MATEMÁTICA 7

De acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica

CUADERNO DE
TRABAJO PARA
ESTUDIANTES

DISTRIBUCIÓN GRATUITA - PROHIBIDA LA VENTA

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
Rafael Correa Delgado

MINISTRO DE EDUCACIÓN
Augusto Espinosa Andrade

VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN
Freddy Peñafiel Larrea

VICEMINISTRO DE GESTIÓN EDUCATIVA
Jaime Roca Gutiérrez

SUBSECRETARIA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVOS
Paulina Dueñas Montero

DIRECTORA NACIONAL DE CURRÍCULO (E)
Isabel Ramos Castañeda

Proyecto editorial: SM Ecuaediciones
Dirección editorial: César Camilo Ramírez, Doris Arroba
Edición: Lucía Castro, Marta Osorno
Autoría: Leonardo Córdova, Yoana Martínez, Luz Stella Alfonso, Maria Augusta Chiriboga
Corrección: David Chocair
Dirección de Arte: María Fernanda Páez, Rocío Duque
Diagramación: Willer Chamorro, Elkin Vargas, Adriana Pozo Vargas
Fotografía: Ricardo Mora, Jerónimo Villarreal, Luis Calderón, Jorge Fabre
Ilustración: José Gabriel Hidalgo, Santiago González, Luis Durán, Germán Gutiérrez
Ilustración técnica: Fredy Castañeda, Andrés Fonseca
Retoque Digital: Ángel Camacho
Coordinación de producción: Cielo Ramírez

Avenida República de El Salvador 1084 y Naciones Unidas
Centro Comercial Mansión Blanca, Local 18
Teléfono 2254323 extensión 427
Quito - Ecuador

Ministerio de Educación del Ecuador
Primera edición julio 2010
Octava reimpresión febrero 2014
Quito – Ecuador
Impreso por: EL TELÉGRAFO

El uso de un lenguaje que no discrimine ni reproduzca esquemas discriminatorios entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas acerca de la manera de hacerlo en español.
En tal sentido y para evitar la sobre carga gráfica que supondría utilizar en español o/a; los/las y otras formas sensibles al género con el fin de marcar la presencia de ambos sexos, hemos optado por usar la forma masculina en su tradicional acepción genérica, en el entendido que es de utilidad para hacer referencia tanto hombres y mujeres sin evitar la potencial ambigüedad que se derivaría de la opción de usar cualesquiera de las formas de modo genérico.

Tomado de UNESCO, Situación educativa de América Latina y El Caribe: Garantizando la educación de calidad para todos. UNESCO. Santiago de Chile, agosto 2008.

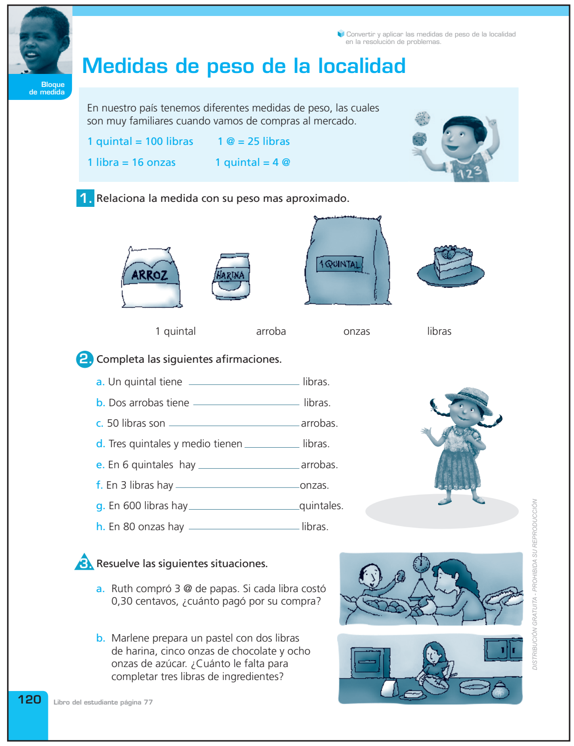
Así es tu cuaderno de trabajo

Páginas de actividades

Parten de un **recuadro resumen**, en el que se recogen los contenidos más importantes para recordar trabajados en el libro de la escuela.

Las actividades planteadas; que facilitan el desarrollo de **macrodestrezas** propuestas para las matemáticas desde el Ministerio, se identifican con los siguientes Iconos:

- Comprensión de conceptos
- Conocimeinto de procesos
- Aplicación en la práctica


Convertir y aplicar las medidas de peso de la localidad en la resolución de problemas.

Bloque de medida

Medidas de peso de la localidad

En nuestro país tenemos diferentes medidas de peso, las cuales son muy familiares cuando vamos de compras al mercado.

1 quintal = 100 libras 1 @ = 25 libras
1 libra = 16 onzas 1 quintal = 4 @

1. Relaciona la medida con su peso mas aproximado.

1 quintal arroba onzas libras

2. Completa las siguientes afirmaciones.

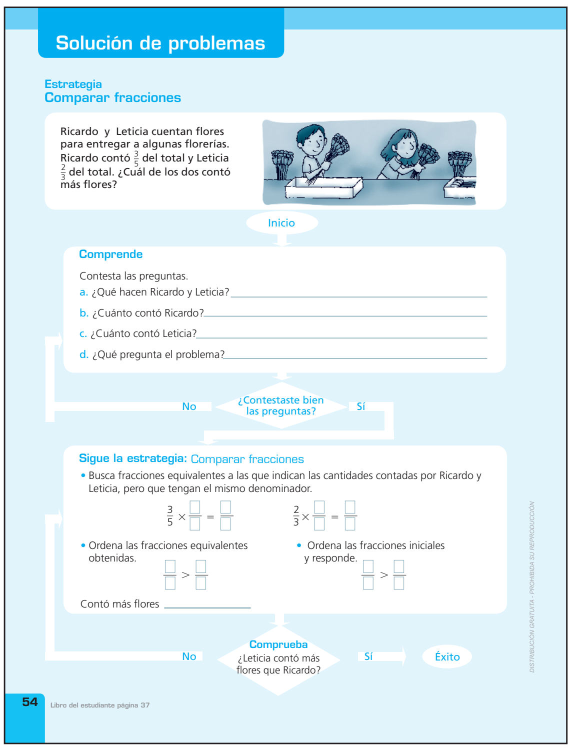
a. Un quintal tiene ______ libras.
b. Dos arrobas tiene ______ libras.
c. 50 libras son ______ arrobas.
d. Tres quintales y medio tienen ______ libras.
e. En 6 quintales hay ______ arrobas.
f. En 3 libras hay ______ onzas.
g. En 600 libras hay ______ quintales.
h. En 80 onzas hay ______ libras.

3. Resuelve las siguientes situaciones.

a. Ruth compró 3 @ de papas. Si cada libra costó 0,30 centavos, ¿cuánto pagó por su compra?

b. Marlene prepara un pastel con dos libras de harina, cinco onzas de chocolate y ocho onzas de azúcar. ¿Cuánto le falta para completar tres libras de ingredientes?

120 Libro del estudiante página 77


Solución de problemas

Estrategia
Comparar fracciones

Ricardo y Leticia cuentan flores para entregar a algunas florerías. Ricardo contó $\frac{3}{5}$ del total y Leticia $\frac{2}{3}$ del total. ¿Cuál de los dos contó más flores?

Inicio

Comprende
Contesta las preguntas.
a. ¿Qué hacen Ricardo y Leticia? ______
b. ¿Cuánto contó Ricardo? ______
c. ¿Cuánto contó Leticia? ______
d. ¿Qué pregunta el problema? ______

No ¿Contestaste bien las preguntas? Sí

Sigue la estrategia: Comparar fracciones
• Busca fracciones equivalentes a las que indican las cantidades contadas por Ricardo y Leticia, pero que tengan el mismo denominador.

$\frac{3}{5} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ $\frac{2}{3} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

• Ordena las fracciones equivalentes obtenidas. $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$
• Ordena las fracciones iniciales y responde. $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

Contó más flores ______

No Comprueba ¿Leticia contó más flores que Ricardo? Sí Éxito

54 Libro del estudiante página 37

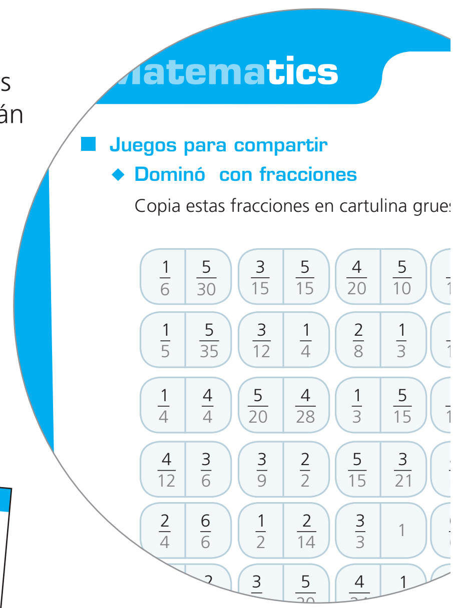
Solución de problemas

Se presenta en forma de diagrama de flujo y te invita a seguir la secuencia presentada en él, para analizar los resultados obtenidos y evaluar el desarrollo del trabajo realizado en las diversas etapas.

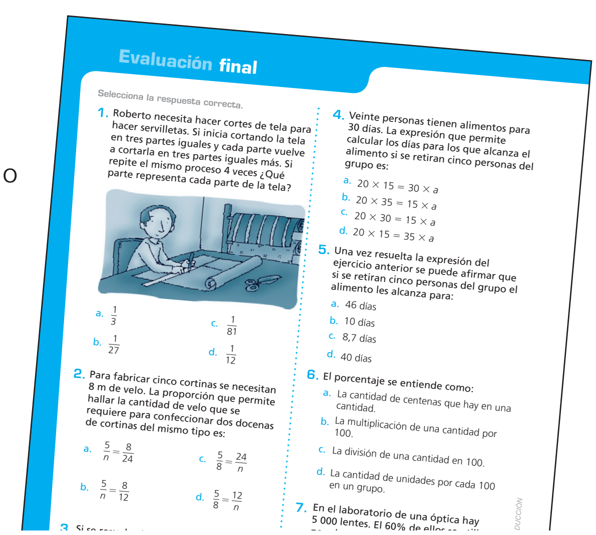
Matematics

En esta doble página encontrarás cuatro secciones que te permitirán consolidar los conocimientos y destrezas adquiridas y divertirte mientras aprendes matemáticas.

- Juegos para compartir
- Razonamiento lógico
- Estimación y cálculos
- Tecnología


...latematics

Juegos para compartir
Dominó con fracciones
Copia estas fracciones en cartulina grue...


Evaluación final

Selecciona la respuesta correcta.

1. Roberto necesita hacer cortes de tela para hacer servilletas. Si inicia cortando la tela en tres partes iguales y cada parte vuelve a cortarla en tres partes iguales más. Si repite el mismo proceso 4 veces ¿Qué parte representa cada parte de la tela?

a. $\frac{1}{3}$ b. $\frac{1}{27}$ c. $\frac{1}{81}$ d. $\frac{1}{12}$

2. Para fabricar cinco cortinas se necesitan 8 m de velo. La proporción que permite hallar la cantidad de velo que se requiere para confeccionar dos docenas de cortinas del mismo tipo es:

a. $\frac{5}{n} = \frac{8}{24}$ b. $\frac{5}{n} = \frac{8}{12}$ c. $\frac{5}{8} = \frac{24}{n}$ d. $\frac{5}{8} = \frac{12}{n}$

3. Si ro...

4. Veinte personas tienen alimentos para 30 días. La expresión que permite calcular los días para los que alcanza el alimento si se retiran cinco personas del grupo es:

a. $20 \times 15 = 30 \times a$
b. $20 \times 35 = 15 \times a$
c. $20 \times 30 = 15 \times a$
d. $20 \times 15 = 35 \times a$

5. Una vez resuelta la expresión del ejercicio anterior se puede afirmar que si se retiran cinco personas del grupo el alimento les alcanza para:

a. 46 días
b. 10 días
c. 8,7 días
d. 40 días

6. El porcentaje se entiende como:

a. La cantidad de centenas que hay en una cantidad.
b. La multiplicación de una cantidad por 100.
c. La división de una cantidad en 100.
d. La cantidad de unidades por cada 100 en un grupo.

