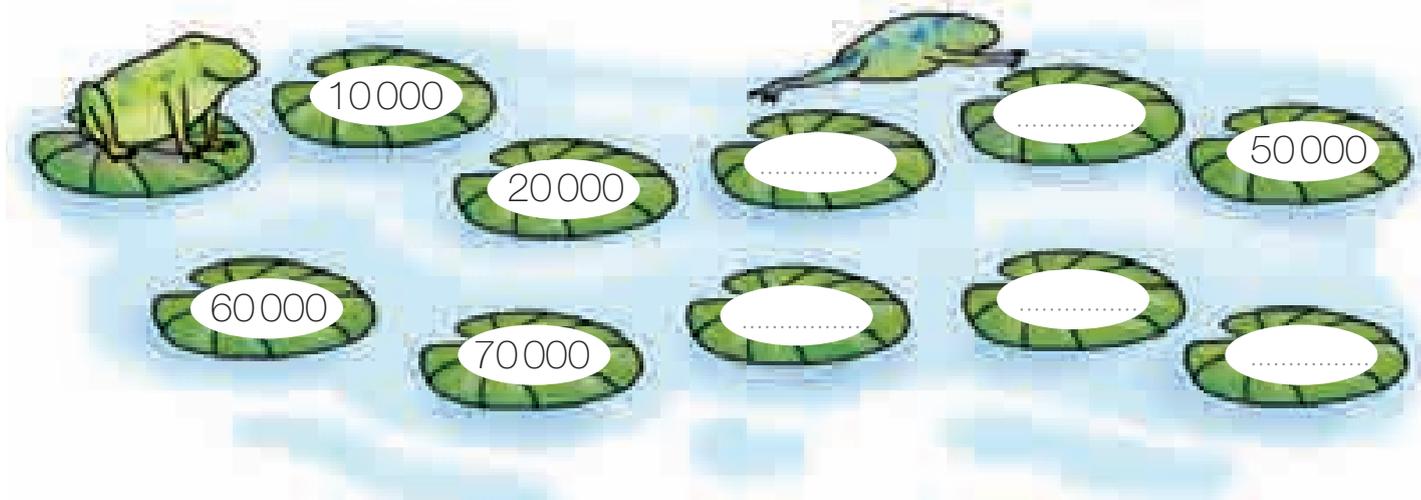
En cinco decenas de mil hay unidades.

En tres decenas de mil hay unidades de mil.

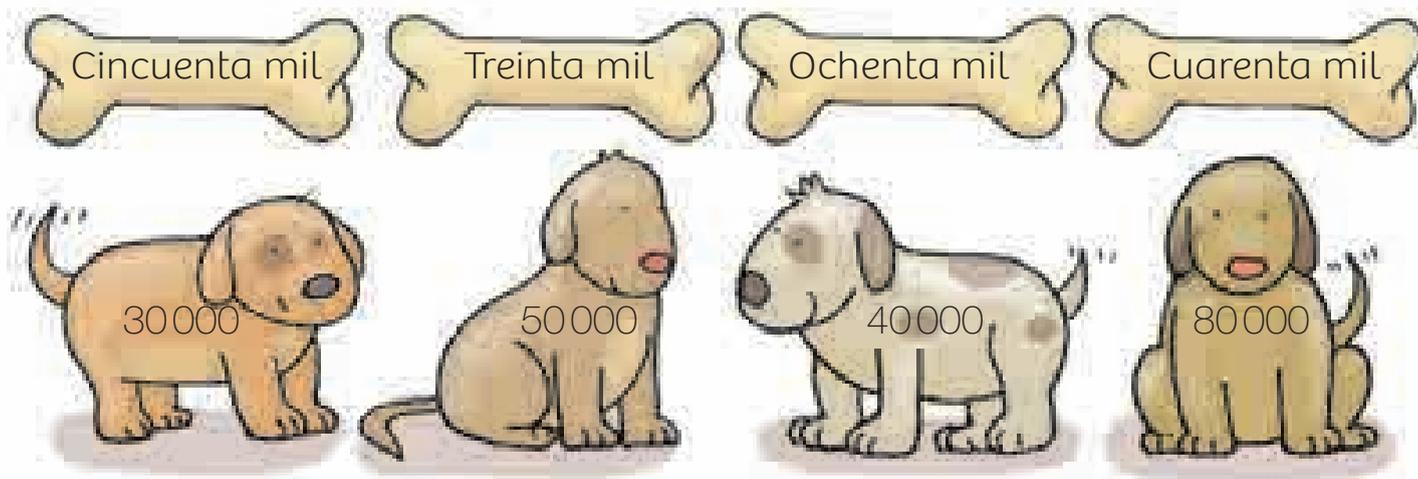
En ocho decenas de mil hay centenas.

En cuatro decenas de mil hay decenas.

2 Completa las secuencias.



3 Comunicación. Une cada perro con el hueso que le corresponde.



Solución de problemas

4 Para comprar una camiseta, Andrés debe pagar \$20 000 pesos con billetes de \$1000. ¿Cuántos billetes necesita?

5 Un juguete cuesta \$10 000. Si María paga con las monedas de \$100 que ha ahorrado, ¿cuántas monedas debe entregar?



Estimaciones

Gabriela quiere saber aproximadamente cuánto dinero debe pagar por los servicios públicos de su casa.



Servicio público	Costo (\$)
Luz	8 229
Gas natural	1 870

Se debe aproximar cada cantidad y realizar la adición.

- El número 8 229 está entre 8 000 y 9 000, pero está más cerca de 8 000.



8 229 se aproxima a 8 000.

- El número 1 870 está entre 1 000 y 2 000, pero está más cerca de 2 000.



1 870 se aproxima a 2 000.

- Se adiciona $8\,000 + 2\,000$. $8\,000 + 2\,000 = 10\,000$

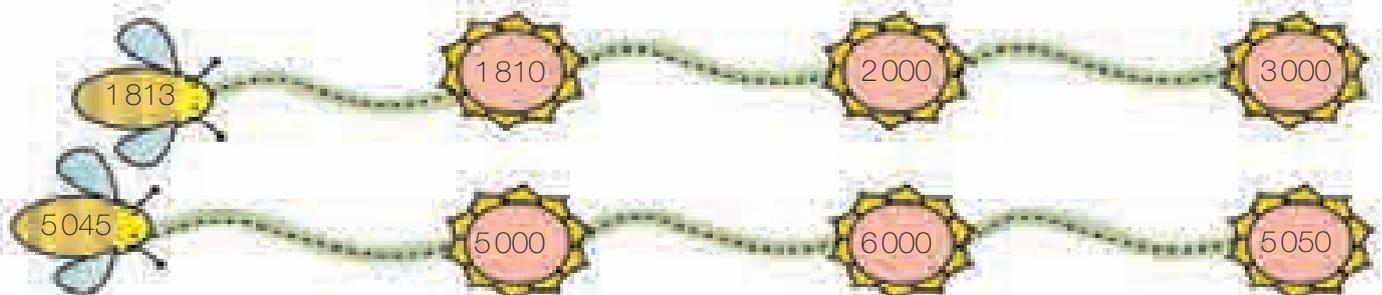
R/ Gabriela debe pagar \$10 000 aproximadamente.

Estimar una suma o diferencia es calcular un valor cercano al real. Para ello se **aproximan** los términos y luego se realiza la operación.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

- 1** Comunicación. Redondea a la unidad de mil más cercana. Rodea la flor con el resultado correcto.

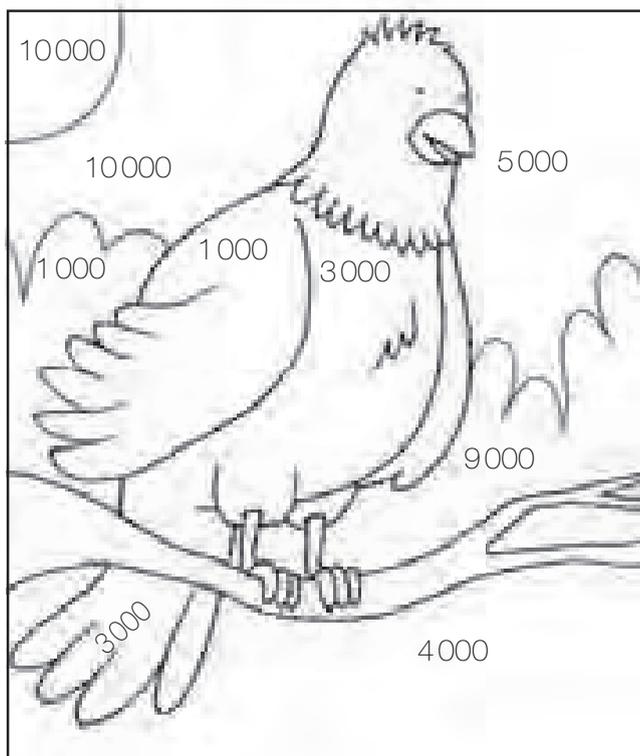


A path of flowers is shown. The first flower has a yellow petal with the number 1813. The second flower has a yellow petal with 1810. The third flower has a yellow petal with 2000. The fourth flower has a yellow petal with 3000. The fifth flower has a yellow petal with 5045. The sixth flower has a yellow petal with 5000. The seventh flower has a yellow petal with 6000. The eighth flower has a yellow petal with 5050.

2 Ejercitación. Aproxima los sumandos y resuelve las adiciones.

- $5\,290 - 2\,930$ es aproximadamente: - =
- $1\,857 + 3\,030$ es aproximadamente: + =

3 Razonamiento. Colorea la figura de acuerdo con la tabla. Realiza las operaciones y luego aproxima los resultados.



Resultados aproximados de:

-  $5\,250 - 1\,500 =$
-  $8\,158 + 1\,837 =$
-  $8\,135 - 6\,930 =$
-  $3\,085 + 1\,945 =$
-  $4\,792 - 1\,041 =$
-  $2\,860 + 6\,128 =$
-  $9\,120 - 7\,877 =$
-  $8\,792 + 906 =$

Solución de problemas

- 4** Manuel quiere comprar los cartuchos para la impresora de su casa. El cartucho negro cuesta \$3 780 y el de color \$6 390, ¿cuál es el valor aproximado de los dos cartuchos?



Resolución de problemas

Interpreto el enunciado

En diciembre, la biblioteca tenía 356 videos de documentales y en enero recibió otros 163.
¿Cuántos videos completaron?

Inicio

Comprensión del problema

- Subraya el número de videos que había en la biblioteca.
356 163 123
- Subraya el número de videos que recibió en enero.
123 356 163

No ¿Identificaste el número de videos?

Sí

Concepción de un plan

- ¿Qué tipo de operación se debe realizar?
- ¿Cuáles valores se utilizarán?

No ¿Tienes claro el plan?

Sí

Ejecución del plan

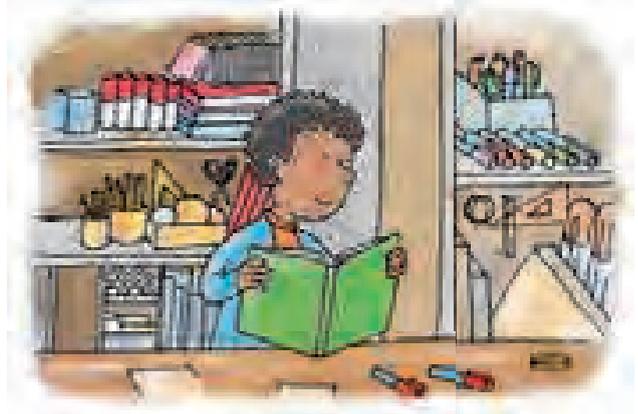
- Calcula el número de videos de la biblioteca
..... =
- R/** En la biblioteca hay en total videos.

No **Comprobación**
¿Hay 519 videos?

Sí **Fin**

Practica con una guía

- 1** En la papelería de Alberto había 731 marcadores. Si vendió 259 marcadores, ¿cuántos marcadores quedan?



Plantea y ejecuta el plan.

- ¿Cuántos marcadores había?
- ¿Cuántos marcadores se vendieron?
- Calcula la diferencia entre el número de marcadores que había y los que se vendieron.

..... - =

R/ En la papelería de Alberto quedan marcadores.

Soluciona otros problemas

- 2** En la estación del teleférico de Monserrate se observó que durante un día ingresaron 134 personas en la mañana y, 567 en la tarde. En total, ¿cuántas personas utilizaron el teleférico ese día?

- 3** En el supermercado “Feria Frutal” se dejaron en venta 962 manzanas. Si durante el día se vendieron 378 manzanas, ¿cuántas manzanas quedaron en el supermercado?



Plantea

- 4** Escribe una situación en la que se necesite adicionar dos números de tres cifras que den como resultado el número **647**.

.....

La creación de la imprenta

Sabías que...

- ✓ Los primeros libros de los que se tiene registro fueron elaborados a mano por sus autores. ¿Imaginas el trabajo de escribir todo un libro a mano?

¿Qué pasaría si quisieras tener varias copias de él?

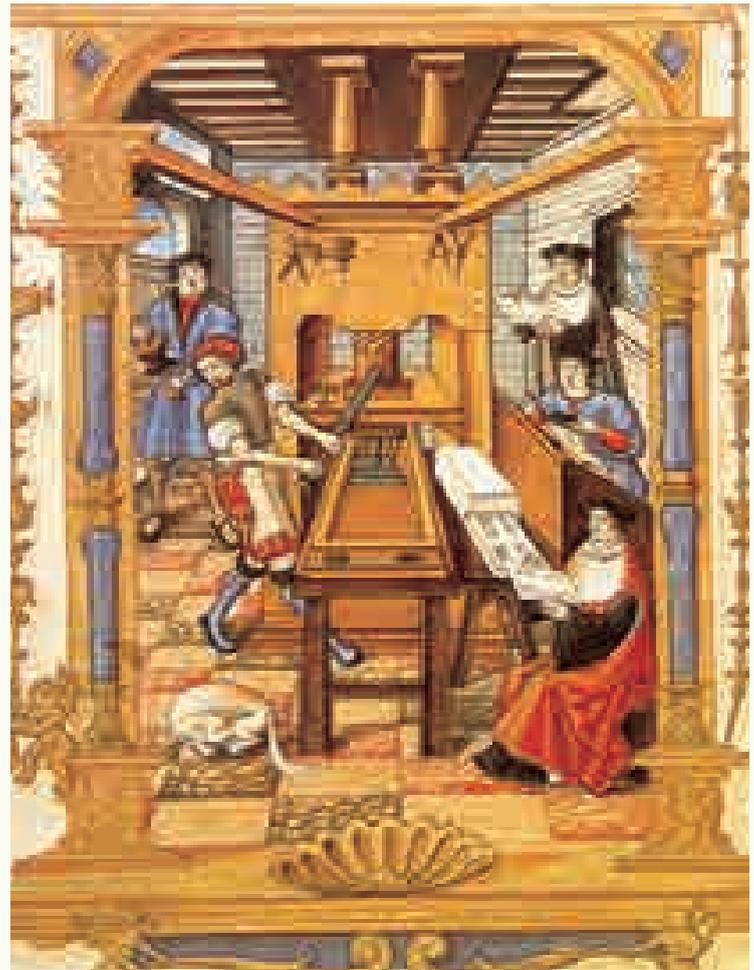
INDAGA. Busca información acerca del año en el que Gutenberg completó la impresión de la Biblia y luego, calcula cuántos años han pasado desde entonces.



Aprende más sobre la imprenta en www.e-sm.net/2mt09

- ✓ Se atribuye a Johannes Gutenberg (1398-1468) la invención de la imprenta moderna en la que se utilizan tipos móviles metálicos que contienen el símbolo que se quiere imprimir. ¿Cuántos años tenía Gutenberg al morir?

- ✓ La Biblia de Gutenberg constaba de 1 280 páginas bellamente adornadas.



Uso de la calculadora



Sumar o restar



Ejemplo

Para calcular $325 + 123$.

- Se enciende la calculadora y se digita cada cifra del primer número, 325.

En pantalla:

- Se digitan las cifras del siguiente número, 123.

En pantalla:

- Se oprime la tecla de la operación **+**.

En pantalla:

- Se oprime la tecla **=**.

En pantalla:

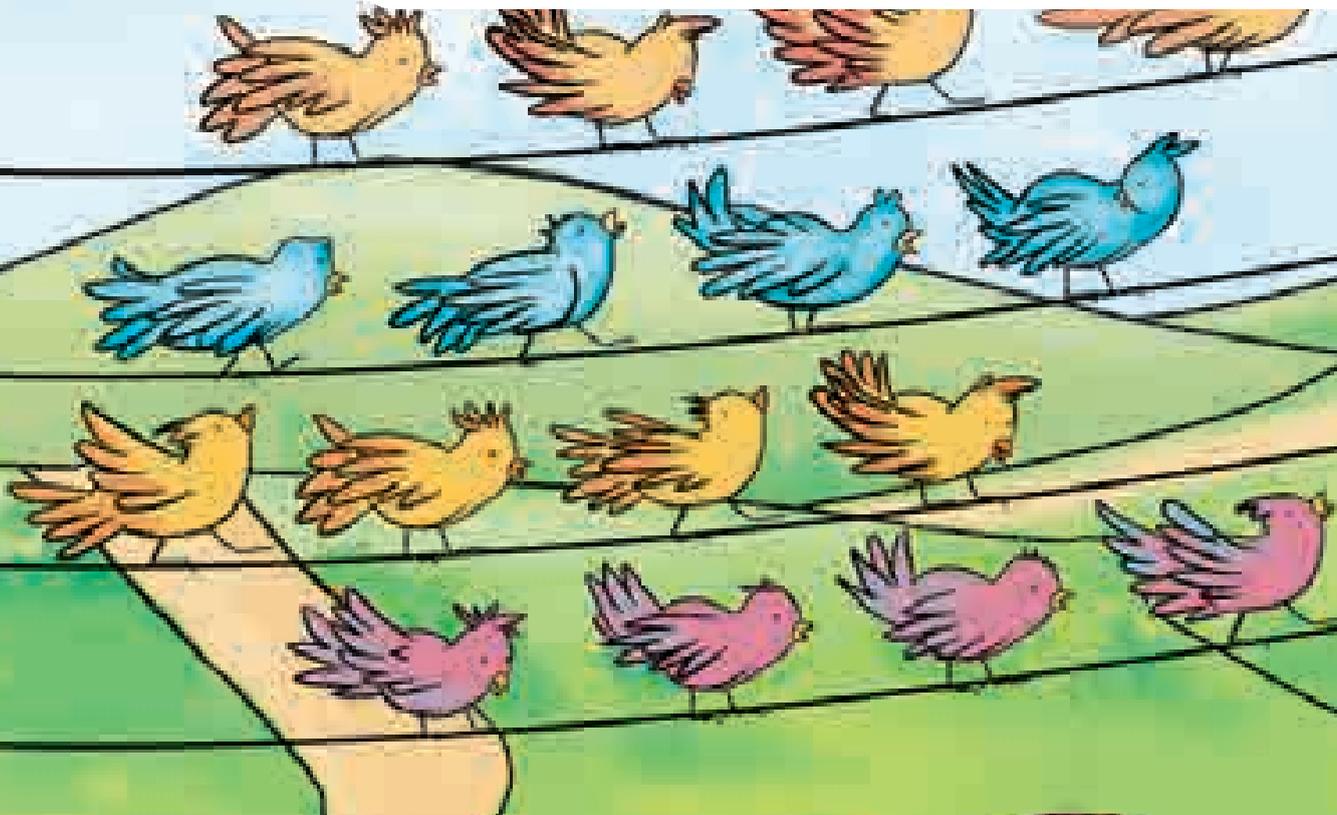
Practica

- Realiza las operaciones.

2

La multiplicación y la división

¿Te gustaría calcular rápidamente el costo de dos, tres o más artículos iguales? ¡Entonces es hora de aprender a multiplicar!



¿Qué vas a aprender?

- Adición y multiplicación
- Términos de la multiplicación
- El doble y el triple
- Multiplicación sin y con reagrupación
- Multiplicación por dos cifras
- La división y sus términos
- Mitad, tercio y cuarto
- Clases de divisiones

Explora acerca de estos temas en
www.e-sm.net/2mt13



Milena y Humberto pasaron sus últimas vacaciones en la finca de sus abuelos. ¡Qué bien pasaron cada uno de los días!

Todas las mañanas se levantaban muy temprano para ir al ordeño. Después de desayunar, se organizaban a toda velocidad para ir de paseo por las campiñas.

Unas veces lo hacían a pie, otras a caballo.

Durante una de sus caminatas, hubo algo que les llamó mucho la atención.

Al borde del camino, vieron un grupo de aves descansando sobre los cables de la luz.

-¿Dónde tendrán sus nidos? ¿Les faltará mucho para llegar a ellos?, ... fueron las preguntas con las que Milena inició un largo interrogatorio.

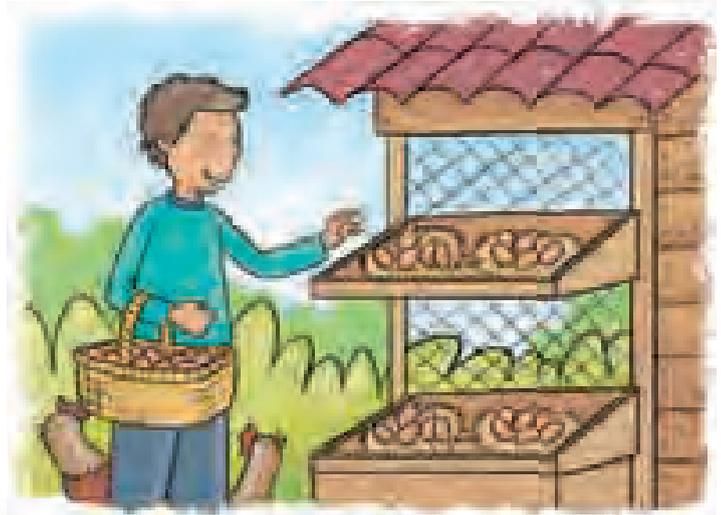
Comprende

- ¿Cuántas aves hay en cada cable?
- ¿Cuántas hay en total?
- ¿Sabrías contar las aves de 2 en 2?
- ¿Podrías contarlas de una forma más rápida? Explica.



Adición y multiplicación

Tomás es el encargado del gallinero. Cada mañana, organiza los huevos que ponen las gallinas en grupos de seis. ¿Cuántos huevos pusieron las gallinas esta mañana?



La respuesta se puede hallar sumando los huevos que hay en cada grupo.

$$6 + 6 + 6 + 6 = 24$$

Esta adición significa: Cuatro veces 6 es igual a 24.

Equivale a escribir la multiplicación:

$$4 \times 6 = 24$$

Se lee: Cuatro por 6 es igual a 24.

R/ Las gallinas pusieron 24 huevos.

La **adición** de sumandos iguales se puede expresar como una **multiplicación**.

El signo de la multiplicación es "**×**", y se lee "**por**".

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Modelación. Escribe las siguientes adiciones en forma de multiplicación. 

$7 + 7$

veces

$\textcircled{2} \times \textcircled{7} = \textcircled{14}$

$5 + 5 + 5$

veces

$\textcircled{\quad} \times \textcircled{\quad} = \textcircled{\quad}$

$8 + 8 + 8 + 8 + 8$

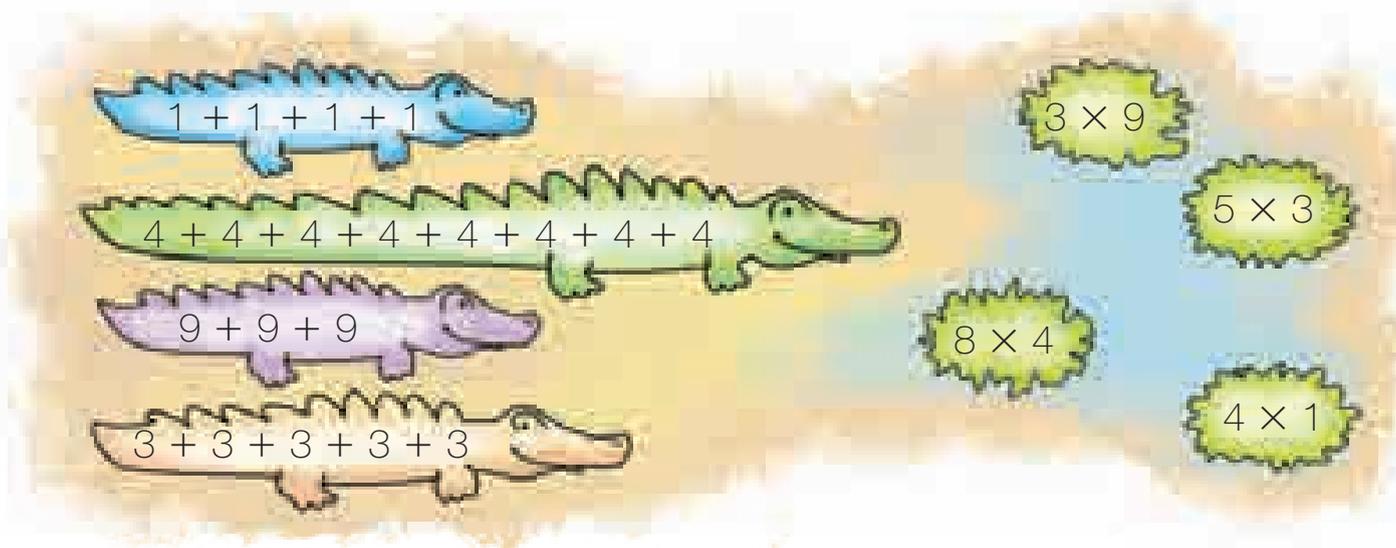
veces

$\textcircled{\quad} \times \textcircled{\quad} = \textcircled{\quad}$

2 Razonamiento. Completa la siguiente tabla.

Adición	Multiplicación
$2 + 2$	2×2
$6 + 6 + 6$	
$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$	
$1 + 1 + 1 + 1 + 1$	
$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$	

3 Ejercitación. Relaciona cada adición con su multiplicación.



Solución de problemas

4 Una persona necesita beber ocho vasos de agua al día. ¿Cuántos vasos de agua necesita beber en una semana?



Términos de la multiplicación

En un acuario hay tres peces rojos, tres amarillos, tres naranjas, tres verdes y tres azules. Laura y Enrique quieren averiguar el número total de peces que viven en el acuario.



Para averiguarlo, Laura suma todos los peces:

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

Enrique lo averigua con una multiplicación. Multiplica el número de colores por el número de peces de cada color.

$$5 \times 3 = 15$$

Número de colores ↓ ↓ Número de peces de cada color

$$5 \times 3 = 15$$

$$\begin{array}{r} 5 \leftarrow \text{un factor} \\ \times 3 \leftarrow \text{otro factor} \\ \hline 15 \leftarrow \text{producto} \end{array}$$

Los términos de la multiplicación son los **factores** y el resultado se llama **producto**.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



1 Razonamiento. Completa la tabla. Observa el ejemplo.

Multiplicación	Factores	Producto
4×5	4 y 5	20
		15

2 Modelación. Colorea de azul los factores y de rojo los productos.

$$5 \times 7 = 35$$

$$6 \times 8 = 48$$

$$4 \times 9 = 36$$

$$6 \times 3 = 18$$

3 Busca el producto de cada pareja de factores y exprésalo en forma de adición. Observa el ejemplo.

Factores	Producto	Adición
5 y 2	10	$2 + 2 + 2 + 2 + 2$
8 y 3		
2 y 8		
6 y 5		
9 y 4		

4 Ejercitación. Relaciona cada pareja de factores con su producto.



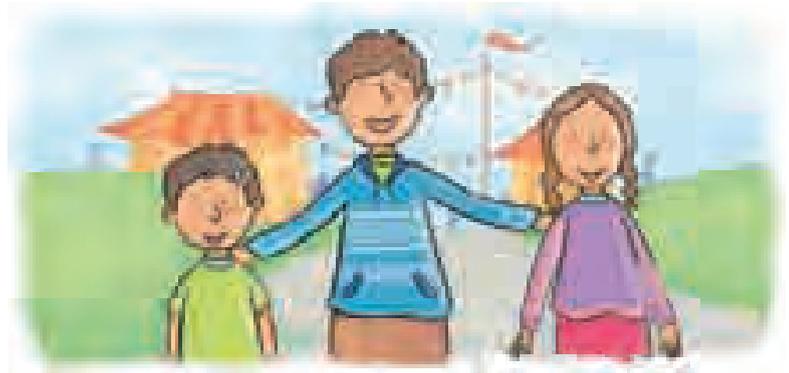
Solución de problemas

5 Luis dibujó flores de cuatro pétalos. Si hizo un cuadro con cinco flores, ¿cuántos pétalos dibujó?



El doble y el triple

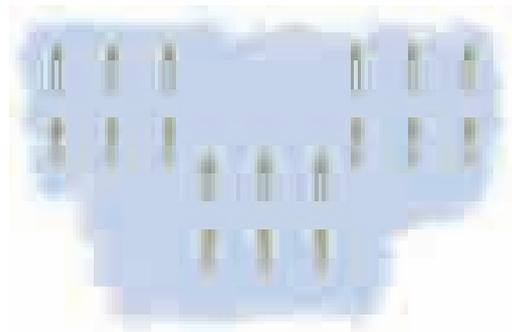
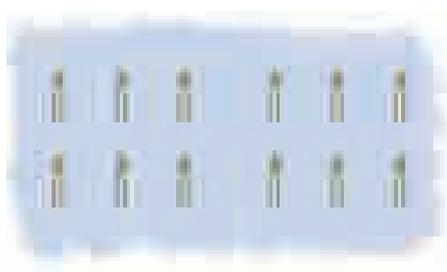
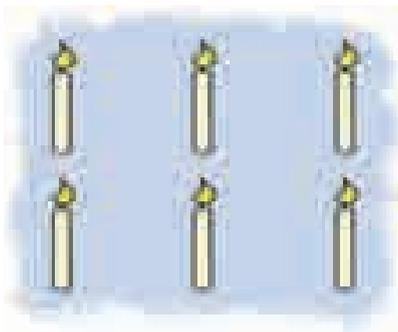
Jorge, Alejandra y Guillermo son hermanos. Jorge tiene 6 años. Alejandra tiene el doble de la edad de Jorge y Guillermo, el triple. ¿Cuántos años tienen Alejandra y Guillermo?



La edad de Jorge se representa con 6 velas.

El doble de 6 equivale a tener dos veces 6.

El triple de 6 equivale a tener tres veces 6.



$$6 + 6 = 12$$

$$2 \times 6 = 12$$

$$6 + 6 + 6 = 18$$

$$3 \times 6 = 18$$

R/ Alejandra tiene 12 años y Guillermo tiene 18.

Para calcular el **doble de** un número, se multiplica ese número por 2.

Para calcular el **triple de** un número, se multiplica ese número por 3.

Desarrolla tus competencias

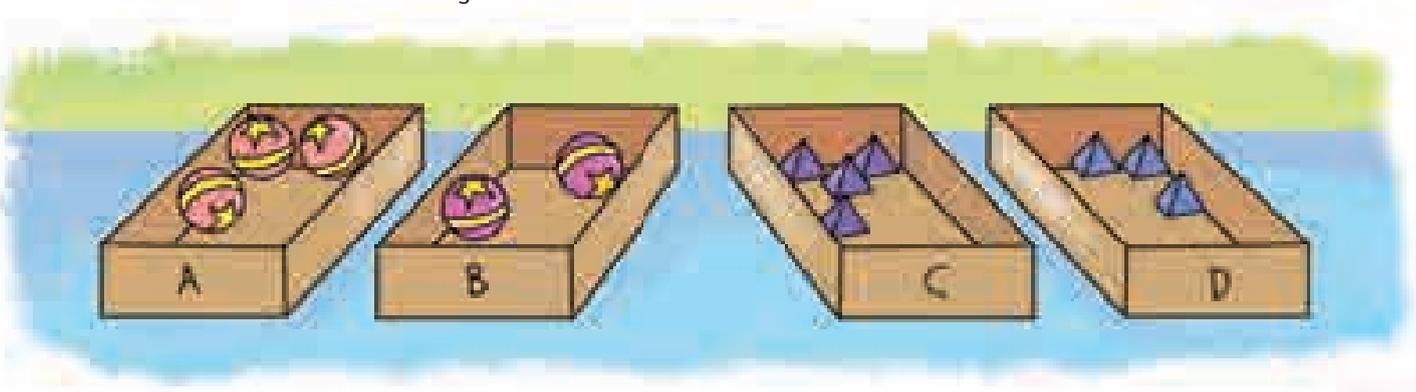
Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Calcula el doble y el triple de los números de la izquierda.

Número	El doble de...	El triple de...
6	$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$
5		
7		
2		

2 Razonamiento. Dibuja los objetos necesarios para completar la cantidad de elementos de cada caja.



B tiene el doble que A.

C tiene el triple que D.

3 Completa los espacios. Indica en cada caso si se está calculando el doble o el triple.

$2 \times 6 = 12$	\longrightarrow	12 es el <u>doble</u> de <u>6</u> .
..... $\times 8 = 24$	\longrightarrow	24 es el de
..... $\times 5 = 15$	\longrightarrow	15 es el de
..... $\times 4 = 8$	\longrightarrow	8 es el de

4 Comunicación. Responde y explica tu respuesta.

- ¿Es verdad que el doble de 9 es igual al triple de 6?

.....

- ¿Es verdad que el triple de 7 es igual al doble de 10?

.....

Solución de problemas

5 En el salón de música del colegio de Mariana hay 9 tambores y el doble de platillos. Además, hay 4 flautas y el triple de panderetas. ¿Cuántos platillos y panderetas hay?



Multiplicación por 2 y por 3

Tabla del 2

$2 \times 1 = 2$
 $2 \times 2 = 4$
 $2 \times 3 = 6$
 $2 \times 4 = 8$
 $2 \times 5 = 10$
 $2 \times 6 = 12$
 $2 \times 7 = 14$
 $2 \times 8 = 16$
 $2 \times 9 = 18$
 $2 \times 10 = 20$

Tabla del 3

$3 \times 1 = 3$
 $3 \times 2 = 6$
 $3 \times 3 = 9$
 $3 \times 4 = 12$
 $3 \times 5 = 15$
 $3 \times 6 = 18$
 $3 \times 7 = 21$
 $3 \times 8 = 24$
 $3 \times 9 = 27$
 $3 \times 10 = 30$

The image shows two vertical multiplication tables. The left table is titled 'Tabla del 2' and lists products from 2x1 to 2x10. The right table is titled 'Tabla del 3' and lists products from 3x1 to 3x10. Red arrows indicate the constant multiplier (2 or 3) being added to the previous result. The background features a blue sky, yellow stars, and a green rabbit peeking from behind the right table.

Para construir la **tabla del 2** se multiplica por 2 cada uno de los números del 1 al 10.

Para construir la **tabla del 3** se multiplica por 3 cada uno de los números del 1 al 10.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Busca los resultados en las tablas de la parte superior de la hoja y responde.

$3 \times 10 = \dots\dots\dots$

$2 \times 10 = \dots\dots\dots$

$2 \times 5 = \dots\dots\dots$

$3 \times 4 = \dots\dots\dots$

$2 \times 9 = \dots\dots\dots$

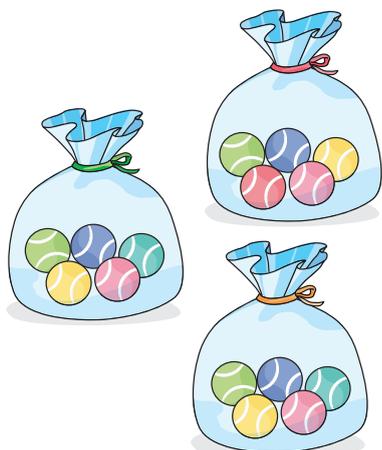
$2 \times 6 = \dots\dots\dots$

$2 \times 9 = \dots\dots\dots$

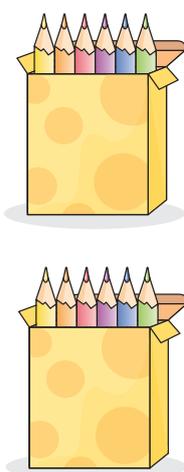
$3 \times 8 = \dots\dots\dots$

$3 \times 7 = \dots\dots\dots$

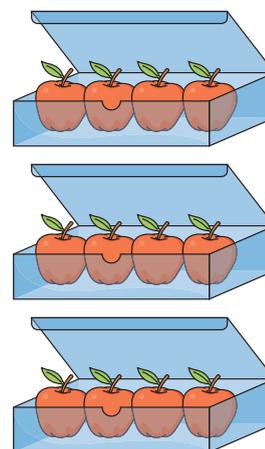
2 Razonamiento. Observa las figuras y responde.



¿Cuántas canicas hay en total?

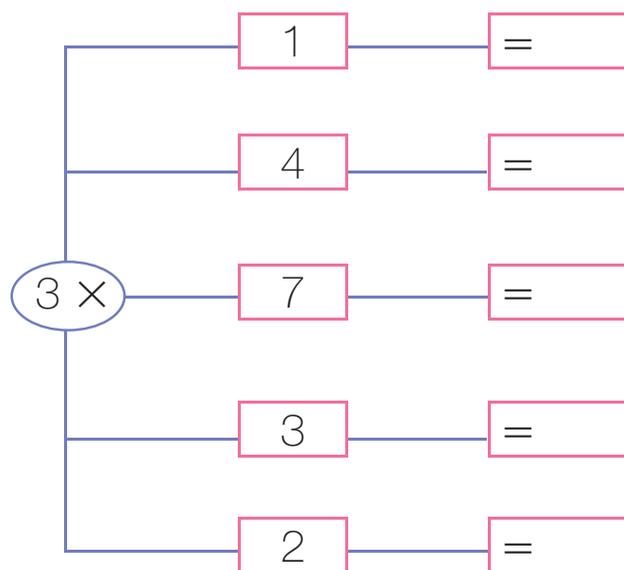
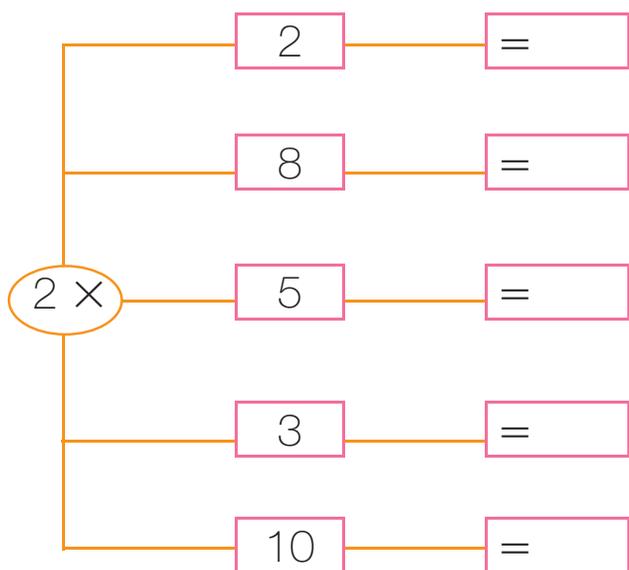


¿Cuántos lápices hay en total?



¿Cuántas frutas hay?

3 Comunicación. Completa los esquemas.



Solución de problemas

4 Mariana compró tres paquetes de galletas. Si en cada paquete hay dos galletas, ¿cuántas galletas completa? ¿Y si compra dos paquetes?



Multiplicación por 4 y por 5

Tabla del 4

$4 \times 1 = 4$
 $4 \times 2 = 8$
 $4 \times 3 = 12$
 $4 \times 4 = 16$
 $4 \times 5 = 20$
 $4 \times 6 = 24$
 $4 \times 7 = 28$
 $4 \times 8 = 32$
 $4 \times 9 = 36$
 $4 \times 10 = 40$

Tabla del 5

$5 \times 1 = 5$
 $5 \times 2 = 10$
 $5 \times 3 = 15$
 $5 \times 4 = 20$
 $5 \times 5 = 25$
 $5 \times 6 = 30$
 $5 \times 7 = 35$
 $5 \times 8 = 40$
 $5 \times 9 = 45$
 $5 \times 10 = 50$

Para construir la **tabla del 4** se multiplica por 4 cada uno de los números del 1 al 10.

Para construir la **tabla del 5** se multiplica por 5 cada uno de los números del 1 al 10.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Escribe los resultados de las multiplicaciones.

$4 \times 4 = \dots\dots\dots$

$4 \times 8 = \dots\dots\dots$

$5 \times 5 = \dots\dots\dots$

$5 \times 7 = \dots\dots\dots$

$4 \times 9 = \dots\dots\dots$

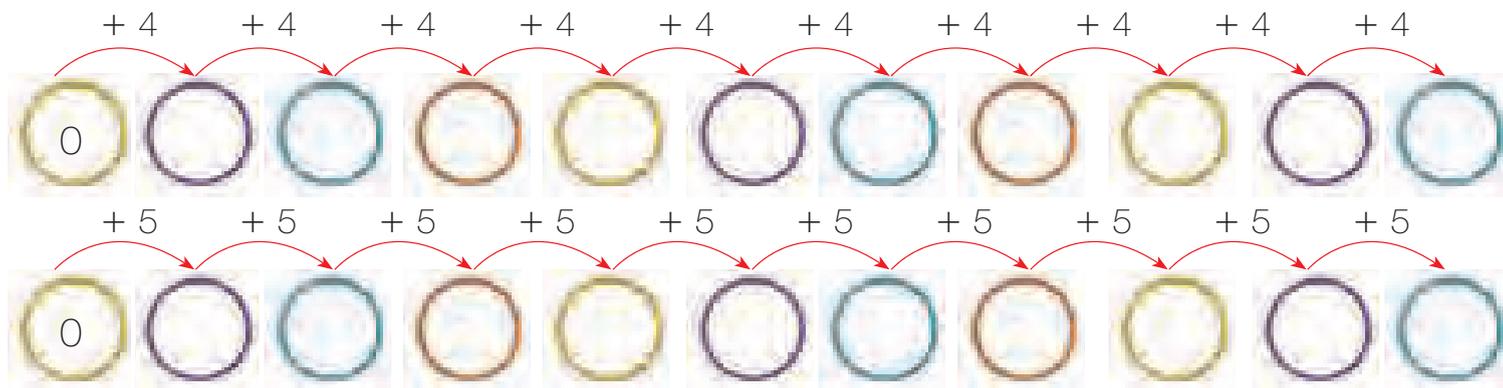
$5 \times 2 = \dots\dots\dots$

$5 \times 3 = \dots\dots\dots$

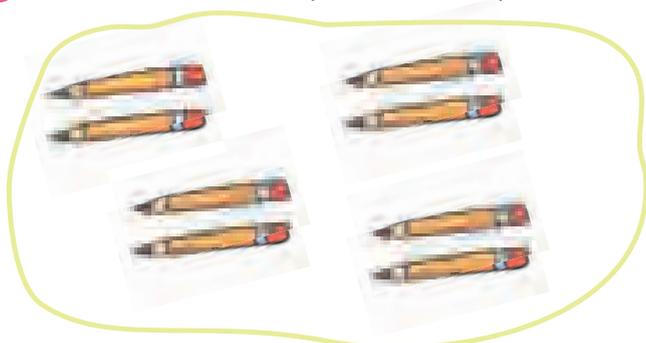
$5 \times 2 = \dots\dots\dots$

$4 \times 7 = \dots\dots\dots$

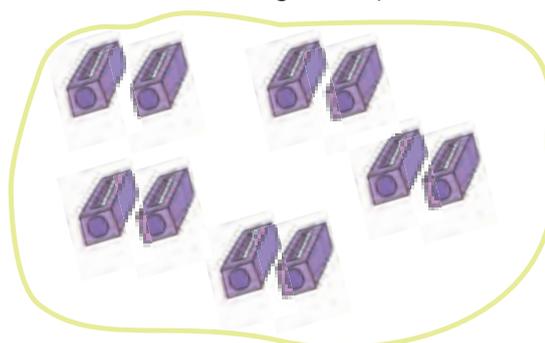
2 Razonamiento. Completa las secuencias.



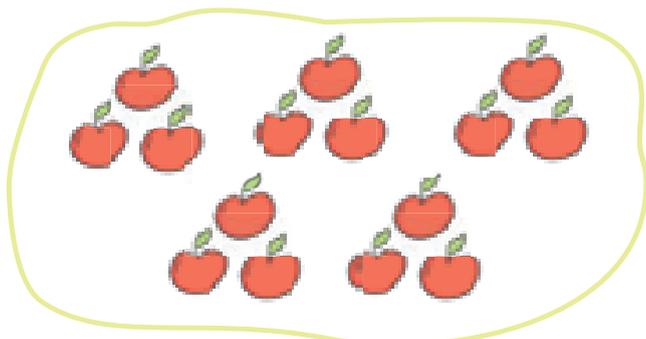
3 Escribe la multiplicación que te muestre el total de objetos para cada caso.



$$\square \times \square = \square$$



$$\square \times \square = \square$$



$$\square \times \square = \square$$



$$\square \times \square = \square$$

Solución de problemas

4 Javier es un excelente jugador de tenis. Para practicar este deporte decidió comprar tres paquetes con cinco pelotas de tenis cada uno. ¿Cuántas pelotas de tenis compró en total?



Multiplicación por 6 y por 7

Tabla del 6

$6 \times 1 = 6$
 $6 \times 2 = 12$
 $6 \times 3 = 18$
 $6 \times 4 = 24$
 $6 \times 5 = 30$
 $6 \times 6 = 36$
 $6 \times 7 = 42$
 $6 \times 8 = 48$
 $6 \times 9 = 54$
 $6 \times 10 = 60$

Tabla del 7

$7 \times 1 = 7$
 $7 \times 2 = 14$
 $7 \times 3 = 21$
 $7 \times 4 = 28$
 $7 \times 5 = 35$
 $7 \times 6 = 42$
 $7 \times 7 = 49$
 $7 \times 8 = 56$
 $7 \times 9 = 63$
 $7 \times 10 = 70$

Para construir la **tabla del 6** se multiplica por 6 cada uno de los números del 1 al 10.

Para construir la **tabla del 7** se multiplica por 7 cada uno de los números del 1 al 10.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



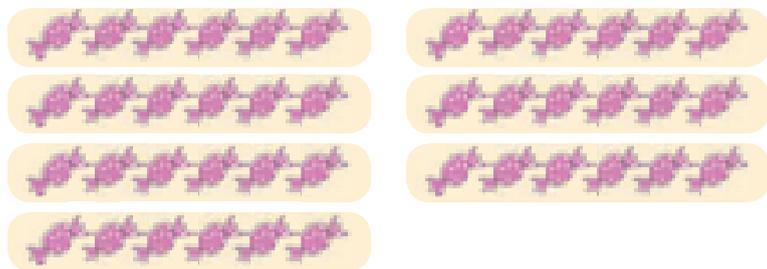
1 Ejercitación. Completa las tablas.

\times	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6									
7									

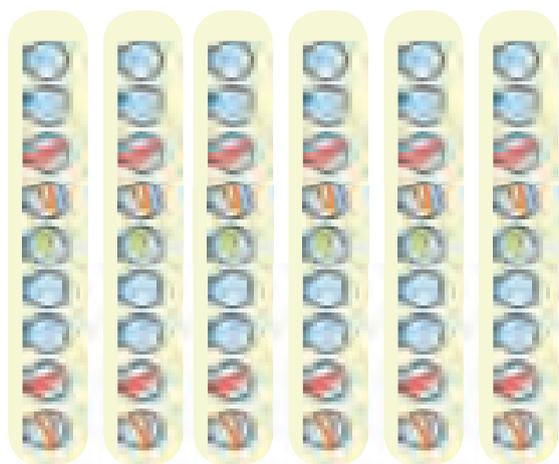
2 Razonamiento. Usa la multiplicación para contar y responder las preguntas.



¿Cuántas pelotas hay?



¿Cuántos dulces hay?

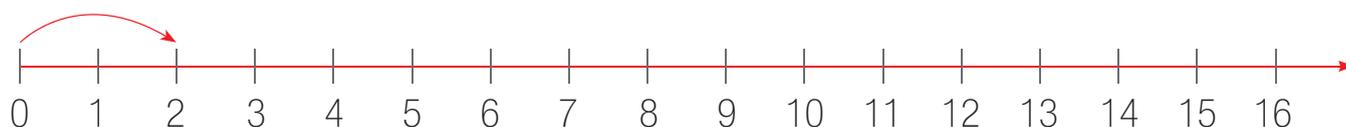


¿Cuántas canicas hay?



¿Cuántas tortas hay?

3 Comunicación. Representa en la recta numérica la multiplicación 7×4 .

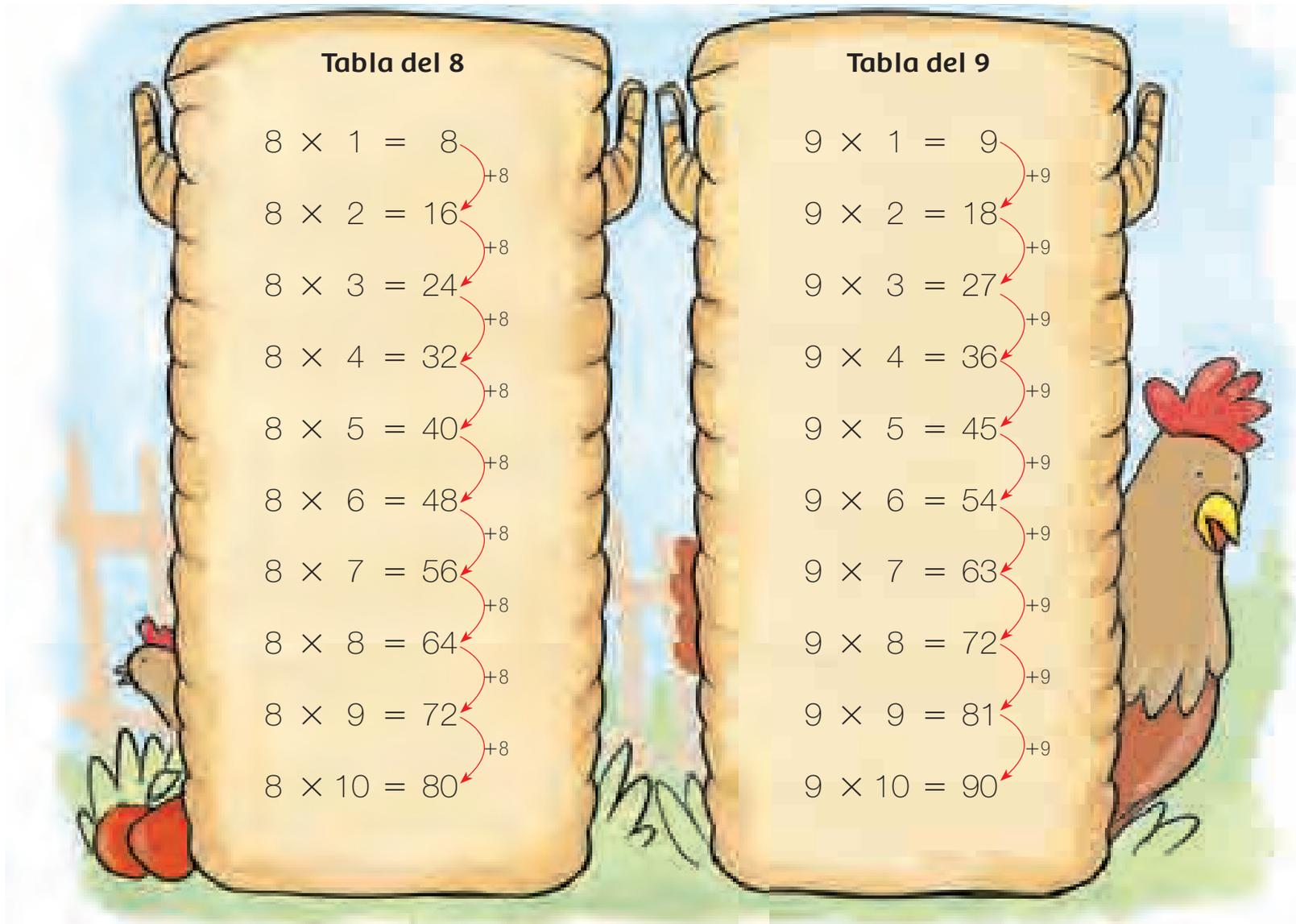


Solución de problemas

4 Fernando tiene siete invitados a su cumpleaños y a cada uno le dará una sorpresa con nueve dulces. ¿Cuántos dulces empacará en total?



Multiplicación por 8 y por 9



Para construir la **tabla del 8** se multiplica por 8 cada uno de los números del 1 al 10.

Para construir la **tabla del 9** se multiplica por 9 cada uno de los números del 1 al 10.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Escribe los resultados de las multiplicaciones.

$9 \times 7 = \dots\dots\dots$

$8 \times 8 = \dots\dots\dots$

$8 \times 5 = \dots\dots\dots$

$9 \times 3 = \dots\dots\dots$

$9 \times 2 = \dots\dots\dots$

$9 \times 9 = \dots\dots\dots$

$8 \times 6 = \dots\dots\dots$

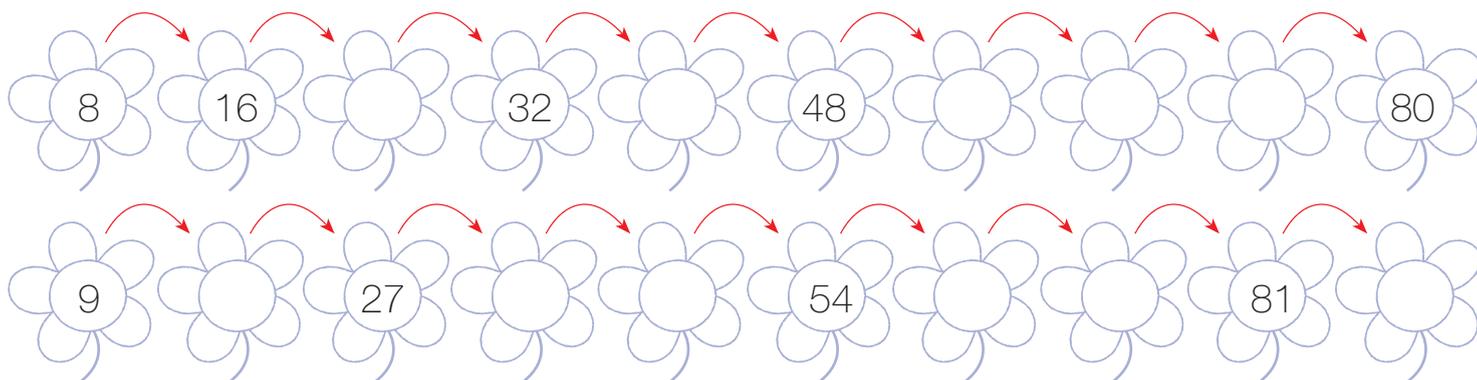
$9 \times 4 = \dots\dots\dots$

$8 \times 1 = \dots\dots\dots$

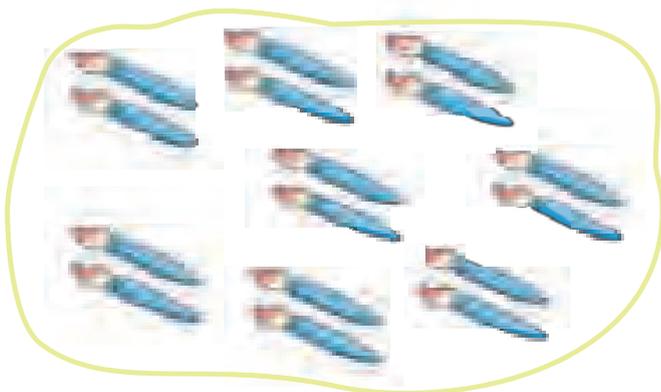
2 Completa la tabla.