7. En el laboratorio de una óptica hay 5 000 lentes. El 60% de ellos es...

Evaluación final

Estas páginas, ubicadas al final de cada módulo, te permiten:

- Determinar tu nivel de desempeño.
- Obtener información que te permita determinar acciones a seguir, y establecer estrategias de recuperación o profundización.
- Realizar una autoevaluación de tu desempeño.

Índice Matemáticas 7





Módulo 1

Objetivos educativos del módulo

- Operar con números naturales, para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Reconocer, comparar y clasificar rectas según su posición como conceptos matemáticos y como parte de los objetos de su entorno.
- Medir, estimar, comparar y transformar medidas de área, a través de uso del cálculo y de herramientas de medida.
- Comprender, expresar y analizar informaciones presentadas en tablas de frecuencia. Incluir lugares históricos, turísticos y bienes naturales para fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes culturales y patrimoniales del Ecuador.

El Buen Vivir

Identidad cultural

El Teatro Nacional Sucre de Quito, construido entre 1879 y 1887, es una joya arquitectónica que expresa el carácter neoclásico de la época y que constituye un símbolo insigne y perpetuo del arte hispano y de América, patrimonio de los quiteños y de todos los ecuatorianos.

Todos los años, la Fundación Teatro Nacional Sucre organiza una serie de conciertos didácticos con diferentes agrupaciones de la Fundación, dentro de las que están el Ensamble de Guitarra, la Orquesta de Instrumentos Andinos, el Coro Mixto Ciudad de Quito y la Banda Sinfónica Metropolitana de Quito.

Fuente: www.teatrosucre.com/teatroSucre/historia.php
Adaptación: Lucía Castro

Evaluación diagnóstica

Selecciona la respuesta correcta y márcala en la tabla de la parte inferior de la página.

1. Para la próxima temporada de conciertos en el Teatro Nacional Sucre, un grupo musical hace su primer ensayo de 30 minutos; y en cada uno de los siguientes emplean el doble de tiempo que en el anterior. La secuencia que muestra el tiempo de duración de sus ensayos es:

a. 30, 90, 120, 150, ...

b. 30, 60, 120, 240, ...

c. 60, 120, 240, 450, ...

d. 60, 90, 180, 320, ...

2. ¿Cuántos años duró la construcción del Teatro Nacional Sucre de Quito?

a. 5 años

b. 8 años

c. 12 años

d. 15 años

3. Luis mira la foto del Teatro Sucre y ve que la construcción del techo tiene forma de un ángulo:

a. obtuso.

b. llano.

c. agudo.

d. recto.

4. Al observar el plano de la platea del Teatro se puede afirmar que la unidad de medida más adecuada para medir sus lados es:

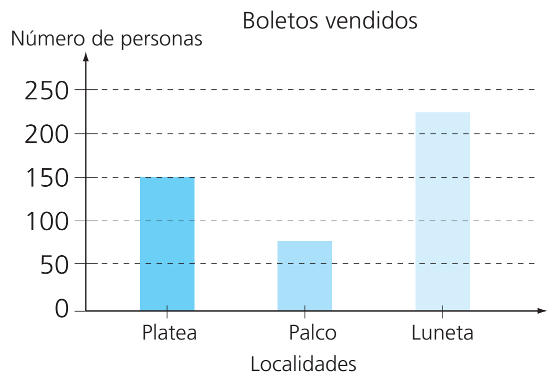
a. el kilómetro.

b. el decámetro.

c. el centímetro.

d. el metro.

5. El encargado de la taquilla del teatro debe registrar el número de boletos vendidos después de cada uno de los espectáculos. Según la gráfica, ¿cuántas personas asistieron a palco?



a. 50 personas

b. 75 personas

c. 150 personas

d. 225 personas

Tabla de respuestas

Número de pregunta	Literal de respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d

Bloque de relaciones y funciones

Sucesiones multiplicativas crecientes

En una sucesión multiplicativa creciente existe un patrón de cambio que está determinado por un operador multiplicativo.

1. Completa la tabla.

Secuencia	Patrón de cambio
5, 10, 20, 40, 80	
4, 12, 36, 108, 324	
3, 18, 108, 648, 3 888	
9, 18, 36, 72, 144	
10, 50, 250, 1 250, 6 250	

2. Completa hasta tener los seis primeros términos de cada secuencia, de acuerdo con el patrón dado.

a.	Multiplicar 8.	5, 40, ___, ___, ___, ___
b.	Multiplicar por 2	5, ___, ___, ___, ___, ___
c.	Multiplicar por 5.	1, ___, ___, ___, ___, ___
d.	Multiplicar por 3.	2, ___, ___, ___, ___, ___

3. Une con una línea cada secuencia con su patrón de cambio.

a.	2, 4, 8, 16, 32,...	Multiplicar por 5
b.	5, 15, 45, 135, 405,...	Multiplicar por 8
c.	6, 60, 600, 6 000, 60 000, 600 000,...	Triplicar
d.	8, 40, 200, 1 000, 5 000,...	Multiplicar por 10
e.	1, 8, 64, 512, 4 096,...	Duplicar

4. Resuelve.

El Centro de Salud de Puerto López fue visitado durante el mes de enero por 125 pacientes. Si durante los tres meses siguientes tienen pensado triplicar el número de pacientes en cada mes, ¿cuántos pacientes atenderán en febrero, marzo y abril, si cumplen la meta esperada?

Bloque numérico

Operaciones combinadas

En una expresión con operaciones distintas se resuelve primero la operación que está dentro del paréntesis. Si no hay paréntesis se resuelven las multiplicaciones y las divisiones, y después las adiciones y las sustracciones.

1. Efectúa primero las operaciones que están entre los paréntesis. Resuelve.

a. $7 \times (7 + 5) - 3$

$\_\_\_ \times \_\_\_ - \_\_\_$

$\_\_\_ - \_\_\_ = \_\_\_$

b. $3 \times (7 + 5) + 31$

$\_\_\_ \times \_\_\_ + \_\_\_$

$\_\_\_ + \_\_\_ = \_\_\_$

c. $(2 \times 8) + (17 + 5) + 3$

$\_\_\_ + \_\_\_ + \_\_\_$

$\_\_\_ + \_\_\_ = \_\_\_$

d. $(32 \times 28) - (7 + 56) - 3$

$\_\_\_ - \_\_\_ - \_\_\_$

$\_\_\_ - \_\_\_ = \_\_\_$

2. Une cada operación con su resultado.

a. $2 \times (7 + 5) + 3$	35
b. $6 + 9 \times 4 - 7$	19
c. $8 \times 3 - 5 \times 4$	4
d. $8 \times (9 - 6) - (10 - 5)$	27

3. Marca verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

a. $4 \times (5 \times 2) + (3 \times 5) = 55$ V F

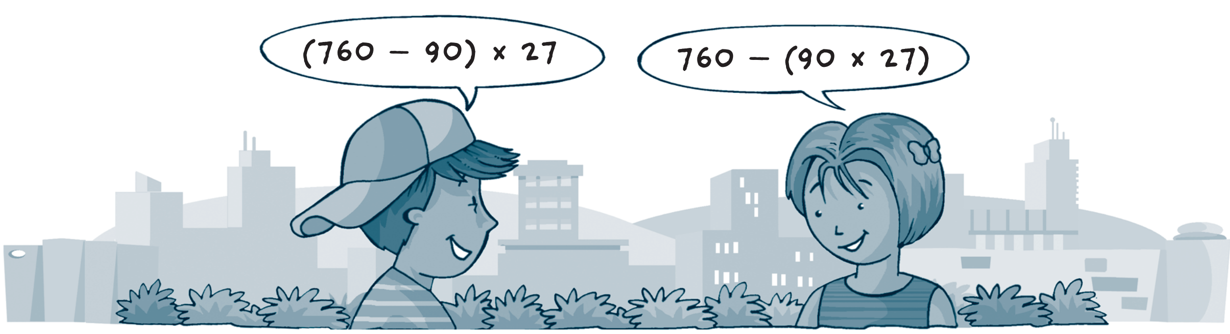
b. $(5 \times 4) + (7 \times 2) - (3 \times 5) + 45 = 85$ V F

c. $(8 \times 9) + (7 \times 6) + (0 \times 5) = 119$ V F

d. $15 \times 0 + 7 \times 10 - 70 \times 0 + 4 = 74$ V F

4. Resuelve.

Julio y Margarita resuelven un ejercicio con los mismos números y las mismas operaciones.



¿Obtienen el mismo resultado? ¿Por qué?

Resolver y formular problemas que involucren más de una operación con números naturales.

Operaciones combinadas

Para resolver operaciones combinadas se debe seguir un orden jerárquico. Iniciando por solución de paréntesis y corchetes. Efectuar productos y cocientes y finalmente sumas y restas.

1. Calcula estas operaciones. Fíjate bien si hay o no paréntesis.

a. $(25 - 12) \times 8 =$

b. $(43 - 23) \times 2 =$

c. $(36 - 21) \times 5 =$

d. $(444 - 30) \times (17 + 6) =$

e. $(45 - 3) \times 21 =$

f. $7 + 16 \times 4 =$

2. Escribe las operaciones que corresponden a estas frases.

a. A ocho le sumamos el doble de cinco.

b. Restamos cinco al producto de ocho por 12.

c. Restamos tres a la mitad de dieciséis.

d. Sumamos la diferencia de nueve y seis al producto de cinco y doce.

e. Multiplicamos la diferencia de siete y cinco al producto de seis por tres.

3. Coloca los paréntesis, si es necesario, para que se cumplan las igualdades.

a. $35 + 3 \times 12 = 71$

b. $54 + 3 \times 9 = 513$

c. $67 - 45 \times 3 = 66$

d. $43 - 4 \times 5 = 23$

e. $60 \div 7 - 2 = 12$

f. $18 - 3 \div 15 = 1$

4. Lee y resuelve.

a. Al museo de la Casa de la Cultura irán nueve buses con 35 niños y niñas y en una buseta irán 17 niños y niñas más. ¿Cuál de las expresiones dadas indica el total de niños que irán al museo? Calcula el resultado.

a. $9 \times 35 + 17$

b. $9 \times (35 + 17)$

c. $(9 + 35) \times (9 + 17)$

b. El Teatro Nacional Sucre presentó quince funciones de la gran obra "Sueños" a las que asistieron 397 personas en cada presentación; y 35 funciones de la obra "Manuelita Sáenz" a la que asistieron 523 personas. ¿Cuántas personas asistieron en total a las dos obras?

Bloque numérico

Calcular cuadrados y cubos para la resolución de problemas.

La potenciación

Una potencia es un modo abreviado de escribir un producto de factores iguales. Está formado por una base y un exponente.
El cuadrado de un número es la potencia de exponente dos.
El cubo de un número es la potencia de exponente tres.

1. Completa el cuadro.

Producto de factores iguales	Potencia indicada	Potencia
$9 \times 9 \times 9 \times 9$	9^4	6 561
	4^3	
$7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$		
	6^7	
$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$		

2. Colorea las siluetas que tienen expresiones que se pueden escribir como potencias indicadas. Justifica tus respuestas.

$9 + 9$	$3 \times 3 \times 3$	$4 + 4 + 4 + 4 + 4$
8×8	13×13	$11 \times 11 \times 11 \times 11$

3. Completa la siguiente tabla.

Producto	11×11			$9 \times 9 \times 9$	
Se expresa		13^2			
Se lee			36 elevado al cuadrado		6 elevado al cubo

Calcula los cuadrados y los cubos de los números del 1 al 9.

Cuadrado	$1^2 = 1$								
Cubo		$2^3 = 8$							

5. Resuelve.

Andrés tiene en su almacén 20 cajas, con 20 témperas en cada caja. ¿Cuántas témperas tiene en total?

Bloque numérico

Estimación de raíces

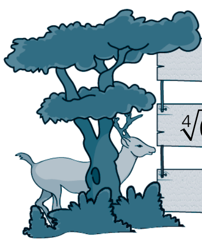
La raíz cuadrada de un número es otro número que elevado al cuadrado da como resultado el primero.
La raíz cúbica de un número es otro número que elevado al cubo nos da el primero.

1. Calcula las siguientes raíces.

a. $\sqrt{4} =$ ___ b. $\sqrt{121} =$ ___ c. $\sqrt[3]{343} =$ ___ d. $\sqrt[3]{512} =$ ___

e. $\sqrt[3]{125} =$ ___ f. $\sqrt{144} =$ ___ g. $\sqrt[3]{216} =$ ___ h. $\sqrt{10\,000} =$ ___

2. Calcula las raíces y ordénalas de menor a mayor. Luego, descubre el nombre de un animal.



P	Y	P	A	A	O	G	A
$\sqrt[4]{625}$	$\sqrt{169}$	$\sqrt[10]{1}$	$\sqrt[3]{729}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{400}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt[3]{8}$

Nombre: ______________________

3. Completa los números que faltan.

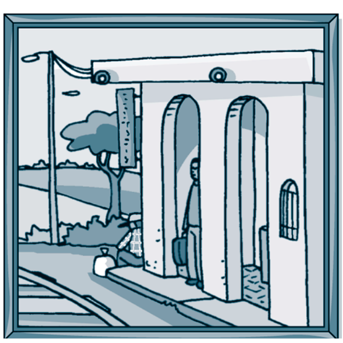
a. $\sqrt{\square} = 2$ b. $\sqrt{\square} = 5$ c. $\sqrt{\square} = 6$ d. $\sqrt{\square} = 9$

e. $\sqrt[3]{\square} = 7$ f. $\sqrt[3]{\square} = 10$ g. $\sqrt[3]{\square} = 8$ h. $\sqrt[3]{\square} = 11$

4. Resuelve.

¿Cuál es la medida del lado de cada cuadrado, si se conoce su área? Recuerda que el área de un cuadrado se obtiene elevando al cuadrado la medida de su lado.

a.

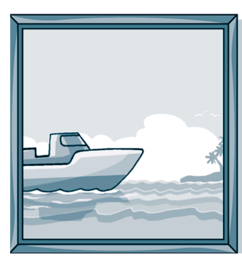


Área: 100 cm²

b.

Área: 144 cm²

c.



Área: 49 cm²

Bloque numérico

Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos.

Números romanos

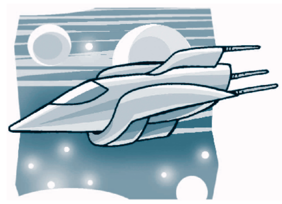
Los números romanos se representan con letras, cada una de las cuales tiene un valor diferente.

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1 000

1. Expresa en números romanos los números que están entre paréntesis.

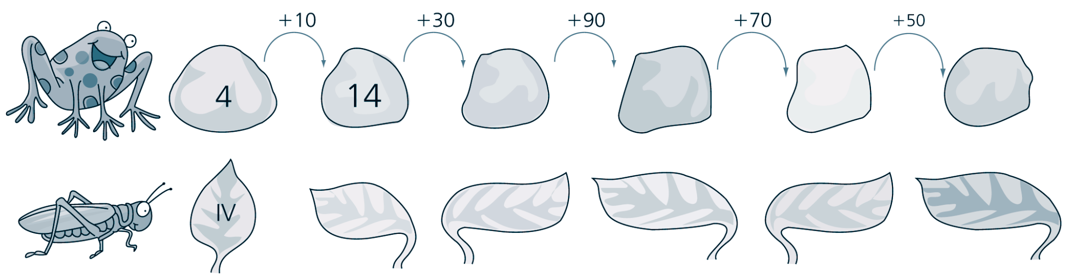
El (quinto) ______ tomo de la colección.

El aniversario número (veinticinco) ______ .

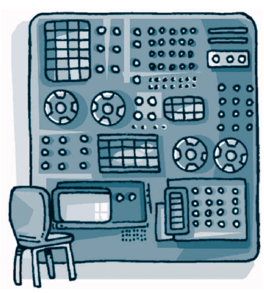


Vivimos en el siglo (veintiuno) ______ .

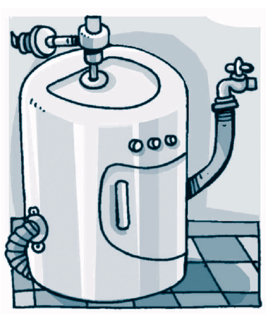
2. Completa la secuencia.



3. Observa el año de estos inventos y escríbelos en números romanos.

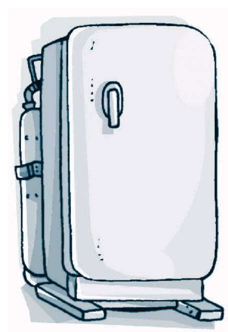


1938
Primer computador



1901
Primera lavadora

1903
Primer aeroplano

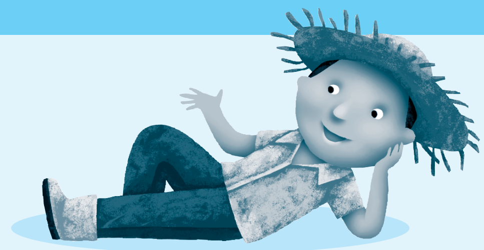


1913
Primera nevera

4. Resuelve.

¿En qué fecha se construyó el edificio del Banco Territorial en Guayaquil, si se lee MDCCCLXXXVI? ______

Solución de problemas



Estrategia
Combinar operaciones

A un concierto organizado en la Casa de la Cultura Ecuatoriana asistieron 1 400 personas a la localidad de palco, 1 200 personas a sillas y 1 500 a general. Antes de terminado el concierto abandonaron las instalaciones 600 personas de palco, 450 personas de sillas y 473 de general. ¿Cuántas personas se quedaron hasta el final?

Inicio

Comprende

Contesta las preguntas.

a. ¿En qué lugar se organizó el concierto? ________________.

b. ¿Qué localidades había en el concierto? ________________.

c. ¿Qué pregunta el problema? ________________.

¿Contestaste bien las preguntas? No / Sí

Sigue la estrategia: Combinar operaciones

- Calcula el total de personas que asistieron inicialmente al concierto.

____ + ____ + ____ = ____

El total de personas que asistieron al inicio fueron ____

- Calcula el total de personas que se quedaron hasta el final del concierto.

____ − ____ = ____

- Calcula el total de personas que salieron antes de finalizar el concierto.

____ + ____ + ____ = ____

El total de personas que salieron antes de terminado el concierto son ____

- Las personas que se quedaron hasta el final son: ____

Comprueba

¿En total se quedaron hasta el final 2 577 personas?

No / Sí → Éxito

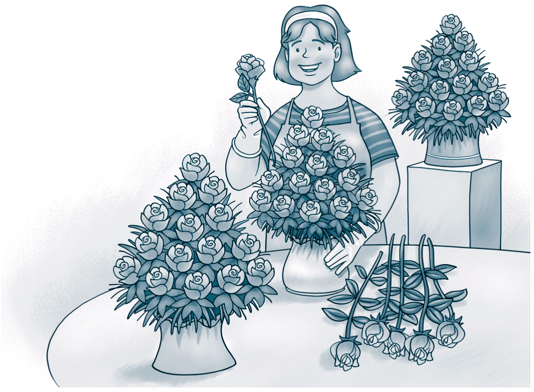
DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Libro del estudiante página 13

Aplica la estrategia

1. Raquel y Sara recogieron flores en un invernadero. Con las flores recogidas elaboraron arreglos o las vendieron a una floristería. Observa sus notas y averigua la cantidad de flores que vendieron a la floristería.

Día	Flores recogidas	Flores empleadas en los arreglos
1.º	80 unidades	4 docenas
2.º	16 decenas	17 unidades
3.º	9 docenas	8 decenas



- Calcula el total de flores recogidas.

  ____ + ____ + ____ = ____

  Recogieron ____ flores.

- Calcula el total de flores empleadas en los arreglos.

  ____ + ____ + ____ = ____

  Emplearon ____ flores.

- Calcula las flores vendidas a la floristería.

  ____ − ____ = ____

  Vendieron ____ flores.

Resuelve otros problemas

2. En una huerta, el primer día recolectaron 4 300 g de tomates, el segundo día 8 750 g y el tercero 2 500 g. Si gastaron 4 250 g en una ensalada y 9 500 g en una salsa de tomate, ¿cuántos gramos de tomate les sobraron?

3. El entrenador de fútbol va a formar equipos con 18 jugadores cada uno. Si en el colegio hay 288 estudiantes, ¿cuántos equipos podrá formar?

4. Para los refrigerios de 25 personas se utilizaron 50 panes, 75 tajadas de jamón, 25 paquetes de papas y 50 frutas. ¿Qué contiene el menú de cada uno?

5. María Isabel quiere comprarse un computador que cuesta $ 1 988. Si paga una cuota inicial de $ 500 y el resto lo pagará en 12 meses, ¿cuánto pagará cada mes?

Plantea un problema

6. Inventa un problema cuya solución se asocie a la expresión dada.

$$(20\,000 + 45\,650 - 26\,800) \div 24$$

Bloque geométrico

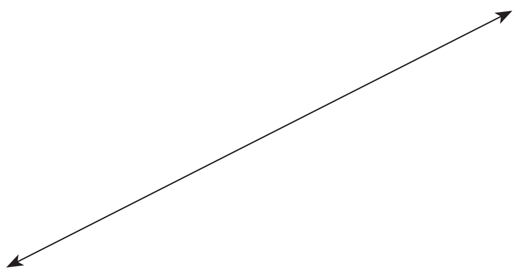
Rectas paralelas

Dos rectas ℓ y r son paralelas, nunca se cortan. Se simboliza $\overleftrightarrow{\ell} \parallel \overleftrightarrow{r}$ y se lee: "recta ℓ paralela a la recta r".

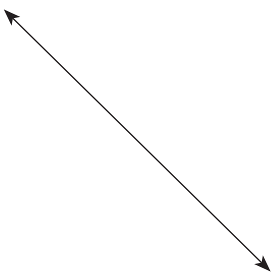
1. Identifica seis parejas de rectas paralelas en el siguiente dibujo. Márcalas con color rojo.

2. Traza una recta paralela a cada recta dada.

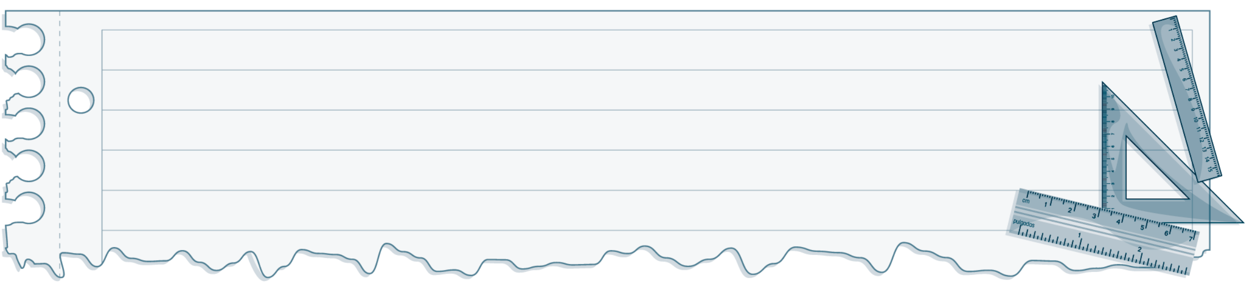
a.



b.



3. Escribe un procedimiento para trazar una paralela a una recta l, que pase por un punto P exterior a ella.



4. Resuelve.

Esperanza dibujó una recta m, luego una recta n paralela a m y finalmente una recta p paralela a n. ¿Las rectas m y p son paralelas o no? Explica.