×	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8									
9									

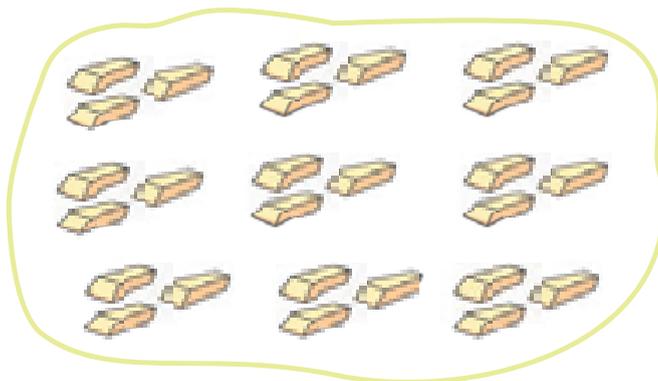
3 Razonamiento. Completa las secuencias.



4 Escribe la multiplicación que corresponde en cada caso.



$$\square \times \square = \square$$



$$\square \times \square = \square$$

Solución de problemas

5 Marisol tiene nueve caballos en su finca. Si debe cambiarle las herraduras a todos los caballos, ¿cuántas herraduras se necesitan?



Multiplicación sin reagrupación

Gabriela debe tomar cuatro dosis de un medicamento durante doce días. ¿Cuántas dosis del medicamento habrá tomado al final del tratamiento?



Para responder se multiplica 12×4 .

Se ubican los números de manera vertical. El número mayor se ubica encima del menor.

	d	u
	1	2
×		4

Se multiplica el número menor por las unidades del número mayor.

	d	u
	1	2
×		4
		8

$$4 \times 2 = 8$$

Se multiplica el número menor por las decenas del número mayor.

	d	u
	1	2
×		4
	4	8

$$4 \times 1 = 4$$

R/ Al final del tratamiento Gabriela habrá tomado 48 dosis del medicamento.

Para multiplicar números en los que uno de los factores tiene dos cifras, se comienza por las **unidades**; luego, se multiplican las **decenas**.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Realiza las operaciones indicadas.

	d	u
	2	1
×		4

	d	u
	1	1
×		5

	d	u
	2	2
×		3

2 Razonamiento. Completa las multiplicaciones de acuerdo con el ejemplo.

$$17 \times 3 \begin{cases} 7 \times 3 = 21 \\ 10 \times 3 = + 30 \\ \hline 51 \end{cases}$$

$$31 \times 7 \begin{cases} 1 \times 7 = \dots\dots\dots \\ 30 \times 7 = + 210 \\ \hline \end{cases}$$

$$25 \times 6 \begin{cases} 6 \times 5 = 30 \\ 20 \times 6 = + \dots\dots\dots \\ \hline \end{cases}$$

$$18 \times 5 \begin{cases} 5 \times 8 = \dots\dots\dots \\ 5 \times 10 = + \dots\dots\dots \\ \hline \end{cases}$$

3 Une cada operación con su resultado.

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 421 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 312 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 221 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

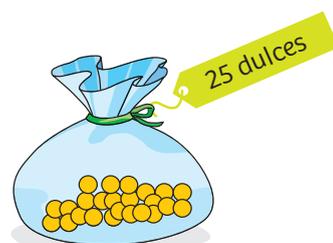
1 263

884

468

1 248

4 Observa el dibujo y calcula el número total de dulces.



Solución de problemas

5 La ruta que lleva a Tatiana al colegio hace tres recorridos diariamente. ¿Cuántos recorridos hace en 12 días?



Multiplicación con reagrupación

Vanesa quiere saber cuántas fichas tienen sus cuatro rompecabezas. Si cada rompecabezas tiene 435 fichas, ¿cuántas fichas hay en total?
Para responder se multiplica 435×4 .



Se multiplican las unidades.

	c	d	u
X	4	3	5
			4
			² 0

$$4 \times 5 = 20$$

Se escribe 0 en las unidades y se reagrupan dos decenas.

Se multiplican las decenas y se suman las decenas reagrupadas.

	c	d	u
X	4	3	5
			4
		¹ 4	² 0

$$4 \times 3 = 12$$

$$12 + 2 = 14$$

Se escribe 4 en las decenas y se reagrupa 1 centena.

Se multiplican las centenas y se suma la centena que se reagrupó.

	c	d	u
X	4	3	5
			4
	¹ 7	¹ 4	² 0

$$4 \times 4 = 16$$

$$16 + 1 = 17$$

Se escribe 17.

R/ Vanesa tiene en total 1 740 fichas de rompecabezas.

Para **multiplicar números de tres cifras** se comienza por las unidades. Luego, se multiplican las decenas y las centenas.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Calcula los siguientes productos.

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 872 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 238 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 965 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 837 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

2 Une con una línea cada operación con su resultado. Realiza los cálculos necesarios en el cuaderno.

$$345 \times 6$$

$$753 \times 9$$

$$241 \times 5$$

$$942 \times 7$$

$$6594$$

$$1205$$

$$2070$$

$$6777$$

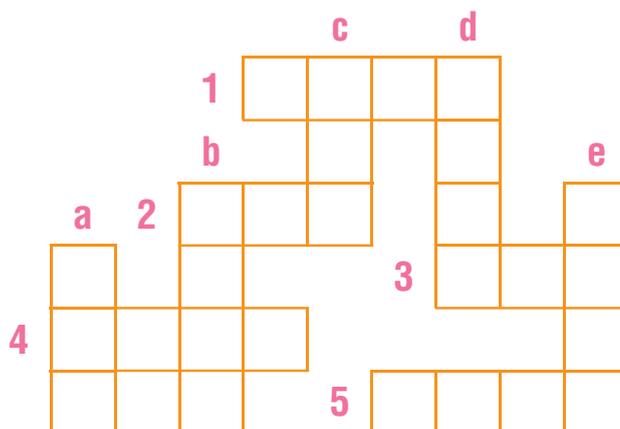
3 **Comunicación.** En el desarrollo de las multiplicaciones se cometieron algunos errores. Encuéntralos y coméntalos con uno de tus compañeros.

$$\begin{array}{r} 175 \\ \times 5 \\ \hline 555 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 283 \\ \times 5 \\ \hline 104015 \end{array}$$

4 **Razonamiento.** Calcula los productos y completa el crucinúmero.

Horizontales	Verticales
1. 235×5	a. 121×3
2. 245×3	b. 972×8
3. 125×2	c. 125×1
4. 868×7	d. 568×9
5. 363×8	e. 258×8



Solución de problemas

5 Daniel quiere cambiar de lugar su biblioteca y empaca todos sus libros en siete cajas. Si en cada caja se pueden guardar 28 libros, ¿cuántos libros tiene en total?



Propiedades de la multiplicación

Ángela y Antonio recolectaron algunas conchas de mar. Ángela formó 4 grupos de 6 conchas y Antonio hizo 6 grupos de 4. ¿Quién recolectó más conchas?

$$4 \times 6 = 24 \quad \text{y} \quad 6 \times 4 = 24$$

R/ Ángela y Andrés recolectaron el mismo número de conchas de mar.

Fíjate en que las multiplicaciones 4×6 y 6×4 tienen el mismo producto. Se cumple la propiedad conmutativa.



Propiedad **conmutativa**: el orden de los factores no altera el producto.

$$2 \times 3 = 3 \times 2 = 6$$

Propiedad **asociativa**: cuando se multiplican tres o más factores pueden agruparse de diferentes maneras sin que cambie el producto.

$$(2 \times 4) \times 5 = 2 \times (4 \times 5)$$
$$8 \times 5 = 2 \times 20$$
$$40 = 40$$

Propiedad **modulativa**: al multiplicar un número por 1, el producto es el mismo número.

$$4 \times 1 = 4$$
$$1 \times 15 = 15$$

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Aplica la propiedad conmutativa y completa.

$$3 \times 4 = 4 \times \dots = 12$$

$$1 \times 6 = \dots \times \dots = \dots$$

$$5 \times 7 = \dots \times \dots = \dots$$

$$8 \times 3 = \dots \times \dots = \dots$$

$$6 \times 8 = \dots \times \dots = \dots$$

$$9 \times 7 = \dots \times \dots = \dots$$

2 Calcula los productos.

$1 \times 4 = \dots\dots\dots$

$8 \times \dots\dots\dots = 8$

$1 \times \dots\dots\dots = 9$

$\dots\dots\dots \times 7 = 7$

$5 \times 1 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots \times 2 = 2$

¿Qué propiedad se aplica en las anteriores multiplicaciones?

3 Completa las igualdades.

$(5 \times 4) \times 2 = \dots\dots\dots \times 2$

$(1 \times 6) \times 3 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$

$(3 \times 5) \times 7 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$

$(4 \times 3) \times 8 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$

$(4 \times 2) \times 3 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$

$(3 \times 2) \times 5 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$

4 Razonamiento. Pinta del mismo color las multiplicaciones que tengan el mismo producto.

6 x 3 5 x 3 2 x 9 4 x 7
7 x 4 9 x 2 3 x 6 3 x 5

5 Completa las operaciones de acuerdo con el orden indicado.

$(2 \times 3) \times 9$

6×9

54

$(7 \times 1) \times 4$

$7 \times \square$

\square

$(5 \times 2) \times 3$

$\square \times 3$

\square

Solución de problemas

6 Lina compró cinco paquetes de hojas con adhesivos. Si cada hoja tiene cuatro adhesivos y en cada paquete hay siete hojas, ¿cuántos adhesivos compró en total?



Multiplicación por dos cifras

Silvia fue con su prima a recoger algunas flores. Si formaron doce ramilletes de 25 flores cada uno, ¿cuántas flores recogieron en total?



Para responder se debe multiplicar 25×12 .

Se multiplica el primer factor por las unidades del segundo.

	c	d	u
		2	5
X		1	2
		5	10

Se multiplica el primer factor por las decenas del segundo. Se deja libre la casilla de las unidades.

	c	d	u
		2	5
X		1	2
		5	0
	2	5	

Por último, se suman los dos productos obtenidos.

	c	d	u
		2	5
X		1	2
		5	0
+		2	5
	3	10	0

R/ Recogieron 300 flores en total.

Para **multiplicar números con factores de dos cifras**, primero se multiplica uno de los factores por las unidades del otro factor; después, por las decenas. Finalmente, se suman los productos parciales.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Realiza las multiplicaciones en tu cuaderno.

$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 51 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ \times 57 \\ \hline \end{array}$$

2 Razonamiento. Sustituye los símbolos por su valor. Haz las multiplicaciones.

Símbolo	Valor
	14
	68
	72
	35
	91

a.  ×  = ×

b.  ×  = ×

c.  ×  = ×

3 Comunicación. Revisa las multiplicaciones e indica cuál de los niños obtuvo un resultado correcto.

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 13 \\ \hline 65 \\ + 25 \\ \hline 315 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ \times 52 \\ \hline 168 \\ + 420 \\ \hline 4368 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 91 \\ \times 27 \\ \hline 637 \\ + 182 \\ \hline 1457 \end{array}$$



María



David



Diana

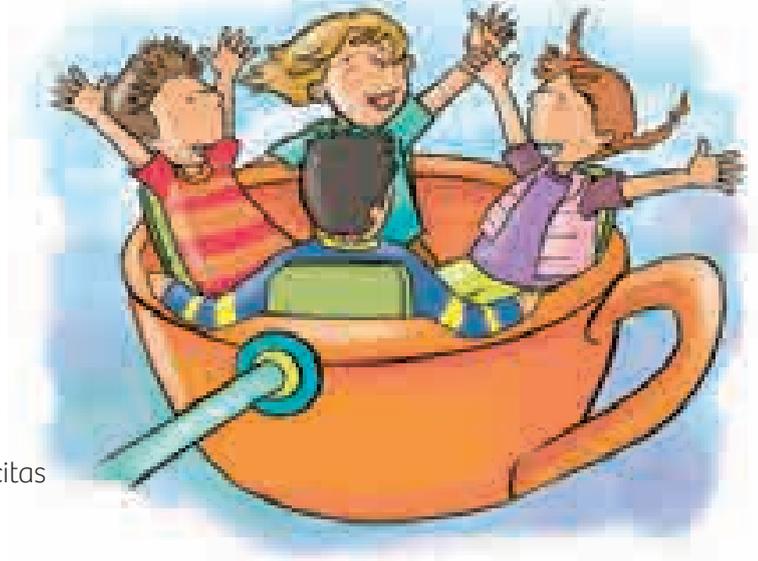
Solución de problemas

4 Felipe organizó una fiesta para celebrar su cumpleaños. Invitó a 15 de sus amigos y le regaló 12 gomitas a cada uno. ¿Cuántas gomitas regaló en total?



La división como sustracciones sucesivas

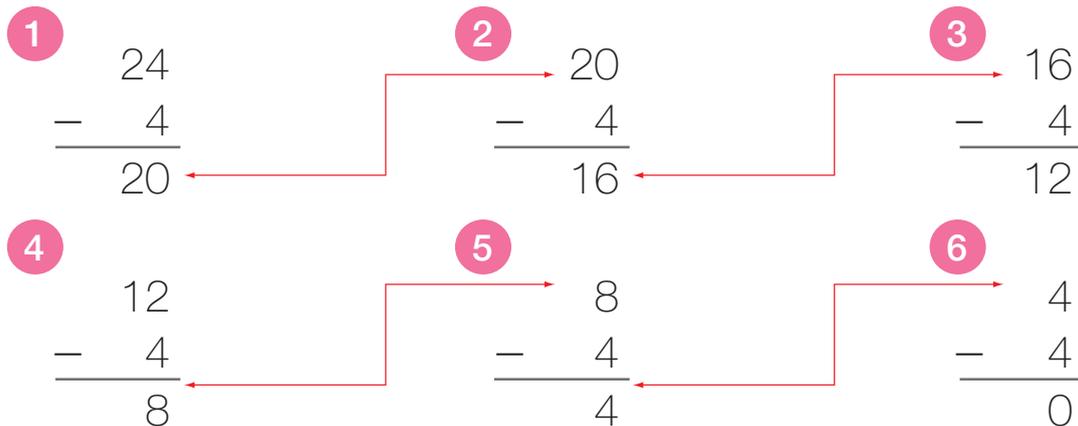
En un parque de diversiones hay 24 niños esperando para montar en las tacitas. Si en cada tacita caben cuatro niños, ¿cuántas se ocupan?



Para responder hay que dividir 24 entre 4.

$$\begin{array}{ccccccc}
 24 & \div & 4 & = & ? \\
 \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\
 \text{Número total} & & \text{Niños que caben en} & & \text{Total de tacitas} \\
 \text{de niños} & & \text{cada tacita} & &
 \end{array}$$

El resultado de la división se puede calcular mediante sustracciones sucesivas.



R/ En total se ocupan seis tacitas.

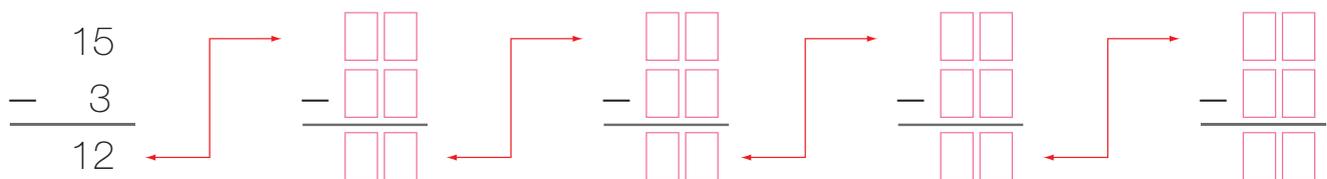
El resultado de la **división** corresponde al número de veces que se pueda sustraer un número de otro.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Resuelve la división mediante sustracciones sucesivas.

$$15 \div 3 = \dots\dots\dots$$



De se puede restar veces 3. Entonces $15 \div 3 = \dots\dots\dots$.

2 Comunicación. Completa las oraciones con los números de la derecha.

De 32 se resta veces 4.

7

9

De 63 se resta veces 9.

8

3

De 18 se resta veces 2.

De 15 se resta veces 7 y sobra 1.

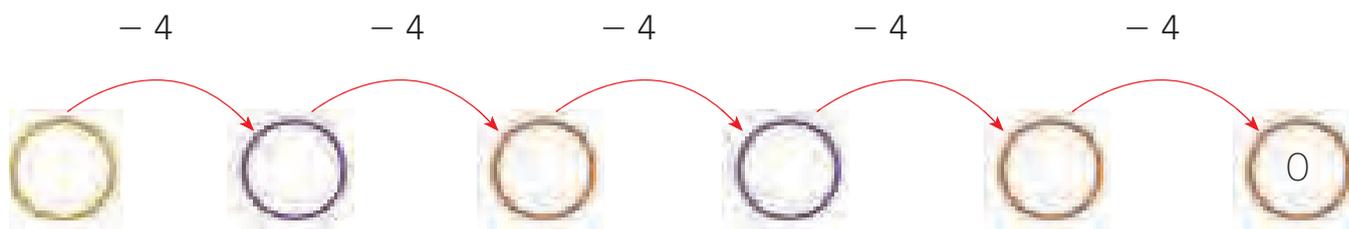
5

2

De 43 se resta veces 8 y sobran

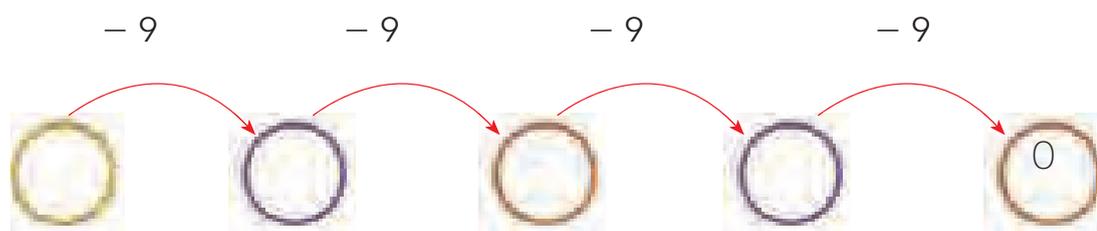
3 Razonamiento. Responde las preguntas.

a. ¿Cuál es el número del que se puede sustraer 5 veces 4 y no sobra nada?



R/

b. ¿Cuál es el número del que se puede sustraer 4 veces 9 y no sobra nada?



R/

Solución de problemas

4 Ocho niños tienen igual cantidad de globos. Si en total se reúnen 24 globos, ¿cuántos tiene cada niño?



La división y sus términos

Los botes que se utilizan para realizar rafting tienen capacidad para transportar a ocho personas. ¿Cuántos botes son necesarios para transportar a 40 personas a la vez?



Para responder se divide 40 entre 8.

El cociente de la división se calcula con el siguiente procedimiento.

a. Se busca un número que multiplicado por 8 dé 40.

$$8 \times 1 = 8$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$8 \times 4 = 32$$

$$8 \times 5 = 40$$

El número es 5.

b. Se escribe 5 en el **cociente**.

$$\begin{array}{r} 40 \overline{) 8} \\ \underline{5} \end{array}$$

← divisor
← cociente

Se multiplica el **divisor** por el **cociente**.

$$8 \times 5 = 40$$

c. Se resta al **dividendo** el producto de 8×5 , para calcular el **residuo**.

$$\begin{array}{r} \text{dividendo} \rightarrow 40 \overline{) 8} \\ - 40 \\ \hline \text{residuo} \rightarrow 0 \end{array}$$

R/ Se necesitan cinco botes para transportar a las 40 personas.

Dividir es repartir una cantidad en partes o grupos del mismo tamaño. Los términos de la división son: **dividendo**, **divisor**, **cociente** y **residuo**.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



1 Comunicación. Completa la tabla.

división	dividendo	divisor	cociente	residuo
$29 \div 5$	29	5		
$42 \div 6$				

2 Razonamiento. Dibuja los objetos. Completa las expresiones.

16 flores en cuatro jarrones.



$16 \div \dots = \dots$

10 salchichas en cinco platos.



$\dots \div \dots = \dots$

3 Razonamiento. Completa el cuadro.

Reparte	Completa	Realiza
<p>Ocho gorras entre cuatro niños.</p>	Dividendo: Divisor:..... Cociente:..... Residuo:	$\square \div \square = \square$ $\begin{array}{r} \square \\ \square \\ \hline \square \end{array}$
<p>18 pitos entre tres niños.</p>	Dividendo: Divisor:..... Cociente:..... Residuo:	$\square \div \square = \square$ $\begin{array}{r} \square \\ \square \\ \hline \square \end{array}$

Solución de problemas

4 Daniel quiere leer un cuento de 25 páginas en cinco días. Si cada día lee la misma cantidad de páginas, ¿cuántas páginas lee diariamente?



Mitad, tercio y cuarto

En una tienda venden grupos de 12 galletas en diferentes presentaciones.



¿Cuántas galletas hay en cada tipo de caja?

Para responder se deben calcular la mitad, un tercio y un cuarto de 12.

Presentación 1

La mitad de 12 equivale a dividir 12 entre 2.

$$\begin{array}{r} 12 \quad | \quad 2 \\ - 12 \quad 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

La mitad de 12 es 6.

Presentación 2

Un tercio de 12 equivale a dividir 12 entre 3.

$$\begin{array}{r} 12 \quad | \quad 3 \\ - 12 \quad 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

Un tercio de 12 es 4.

Presentación 3

Un cuarto de 12 equivale a dividir 12 entre 4.

$$\begin{array}{r} 12 \quad | \quad 4 \\ - 12 \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

Un cuarto de 12 es 3.

R/ En las cajas de presentación tipo 1 hay seis galletas; en las de tipo 2 hay cuatro galletas; y en las de tipo 3 hay tres galletas.

La mitad de un número resulta de dividirlo entre 2.

Un tercio de un número resulta de dividirlo entre 3.

Un cuarto de un número resulta de dividirlo entre 4.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Relaciona cada expresión con el valor correspondiente.

La tercera parte de 15.

La mitad de 18.

La cuarta parte de 32.

9

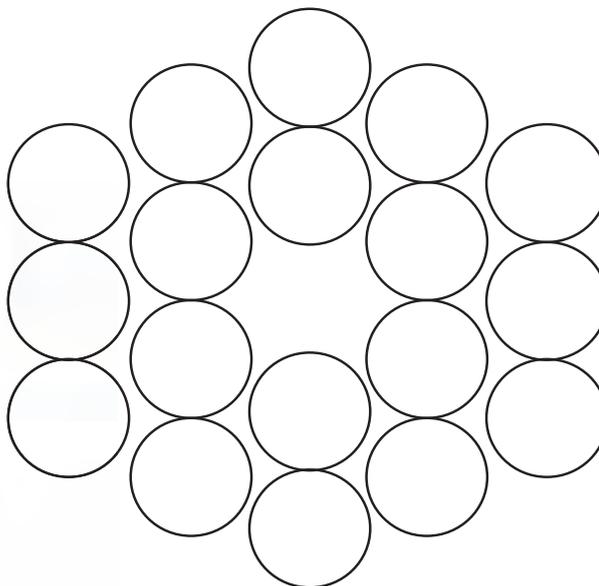
8

5

2 Comunicación. Colorea, según la clave.

 La mitad de los círculos.

 Un tercio de los círculos.



3 Razonamiento. Une con flechas a cada pez con su hijo.



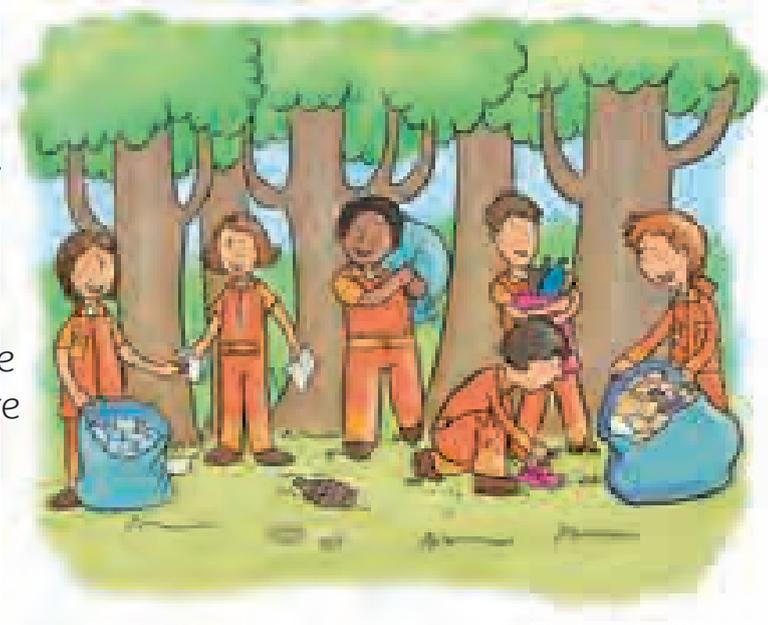
Solución de problemas

4 Gabriela compró agua, azúcar y 16 limones para preparar limonada. Su amigo Cristian le ayudó a exprimir un cuarto de todos los limones. ¿Cuántos limones exprimió? ¿Cuántos limones faltan por exprimir?



Relación entre multiplicación y división

Los 48 niños de un grupo scout formaron grupos de seis niños para recoger los papeles y las latas que había en el lugar en el que acamparon. ¿Cuántos grupos formaron?



- a. Se divide 48 entre 6.
- b. Para comprobar el resultado se tiene en cuenta la relación que existe entre la división y la multiplicación.

$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 6} \\ - 48 \quad 8 \\ \hline 0 \end{array}$$

(divisor \times cociente) + residuo = dividendo

$$6 \times 8 + 0 = 48$$

R/ Formaron ocho grupos.

La **multiplicación** es la operación inversa a la división.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Comunicación. Completa los enunciados.

$56 \div 7 = \boxed{} \quad \text{porque} \quad \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}$

$64 \div 8 = \boxed{} \quad \text{porque} \quad \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}$

$42 \div 6 = \boxed{} \quad \text{porque} \quad \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}$

2 Reúnete con uno de tus compañeros. Escribe el divisor, el cociente y el residuo de una división. Pídele que averigüe el dividendo.

3 Ejercitación. Aplica la prueba de la división y corrige las divisiones que son incorrectas. Compara tu respuesta con un compañero.

$\begin{array}{r} 51 \overline{) 8} \\ 3 \ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 27 \overline{) 9} \\ 1 \ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 49 \overline{) 5} \\ 3 \ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \overline{) 9} \\ 0 \ 2 \end{array}$
$\begin{array}{r} 51 \overline{) 8} \\ \end{array}$	$\begin{array}{r} 27 \overline{) 9} \\ \end{array}$	$\begin{array}{r} 49 \overline{) 5} \\ \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \overline{) 9} \\ \end{array}$

4 Completa la tabla. Ten en cuenta la prueba de la división.

dividendo	divisor	cociente	residuo
46	8		
	8	4	3

5 Razonamiento. Aplica la prueba de la división y verifica las respuestas. Escribe \checkmark o \times , según corresponda.

$$30 \div 5 = 6$$



porque:

$$5 \times 6 = 30$$

$$48 \div 7 = 8$$



porque:

.....

$$21 \div 3 = 7$$



porque:

.....

$$54 \div 9 = 5$$



porque:

.....

Solución de problemas

6 En un juego se deben repartir por igual 27 cartas entre tres niños. Martín tomó 11 cartas y el resto lo dividieron entre Jorge y Constanza. ¿Está bien hecha la repartición? Explica tu respuesta.



Dividendo con la primera cifra mayor que el divisor

En un taller de mecánica se deben revisar 78 carros en seis días. Si se revisa la misma cantidad de carros diariamente, ¿cuántos revisarán en un día?



Para responder se divide 78 entre 6.

- a. Se dividen 7 decenas entre 6. Sobra una decena que equivale a 10 unidades.

$$\begin{array}{r} 78 \quad | \quad 6 \\ - 6 \quad \quad 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

- b. A las ocho unidades del dividendo se le añaden las diez unidades que sobraron. Luego, se divide 18 entre 6.

$$\begin{array}{r} 78 \quad | \quad 6 \\ - 6 \quad \quad 13 \\ \hline 18 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array}$$

R/ En el taller se deben revisar trece carros diariamente.

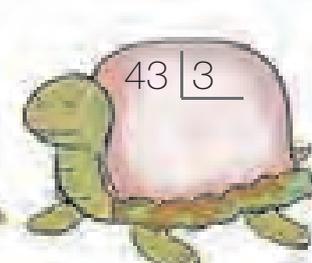
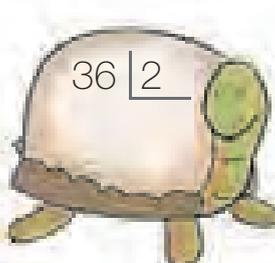
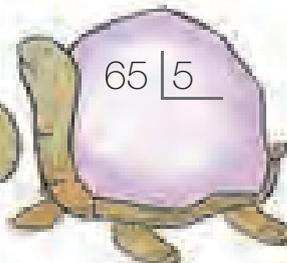
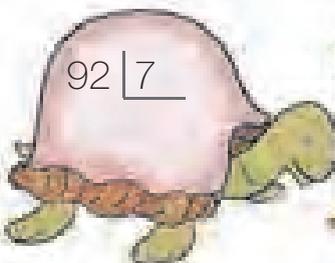
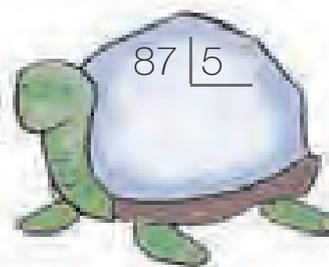
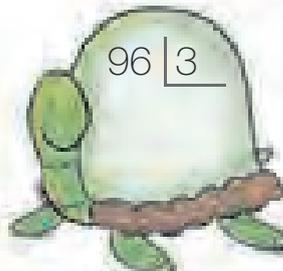
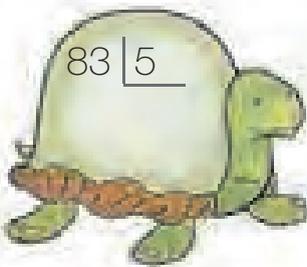
En todas las divisiones el residuo debe ser menor que el divisor.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



- 1 Ejercitación. Realiza las siguientes divisiones.



2 Comunicación. Haz la división y explica el procedimiento que seguiste.

$$\begin{array}{r}
 94 \overline{)5} \\
 - \\
 \hline
 \\
 - \\
 \hline

 \end{array}$$

3 Raquel y Sandra hicieron una división. Haz correctamente el procedimiento e identifica el error que cometió cada niña.

Ana	Raquel	Ahora tú
$ \begin{array}{r} 68 \overline{)5} \\ - 5 \\ \hline \\ - \\ \hline \end{array} $	$ \begin{array}{r} 68 \overline{)5} \\ - 5 \\ \hline \\ - \\ \hline \end{array} $	$ \begin{array}{r} 68 \overline{)5} \\ - \\ \hline \\ - \\ \hline \end{array} $

Solución de problemas

4 Alberto recicló el lunes 48 botellas; el martes recicló la mitad de las botellas del lunes y el miércoles un tercio de las botellas del martes. ¿Cuántas botellas recicló durante los tres días?



Dividendo de tres cifras

Los estudiantes de un colegio reunieron 218 vasos plásticos para hacer teléfonos caseros. Si para cada teléfono necesitan dos vasos, ¿cuántos teléfonos pueden hacer?



Para responder se divide 218 entre 2.

a. Se dividen las centenas.

$$\begin{array}{r} 218 \quad | 2 \\ - 2 \quad \quad 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

No sobra ninguna centena.

b. Se dividen las decenas. Como no se puede, se escribe cero en el cociente.

$$\begin{array}{r} 218 \quad | 2 \\ - 2 \quad \quad 10 \\ \hline 01 \end{array}$$

Sobra una decena que equivale a 10 unidades.

c. A las 8 unidades del dividendo se le agregan las 10 unidades que quedaron.

$$\begin{array}{r} 218 \quad | 2 \\ - 2 \quad \quad 109 \\ \hline 018 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array}$$

El residuo es cero.

R/ Con 218 vasos plásticos se pueden hacer 109 teléfonos caseros.

Para **dividir un número de tres cifras** se dividen ordenadamente cada una de las cifras empezando por las centenas. Cuando la cifra que se divide es menor que el divisor, se escribe cero en el cociente.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Haz las siguientes divisiones.

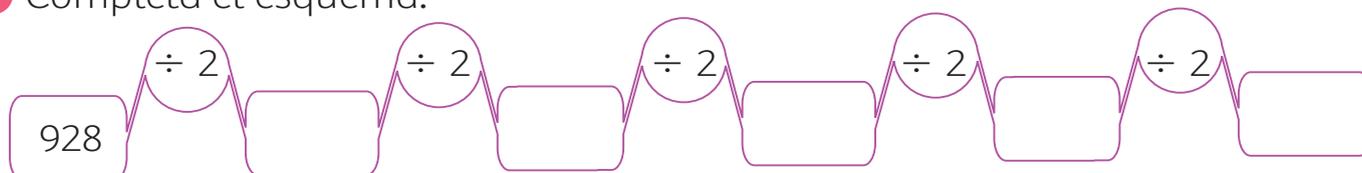
$$516 \div 4$$

$$897 \div 6$$

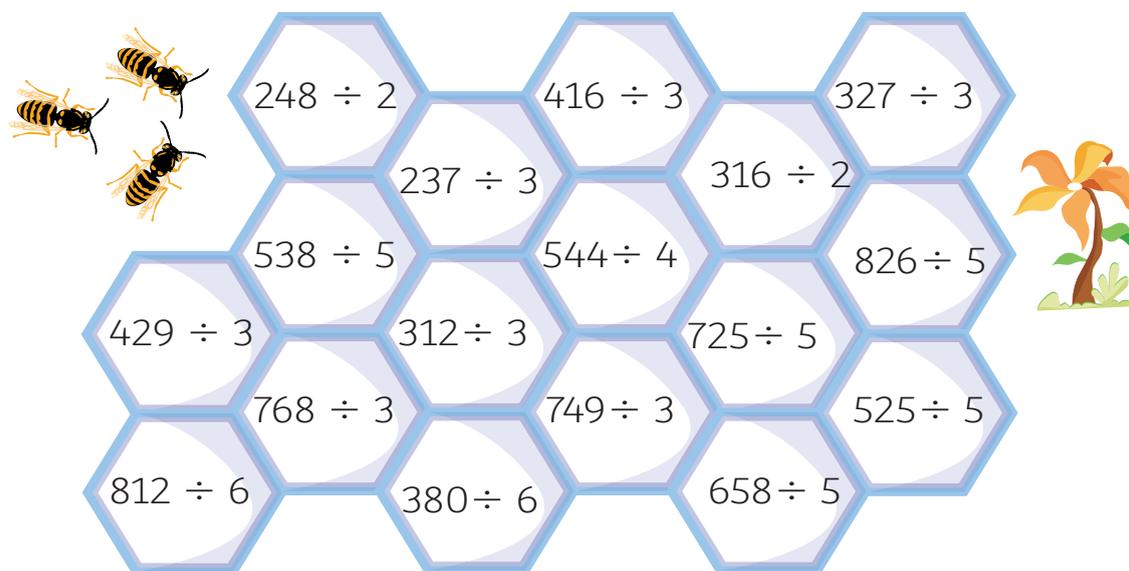
$$345 \div 2$$

$$923 \div 7$$

2 Completa el esquema.



3 Razonamiento. Colorea los espacios que tengan divisiones exactas.



248 ÷ 2 416 ÷ 3 327 ÷ 3

237 ÷ 3 316 ÷ 2

538 ÷ 5 544 ÷ 4 826 ÷ 5

429 ÷ 3 312 ÷ 3 725 ÷ 5

768 ÷ 3 749 ÷ 3 525 ÷ 5

812 ÷ 6 380 ÷ 6 658 ÷ 5

4 Observa la balanza. Determina el peso de cada paquete. Justifica.



.....

.....

.....

.....

Solución de problemas

5 Óscar distribuyó 128 canicas en sus cuatro camiones de juguete. Si en todos puso la misma cantidad, ¿cuántas canicas tiene cada camión?



Resolución de problemas

Analizo el residuo de la división



Marisol organizó su colección de 58 cuentos en la biblioteca. Si en cada anaquel ubicó nueve cuentos, ¿cuántos anaqueles utilizó?

Inicio

Comprensión del problema

- ¿Cuántos libros tiene Marisol?
- ¿Cuántos libros ubicó Marisol en cada anaquel de la biblioteca?

No ¿Respondiste bien las preguntas?

Sí

Concepción de un plan

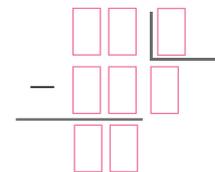
- ¿Qué se debe calcular?
- ¿Qué operación te permite hallar la respuesta?

No ¿Tienes claro el plan?

Sí

Ejecución del plan

- Resuelve la división correspondiente.
- Analiza el residuo y determina si necesita un anaquel más para los libros que sobran.



R/ Marisol utilizó anaqueles.

No

Comprobación

¿Usó 7 anaqueles?

Sí

Fin

Practica con una guía

1 En un parque de atracciones instalaron una nueva montaña rusa. Si hay 72 personas en la fila y en cada carro caben solamente cinco, ¿cuántos carros se requieren para todos?



- Plantea y haz la división correspondiente.
- Analiza el residuo de la división para verificar si se necesita un carro sin cupo completo.

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \square \\ - \square \square \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \square \\ - \square \square \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

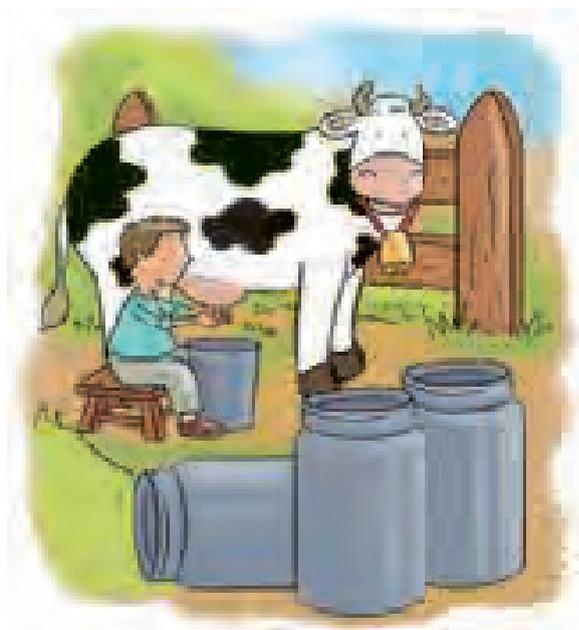
R/ Se requieren carros.

Soluciona otros problemas

2 En una granja lechera se reúnen 95 litros de leche. Para repartir esa cantidad en cantinas de 8 litros, ¿cuántas cantinas son necesarias? ¿Cuántos litros sobran?

3 Para transportar 684 cajas de cuadernos se utilizaron seis camiones. Si cada camión llevó la misma cantidad de cajas, ¿cuántas cajas transportó cada camión?

4 Isabel llevó 28 duraznos en canastas. Si puso cinco en cada canasta, ¿cuántas canastas utilizó?



Plantea

5 Completa el enunciado. Ten en cuenta la operación que se debe realizar. Resuélvelo.

Ana recogió 45 piedritas y las guardó en grupos de 5. ¿Cuántos

.....?

Del Antiguo Egipto a la actualidad

Sabías que...

- ✓ El hombre tardó muchos años en calcular la distancia entre la Tierra y el Sol?

- ✓ La distancia de la Tierra al Sol es de **149 600 000** kilómetros.



INDAGA. Considerando que la aproximación a esta distancia se hubiera sabido muchísimo antes si a alguien se le hubiese ocurrido **multiplicar** por **mil millones** la **altura** de la **pirámide de Keops** en Egipto, construida 300 años antes de Cristo, ¿qué operación permitiría calcular la altura de la pirámide de Keops?

- ✓ Los egipcios llegaron a dominar las matemáticas y encontraron que la multiplicación y la división se podían reducir a operaciones de adición y sustracción.



Aprende más sobre las pirámides en www.e-sm.net/2mt15



Multiplicar



Ejemplo

Para calcular 128×47 :

1. Se enciende la calculadora y se digita cada cifra del primer factor.

• En pantalla:

3. Se digita el segundo factor, 47.

• En pantalla:

2. Se oprime la tecla \times .

• En pantalla:

4. Se oprime la tecla $=$.

• En pantalla:

Practica

- Realiza las multiplicaciones.

\times $=$

\times $=$

3

Geometría plana y del espacio

Todos los objetos de tu entorno tienen características que se relacionan con algunos elementos de la geometría. Aprende a identificarlos.



¿Qué vas a aprender?

- Recta, semirrecta y segmento
- Rectas paralelas y perpendiculares
- Plano cartesiano
- Sólidos geométricos
- Figuras planas
- Ángulos

Explora acerca de estos temas en
www.e-sm.net/2mt04



Juan y cuatro de sus amigos decidieron practicar lanzamientos con el balón. Se ubicaron separados uno del otro, mientras se pasaban la pelota ordenadamente.

—¡Hey!, al lanzar el balón se dibuja una figura en el aire —dijo Juan.

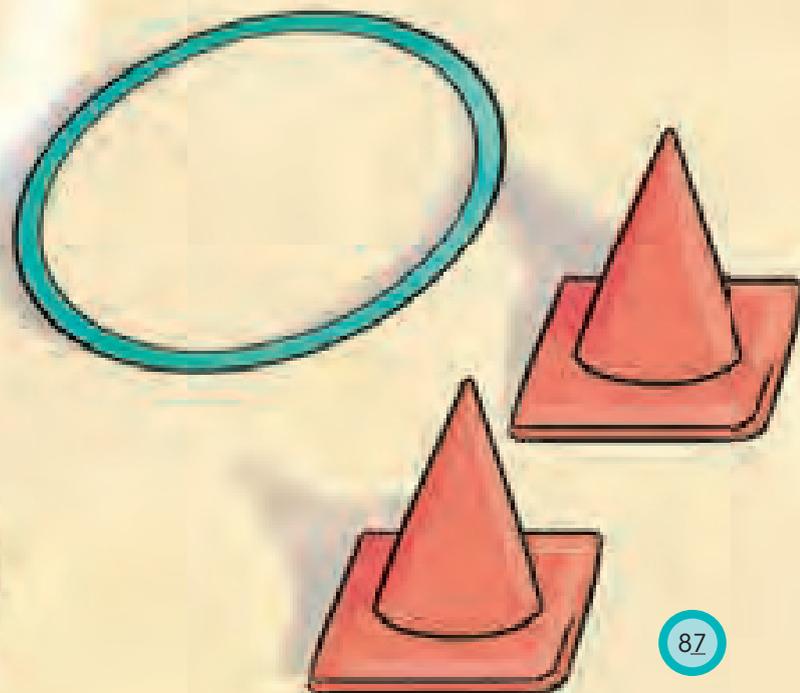
Ximena, recordando el tema de las figuras planas, le respondió:

—Sí, es cierto, es un cincoángulo.

Todos se rieron hasta que les dolió el estómago. Es que sabían que ese no era el verdadero nombre del pentángulo.

Comprende

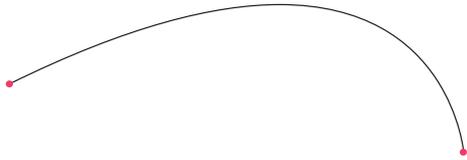
- ¿Qué figuras geométricas hay en una cancha de baloncesto?
- Averigua cuál es el verdadero nombre de la figura de cinco lados. Y el de una de tres.



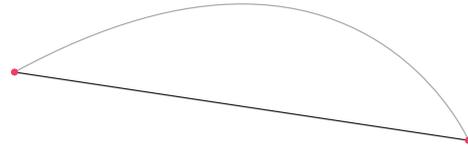
Recta, semirrecta y segmento

En la clase de geometría la profesora le pidió a Gloria que uniera dos puntos que había dibujado en el tablero.

1. Gloria unió los puntos así:

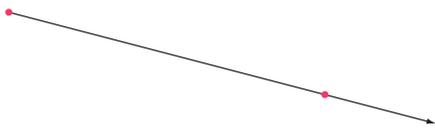


2. La profesora dibujó la línea más corta que se podía trazar.



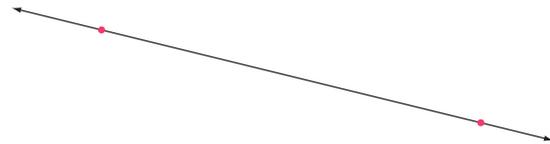
Tomó la regla y trazó un segmento.

3. Luego, prolongó el segmento en un solo sentido.



Representó una semirrecta.

4. Por último, prolongó el segmento en los dos sentidos.



Dibujó una recta.

Un **segmento** es la distancia más corta entre dos puntos.

Una **semirrecta** se extiende en un solo sentido. Se conoce su punto de inicio, pero no tiene fin.

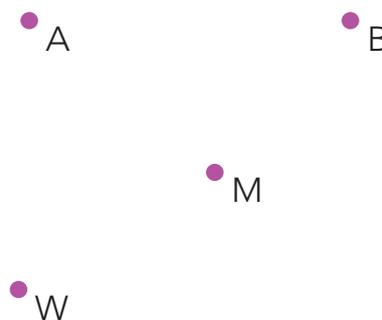
Una **recta** se extiende en ambos sentidos. No tiene punto de inicio ni final.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Une los puntos de acuerdo con la información dada.

- Los puntos A y M con una recta de color rojo.
- Los puntos W y Z con una semirrecta de color azul.
- Los puntos B y Z con un segmento.

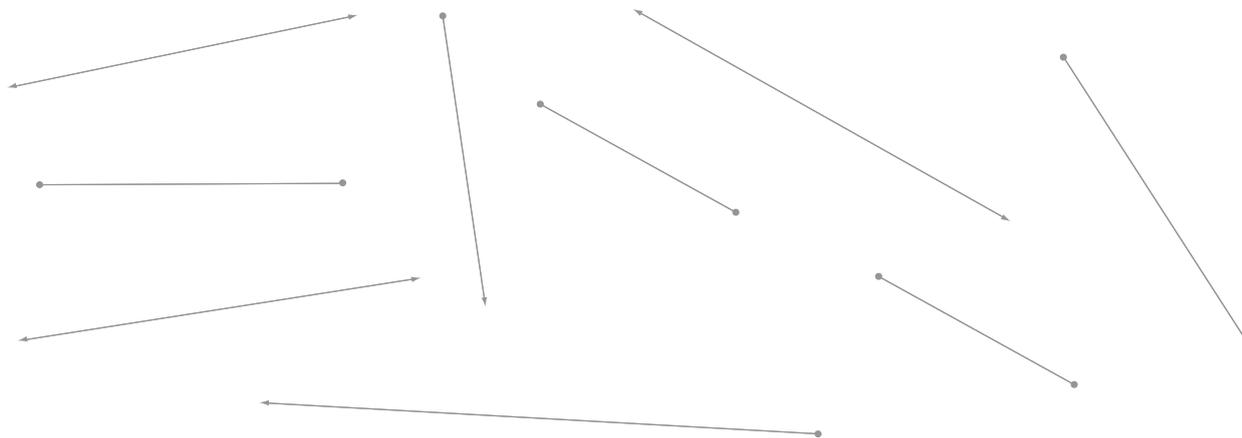


2 Comunicación. Repasa las líneas según la clave.

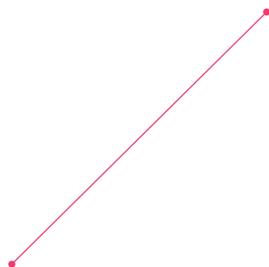
 semirrectas

 segmentos

 rectas



3 Escribe el nombre de cada tipo de línea.



.....

Solución de problemas

4 Sonia dice que cuando los puntos iniciales de dos semirrectas se unen se forma una recta. Diana opina que esto no siempre se cumple. ¿Quién tiene la razón?

Haz un dibujo de la situación.



Rectas paralelas

Maribel dibujó una mesa que hay en su salón de clase.

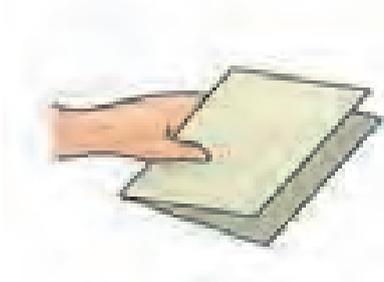
- Utilizó una regla y trazó dos líneas horizontales.
- Luego, trazó las líneas laterales.
- Y por último, dibujó las patas de la mesa.



Prolongó cada pareja de segmentos y determinó que los segmentos no se cortan por más que se prolonguen. Es decir, son **paralelos**.

Se pueden trazar líneas paralelas con ayuda de un papel doblado.

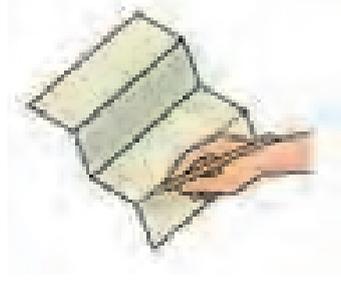
a. Se dobla la hoja de papel por la mitad.



b. Se dobla nuevamente por la mitad.



c. Con ayuda de un color se marcan los dobleces.



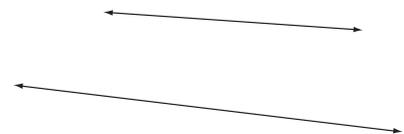
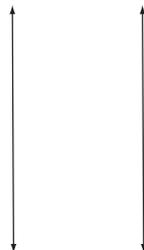
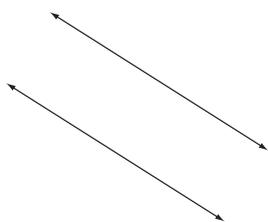
Las **rectas paralelas** no tienen puntos en común, sin importar cuánto se prolonguen.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Con ayuda de la regla prolonga los diferentes pares de rectas y rodea con color rojo las que sean paralelas.



2 Razonamiento. Colorea el cartel que tiene una afirmación verdadera.

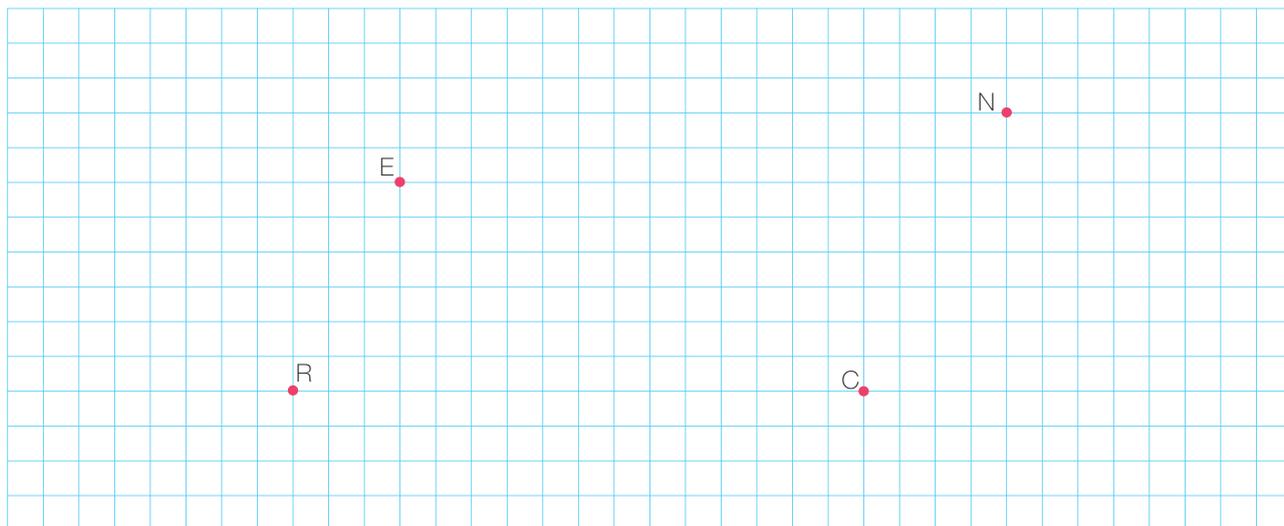
Las rectas paralelas tienen al menos un punto en común.

Las rectas paralelas no tienen ni un punto en común.

Las rectas paralelas tienen más de un punto en común.

Las rectas paralelas coinciden en dos puntos exactamente.

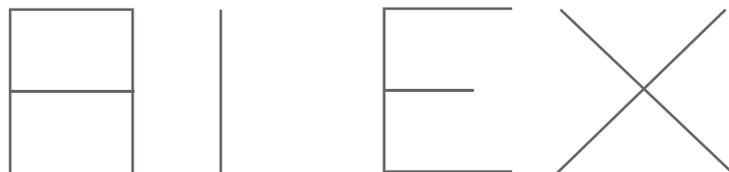
3 Comunicación. Traza la recta que pasa por los puntos E y R. Luego, traza la recta que pasa por los puntos C y N. ¿Qué relación guardan las rectas?



Solución de problemas

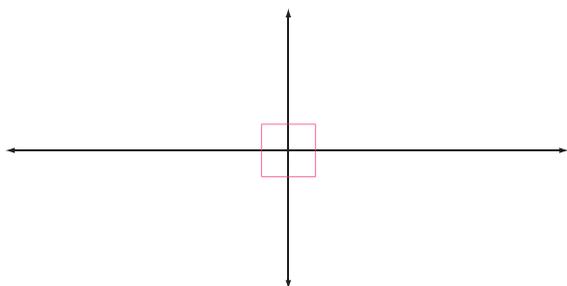
4 Observa las letras del nombre que se presenta. ¿En qué letras se pueden identificar segmentos paralelos?

Repísalos con color verde.



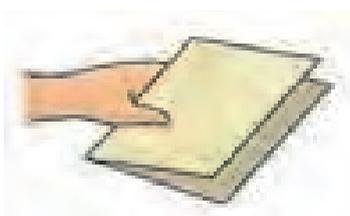
Rectas perpendiculares

César y Leticia observaron que las dos líneas que están dibujadas en la superficie de la mesa de ping-pong forman cuatro partes iguales. Esta clase de líneas reciben el nombre de rectas **perpendiculares**.



Con ayuda de un papel doblado se pueden representar rectas perpendiculares.

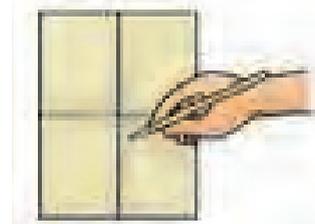
Se dobla una hoja por la mitad, horizontalmente.



Se dobla ahora verticalmente.



Se marcan los dobleces con un color o un lápiz.