Libro del estudiante página 14

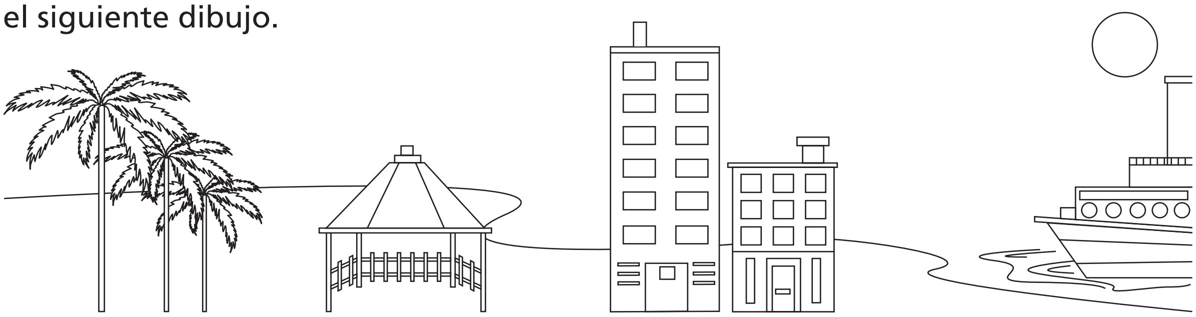
Bloque geométrico

Rectas secantes, perpendiculares y oblicuas

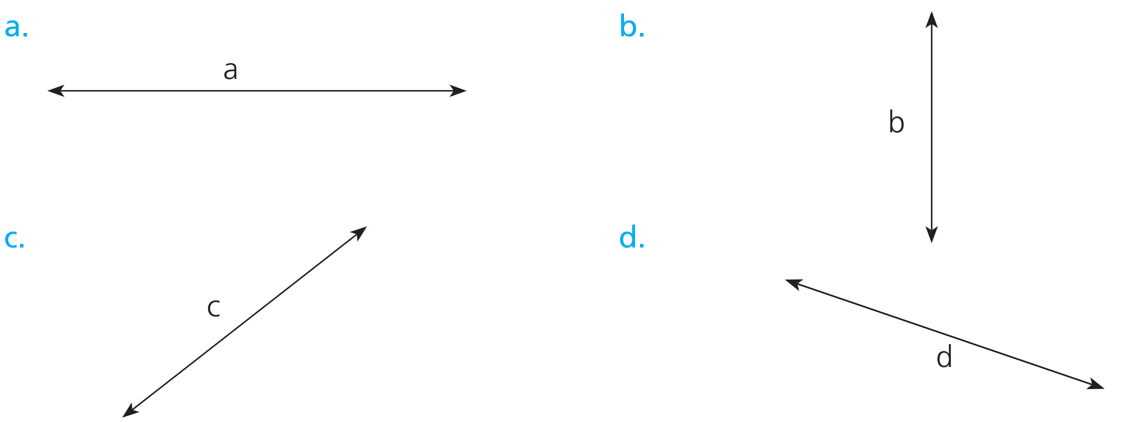
Dos rectas *m* y *s* son **perpendiculares** cuando al cortarse forman cuatro ángulos rectos. Se simboliza $\vec{m} \perp \vec{s}$ y se lee: “recta *m* es perpendicular a la recta *s*”.

Dos rectas *m* y *s* son **oblicuas** cuando al cortarse forman ángulos agudo y obtuso. Se simboliza $\vec{m} \angle \vec{s}$ y se lee “recta *m* es oblicua a *s*”.

1. Resalta con color azul cinco de las rectas perpendiculares que observes en el siguiente dibujo.



2. Traza una recta perpendicular a las rectas a y c y una oblicua a las rectas b y d.



3. Sigue las instrucciones, grafica y contesta.

- Traza una recta *a*.
- Traza una recta *b*, perpendicular a la recta *a*.
- Traza otra recta *c*, perpendicular a la recta *a*.

¿Cómo son las rectas *b* y *c*, perpendiculares o paralelas?

4. Resuelve.

Determina si la siguiente afirmación es verdadera o falsa. Realiza un dibujo.

“Dos rectas perpendiculares a una recta dada son paralelas entre sí”.

Bloque de medida

Unidad de superficie y sus submúltiplos

Para medir superficies se utiliza como unidad básica el metro cuadrado (m^2).
Las medidas más pequeñas que el metro cuadrado se denominan submúltiplos.

1. Une con flechas las medidas equivalentes.

$4\ m^2$	$46\ m^2$	$46\ cm^2$	$4\ dm^2$
$4600\ mm^2$	$400\ cm^2$	$460\,000\ cm^2$	$400\ dm^2$

2. Escribe la cantidad que hace verdadera cada igualdad.

a. $4\ m^2 =$ ______ cm^2
b. $167\ m^2 =$ ______ dm^2
c. $27\ m^2 =$ ______ mm^2
d. $456\ dm^2 =$ ______ cm^2
e. $3\,789\ m^2 =$ ______ cm^2
f. $245\ cm^2 =$ ______ mm^2
g. $45\ m^2 =$ ______ cm^2
h. $189\ dm^2 =$ ______ cm^2
i. $23\ m^2 =$ ______ dm^2

3. Realiza las siguientes conversiones.

a. $390\ m^2 =$ ______ dm^2 ______ cm^2 ______ mm^2
b. $8\,000\,000\ mm^2 =$ ______ m^2 ______ dm^2 ______ cm^2
c. $294\ m^2 =$ ______ dm^2 ______ cm^2 ______ mm^2

4. Lee y resuelve.

a. Valeria tiene un individual con una superficie de $1\,200\ cm^2$ y quiere colocarlo en una mesa de $15\ dm^2$ de superficie. ¿Le alcanza o no? ¿Por qué? ¿Cuántos centímetros cuadrados le faltan o le sobran?

b. Marta quiere decorar una mesa de $1\ m^2$ con cuadrados de colores que miden $1\ cm^2$ cada uno. ¿Cuántos cuadrados tiene que comprar? ¿Qué superficie de la mesa podría decorar con 500 cuadrados de colores?

Recolectar y organizar datos discretos en tablas de frecuencia.

Recolección de datos discretos

A los datos que se recolectan mediante un conteo se les denomina datos discretos. Los datos discretos no se pueden definir por fracciones o números decimales, guardan relación estricta con números naturales y se organizan en tablas de frecuencias.

1. Lee la información y completa la tabla de frecuencias.

Al preguntar a 20 empleados de una empresa sobre el número de hijos, se obtuvieron las siguientes respuestas.

1	3	0	2	4
3	2	0	4	2
2	1	3	2	1
1	3	1	2	2

Número de hijos de 20 empleados de una empresa		
Número de hijos	**Conteo**	**Número de personas**
0		
1		
2		
3		
4		

2. Cuenta los datos y completa la tabla de frecuencias.

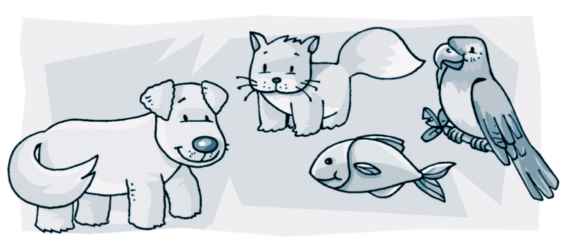
Se preguntó a 30 estudiantes: ¿Cuántos minutos tarda en desplazarse de la casa al colegio? Las respuestas fueron:

15	30	10	20	15	20	25	10	30	15
20	15	30	25	15	10	20	15	15	25
25	20	15	30	25	15	25	25	20	10

Tiempo de desplazamiento de la casa al colegio		
Número de minutos	**Conteo**	**Número de personas**

3. Resuelve.

Fabio averiguó sobre la mascota preferida de los amigos que tiene en su barrio. Si cinco personas eligieron el perro; cuatro, el gato; dos, el pez, y uno, el loro, ¿cuántos amigos tiene Fabio?



Solución de problemas

Estrategia
Completar tablas de frecuencias

Pablo realiza una encuesta a 18 personas sobre las playas más visitadas por los ecuatorianos y obtiene como resultado los siguientes datos:

Atacames, Monpiche, Atacames, Súa, Monpiche, Súa, Atacames, Salinas, Atacames, Monpiche, Salinas, Monpiche, Súa, Atacames, Salinas, Atacames, Monpiche, Súa

¿Cuál playa es preferida por los ecuatorianos?

Inicio

Comprende

Contesta las preguntas.

a. ¿Sobre qué hizo la encuesta Pablo? ______________________.

b. ¿Cuántas personas fueron encuestadas? ______________________.

C. ¿Qué pregunta el problema? ______________________.

¿Contestaste bien las preguntas?

No

Sí

Sigue la estrategia: Completar tablas de frecuencias

- Escribe el título de la tabla y las categorías de respuestas obtenidas.
- Traza una línea por cada respuesta.
- Cuenta y escribe la frecuencia de cada dato.

Título: ______________________

Playa	Conteo	No. de personas
	Total	

Comprueba

¿La playa preferida por los ecuatorianos es Atacames?

No

Sí

Éxito

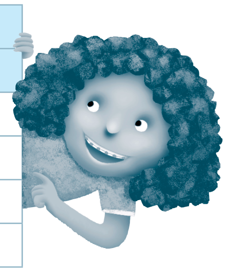
Aplica la estrategia

1. Daniel les preguntó a sus vecinos cuál es su pasatiempo favorito. Obtuvo las siguientes respuestas.

ir a cine	bailar	jugar	pasear	ir a cine	ir a cine	jugar	pasear
jugar	pasear	pasear	jugar	pasear	ir a cine	pasear	jugar

Completa la tabla y contesta las preguntas.

Pasatiempos preferido por los vecinos de Daniel		
Pasatiempo	**Conteo**	**Frecuencia**
Ir a cine		
Bailar		



- ¿Cuál es el pasatiempo preferido por los vecinos de Daniel? ______________________
- ¿Cuál es el de menor preferencia? ______________________

Resuelve otros problemas

2. Pregúntale a tus compañeros: ¿Qué clase de películas prefieren: ciencia ficción, terror, drama, humor o acción? Describe los pasos del proceso estadístico y registra la información obtenida en una tabla de frecuencias.

3. La superficie de un terreno es 2 560 m^2. Se utilizan 20 000 dm^2 para construir una casa y el resto para un huerto. ¿Qué superficie quedó para cultivar?

4. Angélica y Mario quieren dibujar un cuadro de las playas de nuestro país. Si tienen un lienzo de 150 m^2. ¿Cuál es su medida en cm^2?

Plantea un problema

Formula un problema relacionado con la información de la tabla.

Docenas de flores que hay en una floristería		
Flores	**Conteo**	**Frecuencia**
Rosas	𝍸 𝍸 //	
Lirios	𝍸	
Pompones	////	
Anturios	𝍸 //	

____

____

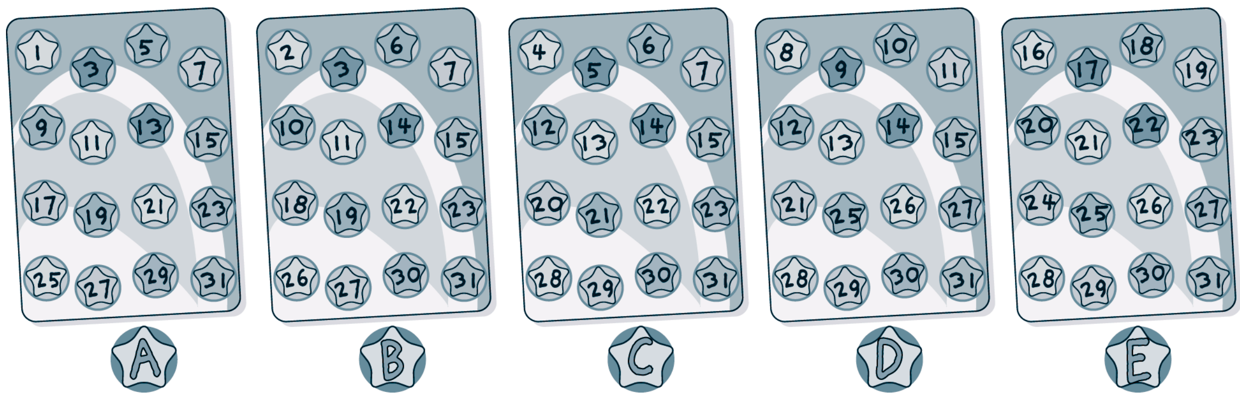
____

____

____

Juegos para compartir

- Construye tarjetas y adivina el número que piensan tus amigos.



Estrategia:

- Pide a un amigo que piense un número del 1 al 31.
  - Muestra las tarjetas A, B, C, D y F en orden.
  - Pídele que identifiquen en cada tarjeta el número pensado.
  - Por cada tarjeta que tu amigo identifique, suma el primer número de la parte superior de cada una y ese es el número pensado.