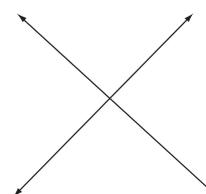
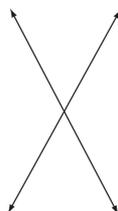
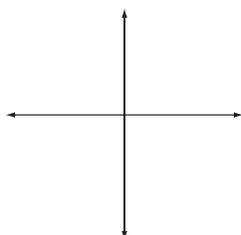


Las **rectas perpendiculares** son aquellas que tienen un punto en común y forman cuatro partes iguales.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

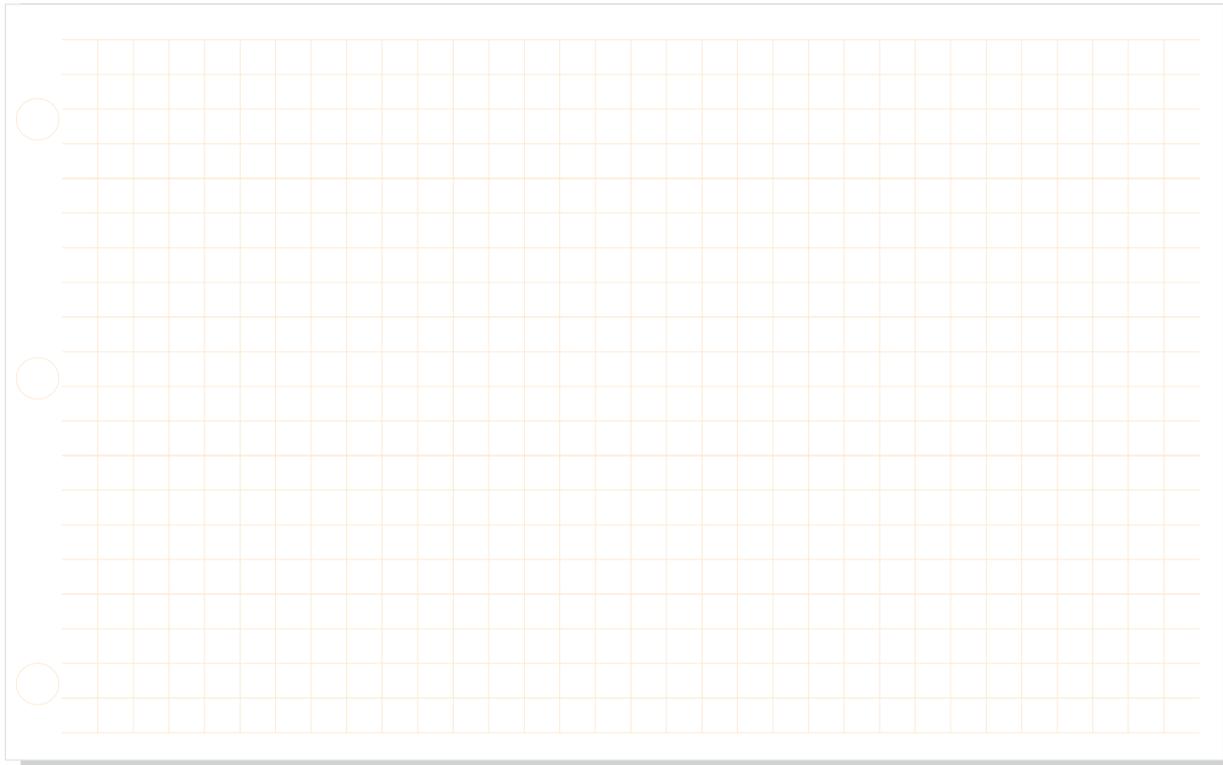
1 Ejercitación. Encierra con una línea de color azul las parejas de rectas perpendiculares.



2 Razonamiento. Marca verdadero (V) o falso (F), según sea el caso.

- Las rectas perpendiculares forman cuatro regiones iguales. V F
- Las rectas perpendiculares no tienen puntos en común. V F
- Las rectas paralelas también son perpendiculares. V F

3 Comunicación. Con ayuda de una regla traza parejas de líneas perpendiculares. Colorea con un tono diferente cada región que se forma.



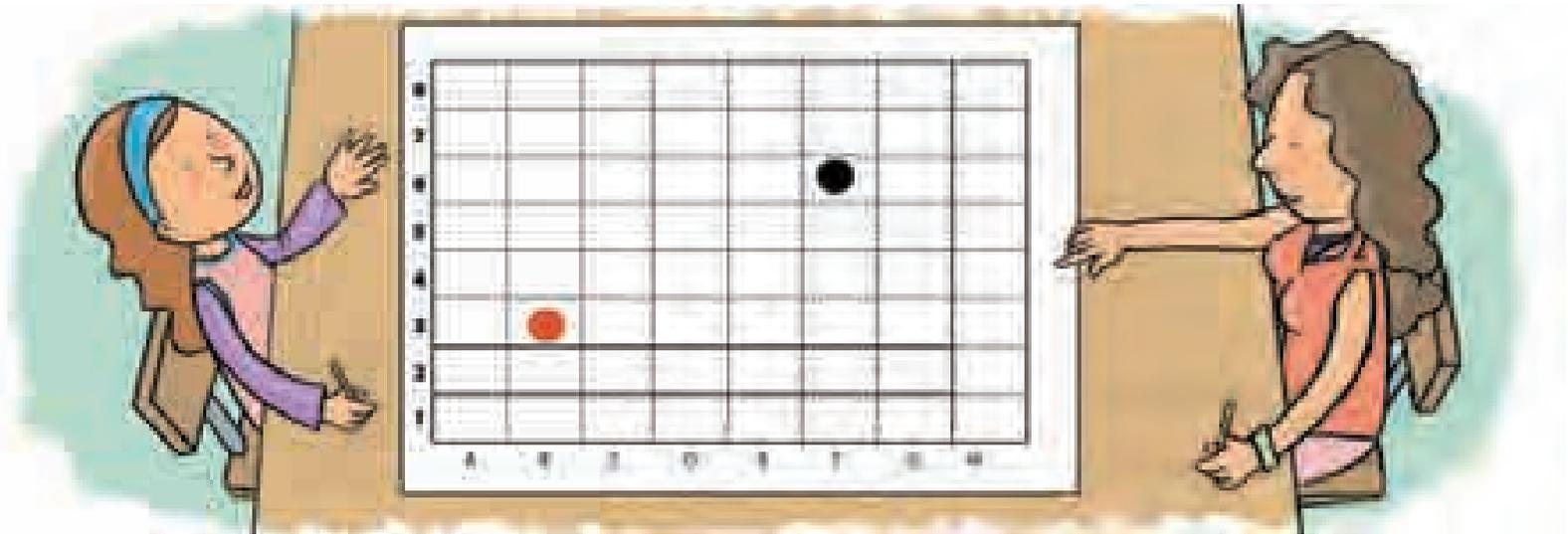
Solución de problemas

4 Observa el plano e identifica dos calles que sean perpendiculares.



Plano cartesiano

Liliana y su mamá juegan damas chinas. Para identificar la posición de las fichas acordaron utilizar la representación de un plano cartesiano.



Por ejemplo, la ficha roja está en la casilla (B, 3).

Posición de la ficha en sentido horizontal. \longrightarrow (B, 3) \longleftarrow Posición de la ficha en sentido vertical.

Según esto, ¿en qué casilla está ubicada la ficha negra?

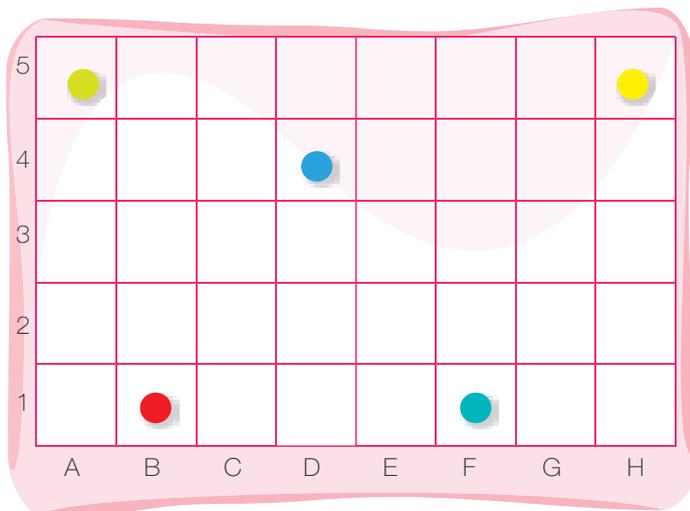
R/ La ficha negra está ubicada en la posición (F, 6).

Para ubicar un elemento en el **plano cartesiano** se tienen en cuenta la columna y la fila que corresponden a la casilla en la que se encuentra.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Razonamiento. Escribe las coordenadas de la ubicación de cada ficha.



● = (.....,)

● = (.....,)

● = (.....,)

● = (.....,)

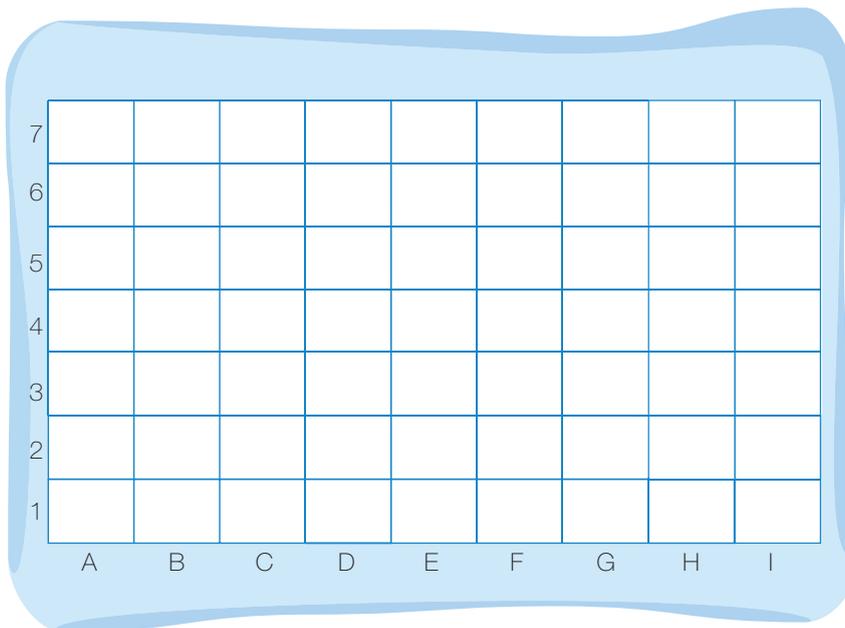
● = (.....,)

2 Comunicación. Ten en cuenta las letras y números ubicados en las casillas y responde.

- ¿Cuál es el mayor número que puede formarse con las cifras ubicadas en las casillas (A, 5), (B, 3) y (D, 1)?
- ¿Qué palabra se forma con las letras ubicadas en las casillas (B, 6), (C, 4), (A, 2), (C, 1), (E, 2), (F, 4), (G, 3) y (F, 6)?

6		C				O	
5	4			S			
4		5	A			L	
3		7			R		L
2	S		S		I	2	
1		5	T	2			M
	A	B	C	D	E	F	G

3 Razonamiento. Dibuja en el plano cada figura en las coordenadas indicadas.



-  = (C, 4)
-  = (I, 2)
-  = (A, 7)
-  = (E, 5)
-  = (B, 6)
-  = (G, 1)
-  = (H, 3)

Solución de problemas

4 Para la muestra de artes, los estudiantes organizaron sus obras dentro del salón, así: Los dibujos estaban ubicados en (A, 2), (A, 3) y (A, 4); y las figuras de plastilina en (B, 5), (C, 5), (D, 5) y (E, 5). Elabora un plano de la situación.



Sólidos geométricos

Los niños de segundo grado clasificaron los juguetes según su forma.

Tienen todas sus caras planas.			
			
Tienen una cara curva.	Tienen caras planas y curvas.		
			

Los principales **sólidos de caras planas** son los prismas, las pirámides y los cubos.

Los principales **sólidos con caras curvas** son la esfera, el cono y el cilindro.

Desarrolla tus competencias

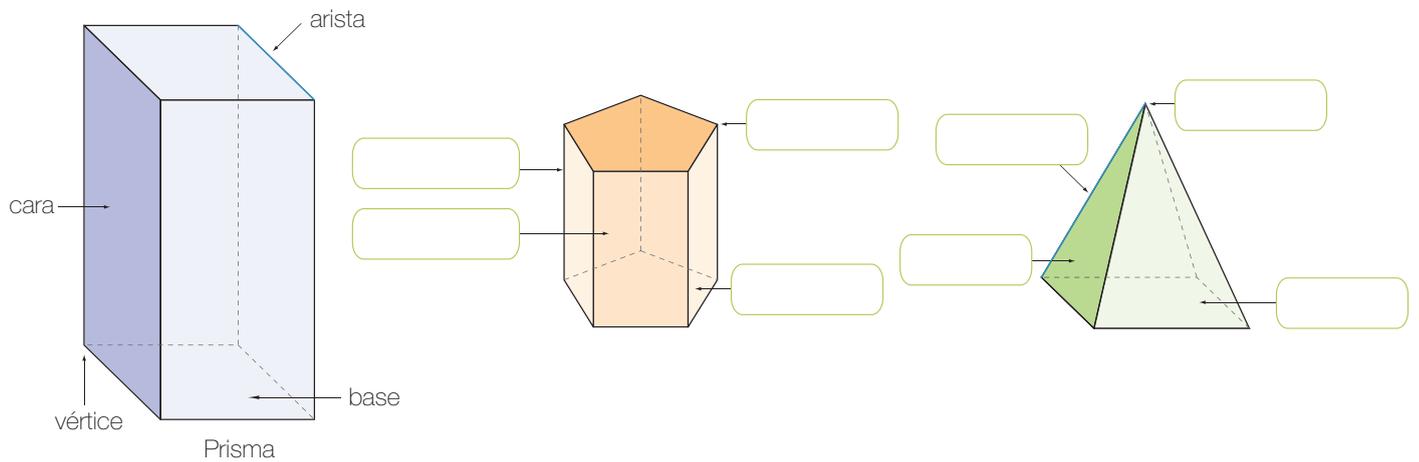
Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



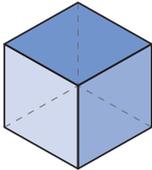
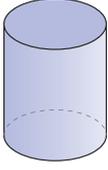
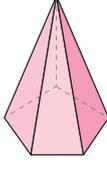
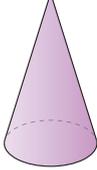
1 Razonamiento. Completa cada oración para que sea verdadera.

- Todas las caras de un prisma tienen forma de
- Las caras de una pirámide distintas a la base son
- La esfera tiene una cara
- Las bases del cilindro son dos

2 Ejercitación. Escribe el nombre del sólido y de cada una de sus partes. Ten en cuenta el ejemplo.



3 Modelación. Completa la tabla que aparece a continuación.

Sólido				
¿Puede rodar?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Figura de las caras laterales				
Figura de la base				

Solución de problemas

4 Fernanda sostiene un sólido geométrico en su mano. Si la sombra que proyecta su base sobre la pared tiene forma de círculo, ¿qué tipo de sólido es?



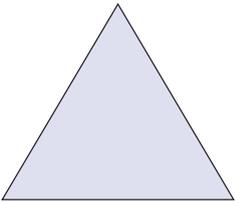
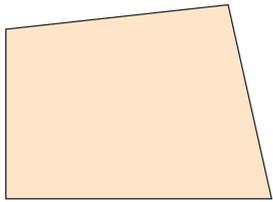
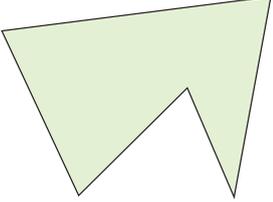
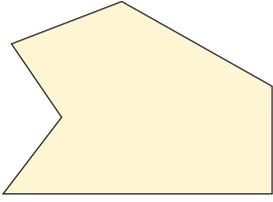
Figuras planas

Hugo y sus amigos levantaron un ladrillo que estaba sobre el césped del patio del colegio y observaron que la huella que quedó en el suelo tiene sus lados rectos.



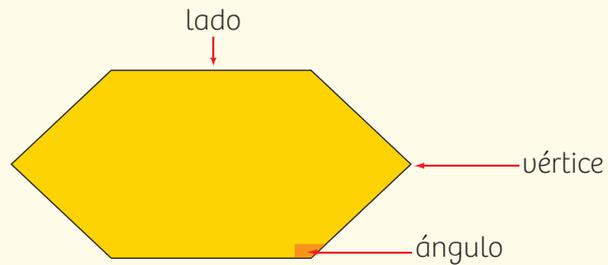
La huella que dejó el ladrillo se llama polígono.

Los nombres de un polígono varían de acuerdo con su número de lados.

Triángulo	Cuadrilátero	Pentágono	Hexágono
			
Tres lados	Cuatro lados	Cinco lados	Seis lados

Un **polígono** es una figura plana cerrada y limitada por segmentos.

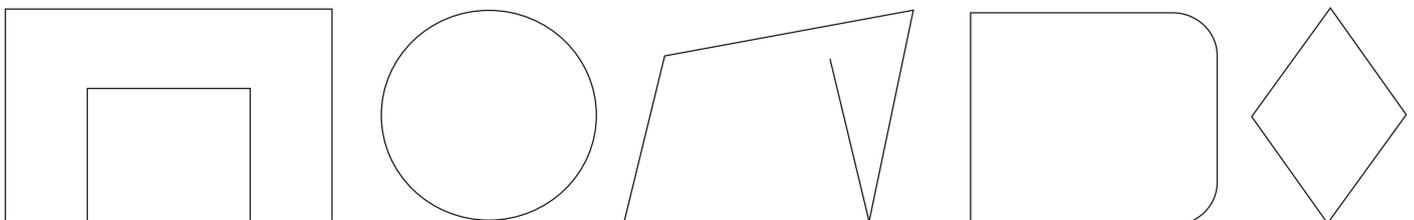
Las partes de un polígono son: lados, vértices y ángulos.



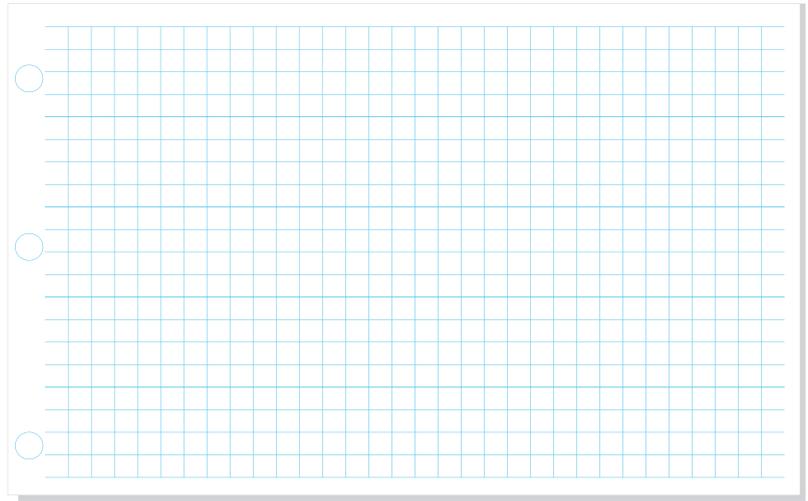
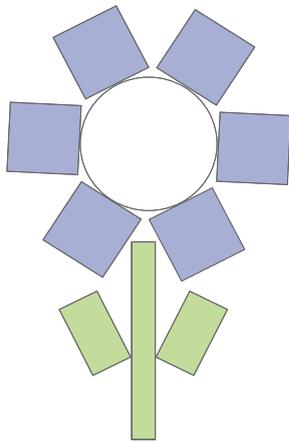
Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

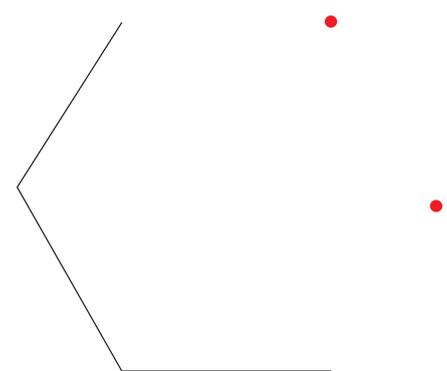
1 Ejercitación. Colorea con verde las figuras que sean polígonos.



2 Comunicación. Construye un dibujo en el que utilices diferentes polígonos. Ten en cuenta el ejemplo.



3 Completa el dibujo de cada figura. Luego, escribe su nombre y el número de lados y de vértices que tiene cada una.



Solución de problemas

4 Daniel está observando el dibujo de la constelación Cetus. ¿Qué polígonos se identifican en ella? Dibújala en tu cuaderno y escribe los nombres de cada figura geométrica.

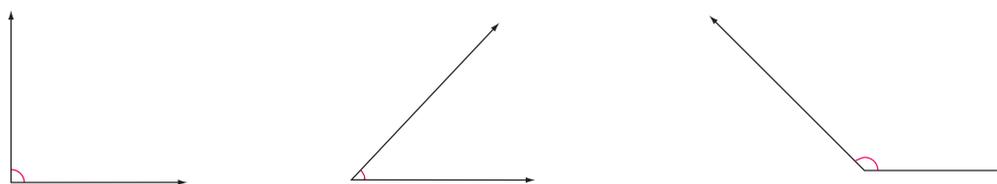


Ángulos

Mariana y su mamá fueron a una presentación de ballet y los movimientos que realizaban las bailarinas con sus brazos llamaron su atención.



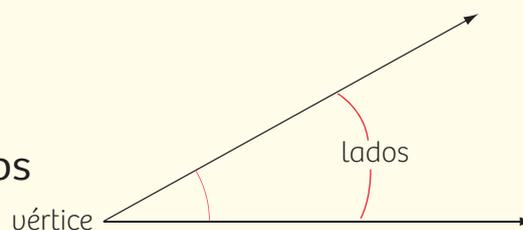
Al llegar a casa Mariana representó algunos de estos movimientos utilizando segmentos que se unen en un punto. Es decir, dibujó tres ángulos.



Un **ángulo** está formado por dos **lados** y un **vértice**.

Los lados son los bordes del ángulo.
Corresponden a dos semirrectas o rayos.

El vértice es el punto en el que se cortan los dos lados o rayos.



Desarrolla tus competencias

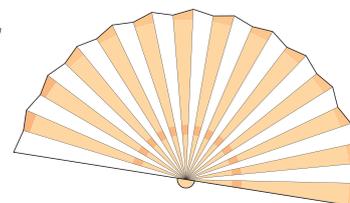
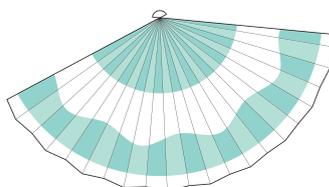
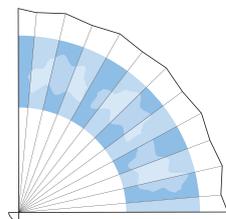
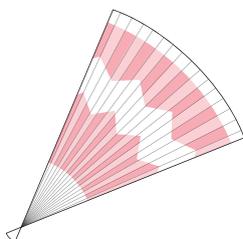
Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



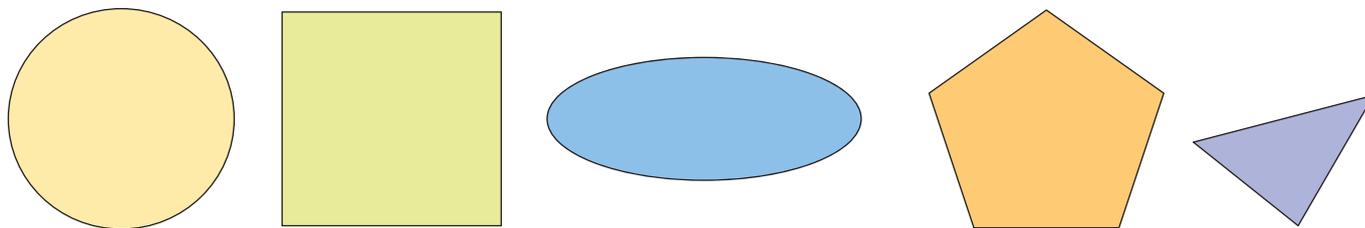
1 Ejercitación. Señala los lados y los vértices de los ángulos en los dibujos. Utiliza la siguiente clave.

 vértices

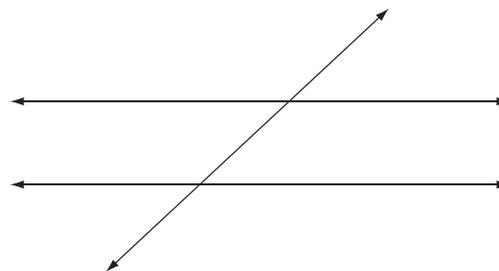
 lados



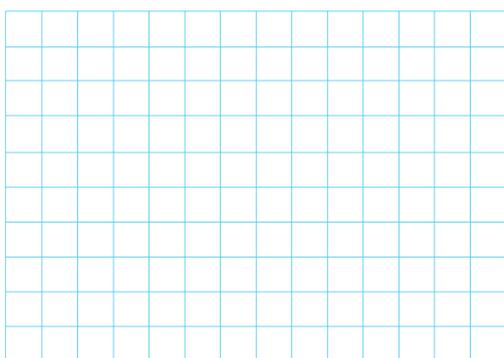
2 Razonamiento. Rodea las figuras en las que identifiques ángulos.



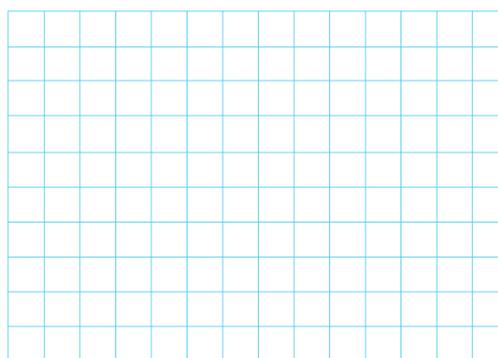
3 Comunicación. Colorea los ángulos que encuentres en la figura de la derecha. Luego, reúnete con uno de tus compañeros y comparen sus respuestas.



4 Dibuja las figuras que se indican.



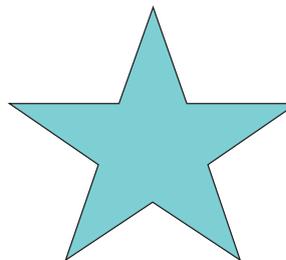
Una figura con seis ángulos



Una figura con cinco ángulos

Solución de problemas

5 Ximena y Simón discuten acerca del número de ángulos que pueden identificar en la estrella del dibujo. Ximena dice que son cinco ángulos y Simón dice que diez. ¿Quién crees que tiene la razón?



Clases de ángulos

Los relojes muestran los horarios en los que Sonia lleva a cabo su rutina en la mañana. Fíjate que en cada reloj, las manecillas forman ángulos diferentes.



Sale de casa.



Es un ángulo **recto**.
Equivale a un cuarto de vuelta.

Se sube al bus.



Es un ángulo **agudo**.
Mide menos de un cuarto de vuelta.

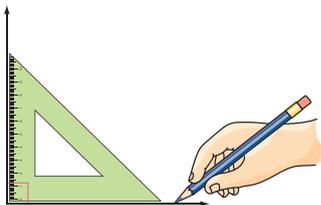
Llega al colegio.



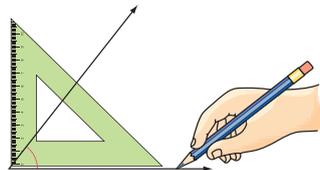
Es un ángulo **obtuso**.
Mide más de un cuarto de vuelta.

Los diferentes tipos de ángulos se pueden reconocer utilizando las escuadras.

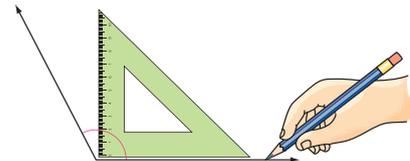
Ángulo recto



Ángulo agudo



Ángulo obtuso



Un **ángulo recto** es el ángulo mayor de una escuadra.

Un **ángulo agudo** es menor que un ángulo recto.

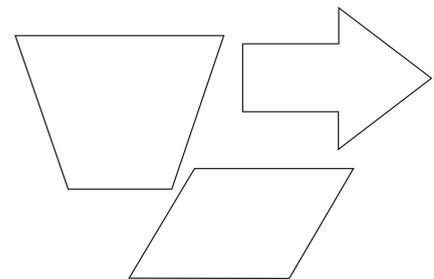
Un **ángulo obtuso** es mayor que un ángulo recto.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Comunicación. Colorea de acuerdo con las instrucciones.

- Con color rojo, cuatro ángulos agudos.
- Con color azul, dos ángulos rectos.
- Con color amarillo, dos ángulos obtusos.