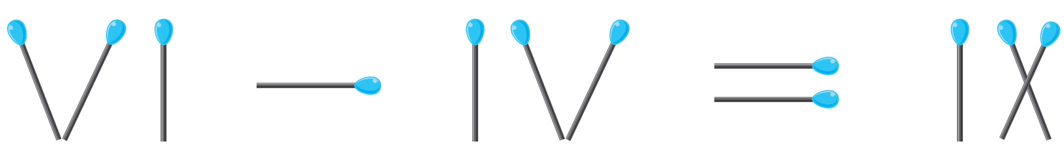
  Veamos un ejemplo.

Tarjeta A	si (1)	tarjeta B	no	tarjeta C	si (4)
Tarjeta D	si (8)	tarjeta E	no		

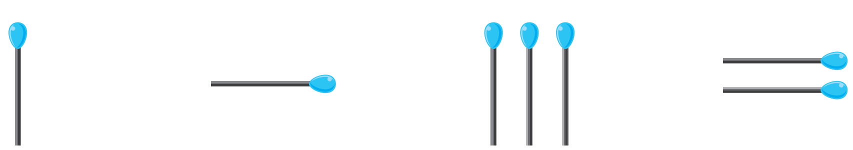
  El número que pensó tu amigo es el 1 + 8 + 4 = 13

Razonamiento lógico

- Cambia de lugar uno de los doce fósforos y haz que quede formada una igualdad verdadera, porque 6 – 4 no es 9.



- Cambia de lugar uno de los diez palillos y haz que quede formada una igualdad verdadera, porque 1 – 3 no es 2.



Estimación y cálculos

- Si, $\boxed{a = 4}$ $\boxed{b = 7}$ $\boxed{c = 9}$ reemplaza el valor de cada letra en los ejercicios y halla la solución.

a. $a + b =$ ______

b. $3 \times b + (a \times b) =$ ______

c. $b^2 - (a + c) =$ ______

d. $a \times (b + c) =$ ______

e. $8 \times (a + b + c) =$ ______

f. $3^2 + a^2 + c^2 =$ ______

g. $5 \times (c - a) =$ ______

h. $\sqrt{c} + (a \times b) =$ ______

i. $(c + b + a) + (a^2 - b^3) =$ ______

- Calcula mentalmente el cuadrado de un número de dos cifras cualquiera, de acuerdo a la siguiente estrategia.

$34^2 =$ Se descompone el número en decenas y unidades $(30 + 4)^2$

30 es el primer término y 4 es el segundo término.

Se obtiene el cuadrado del primer término $30 \times 30 = 900$

Se obtiene el producto del primero por el segundo término y luego se multiplica por 2.
$(30 \times 4) \times 2 = 240$

Se obtiene el cuadrado del segundo término $4 \times 4 = 16$

Finalmente se suma los resultados obtenidos. $900 + 240 + 16 = 1\,156$ ó $34^2 = 1156$

Obtén los cuadrados de:

a. 56^2 b. 23^2 c. 62^2 d. 35^2 e. 22^2

Tecnología

- Gracias a la tecnología actualmente podemos encontrar calculadoras que nos ayudan a hacer operaciones de forma rápida con exponentes.

Para encontrar potencias

Para obtener potencias al cuadrado y al cubo se utiliza las teclas

$\boxed{x^2}$ $\boxed{x^3}$

Ejemplo:

17^2 se digita: $\boxed{1}$ $\boxed{7}$ $\boxed{x^2}$ $\boxed{=}$ $\boxed{289}$

20^3 se digita: $\boxed{2}$ $\boxed{0}$ $\boxed{x^3}$ $\boxed{=}$ $\boxed{8000}$

Observa y diviértete realizando operaciones con números romanos entrando a la página web: www.cesaraugusta.com/juegos/calculadora/index.html

Evaluación final

Selecciona la respuesta correcta.

1. Tres de los términos que continúan adecuadamente la secuencia dada son:

$$15 \xrightarrow{\times 5} 75 \xrightarrow{\times 5} 375 \xrightarrow{\times 5} 1\,875$$

a. 1 875, 9 375, 43 875

b. 9 375, 46 875, 234 375

c. 1 875, 3 750, 7 500

d. 9 375, 18 750, 93 750

2. Ricardo es un gran deportista. Durante sus entrenamientos realiza series de 15, 30, 60 y 120 abdominales. En la sucesión que indica la cantidad de abdominales realizados por Ricardo el patrón de cambios es:

a. triplicar el anterior.

b. multiplicar por 5.

c. duplicar el anterior.

d. elevar al cuadrado.

3. Durante los entrenamientos semanales de ciclismo, Adriana recorre 100 km. Los martes recorre 43 km; los jueves, 29 km, y los sábados el resto.
La expresión que permite calcular la distancia que Adriana recorre los sábados es:

a. $100 - 43 + 29$ b. $(100 - 43) + 29$

c. $100 - (43 + 29)$ d. $(100 - 29) + 43$

4. Según la expresión del ejercicio anterior, se puede afirmar que los sábados Adriana recorre:

a. 14 km. b. 28 km.

c. 38 km. d. 114 km.

5. Los lunes, miércoles y viernes, después de la jornada escolar, Humberto entrena natación en una piscina de 50 m de longitud. Después del calentamiento, nada 33 piscinas en estilo libre, 42 en pecho y 28 en espalda. Si se calcula la distancia diaria que Humberto nada en estilo libre se puede afirmar que alcanza:

a. 150 m. b. 153 m.

c. 165 m. d. 1 650 m.

6. La operación que permite calcular el número total de piscinas diarias que Humberto nada durante su entrenamiento es:

a. $(28 \times 2) + 50$

b. $(100 + 50) \times 3$

c. $(42 + 33) + 28$

d. $(42 + 33) - 50$

7. Según el resultado del ejercicio anterior, se puede afirmar que los días que Humberto va a la piscina nada:

a. 5 150 m. b. 2 100 m.

c. 6 300 m. d. 1 400 m.

8. Lucía hace ejercicios de gimnasia en una colchoneta cuadrada cuya superficie mide 49 m². Para calcular la medida de los lados de la colchoneta se realiza la siguiente operación:

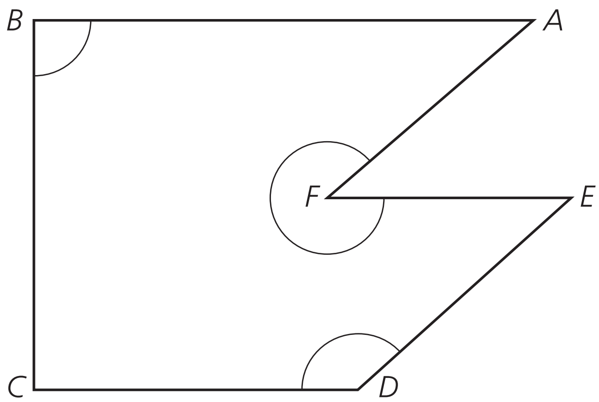
a. $\sqrt{49} = 7$

b. $\sqrt{49} = 6$

c. $\sqrt{49} = 8$

d. $\sqrt{49} = 5$

9. La forma de la pista de atletismo donde Bernardo trota diariamente está representada en el siguiente plano:



Una de las parejas de segmentos paralelos en el plano de la pista es:

a. $\overline{BA}$ y $\overline{CD}$

b. $\overline{AF}$ y $\overline{CD}$

c. $\overline{BC}$ y $\overline{BA}$

d. $\overline{BC}$ y $\overline{AF}$

10. Una de las parejas de segmentos perpendiculares en el plano de la pista es:

a. $\overline{BA}$ y $\overline{AF}$

b. $\overline{BC}$ y $\overline{CD}$

c. $\overline{FE}$ y $\overline{CD}$

d. $\overline{BC}$ y $\overline{AF}$

11. Si se observa la representación de la pista de atletismo se puede afirmar que la unidad más adecuada para medir su superficie es:

a. el decímetro cuadrado.

b. el centímetro cuadrado.

c. el milímetro cuadrado.

d. el metro cuadrado.

Coevaluación

12. Formen un grupo de tres integrantes, y pregunten a sus compañeros de curso acerca de su deporte preferido. Organicen la información recolectada en una tabla.

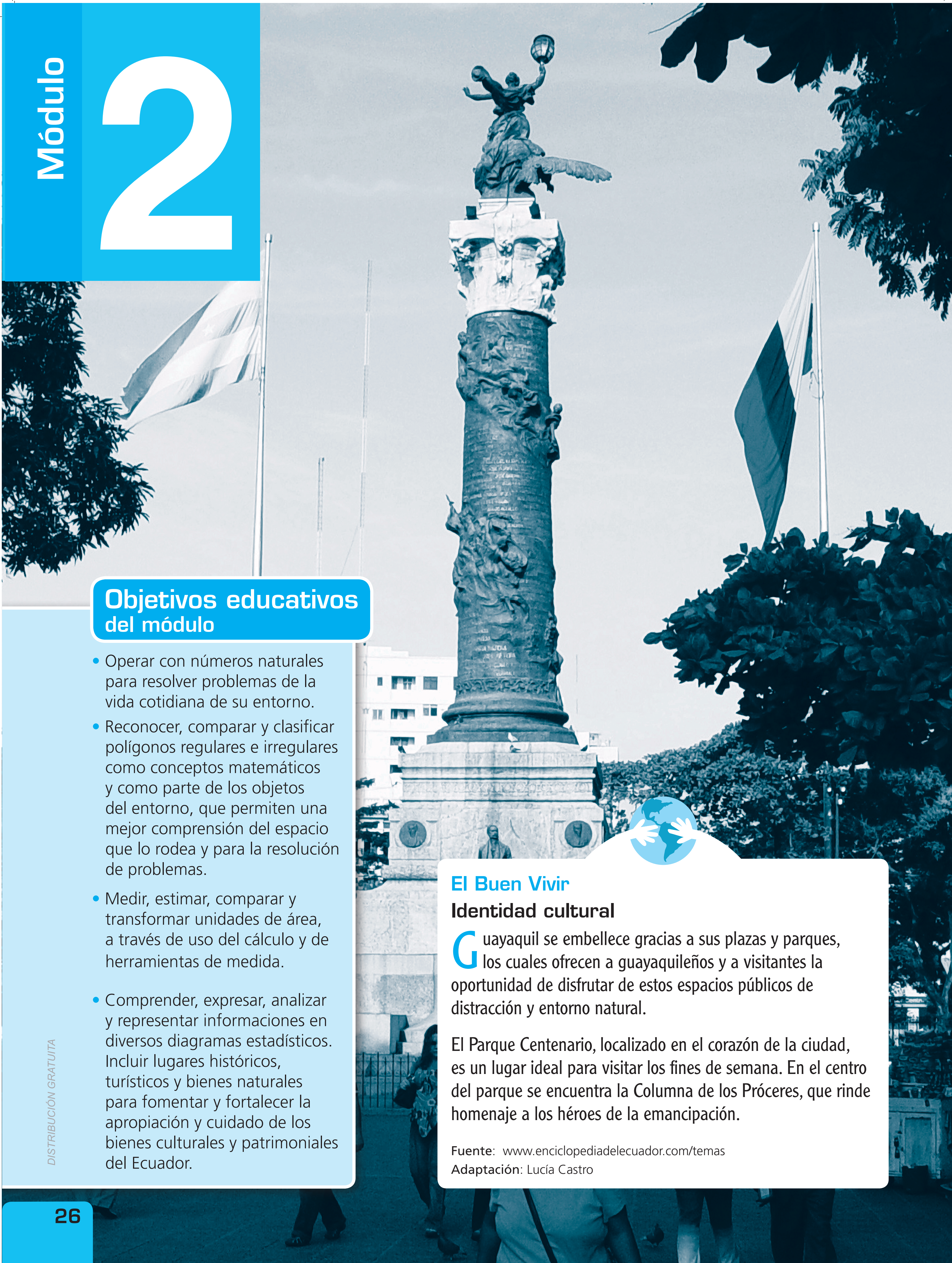
a. De acuerdo con los datos obtenidos, respondan estas preguntas.
- ¿Cuál es el deporte de mayor preferencia?
- ¿Cuál es el deporte de menor preferencia?
- ¿Cuántas personas fueron encuestadas?

b. Evaluen el trabajo de cada uno de los integrantes del grupo en el desarrollo de esta actividad.

Indicadores por logros

- Construye patrones crecientes con el uso de la multiplicación. **(Preguntas 1 y 2)**
- Estima cuadrados y raíces cuadradas de números naturales inferiores a 100. **(Pregunta 8)**
- Resuelve operaciones combinadas con números naturales. **(Preguntas 3 a 7)**
- Reconoce rectas paralelas y perpendiculares en figuras planas. **(Preguntas 9 y 10)**
- Reconoce y estima unidades de longitud y área. **(Pregunta 11)**
- Recolecta y analiza datos estadísticos en tablas de frecuencias. **(Pregunta 12)**

Autoevaluación
¿Qué conozco?
¿En qué debo mejorar?
¿Cuál es mi compromiso?



Módulo 2

Objetivos educativos del módulo

- Operar con números naturales para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Reconocer, comparar y clasificar polígonos regulares e irregulares como conceptos matemáticos y como parte de los objetos del entorno, que permiten una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para la resolución de problemas.
- Medir, estimar, comparar y transformar unidades de área, a través de uso del cálculo y de herramientas de medida.
- Comprender, expresar, analizar y representar informaciones en diversos diagramas estadísticos. Incluir lugares históricos, turísticos y bienes naturales para fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes culturales y patrimoniales del Ecuador.

El Buen Vivir

Identidad cultural

Guayaquil se embellece gracias a sus plazas y parques, los cuales ofrecen a guayaquileños y a visitantes la oportunidad de disfrutar de estos espacios públicos de distracción y entorno natural.

El Parque Centenario, localizado en el corazón de la ciudad, es un lugar ideal para visitar los fines de semana. En el centro del parque se encuentra la Columna de los Próceres, que rinde homenaje a los héroes de la emancipación.

Fuente: www.enciclopediadelecuador.com/temas
Adaptación: Lucía Castro

Evaluación diagnóstica

Selecciona la respuesta correcta y márcala en la tabla de la parte inferior de la página.

1. A una serie de eventos que se presentaron en el Parque Centenario, asistieron 52 personas el primer día. Y cada uno de los días siguientes acudió el doble de personas que el día anterior. La sucesión que expresa la cantidad de personas que asistieron los primeros cuatro días es:

a. 52, 54, 56, 58
b. 52, 104, 208, 416
c. 52, 156, 213, 227
d. 52, 54, 56, 58

2. Después de los eventos presentados en el parque Centenario, se expusieron algunas de las fotografías que se tomaron durante esos días. A esa exposición asistieron 63 personas. ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a esa cantidad?

a. $9 + 6 \times 5 + 12$
b. $9 - 6 \times 5 \times 12$
c. $(9 - 6) + (5 \times 12)$
d. $(5 + 12) \times (9 - 6)$

3. La base cuadrada del monumento que está en el parque Centenario tiene aproximadamente una superficie de 16 m^2. ¿Cuánto mide el lado de la base?

a. 2 metros
b. 3 metros
c. 4 metros
d. 6 metros

4. La unidad de medida más adecuada para medir la superficie del la bandera que se encuentra en el parque es:

a. el milímetro cuadrado.
b. el decímetro cuadrado.
c. el centímetro cuadrado.
d. el metro cuadrado.

5. Las líneas que están resaltadas en el monumento son:

a. perpendiculares.
b. paralelas.
c. oblícuas.
d. cerradas.

6. Según la tabla, ¿cuántas personas visitaron el parque el fin de semana?

Visitantes	Cantidad de personas
Niños y niñas	12
Adultos	29

a. 12 personas
b. 41 personas
c. 14 personas
d. 40 personas

Tabla de respuestas

Número de pregunta	Literal de respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d

Sucesiones decrecientes

Una secuencia o sucesión es una lista ordenada de números, que se relacionan mediante una operación o criterio denominado patrón de cambio. Una secuencia es decreciente cuando su patrón de cambio se representa mediante una división.

1. Escribe tres términos más en cada sucesión.

14 375	÷ 5 →		÷ 5 →		÷ 5 →	
4 023	÷ 3 →		÷ 3 →		÷ 3 →	
17 088	÷ 4 →		÷ 4 →		÷ 4 →	

2. Propón sucesiones de seis términos, en las que el patrón de cambio sea el que se indica. Compara tu trabajo con el de un compañero o compañera.

a. Hallar la mitad.

b. Hallar la tercera parte.

3. Relaciona cada sucesión con su patrón de cambio. Para hallarlo, divide alguno de los términos de la sucesión entre el anterior.

a. 10 120; 5 060; 2 530; 1 265	Dividir para 5
b. 2 160; 360; 60; 10	Dividir para 9
c. 1 458; 162; 18; 2	Dividir para 2
d. 1 875; 375; 75; 15; 3	Dividir para 4
e. 4 544; 1 136; 284; 71	Dividir para 6

4. Resuelve.

Una escuela de Portoviejo recibió una donación de 2 187 libros. El primer día forraron y marcaron la tercera parte de los libros y las jornadas siguientes piensan realizar una tarea similar (forrar y marcar la tercera parte de los libros que forraron la última vez). ¿Cuánto libros forrarán cada día?

Bloque numérico

Múltiplos y divisores de un número

Los múltiplos de un número se obtienen al multiplicar ese número por los números naturales: 0, 1, 2, 3, 4, 5,…

Un número es divisor de otro si al hacer la división entre ellos, el residuo es cero.

1. Escribe los diez primeros múltiplos de cada número.

a. $M_4 = \{$ ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, …$\}$

b. $M_5 = \{$ ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, …$\}$

c. $M_9 = \{$ ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, …$\}$

d. $M_{11} = \{$ ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, …$\}$

2. Colorea los vasos cuyos números tengan al 6 como divisor.

16 36 6 17 54 18 22 12 30 42 15 66

3. Encuentra el número que cumple las condiciones dadas en cada caso.

a. Número par, menor que 40, mayor que 25 y múltiplo de 12. ____________

b. Número impar, múltiplo de 5, mayor que 20 y menor que 30. ____________

c. Múltiplo de 7, mayor que 30 y menor que 40. ____________

d. Múltiplo de 9, mayor que 50 y menor que 60. ____________

e. Múltiplo de 11, mayor que 70 y menor que 80. ____________

4. Resuelve.

Alberto tiene 32 margaritas. Si quiere hacer ramos iguales sin que sobre ninguna flor, ¿cuáles de las siguientes combinaciones son posibles? Coloréala.

- Ramos de tres flores.
- Ramos de dos flores.
- Ramos de ocho flores.
- Ramos de siete flores.
- Ramos de cinco flores.
- Ramos de seis flores.
- Ramos de cuatro flores.
- Ramos de dieciséis flores.

Bloque numérico

Aplicar los criterios de divisibilidad para encontrar los divisores de un número natural sin realizar divisiones.

Criterios de divisibilidad

Los criterios de divisibilidad permiten determinar si un número es divisible para 2, 3, 4, 5 o 9 sin necesidad de efectuar la división.

1. Completa la tabla. Observa el ejemplo.

Número	¿Divisible para 2?	¿Divisible para 3?	¿Divisible para 4?	¿Divisible para 5?	¿Divisible para 9?
300	√	√	√	√	
675					
810					
1 024					
1 458					

2. Clasifica los siguientes números en el conjunto correspondiente.

225 237 1728 720 1632 400 18240

a. Divisibles para 2: ______

b. Divisibles para 3: ______

c. Divisibles para 4: ______

d. Divisibles para 5: ______

e. Divisibles para 9: ______

3. Escribe un número que cumpla las condiciones dadas para cada caso. Compara tus respuestas con las de uno de tus compañeros o compañeras.

a. Número de tres cifras divisible para 2 y para 3. ______

b. Número de tres cifras divisible para 2, pero no para 3. ______

c. Número de cuatro cifras divisible para 6, pero no para 5. ______

d. Número de cuatro cifras divisible para 6 y para 5. ______

4. Resuelve.

a. Antonio quiere repartir $1 980 entre sus cuatro sobrinos. ¿Puede dividir esta cantidad en partes iguales, sin que le sobre dinero? Explica.

b. La abuela de Rosario tiene más de 70 años, pero menos de 80. Si su edad es divisible para 4 y para 9, ¿cuántos años puede tener la abuela?

c. ¿Cuál es el menor número de tres cifras divisible para 4 y para 9 a la vez?

Bloque numérico

Descomposición en factores primos

Las raíces cuadradas y cúbicas de cantidades que nos son exactas se puede obtener mediante la descomposición en factores primos de la cantidad que conforma el radicando.

1. Completa los siguientes árboles de factores. Expresa cada número como el producto de factores primos.

a. 35

$\square \times \square$

$35 = \square \times \square$

b. 50

$\square \times \square$

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

$50 = \square \times \square \times \square$

c. 42

$\square \times \square$

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

$42 = \square \times \square \times \square$

2. Descompón cada número en sus factores primos, luego exprésalos como potencias.

a. 40

b. 60

c. 81

3. Descompón la raíz en factores primos y obtén el resultado.

a. $\sqrt{43}$

b. $\sqrt{64}$

c. $\sqrt{38}$

4. Resuelve los siguientes ejercicios.

a. $\sqrt{36 \times 5} =$ ______

b. $\sqrt{16 \times 7} =$ ______

c. $\sqrt{4 \times 25} =$ ______

d. $\sqrt[3]{8 \times 3} =$ ______

e. $\sqrt[3]{64 \times 2} =$ ______

f. $\sqrt[3]{27 \times 5} =$ ______

5. Ramón quiere construir una caja de madera con un volumen de 30 cm^3 y que sus tres dimensiones sean números primos. ¿Cuáles pueden ser las dimensiones de la caja?

Bloque numérico

Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

Mínimo común múltiplo

El mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes, distinto de cero.

1. Escribe los quince primeros múltiplos de 3 y compáralos con los quince primeros múltiplos de 5

a. Múltiplos de 3: ______

b. Múltiplos de 5: ______

c. Múltiplos comunes de 3 y de 5: ______

d. Menor de los múltiplos comunes distinto de cero: ______

e. ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 3 y de 5? ______

2. Encuentra el mínimo común múltiplo de 6 y 8.

a. Múltiplos de 6 menores que 30: ______

b. Múltiplos de 8 menores que 30: ______

c. Múltiplos comunes: ______

d. ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 6 y de 8? ______

3. Encuentra el mínimo común múltiplo de cada grupo de números.

a. 24 16 12 |

m.c.m. ______

b. 63 21 |

m.c.m. ______

c. 15 20 12 |

m.c.m. ______

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

4. Resuelve.

a. Luisa va a la biblioteca cada tres días y Tomás cada cinco días. Si se vieron allí el 3 de agosto, ¿cuál será el primer día en que volverán a coincidir?

b. Dos despertadores suenan uno cada cuatro minutos y el otro cada seis minutos. Si a las nueve de la mañana sonaron al tiempo, ¿a qué hora volverán a coincidir sus alarmas?

Bloque numérico

Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

Máximo común divisor

El máximo común divisor (m.c.d.) de dos o más números es el mayor de los divisores comunes de esos números.