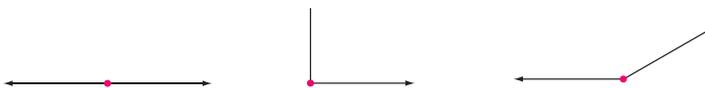


2 Razonamiento. Rodea el ángulo correspondiente.

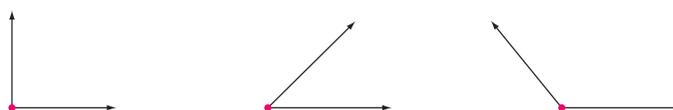
Ángulo agudo



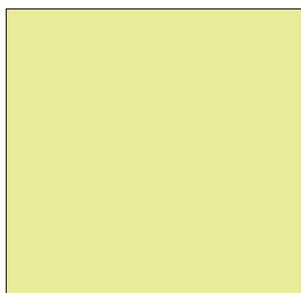
Ángulo obtuso



Ángulo recto



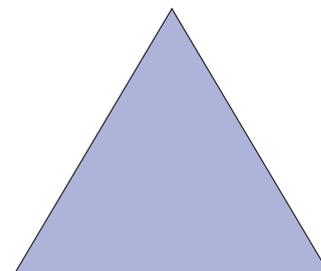
3 Comunicación. Observa las figuras y escribe el nombre de cada ángulo.



El cuadrado tiene cuatro ángulos rectos.



El tiene
ángulos



El tiene
ángulos

Solución de problemas

4 Guillermo dibujó un triángulo con un ángulo obtuso. ¿Cómo son los otros dos ángulos de este triángulo?

.....



Resolución de problemas

Elaboro un plano

Andrés dibujó un plano con el recorrido que hizo en un supermercado. Partió de (A, 1) y se desplazó así: 5→; 3↑; 5← y 2↑
¿A qué distancia del punto de inicio quedó?

Inicio

Comprensión del problema

- ¿En qué punto inició Andrés el recorrido?
- (A, 2) (B, 2) (1, A) (B, 1) (A, 1)
- ¿Qué indican las flechas que se utilizan para describir el recorrido?

¿Respondiste bien las preguntas?

No

Sí

Concepción de un plan

- ¿Cómo puedes representar el recorrido que hizo Andrés?
- ¿Qué debes hallar?

¿Tienes claro el plan?

No

Sí

Ejecución del plan

- Escribe las coordenadas por las que pasó Andrés en el recorrido.
(A, 1);;;;
- Cuenta el número de casillas que hay entre el punto de inicio y el final.
R/ Está a casillas del punto de inicio.

Comprobación

¿Está a cinco casillas?

No

Sí

Fin

Practica con una guía

- 1** Simón dibujó un plano con el recorrido que hizo en un centro comercial para elegir el regalo de cumpleaños de su mamá.

Partió de (F, 5).

Se desplazó así: 2↓; 2←; 1↓; 3← y 3↑.

¿A qué distancia del punto de inicio estaba la tienda?

Escribe las coordenadas a las que llegó Simón durante el recorrido.

(F, 5);;;;;

Cuenta el número de casillas que hay entre el punto de inicio y el final.

R/ La tienda estaba a casillas del punto de inicio.

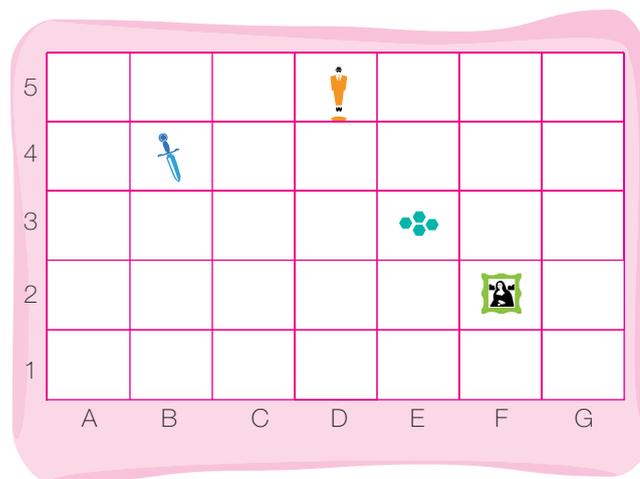


Soluciona otros problemas

- 2** Rafael visitó un museo y elaboró un plano con los lugares que vio:

Coordenadas	Sección
= (G, 2)	Cuadros y pinturas
= (E, 3)	Artesanías
= (A, 4)	Armas
= (D, 5)	Trajes típicos

¿Cuáles de las coordenadas quedaron mal ubicadas en el plano que hizo Rafael?



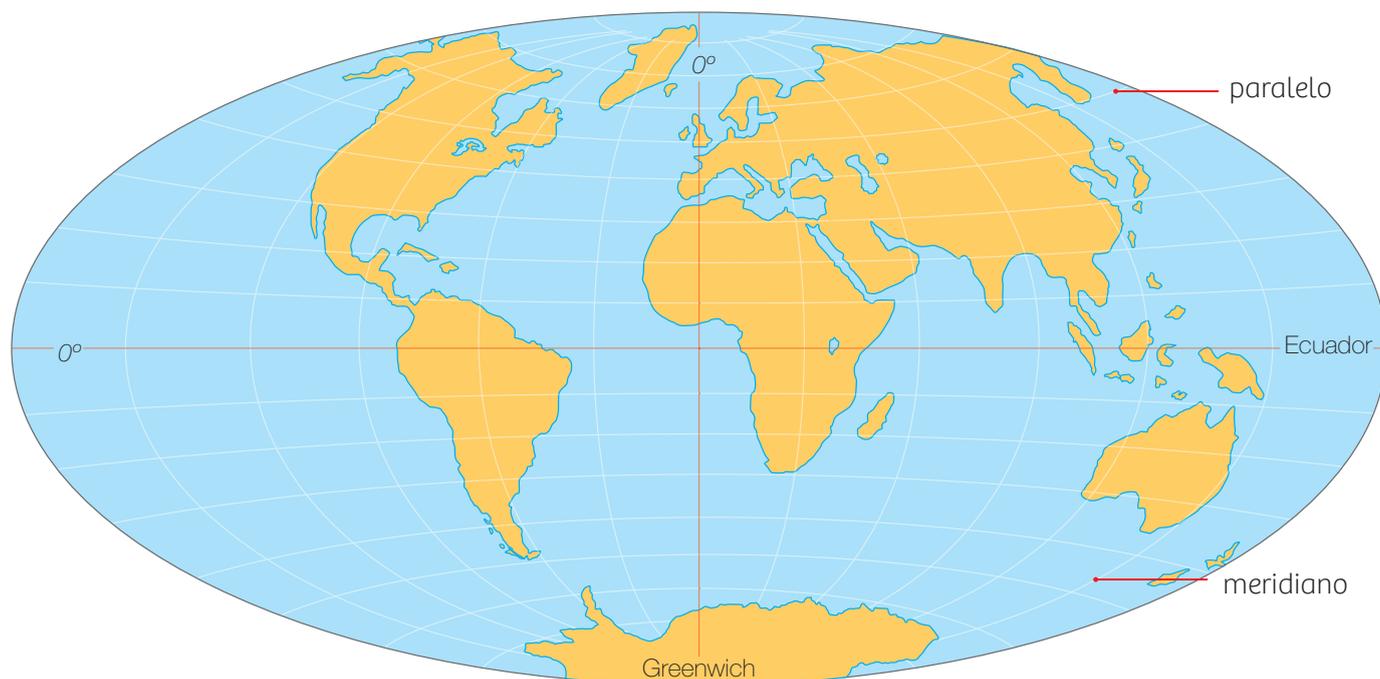
Plantea

- 3** Describe una situación que invite a la ubicación de las siguientes coordenadas en un plano cartesiano.

(A, 1) (D, 5) (G, 3) (B, 2) (C, 6) (E, 4)

El plano de la Tierra

Para ubicar algún lugar en la Tierra se utiliza un mapamundi. Este es una representación similar al plano cartesiano. En él, los segmentos horizontales se llaman paralelos y los verticales, meridianos.



- 1** Observa el mapamundi y responde:
 - ¿Todos los paralelos tienen el mismo tamaño?
 - ¿Y los meridianos?
 - ¿Qué diferencia encuentras entre el mapamundi y un plano cartesiano como los que trabajaste durante esta unidad del libro?
- 2** El paralelo de mayor tamaño se llama Ecuador y el meridiano inicial es el de Greenwich.
 - ¿Puedes encontrar el paralelo del Ecuador en el mapamundi? Señálalo con color rojo.
 - ¿El paralelo del Ecuador toca en algún punto a Colombia?
- 3** Busca y observa el mapa general, luego el de América y, finalmente, el de Colombia. Fíjate en los paralelos y meridianos que atraviesan nuestro país.

Mis aportes son valiosos

La profesora les pidió a los niños que por grupos hicieran una cartelera, con alguno de los temas que habían visto en la semana.



Analiza

- ¿Qué opinas de la actitud de Miguel y de Rebeca?
- ¿Tienen razón sus compañeros en estar disgustados?

Me pongo en los zapatos del otro

- Cuando trabajas en grupo, ¿participas activamente?
- ¿Te gustaría que tus compañeros no colaboraran en una actividad que debería ser en grupo?

Reflexiona más acerca de las normas en www.e-sm.net/2mt18

Formación en valores

Responsabilidad

- Marca Sí o No, según las acciones que sueles realizar.

	Sí	No
- Colaboro activamente en el logro de metas comunes.		
- Reconozco la importancia en el logro de metas.		
- Motivo a mis compañeros a participar de las actividades.		

4

Medición, estadística y variación

Los seres y objetos de la naturaleza se describen a partir de sus características de longitud y peso, entre otras. Conoce cómo calcular y expresar estas medidas.



¿Qué vas a aprender?

- Unidades de medida
- Cálculo de perímetros y áreas
- Tabla de datos
- Gráfica de barras
- Secuencias numéricas
- El cambio
- Igualdades

Explora acerca de estos temas en www.e-sm.net/2mt10



Tomás va a visitar al pediatra. Al llegar al consultorio observa muchos instrumentos interesantes.

—¿Doctor, para qué es esto? —pregunta Tomás señalando la báscula.

—Sirve para conocer tu peso.

—Ah, ¿y el metro que hay en la pared es para saber mi estatura?

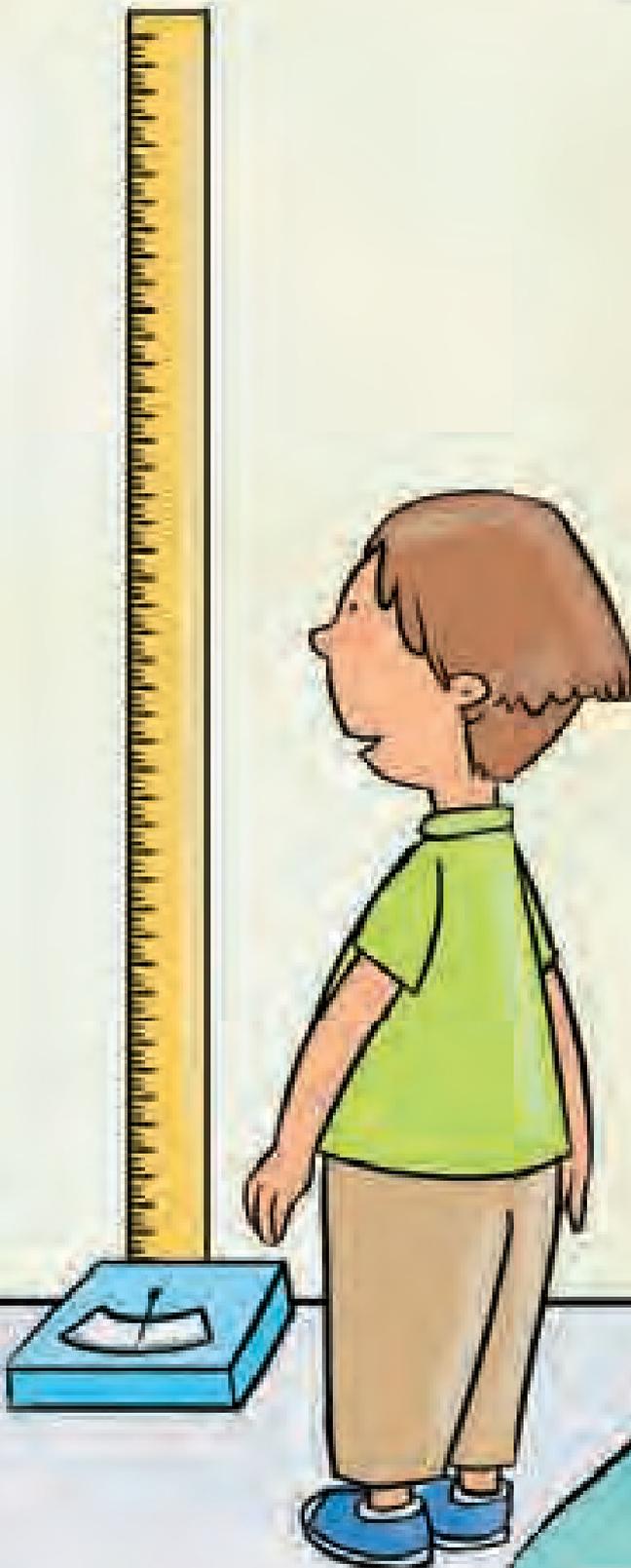
—Exactamente —responde el doctor—. Ven, miremos cuánto has crecido.

—No es necesario, estoy seguro de que ya casi mido tres metros —aseguró el niño.

—¡Qué ocurrencias tienes! Deja que el doctor te examine —decidió la mamá.

Comprende

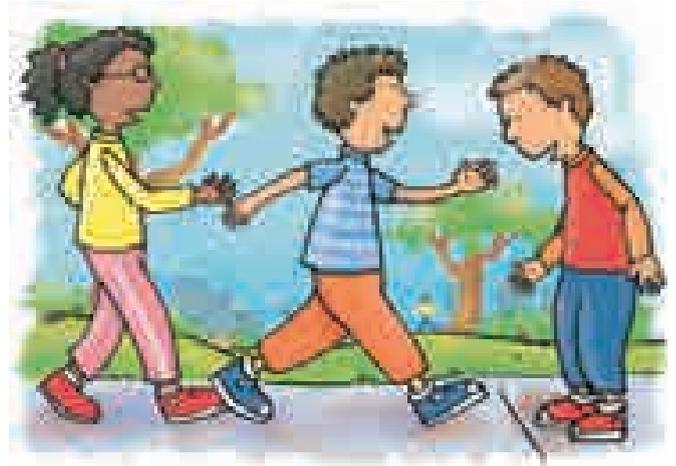
- Menciona cinco características que se puedan medir con una cinta métrica.
- ¿Es posible que Tomás mida tres metros? Justifica tu respuesta.



La longitud y su medida

Mariana y Javier midieron la longitud del salto que realizó Miguel.

Mariana afirmó que el salto fue de siete pasos, pero Javier dijo que era de cinco. Ellos obtuvieron resultados distintos porque los pasos de Javier son más largos que los de Mariana.



Para medir longitudes se pueden emplear diferentes partes del cuerpo.

Partes del cuerpo	
Palmo	Paso
	
Pie	Braza
	

La **longitud** es la distancia que hay entre dos puntos.

Medir una longitud es compararla con otra longitud conocida.

Al utilizar partes del cuerpo para medir longitudes, es posible que el resultado varíe de una persona a otra.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Comunicación. Utiliza la información para contestar las preguntas.
Si un lápiz mide lo mismo que tres sacapuntas:

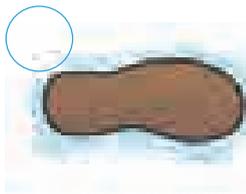
• ¿Cuántos  miden    ?

• ¿Cuántos  miden      ?

2 Comunicación. Mide los objetos, responde las preguntas y compara tus resultados con los de un compañero.

- ¿Cuántos palmos de largo mide tu cama?
- ¿Cuántas brazas mide el tablero del salón?
- ¿Cuántos pies mide el ancho del salón?

3 Razonamiento. Ordena de mayor a menor las siguientes longitudes. Escribe los números del 1 al 4.



Dos pasos



Dos pies



Un palmo

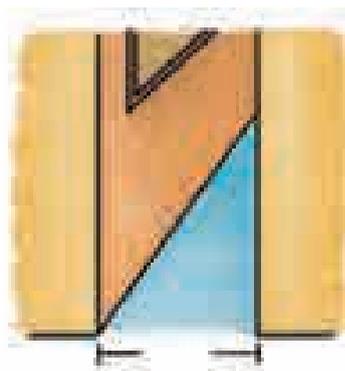


Cuatro brazas

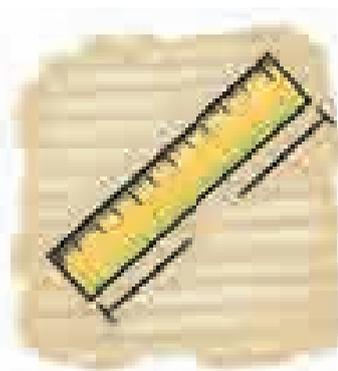
4 Une cada longitud con la unidad más adecuada para medirla.



El ancho de un armario



El ancho de un pasillo



El largo de una regla



La estatura de tu mamá

Pie

Braza

Paso

Paso

Solución de problemas

5 Cristina quiere saber qué unidad de medida es más larga: un palmo o un pie.

- Explícale el procedimiento que debe seguir para llegar a una conclusión.



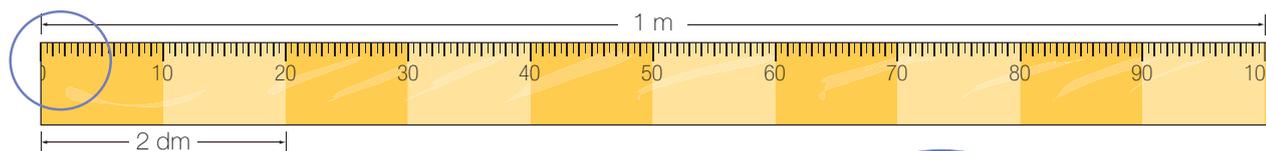
El metro, el decímetro y el centímetro

Juliana mide 123 centímetros de estatura.

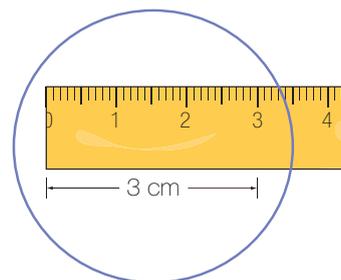
Ella quiere hacer un dibujo suyo con la medida real. Para ello usó cinta métrica que le prestó su mamá.



Primero marcó un metro, que es la longitud total de la cinta métrica.



Luego, marcó dos decímetros que equivalen a dos espacios grandes que están diferenciados por color.



Finalmente, marcó tres centímetros que son las divisiones pequeñas que están numeradas.

El **metro (m)** es la unidad básica de medida de longitud.

En un metro hay 10 **decímetros (dm)**.

$$1\text{ m} = 10\text{ dm}$$

En un metro hay 100 **centímetros (cm)**.

$$1\text{ m} = 100\text{ cm}$$

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Completa las igualdades.

$$3\text{ m} = \dots\dots\dots\text{ dm}$$

$$\bullet \dots\dots\dots\text{ m} = 60\text{ dm}$$

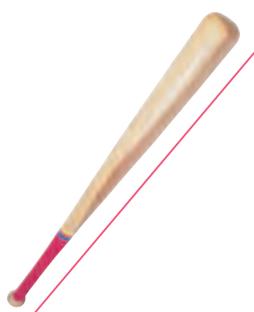
$$50\text{ m} = \dots\dots\dots\text{ dm}$$

$$\bullet \dots\dots\dots\text{ m} = 70\text{ dm}$$

2 Comunicación. Mide con una cinta métrica la longitud de cada elemento y marca una X donde corresponda.

	Menos de un metro	Aproximadamente un metro	Más de un metro
El largo de un libro			
Un pie			
El ancho de una puerta			
Tu estatura			

3 Modelación. Colorea en cada caso la unidad más conveniente para medir cada uno de los objetos reales.



m cm



m cm



m cm



m cm

4 Razonamiento. Completa las igualdades teniendo en cuenta el ejemplo.

$3 \text{ m} = 30 \text{ dm} = 300 \text{ cm}$

• $9 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

$5 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

• $\dots\dots\dots \text{ m} = 70 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

Solución de problemas

5 En un circuito de bicicletas, Lucero recorrió 497 metros y Tomás 749. ¿Cuántos metros más recorrió Tomás que Lucero?

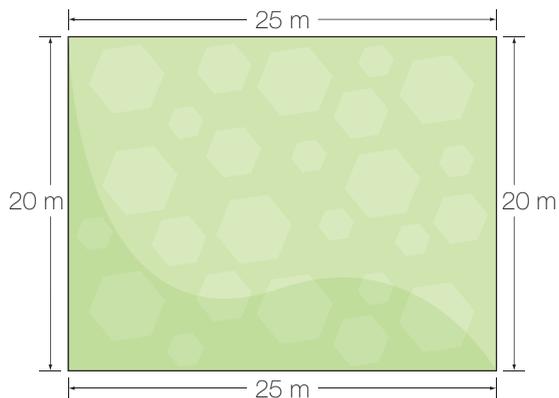
- Expresa la medida en centímetros.



Perímetro de figuras planas

Darío quiere rodear su finca con una malla. Si la finca tiene forma rectangular y mide 25 metros de largo y 20 metros de ancho, ¿cuántos metros de malla se necesitan para cercarla?

Para responder se debe calcular el **perímetro** del rectángulo, es decir, sumar las longitudes de sus cuatro lados.



$$25 \text{ m} + 20 \text{ m} + 25 \text{ m} + 20 \text{ m} = 90 \text{ m}$$

R/ Darío necesita 90 metros de malla para cercar la finca.

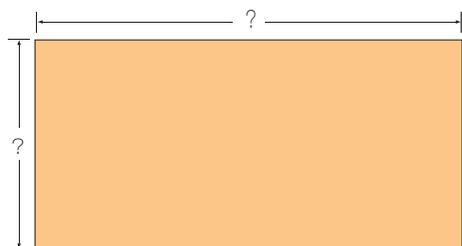
El **perímetro** es la suma de las longitudes de todos los lados de una figura plana.

Desarrolla tus competencias

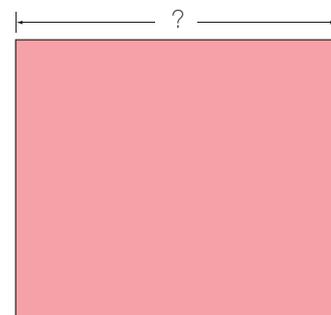
Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Mide los lados de cada figura y calcula su perímetro.

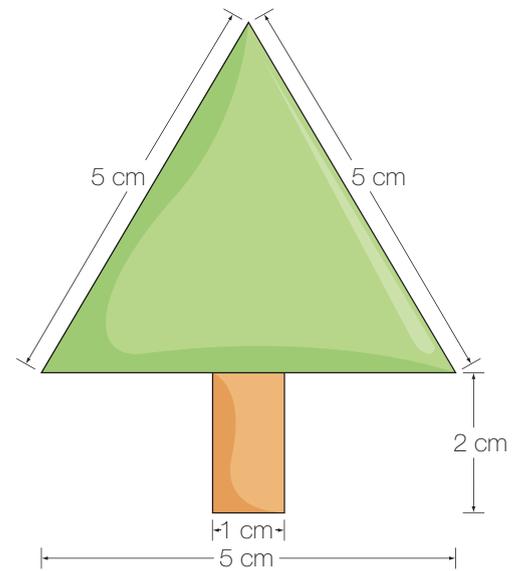
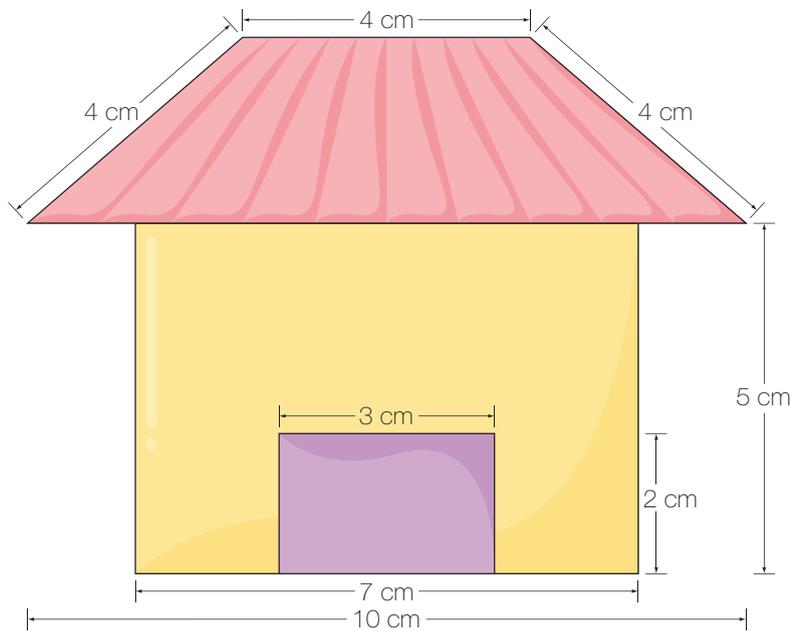


$$\dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

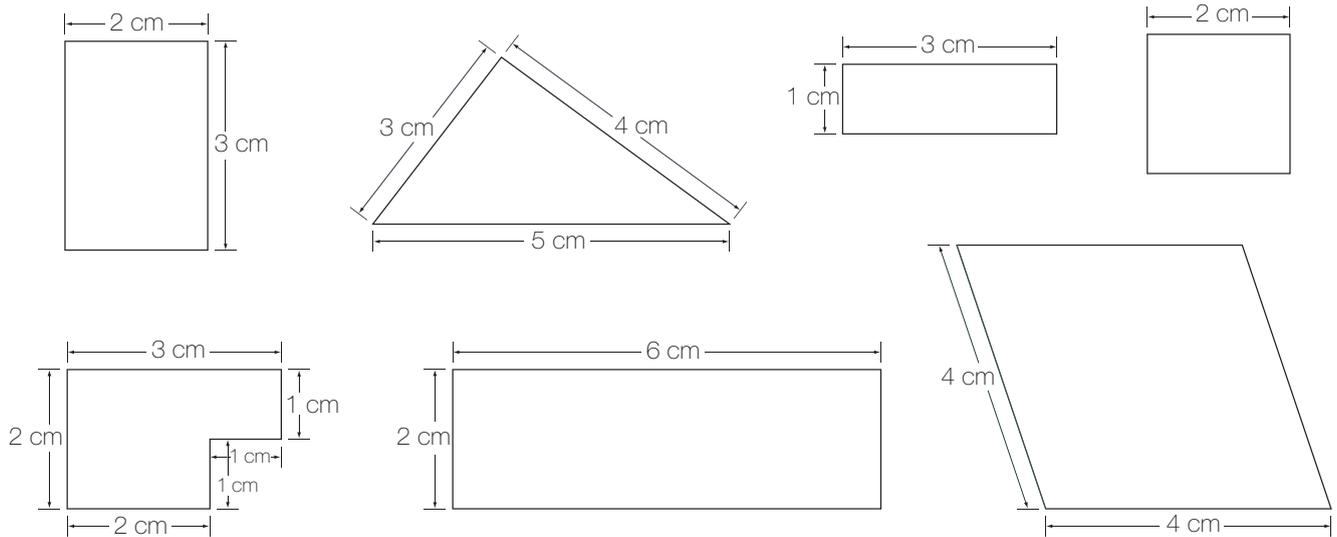


$$\dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

2 Halla el perímetro de cada una de las figuras del dibujo.



3 Razonamiento. Usa el mismo tono para colorear las figuras que tengan igual perímetro.



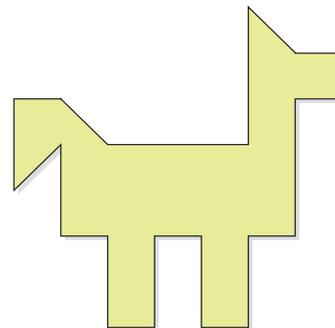
Solución de problemas

4 Si una piscina rectangular tiene 68 metros de perímetro, ¿qué medidas podrían tener sus lados? Realiza un dibujo para mostrar la situación y explica tu respuesta.



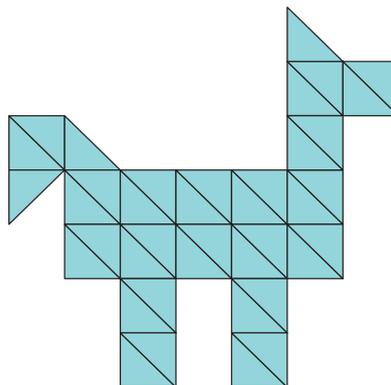
Medición de superficies con patrones arbitrarios

Danilo representó un caballo con piezas de igual tamaño. ¿Cuántas fichas necesitó para representar la figura del caballo?



Para responder, se debe cubrir toda la superficie de la figura con piezas como las que utilizó Danilo.

Pieza modelo



R/ Danilo necesitó 39 piezas para representar el caballo.

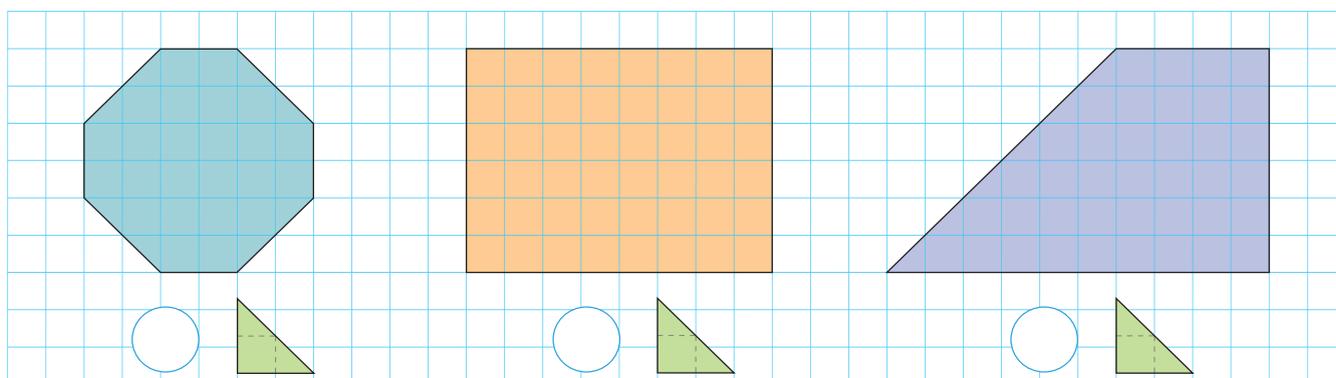
Para medir la superficie de una figura se pueden utilizar **unidades de medida no convencionales** como:



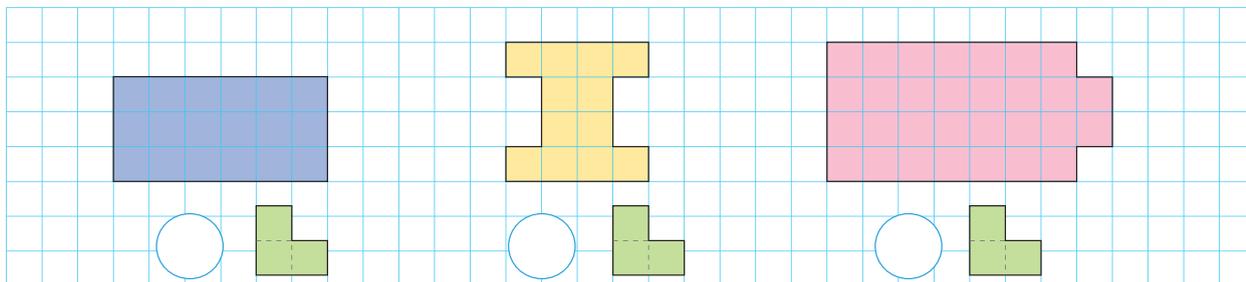
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

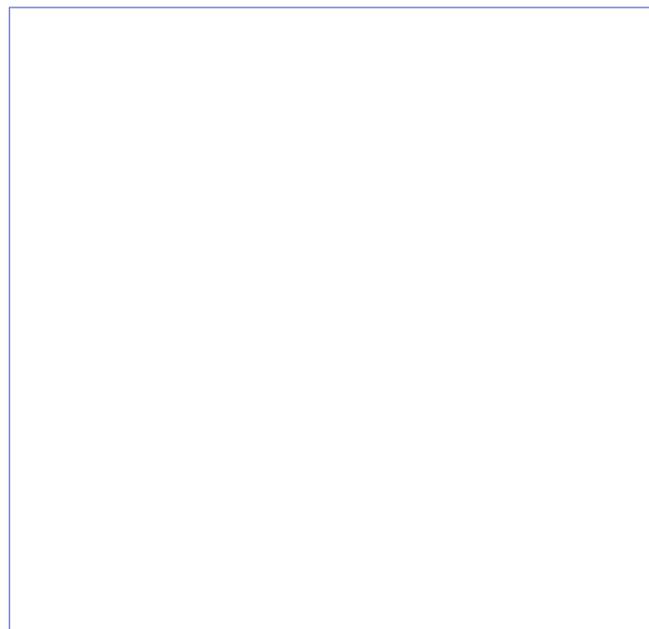
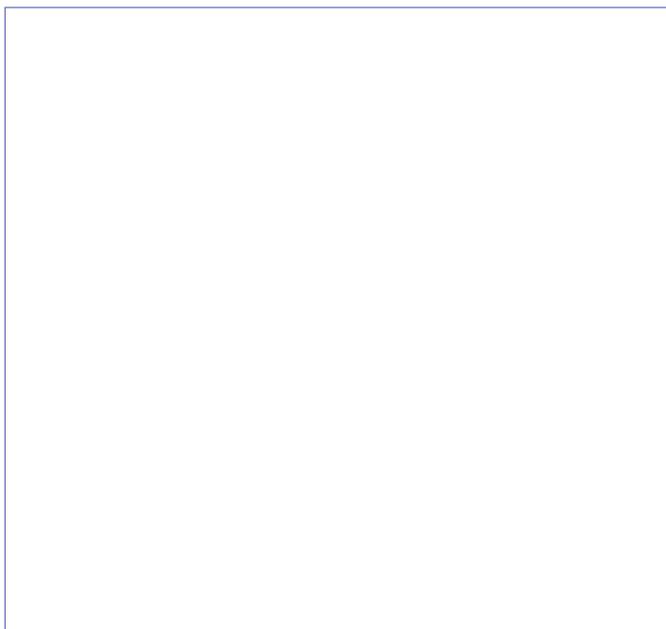
1 Ejercitación. Cuenta el número de triángulos que se necesitan para cubrir cada figura.



2 Cuenta el número de  que cubren cada figura.

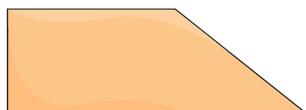


3 **Comunicación.** Recorta las doce fichas de la página 143. Construye dos figuras que tengan la misma área. Calcula sus perímetros.



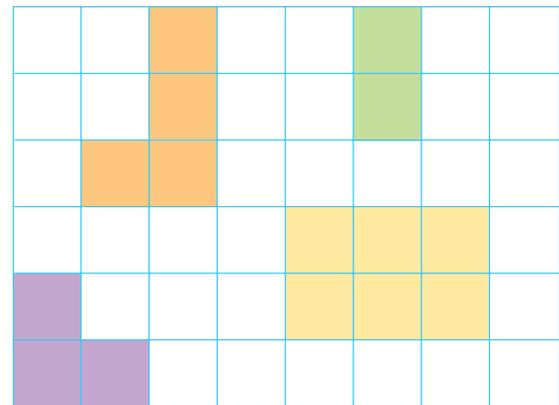
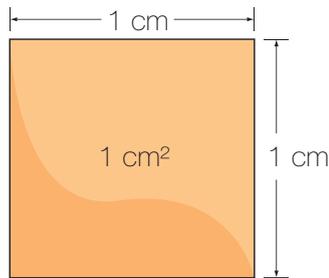
Solución de problemas

4 Recorta las ocho piezas que se presentan en la página 143 del libro y construye una cruz. Realiza el dibujo correspondiente en tu cuaderno.



El centímetro cuadrado

Sara representó en un dibujo la oficina de su papá. El espacio que destinó al escritorio mide 4 centímetros cuadrados.



El centímetro cuadrado sirve para medir superficies de manera más exacta.

Biblioteca
 Archivo
 Zona de reunión
 Escritorio

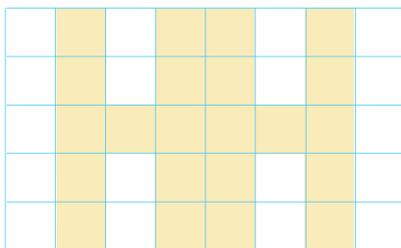
La medida de la superficie de una figura se denomina **área**. El **centímetro cuadrado (1 cm²)** es una unidad de medida de área. Corresponde a un cuadrado que tiene un centímetro de lado.

Desarrolla tus competencias

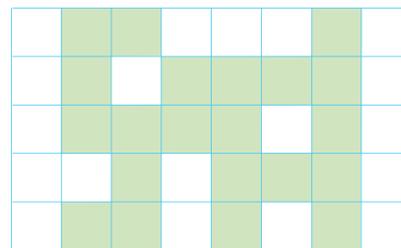
Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



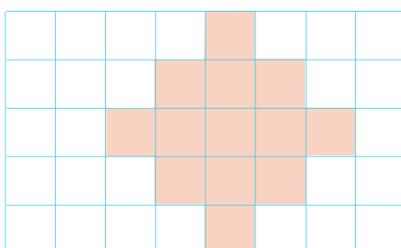
1 Ejercitación. Calcula el área de las figuras. Ten en cuenta que cada cuadro representa 1 cm².



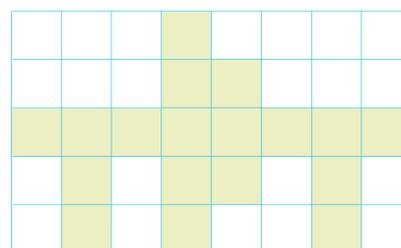
área= cm²



área= cm²



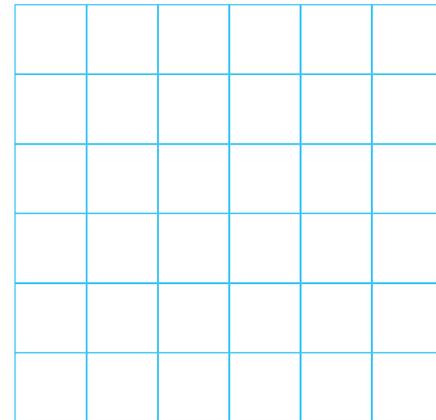
área= cm²



área= cm²

2 Razonamiento. Colorea la cuadrícula de la derecha según las pistas.

- La figura tiene 22 cm² de color .
- Tiene un cuadrado que ocupa 2 cm² y es de color .
- Tiene 12 cm² de color .



3 Comunicación. Contesta teniendo en cuenta el dibujo.

- ¿Cuál es el área de la zona destinada a las aves?

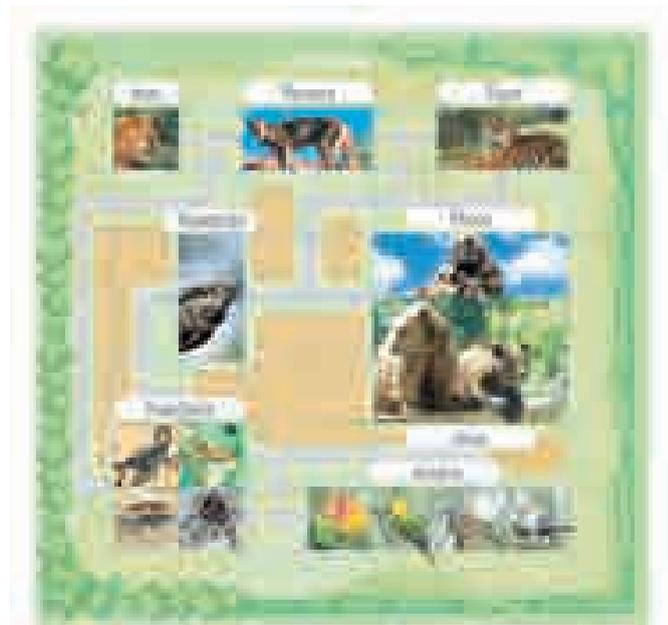
R/

- ¿Cuál de los animales tiene una zona de igual área que la de los roedores?

R/

- ¿Cuál es el área de la zona destinada a los leones?

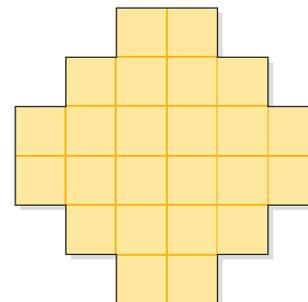
R/



Solución de problemas

4 Sebastián le ayudó a su abuelita a hacer galletas. Cada galleta cubría aproximadamente 24 cm² de la lata.

- Fíjate en el siguiente modelo y determina si las galletas pueden tener esta forma. Explica tu respuesta.

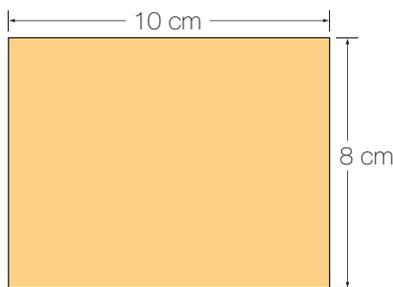


Área de figuras planas

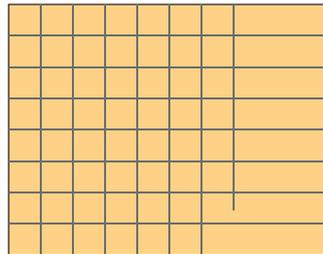
Sara quiere saber cuál es el área de una tarjeta que mide 10 centímetros de largo y 8 centímetros de ancho.



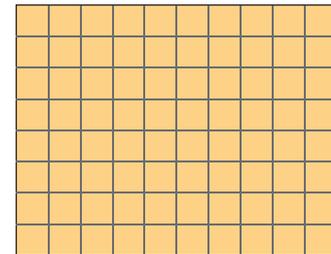
Para averiguarlo, Sara dibujó en su cuaderno un rectángulo igual a la tarjeta.



Trazó líneas horizontales y verticales cada centímetro, a fin de obtener una cuadrícula.



Luego, contó el número de centímetros cuadrados que se formaron.



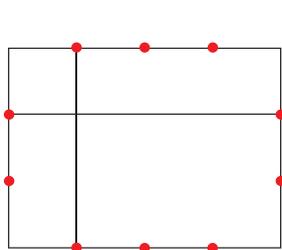
R/ La tarjeta mide 80 cm^2 .

El **área** de una figura corresponde al número de unidades cuadradas con las que se puede cubrir.

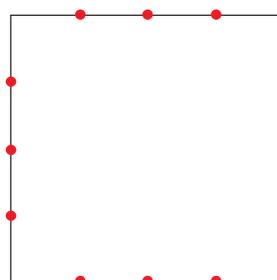
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

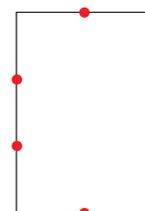
1 Ejercitación. Traza la cuadrícula en cada figura y completa la oración.



• Mide cm^2 .



Mide cm^2 .

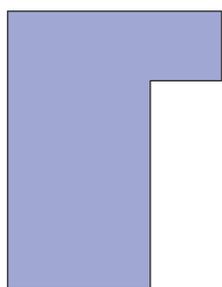


Mide cm^2 .

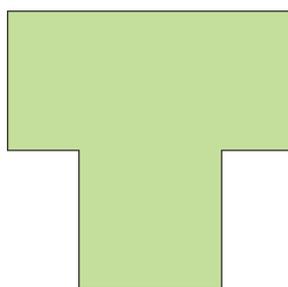
2 Comunicación. Busca los objetos reales. Dibuja la figura plana similar a ellos y calcula su área.



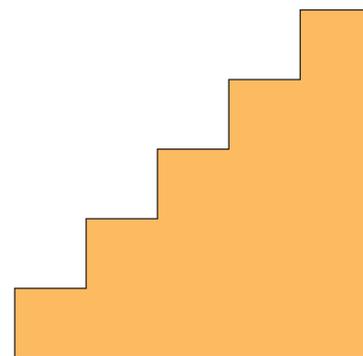
3 Razonamiento. Calcula el área de las siguientes figuras. Explica el procedimiento que seguiste para calcularlo.



Mide cm^2 .



Mide cm^2 .



Mide cm^2 .

Solución de problemas

4 La Mona Lisa es una de las obras más representativas de Leonardo Da Vinci. Su área real es de 4081 cm^2 .

- La imagen de la derecha corresponde a una reducción de la obra. ¿Cuántos centímetros cuadrados menos mide la reducción que el cuadro real?

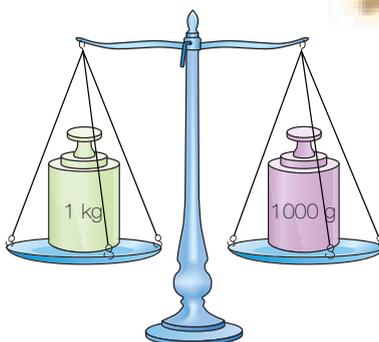
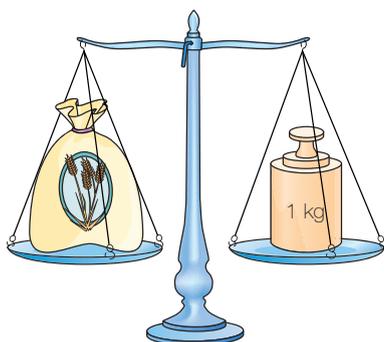


El gramo y el kilogramo

La hermana de Roberto pesó al nacer 3 kilogramos y 200 gramos.

El **kilogramo (kg)** es la unidad básica que se utiliza para medir la masa de los objetos.

Para medir cantidades menores se utiliza el **gramo (g)**. Un kilogramo equivale a 1000 gramos.



La unidad básica para medir masas es el **kilogramo**. Se simboliza con las letras **kg**.

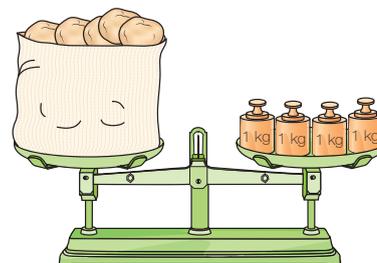
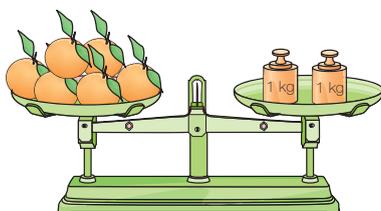
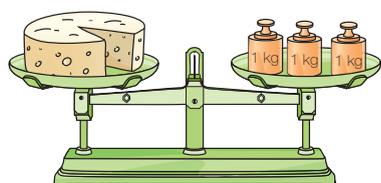
El **gramo** es una de las unidades de medida de masa que más se utiliza. Se simboliza con la letra **g**.

$$1 \text{ kilogramo} = 1\ 000 \text{ gramos}$$

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Escribe en gramos la masa de cada uno de los productos. 



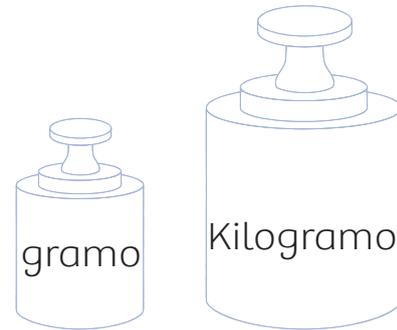
2 Comunicación. Une cada objeto con la unidad que consideres más apropiada para medir su masa.

Una nevera

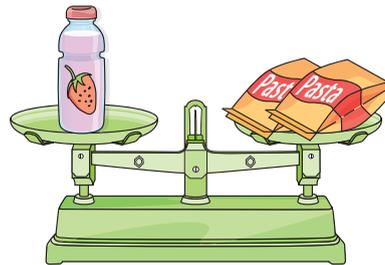
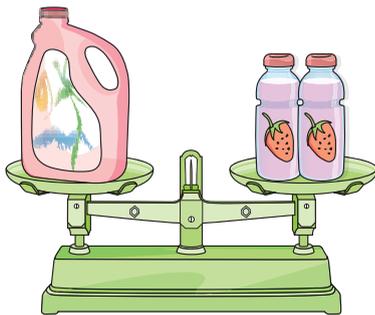
Una bolsa de papas fritas

Una gallina

Un lápiz



3 Comunicación. Dibuja los paquetes de pasta que se necesitan para equilibrar la tercera balanza.



Solución de problemas

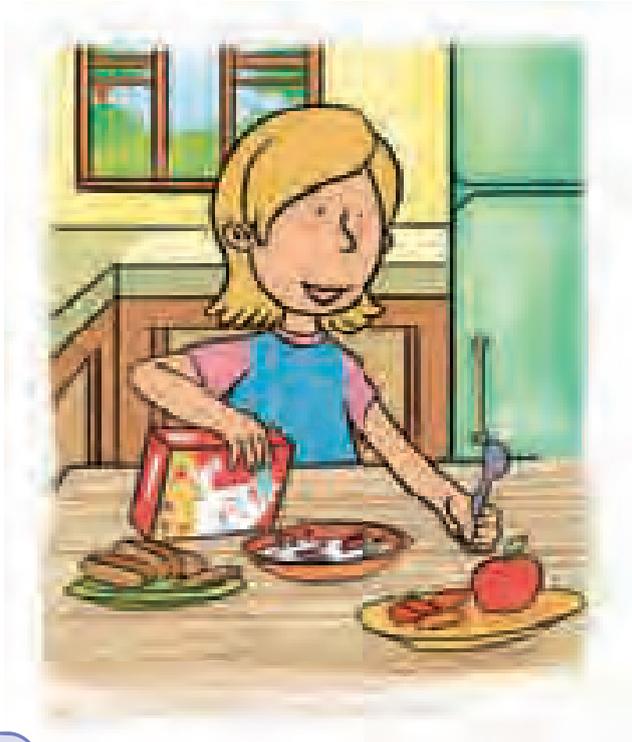
- 4** Los huevos de gallina tienen en promedio una masa de 50 gramos.
- Natalia ubicó ocho huevos a un lado de la balanza, ¿cuántos huevos más debe agregar para que la balanza quede equilibrada?



Tabulación de datos

El profesor de Matemáticas preguntó a los estudiantes de grado segundo cuánto tiempo tardan en desayunar. Las respuestas que obtuvo fueron:

12 minutos 11 minutos 10 minutos 12 minutos 12 minutos
 10 minutos 12 minutos 8 minutos 10 minutos 9 minutos
 11 minutos 12 minutos 9 minutos 10 minutos 10 minutos
 9 minutos 11 minutos 10 minutos 8 minutos 11 minutos
 10 minutos 12 minutos 10 minutos 12 minutos 10 minutos



Luego organizó la información en una tabla. En ella, cada raya (/) representa una respuesta.

Tiempo empleado	Respuestas	Total
8 (min)	//	2
9 (min)	///	3
10 (min)	//////////	9
11 (min)	////	4
12 (min)	////////	7

← Número de respuestas

Los datos que se obtienen en un estudio o encuesta se pueden organizar en una tabla. Este procedimiento se conoce como **tabulación de datos**.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Cuenta las vocales de la izquierda y organízalas en la tabla de la parte derecha. Tacha las vocales a medida que las cuentas.

o a e e i o i o
 o i o u i i u o
 i o o u u a i u
 i o i o o i u a

Vocal	Cantidad	Total
e		
i		
o		
u		
a		

2 Organiza la siguiente información en una tabla.

- María y sus compañeros fueron al zoológico. Al preguntarles cuál fue el animal que más les gustó, respondieron:

leopardo, león, águila, león, oso, tigre, águila, oso, león, tigre,
leopardo, león, oso, oso, león, tigre, tigre, leopardo, león,
águila, oso, tigre, leopardo, águila, león.

Animal	Número de votos	Total
Leopardo		
León		
Tigre		
Oso		
Águila		

3 **Comunicación.** Escoge cuatro animales y pregúntales a diez compañeros cuál de ellos prefieren. Representa la información en la tabla.

Animal	Cantidad	Total

Solución de problemas

4 Haz en tu cuaderno una tabla que cumpla con las siguientes condiciones:

- El animal preferido es el perro, le siguen el conejo y el gato.
- Los dos animales que no les gustan a los niños son las arañas y las serpientes.
- Se les preguntó a 20 estudiantes.



Gráficas de barras

En un salón de segundo se realizó una encuesta acerca del deporte preferido de los estudiantes.

Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Deporte	Número de niños
Natación	7
Voleibol	2
Fútbol	10
Tenis	5



Los datos de la tabla se pueden representar en una **gráfica de barras**.

En la línea vertical se escribe de uno en uno el número de niños.



La altura de la barra indica el número de estudiantes que eligieron cada deporte.

En la línea horizontal se ubican los deportes.

Una **gráfica de barras** sirve para representar la información de las tablas de datos. En ellas, la altura de las barras corresponde al número de veces que se repite el dato.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



1 Comunicación. Completa la información utilizando la gráfica de barras de la parte superior de la página.

- El deporte que más gusta les gusta a los estudiantes es:
- El deporte de menor preferencia es:

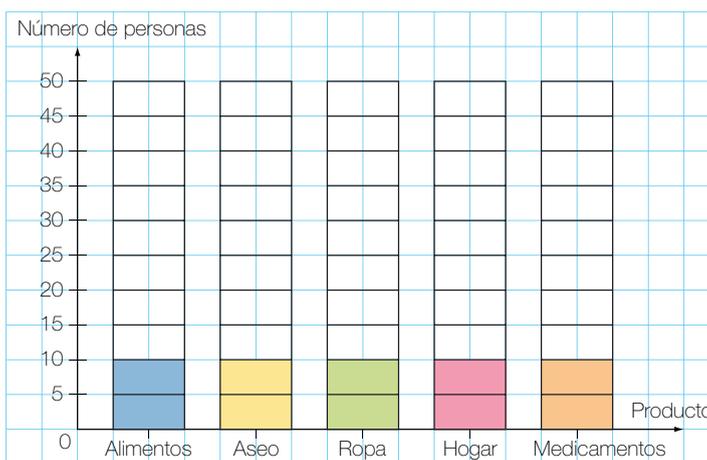
2 Completa la gráfica de barras según la siguiente información.

- A diez niñas les gustan las botas.
- A cinco les gustan los botines.
- La diferencia entre el número de niñas que prefiere las sandalias y los botines es 15.
- 20 niñas prefieren los tenis.



3 Ejercitación. Completa la gráfica de barras según la información de la tabla.

Clientes de cada producto	
Tipo de producto	Número de clientes
Medicamentos	50
Hogar	40
Ropa	15
Aseo	35
Alimentos	20



Solución de problemas

- 4** Selecciona cuatro frutas y pregúntale a 20 personas cuál de ellas es su preferida. Representa la información en una gráfica de barras.