1. Encuentra el máximo común divisor de cada grupo de números.

a. 8 y 16

D_8 = {___ , ___ , ___ , ___ }

D_{16} = {___ , ___ , ___ , ___ }

m.c.d. (8 y 16) = ______________

b. 18 y 27

D_{18} = {___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ___ }

D_{27} = {___ , ___ , ___ , ___ }

m.c.d. (18 y 27) = ______________

2. Calcula el máximo común divisor de los números dados. Utiliza la descomposición en factores primos.

a. 144 250 |

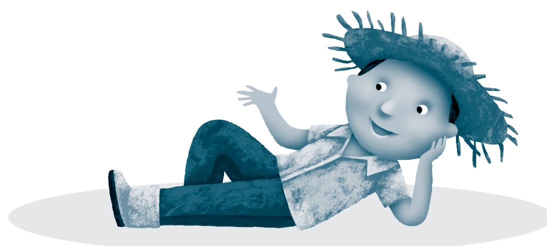
b. 54 76 114 |

c. 40 60 80 |

d. 120 160 240 |

3. Encuentra el error y corrígelo.

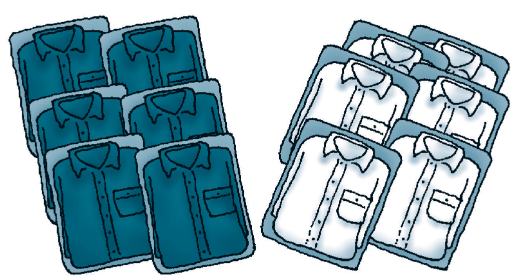
14	21	28	2
7	21	14	2
7	21	7	3
7	7	7	7
1	1	1	



m.c.d. (14, 21 y 28) = $2^2 \times 3 \times 7 = 84$

4. Resuelve.

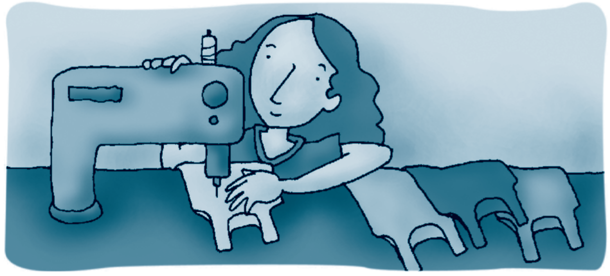
Se van a empacar 48 camisas azules y 32 blancas, en paquetes que tengan la misma cantidad de camisas del mismo color. ¿Cuál es el mayor número de camisas que puede empacarse en cada paquete?



Solución de problemas

Estrategia
Buscar las respuestas posibles

Carmen elabora camisetas para su hija. Confeccionó entre 30 y 50 camisetas, y comprobó que si guardaba en cajas de 6 camisetas, no sobraba ninguna, pero no podía guardar ni en grupos de 5 y tampoco de 7. ¿Cuántas camisetas hizo Carmen?



Inicio

Comprende

a. Explica por qué Carmen no hizo ni 32 ni 35 camisetas.

b. Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes frases. Corrige las que sean falsas.

- Como Carmen pudo guardar las camisetas de seis en seis, entonces el número de camisetas es múltiplo de 6. ____________
- Como Carmen no guardó ni de cinco en cinco, ni de siete en siete, el número de camisetas no es divisible para 5, pero sí para 7. ____________

No — ¿Realizaste bien las actividades? — Sí

Sigue la estrategia: las respuestas posibles

a. Se calculan los múltiplos de 6 comprendidos entre 30 y 50.

6×5	6×6	6×7	6×8

b. Se eliminan de la lista anterior los números divisibles para 5.

c. Se eliminan de la lista anterior los números divisibles para 7.

Empacó ________ ó ________ camisetas.

No — **Comprueba** ¿Empacó 36 ó 48 camisetas? — Sí → Éxito

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Aplica la estrategia

1. Tomás recogió más de 20 huevos de gallina, pero menos de 80. Puede formar con ellos un número exacto de docenas, pero no agruparlos de ocho en ocho. ¿Cuántos huevos recogió Tomás?

- Se calculan los múltiplos de 12 comprendidos entre 20 y 80.

12×2	12×3	12×4	12×5	12×6

- Se calculan los múltiplos de 8 comprendidos entre 20 y 80.

8×3	8×4	8×5	8×6	8×7	8×8	8×9

- Se seleccionan de la primera tabla que son múltiplos de 12 pero no de 8 y se escribe la respuesta.

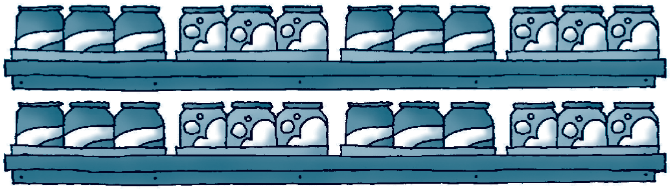
Tomás recogió ________ o ________ huevos.

Resuelve otros problemas

2. Alberto tiene más de 30 láminas repetidas, pero menos de 50. Puede agruparlas de tres en tres sin que sobre ninguna, pero no puede hacer grupos de cuatro, ni de cinco. ¿Cuántas láminas puede tener Alberto?

3. En la sala cuna de un hospital hay menos de 30 recién nacidos. Para que cada enfermera cuide el mismo número de bebés, comprueban que pueden agruparlos de dos en dos y de tres en tres, pero no en grupos de cuatro. ¿Cuántos bebés puede haber?

4. En la tienda de Pedro, las latas de refrescos se venden en paquetes de seis unidades. ¿Cuántas latas hay en cuatro paquetes? ¿Es posible comprar exactamente 30 latas en esta tienda? ¿Por qué?



5. En una panadería se venden rosquillas por decenas. ¿Se podrán comprar exactamente 30 rosquillas? ¿Y dos docenas exactas?

6. Los 24 estudiantes de una clase tienen que trabajar en grupos con igual número. Si no debe sobrar ninguno, ¿cómo se pueden organizar?

Plantea un problema

7. Plantea y resuelve un problema que requiera del cálculo del mínimo común múltiplo de dos o más números.

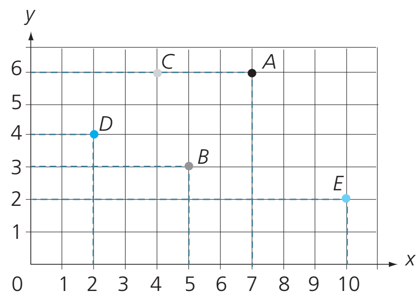
Bloque geométrico

Trazar paralelogramos haciendo uso de la cuadrícula

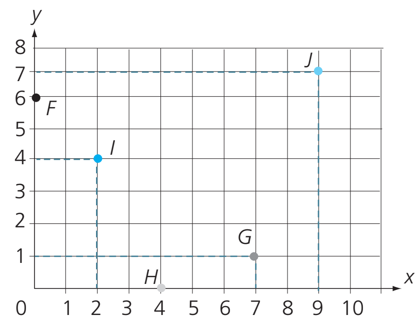
Trazo de paralelogramos

Para representar paralelogramos en la cuadrícula se ubican en el plano cartesiano, las coordenadas de sus vértices, se unen consecutivamente y se obtiene la figura.

1. Escribe las coordenadas de los puntos representados en cada plano.

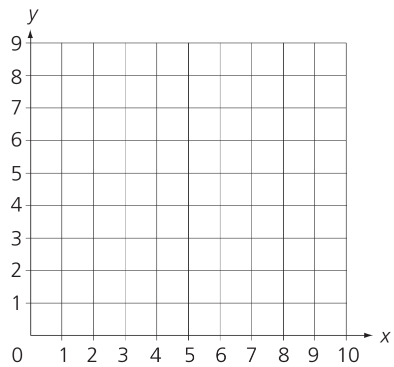


A (,)
B (,)
C (,)
D (,)
E (,)



F (,)
G (,)
H (,)
I (,)
J (,)

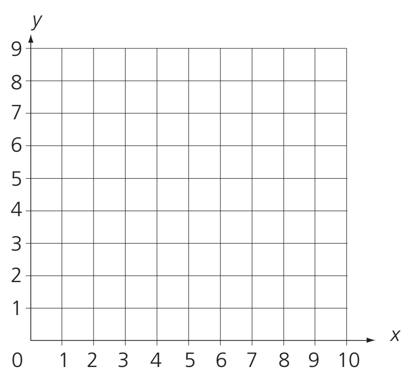
2. Ubica los siguientes puntos en el plano. Únelos consecutivamente y determina la forma del polígono obtenido.



A (3, 7)
B (8, 7)
C (3, 3)
D (8, 3)

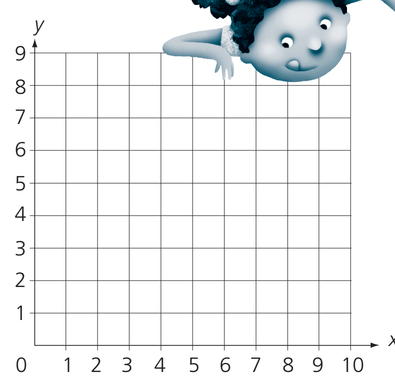
El polígono *ABCED* es un ________________.

3. En cada caso, ubica los puntos dados y determina otros dos puntos de manera que al unirlos consecutivamente se forme un rectángulo.



C (2, 2)
D (8, 2)
E (2, 5)
F (,)

El polígono __________ es un rectángulo.



A (1, 3)
B (9, 3)
C (1, 6)
D (,)

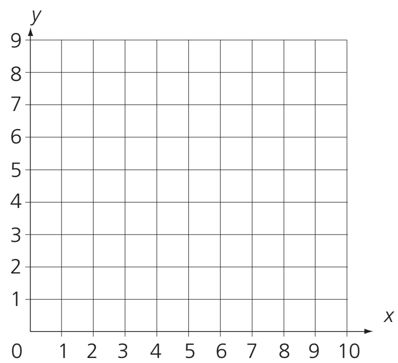
El polígono __________ es un rectángulo.

Bloque geométrico

Trazo de trapecios

Para representar trapecios en la cuadrícula se ubican las coordenadas de sus vértices en el plano, se unen consecutivamente y se traza la figura.

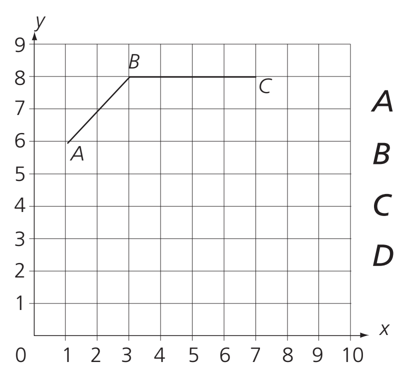
1. Dibuja sobre la cuadrícula un trapecio. Determina las coordenadas de sus vértices y proponle a uno de tus compañeros que dibuje tu polígono a partir de las coordenadas dadas por ti.



I (,)
J (,)
K (,)
L (,)

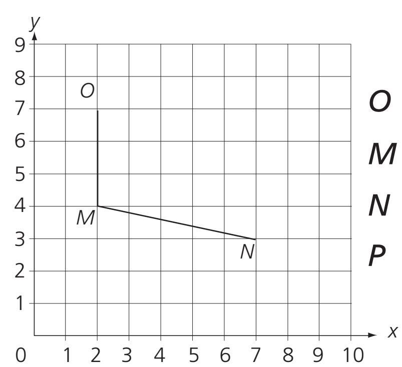
2. Completa con líneas para formar un trapecio y un trapezoide respectivamente. Escribe las coordenadas de cada figura.

a.



A (,)
B (,)
C (,)
D (,)

b.



O (,)
M (,)
N (,)
P (,)

3. Dibuja y escribe el nombre de la figura.

a. Figura geométrica que tiene un par de lados paralelos.

b. Figura geométrica sin ningún par de lados paralelos.

c. Figura geométrica con dos pares de lados paralelos.

Bloque de medida

Realizar conversiones simples de medidas de superficie del metro cuadrado a sus múltiplos y viceversa.

El metro cuadrado y sus múltiplos

Las superficies grandes se miden con los múltiplos del metro cuadrado.

Los múltiplos del metro cuadrado son el decámetro cuadrado (dam²), el hectómetro cuadrado (hm²) y el kilómetro cuadrado (km²).

1. Relaciona las medidas con su equivalencia.

Decámetro cuadrado	1 m²
Metro cuadrado	100 hm²
Kilómetro cuadrado	100 m²
Hectómetro cuadrado	10 000 dam²

2. Lee la información y completa las igualdades.

Algunas medidas de superficie se pueden expresar con varios números y diversas unidades. Observa el ejemplo. Luego construye una tabla similar y ubica en ella los números que se dan a continuación. Escribe las equivalencias.

54 248 m² = 5 hm² 42 dam² y 48 m²

km²		hm²		dam²		m²		dm²		cm²		mm²	
			5	4	2	4	8						

a. 34 529 m² = ________ hm² ________ dam² y ________ m²

b. 390 137 mm² = ________ dm² ________ cm² y ________ mm²

c. 12 685 dam² = ________ km² ________ hm² y ________ dam²

d. 800 007 cm² = ________ m² ________ dm² ________ cm²

e. 294 745 m² = ________ hm² ________ dam² y ________ m²

3. Resuelve los siguientes problemas.

Camilo tiene un terreno de 350 hm² y vendió 2 345 500 m². ¿Cuántos metros cuadrados le sobraron?