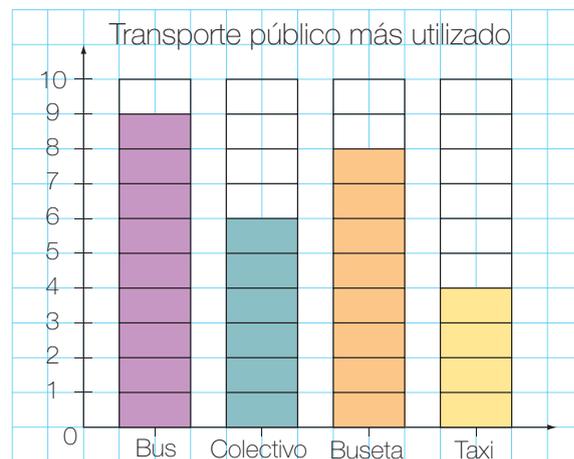
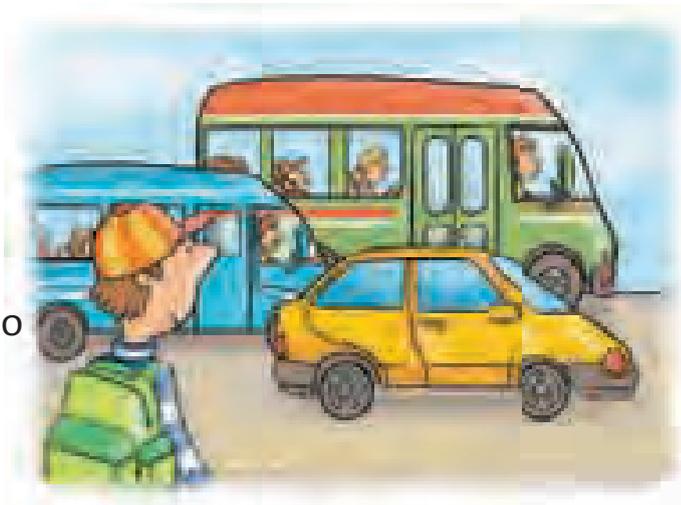


Interpretación de gráficas

En un barrio se hizo un estudio acerca del tipo de transporte que más utilizan sus habitantes. La información se registró en una gráfica de barras.

Después de analizar la gráfica, Silvia obtuvo las siguientes conclusiones:

- En la gráfica se registran las preferencias de las personas de un barrio en cuanto al tipo de transporte que más utilizan.
- El tipo de transporte que más utilizan es el bus.
- En total, se entrevistaron 27 personas.
- La mitad del número de personas que utilizan la buseta se traslada en taxi.



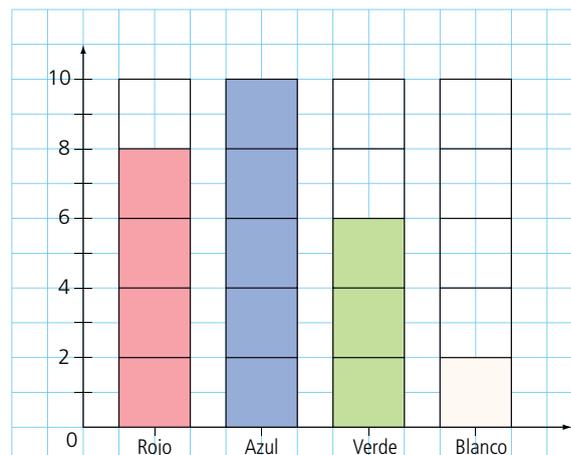
Para interpretar una **gráfica de barras** es necesario tener en cuenta la altura de cada barra. La barra con mayor altura representa el dato que más se repite.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Completa las oraciones según la información de la gráfica.

- El color preferido es el Tuvo votos.
- El color rojo tuvo votos.
- El color tuvo dos votos menos que el rojo.
- El color azul tuvo votos más que el blanco.



2 Razonamiento. Responde las preguntas con ayuda de la gráfica de barras.

- ¿Cuál es el ritmo preferido?

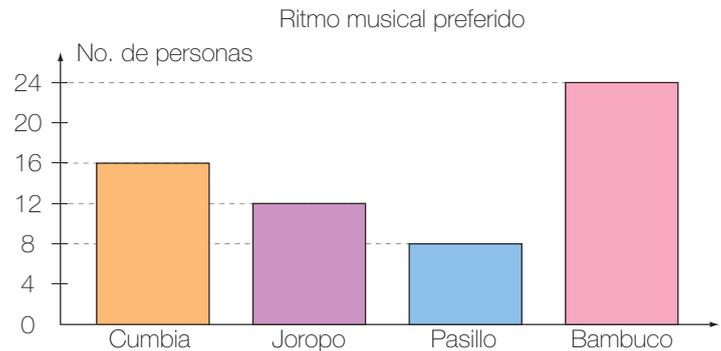
.....

- ¿Cuántas personas prefieren la cumbia?

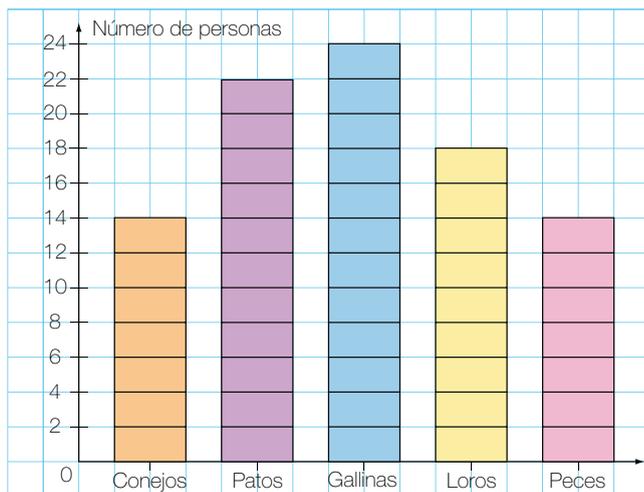
.....

- ¿Cuántas personas se entrevistaron?

.....



3 Observa la gráfica y responde.



- ¿Cuál es la cantidad de patos y gallinas?

.....

- ¿Cuál es la cantidad total de animales?

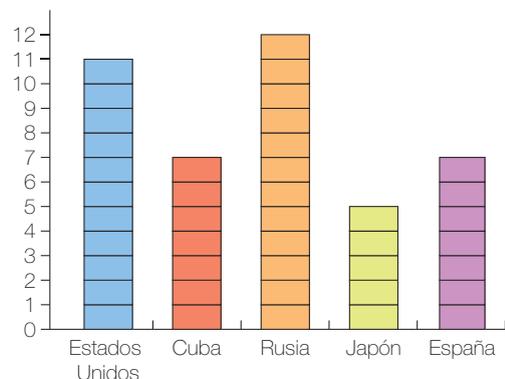
.....

- ¿Cuál es la diferencia entre el número de patos y de conejos?

.....

Solución de problemas

- 4** Escribe tres preguntas que se puedan responder a partir de la información de la gráfica de barras. Pídele a uno de tus compañeros que las responda y verifiquen las respuestas entre los dos.

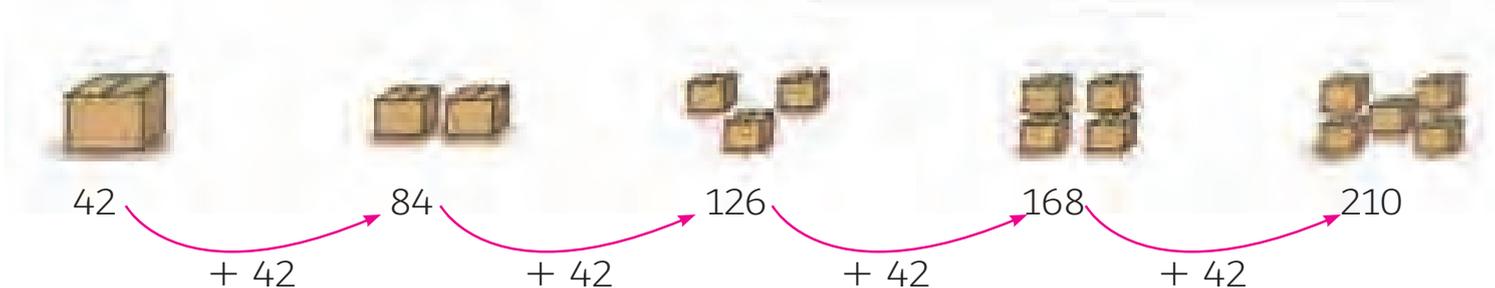


Secuencias numéricas

Amalia y su familia son voluntarios en la recolecta de alimentos no perecederos que se envían a los damnificados por el invierno.

Si empacan los alimentos en cajas de 42 kilogramos aproximadamente, ¿cuánto pesan dos, tres, cuatro y cinco cajas juntas?

Para resolver el problema se establece una secuencia aditiva.



R/ Los grupos de cajas pesan 84, 126, 168 y 210 kilogramos respectivamente.

Una **secuencia** es una lista ordenada de números que se relaciona a partir de un criterio que recibe el nombre de **patrón de cambio**.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 **Comunicación.** Completa las secuencias según el patrón indicado.



- Sumar 13

29				
----	--	--	--	--

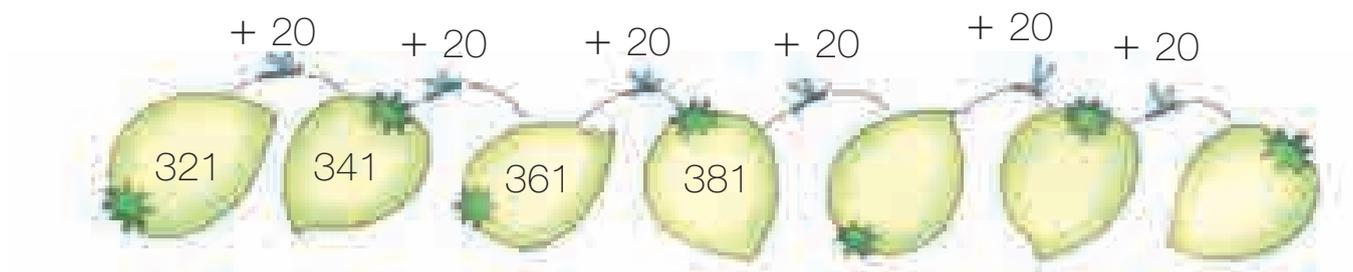
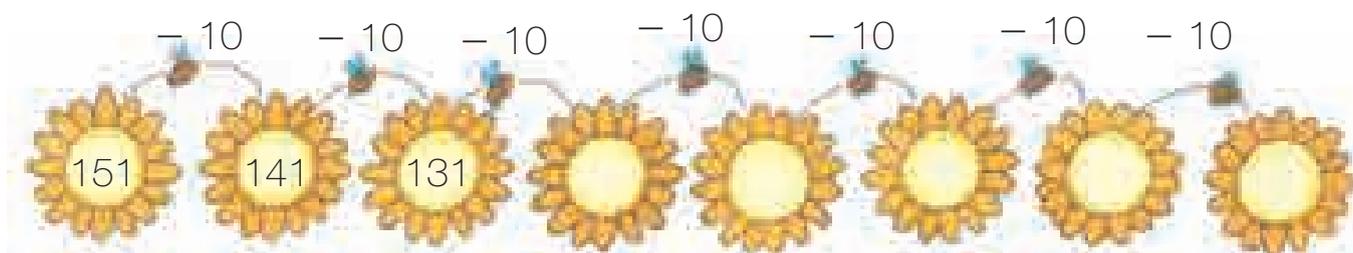
- Sumar 157

97				
----	--	--	--	--

- Sumar 100

100				
-----	--	--	--	--

2 Ejercitación. Completa las secuencias. Ten en cuenta el patrón de cambio que se expresa en cada caso.



3 Razonamiento. Encuentra el patrón de cambio y completa las secuencias.



Solución de problemas

4 En la fábrica de muebles del papá de Enrique hacen diariamente 75 mesas, 300 sillas y 12 armarios.

¿Cuántos muebles de cada clase hacen en dos, tres, cuatro y cinco días?



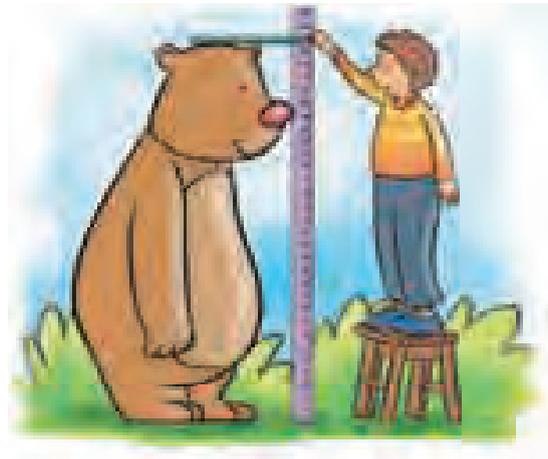
El cambio

Fernando, el cuidador de los animales del zoológico, es el encargado de controlar el crecimiento del oso.

El dibujo muestra la altura del oso en dos momentos diferentes.



Antes



Después

El cambio de altura que tuvo el oso se puede expresar de dos maneras:

- Cualitativamente: “El oso aumentó de altura”.
- Cuantitativamente: “El oso aumentó 127 cm de altura”.

El **cambio** se expresa **cualitativamente** cuando se describe la variación de una característica y **cuantitativamente** cuando la variación se expresa numéricamente.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

- 1** Razonamiento. Señala los aspectos que cambian en la situación que se muestra en el dibujo.



Color



Tamaño



Forma



Temperatura

2 Comunicación. Explica el cambio que se representa en el dibujo.



3 Ejercitación. Ordena la secuencia utilizando los números del 1 al 4. Explica en tu cuaderno el cambio que se representa.



Solución de problemas

4 Cuando David compró su mascota era un cachorro de 4 meses que pesaba 14 kg y medía 45 cm de altura. Después de un año, el perro alcanzó un peso de 40 kg y una altura de 70 cm. Expresa de forma cualitativa y cuantitativa el cambio del perro.



Igualdades

Un grupo de 40 estudiantes se distribuye equitativamente en cuatro rutas escolares, y otro grupo de 20 se divide en dos rutas. ¿Todas las rutas escolares llevan la misma cantidad de estudiantes?

Para averiguarlo, se realizan dos divisiones.

$$\begin{array}{r} 40 \div 4 \\ \hline 10 \end{array} \quad \text{y} \quad \begin{array}{r} 20 \div 2 \\ \hline 10 \end{array}$$



Las expresiones $40 \div 4$ y $20 \div 2$ tienen el mismo resultado, es decir, son equivalentes. A partir de ellas se puede conformar una **igualdad**.

$$40 \div 4 = 20 \div 2$$

R/ Todas las rutas llevan la misma cantidad de estudiantes.

Una **igualdad** es una relación entre dos expresiones que tienen el mismo resultado. Para relacionarlas se utiliza el signo igual (=).

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net



1 Ejercitación. Resuelve las operaciones de las dos columnas. Relaciona las fichas que tienen expresiones equivalentes.

$$96 \div 3$$

$$42 \div 2$$

$$8 + 13$$

$$60 + 15$$

$$25 \times 3$$

$$8 \times 4$$

$$42 - 17$$

$$5 \times 5$$

2 Colorea del mismo color las expresiones que forman una igualdad.

$$48 - 37$$

$$7 + 7 + 7$$

$$(84 \div 3) \times (36 \div 9)$$

$$(4 \times 3) + (4 \times 6)$$

$$(8 + 5) \times 5$$

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$$

$$98 - 87$$

$$(60 \div 4) + (25 + 25)$$

$$(2 \times 3) + (5 \times 3)$$

$$(8 \times 7) \times 2$$

Solución de problemas

3 El dueño de una ferretería puso doce candados pequeños y 16 candados grandes en una caja; si tiene dos grupos de 10 llaves y otro con 18 llaves, ¿hay tantos candados como llaves?





Resolución de problemas

Calculo perímetros

Un jardín rectangular mide 12 metros de largo y 8 metros de ancho. Si se quiere rodear utilizando plantas ubicadas a un metro de distancia, ¿cuántas plantas se necesitan?

Inicio

Comprensión del problema

- ¿Qué forma tiene el jardín?.....
- ¿Cómo se quiere cercar?
- ¿Qué pregunta el problema?

No ¿Respondiste bien las preguntas?

Sí

Concepción de un plan

- ¿Qué se debe calcular?
- ¿Cómo se pueden visualizar mejor la forma y la medida del jardín?.....

No ¿Tienes claro el plan?

Sí

Ejecución del plan

- Elabora un dibujo del jardín teniendo en cuenta que cada cuadro representa un metro.
- Marca en el dibujo un punto por cada metro y cuéntalos.
R/ Para cercar el jardín se necesitan plantas.

No **Comprobación**
¿Se necesitan 40 plantas?

Sí

Fin

Practica con una guía

1 Andrés y su abuelo quieren ubicar unas lámparas alrededor de un lote de 16 metros de largo y 11 de ancho. Si instalan una lámpara cada metro, ¿cuántas lámparas necesitan?

- Haz un dibujo del lote. Ten en cuenta que cada cuadrado represente un metro.
- Marca un punto cada metro.
- Calcula el número de lámparas que se necesitan.

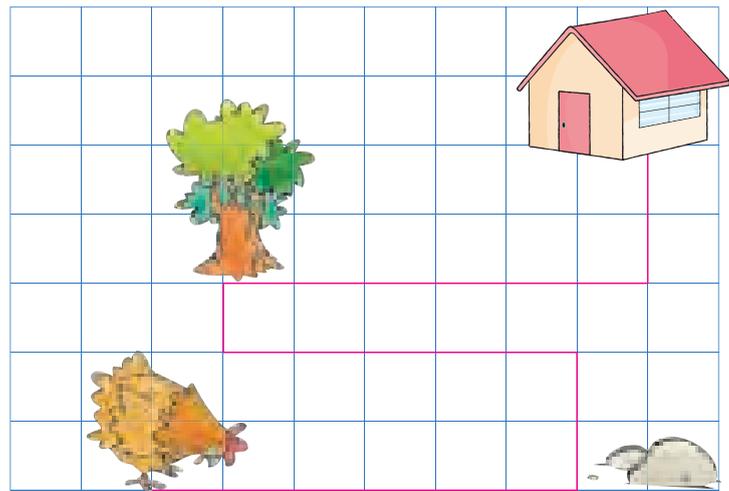


R/ Necesitan lámparas.

Soluciona otros problemas

2 En el dibujo cada cuadrado tiene 1 cm de lado. La gallina hace el recorrido por la línea roja.

- ¿Cuántos centímetros recorre en total?
- Cuando la gallina ha recorrido 1 decímetro, ¿a cuántos centímetros está del árbol?
.....



Plantea

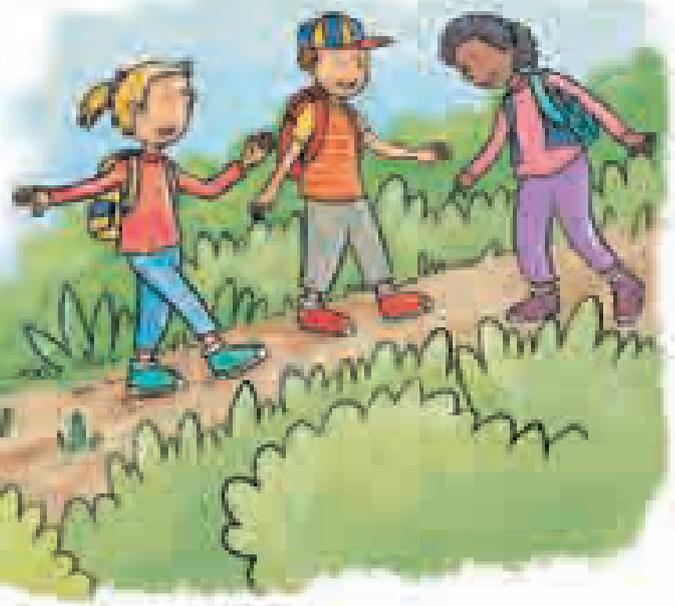
3 Completa el enunciado de manera que se pueda establecer una igualdad. Compara tu respuesta con dos de tus compañeros.

- En una caja hay un libro que pesa 145 gramos y otro que pesa 185 gramos. En otra caja hay ¿Las dos cajas tienen igual peso?

Medir distancias sin instrumentos

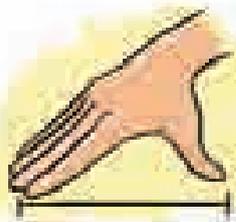
A veces no se dispone de una regla o de una cinta métrica para medir distancias. En estos casos es de gran utilidad calcular las medidas usando tus pies o tus manos.

Es necesario que conozcas las medidas aproximadas de algunas partes de tu cuerpo.



1 Mide las siguientes longitudes:

La distancia que hay entre los extremos de tus dedos pulgar e índice.



Mide cm.

La distancia que hay al separar tus dedos corazón e índice.



Mide cm

La longitud de tu pie. Para ayudarte apoya el talón en la pared.



Mide cm.

2 Memoriza los resultados que obtuviste.

3 Aprovecha las medidas que calculaste para hallar la longitud aproximada de diferentes objetos que hay en tu salón de clase como el escritorio, el tablero, etc., o para calcular la estatura de tu mejor amigo.

La elección del personero estudiantil

La profesora proyectó la tabla y la gráfica de barras que representan los resultados de las votaciones para la elección del personero del colegio. Durante la exposición estaban presentes los 43 estudiantes de segundo grado.

Votaciones para personero Grado segundo	
Candidatos	Votación
Enrique Acero	12
Sara Espinel	31
En blanco	0
Nulos	0



Analiza

- ¿Qué opinas del compromiso de los estudiantes de grado segundo en el proceso de votación?
- ¿Para ti qué significado tiene que no hubiese votos en blanco ni anulados?

Me pongo en los zapatos del otro

- ¿Qué piensas de una persona que vota en blanco? ¿Por qué?
- ¿Por qué crees que una persona decide no participar en las votaciones?

Reflexiona más acerca de las normas en www.e-sm.net/2mt24

Formación en valores

Tolerancia

- Marca en la tabla las acciones que sueles realizar.

	Sí	No
- Me preocupo por conocer y entender las ideas de las personas que me rodean.		
- Respeto y valoro las opiniones de los demás aunque sean diferentes a las mías.		

Glosario

adición. Una operación que consiste en agregar una cantidad a otra.

ángulo. Dos rayos con origen común.

área. El número de unidades cuadradas necesarias para cubrir la superficie de una figura cerrada.

centena. Grupo de diez decenas o cien unidades.

cilindro. Un sólido geométrico con dos caras circulares congruentes.

cociente. Resultado de la operación de dividir.

cono. Un sólido geométrico con una base circular y un vértice.

cuadrado. Un polígono que tiene cuatro lados iguales y cuatro ángulos rectos.

cuadrilátero. Un polígono de cuatro lados.

cubo. Un sólido geométrico cuyas seis caras son cuadrados.

datos. La información que se usa para hacer cálculos.

decena. Grupo de diez unidades.

diferencia. El número que resulta de restarle un número a otro.

dígitos. Los símbolos que se usan para representar números: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

dividendo. El número que se divide en una división.

divisible. Que se puede dividir entre otro número sin que quede residuo.

división. Una operación que indica cuántos grupos hay o cuántos hay de cada grupo.

divisor. El número entre el cual se divide el dividendo.

doble. Resultado de multiplicar una cantidad por dos.

eje de simetría. Una línea por la cual se puede doblar una figura para que las dos mitades sean congruentes.

factores. Los números que se multiplican para obtener un producto.

gráfica de barras. Una gráfica en la que se usan barras para representar datos.

horario. Manecilla del reloj que indica las horas.

minutero. Manecilla del reloj que señala los minutos.

multiplicación. Una operación que se puede interpretar como la adición de sumandos repetidos.

número ordinal. Un número que se usa para indicar el orden.

patrón. Sucesión de objetos, sucesos o ideas que se repiten.

pentágono. Un polígono de cinco lados.

perímetro. La medida del contorno de una figura cerrada.

pictograma. Gráfica en la que la información se representa por medio de dibujos.

polígono. Una figura plana cerrada compuesta por segmentos de recta.

prisma rectangular. Un sólido geométrico cuyas seis caras son rectángulos.

probabilidad. La posibilidad de que ocurra un suceso.

reagrupar. Llamar a un número entero de una manera diferente.

rectángulo. Un cuadrilátero con cuatro ángulos rectos y lados opuestos paralelos de igual longitud.

Bibliografía

- Alem, Jean Pierre. *Nuevos juegos de ingenio y entretenimiento matemático*. Editorial Gedisa, Barcelona, España, 1990.
- Alsina Catalá, Claudi; Burgués F., Carme, y Fortuny A., Josep María. *Materiales para construir la geometría*. Síntesis, Madrid, 1995.
- Boyer, Carl B. *Historia de las matemáticas*. Alianza editorial, España, 2007.
- Castro, Encarnación; Rico, Luis, y Castro, Enrique. *Números y operaciones*. Síntesis, Madrid, 1996.
- De Prada, V. *Cómo enseñar las magnitudes, la medida y la proporcionalidad*. Ágora, Málaga, 1990.
- Dickson, Linda. *El aprendizaje de las matemáticas*. Editorial Labor, Madrid, España, 1991.
- Doran, Jody L.; Hernández, Eugenio. *Las matemáticas en la vida cotidiana*. Addison Wesley V. A. M, Madrid, 1994.
- Fournier, Jean Louis. *Aritmética aplicada e impertinente*. Editorial Gedisa, Barcelona, España, 1995.
- Jovette, André . *El secreto de los números*. Editorial Intermedio, Bogotá, 2002.
- Küchemann, D. *The meaning children give to the letters in generalised arithmetic*. En: Cognitive Development Research in Sci. and Math. 1980. The University of Leeds; pág. 28-33.
- Ministerio de Educación Nacional. *Matemáticas. Lineamientos curriculares*. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia, 1998.
- Ministerio de Educación Nacional. *Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje*. Bogotá, 2006.
- Moise, Edwin; Downs, Floyd. *Geometría moderna*. Addison Wesley, Estados Unidos, 1966.
- *Principles and standars for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics, 2000. [www. NCTM. org.co](http://www.NCTM.org.co)
- Rich, Barnett. *Geometría*. Mc Graw Hill, México, 1991.
- Spiegel, Murray R. *Probabilidad y estadística*. Mc Graw Hill, México, 1975.
- Suppes, Patrick; Hill, Shirley. *Introducción a la lógica matemática*. Editorial Reverté S. A., Colombia, 1976.



Esta obra forma parte de un proyecto global concebido por el equipo editorial de **Ediciones SM**. Este proyecto editorial comprende la creación, diseño y desarrollo, por iniciativa y bajo la coordinación de **Ediciones SM**, de los libros de texto, materiales didácticos complementarios y otros materiales o contenidos que sirvan de ayuda didáctica, editados para la aplicación de los currículos conforme a los sistemas educativos oficiales de enseñanza básica.

Para la elaboración de la presente obra **Ediciones SM** ha procurado ser especialmente respetuoso con los derechos morales y patrimoniales de terceros, quedando salvaguardados los derechos de autor reconocidos a sus titulares por cualquier legislación, acuerdo o convenio internacional de aplicación. No obstante, para cualquier consulta, aclaración o reclamación por la explotación o actividad que pudieran contravenir los derechos de terceros, podrá ponerse en contacto con **Ediciones SM** en la siguiente dirección: asesoriajuridica@grupo-sm.com

Gestión de las direcciones electrónicas

Debido a la naturaleza dinámica de internet, **Ediciones SM** no puede responsabilizarse por los cambios o las modificaciones en las direcciones y los contenidos de los sitios web a los que remite en este libro.

Con el objeto de garantizar la adecuación de las direcciones electrónicas de esta publicación, **Ediciones SM** emplea un sistema de gestión que redirecciona las URL, que con fines educativos aparecen en la misma, hacia diversas páginas web. **Ediciones SM** declina cualquier responsabilidad por los contenidos o la información que pudieran albergar, sin perjuicio de adoptar de forma inmediata las medidas necesarias para evitar el acceso desde las URL de esta publicación a dichas páginas web en cuanto tenga constancia de que pudieran alojar contenidos ilícitos o inapropiados. Para garantizar este sistema de control es recomendable que el profesorado compruebe con antelación las direcciones relacionadas y que comunique a la editorial cualquier incidencia a través del correo electrónico ediciones@grupo-sm.com

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

ARCHIVO SM; Javier Calbet; María Pía Hidalgo; Montse Fontich; Sonsoles Prada; Fran Panadero; Patricia Redondo; Andrés Fonseca; Ablestock; INGRAM; INGIMAGE; THINKSTOCK; Hisham F. Ibrahim, Ryan McVay / PHOTODISC; Stockdisc; Brand x Pictures; CREATAS; Alex Staroseltsev / Dreamstime; Luis Carlos Torres / iStockphoto.com; STOCKBYTE; CMCD;

RETOQUE DIGITAL

Ángel Camacho L.