Juan quiere comprar un terreno, uno mide 38 dam² y el otro mide 4 hm². Si los dos terrenos tienen el mismo costo, ¿cuál le conviene comprar?

Bloque de estadística y probabilidad

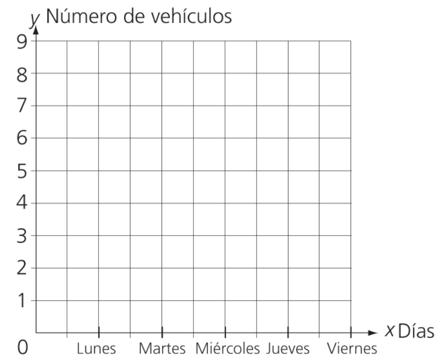
Diagramas de barras y poligonales

En un diagrama de barras, la altura de estas representa la frecuencia de los datos.

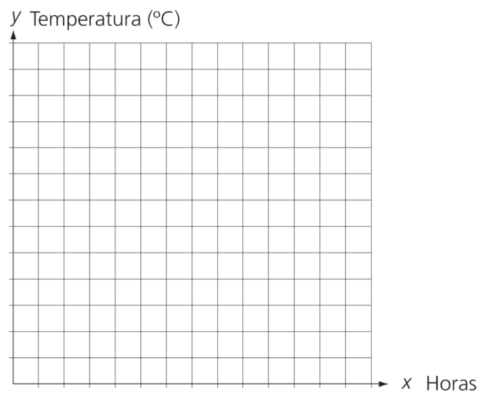
En un diagrama poligonal, se observa la variación de los datos con respecto al tiempo.

1. Completa el diagrama de barras que representa los datos de la tabla.

Número de vehículos vendidos en un concesionario durante una semana	
Día	**Número de vehículos**
Lunes	5
Martes	7
Miércoles	4
Jueves	3
Viernes	9



2. Elabora el diagrama poligonal correspondiente a la información de la tabla.



Registro de la temperatura en las primeras horas del día en una ciudad	
Hora	**Temperatura (°C)**
6 a.m.	10
7 a.m.	11
8 a.m.	9
9 a.m.	12
10 a.m.	14

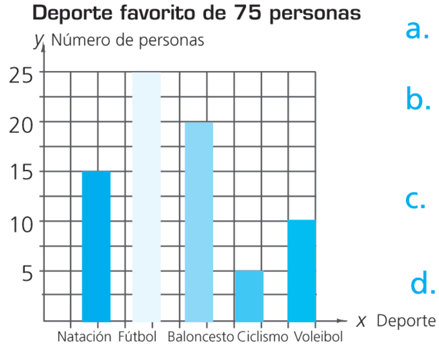
3. Compara las características y la utilidad de un diagrama de barras y uno poligonal, y escribe tres diferencias.

____

4. Resuelve.

El diagrama representa los datos obtenidos al preguntar a 75 personas acerca de su deporte preferido.

Deporte favorito de 75 personas



a. El deporte de mayor preferencia fue ________________ .

b. El deporte elegido por el menor número de personas fue ________________

c. Quince personas eligieron ____________ como su deporte preferido.

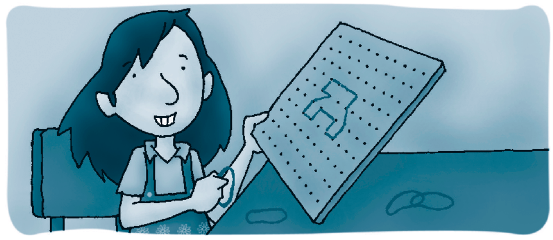
d. El número de personas que prefieren el baloncesto es ________________

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Solución de problemas

Estrategia
Representar paralelogramos en el plano

Maribel elaboró un geoplano y con una liga formó una figura. Si las coordenadas en las que ubicó las ligas son (3, 3); (3, 7); (7, 7) y (10, 3), ¿qué forma tiene la figura que formó Maribel?



Inicio

Comprende

Contesta las preguntas.

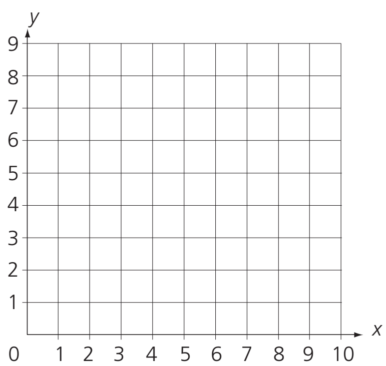
a. ¿Qué elaboró Maribel? ______________________________

b. ¿En qué coordenadas ubicó las ligas? ______________________________

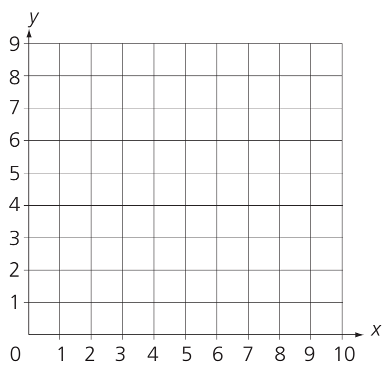
No ¿Contestaste bien las preguntas? Sí

Sigue la estrategia: representar paralelogramos en el plano

Sitúa en el plano los puntos en los que se colocó las ligas para formar la figura.



Une los puntos consecutivamente. Después, colorea la superficie que enmarcan.



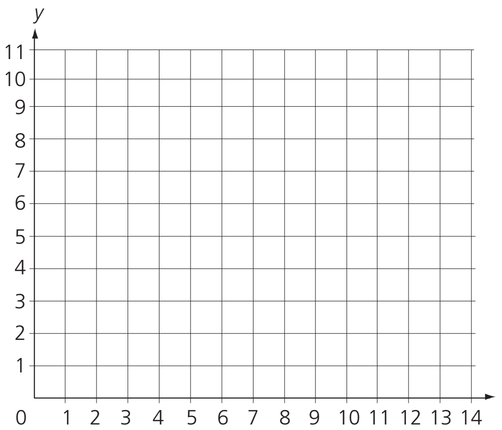
La figura que formó Maribel con la liga tiene forma de ______________ .

No **Comprueba** ¿La figura tiene forma de trapecio? Sí Éxito

Libro del estudiante página 29

Aplica la estrategia

1. Elena localizó en un plano cartesiano, el sendero que acaba de recorrer y comprobó que forma un paralelogramo con los vértices en los puntos: (3, 2); (3, 8); (13, 2) y (13, 8). Traza el recorrido de Elena. Identifica el paralelogramo.



- Sitúa en el plano,los puntos de los vértices del sendero.
- Une consecutivamente los puntos dibujados. Después, colorea la superficie que encierran.
- El paralelogramo es un __________.

Resuelve otros problemas

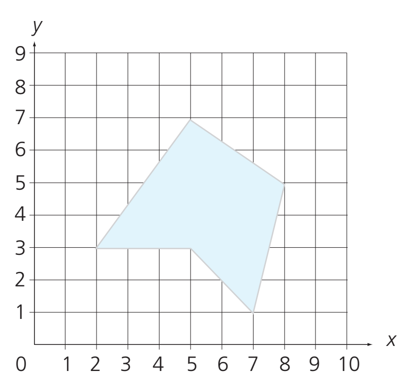
2. Las cuatro esquinas de una cancha de baloncesto están ubicadas en las coordenadas (1, 1); (1, 10); (14, 1) y (14, 10) y las de una cancha de voleibol están ubicadas en (3, 2); (13, 2); (3, 9) y (13, 9). ¿Cuál cancha es más grande?

3. La provincia de Imbabura tiene una superficie de 4 599 km^2. Investiga la superficie de tu localidad y calcula cuántos kilómetros cuadrados es más grande o más pequeña con respecto a Imbabura.

4. Rosaura lleva el registro de las anotaciones que hizo durante los partidos del campeonato de baloncesto en su colegio. Si el lunes anotó tres puntos; el martes, cinco; el miércoles, cuatro, y el jueves, seis. ¿Cuál es el diagrama que representa el registro de las anotaciones de Rosaura en el campeonato?

Plantea un problema

5. Escribe las instrucciones que le darías a alguien para que dibuje un polígono igual al de la cuadrícula.



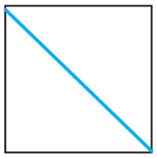
Juegos para compartir

El tangram es un rompecabezas chino que te ayudará a desarrollar el pensamiento y tu creatividad.

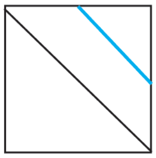
Sigue los pasos para construirlo juntos.

Consigue una cartulina o cartón para elaborar el tangram de manera que puedas usarlo las veces que necesites

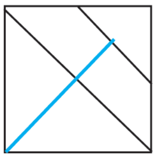
1. Dibuja en cartulina un cuadrado y una de sus diagonales.



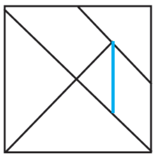
2. Mide la mitad de dos de sus lados y une con una línea.



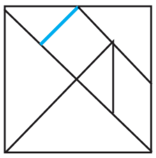
3. Traza otra diagonal de la siguiente manera.



4. Traza una línea desde el punto señalado hasta la primera diagonal.



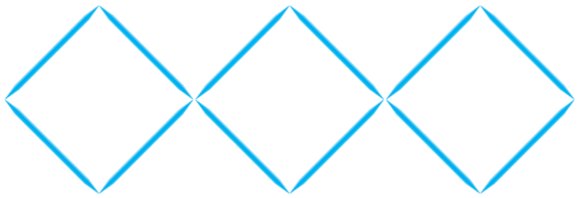
5. Traza una paralela a la segunda diagonal.



Ya está listo tu tangram. Ahora, recorta las piezas y arma con todas ellas, un cuadrado, un rectángulo, un triángulo y diferentes formas divertidas.

Razonamiento lógico

- Cambia la posición de cuatro palillos de tal manera que queden cuatro cuadrados.



- Coloca los signos $+, -, \times$ y $\div$ para que se cumplan las igualdades.

2		5		3	=	21
4		2		3	=	5
9		3		7	=	13
3		5		7	=	15

Estimación y cálculos

- Completa la sucesión.

900 → ÷ 3 → ☐ → − 150 → ☐ → × 4 → ☐

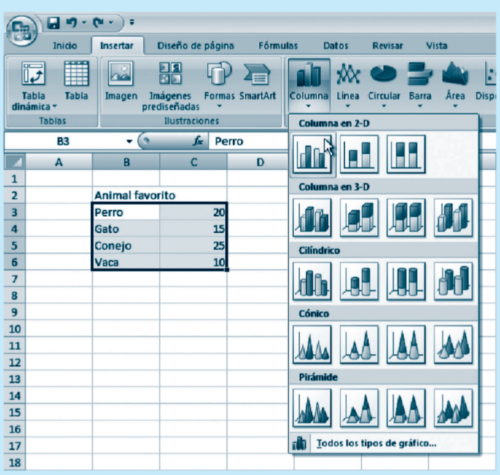
→ ÷ 5 → ☐ → + 92 → ☐ → ÷ 4 → ☐ → + 427 → ☐

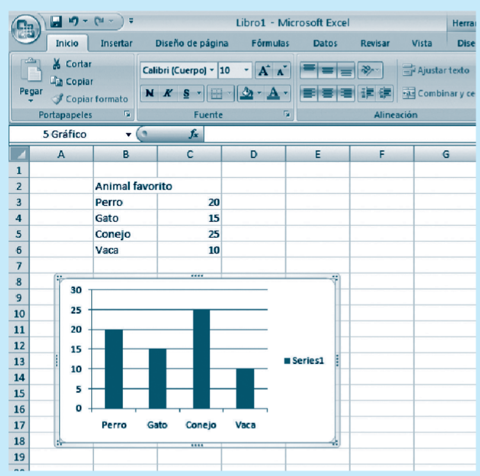
→ ÷ 8 → 60 → − 34 → ☐ → + 394 → ☐ → ÷ 10 → 42

Tecnología

- Usa el programa Excel para realizar diagramas de barras de forma rápida y exacta.

  - Escribe en una columna la tabla de datos, las opciones del eje x, y en la siguiente columna las opciones o números del eje y.





  - Sombrea los datos que quieres representar y escoge la opción insertar, gráfico, opción barras. Haz clic y obtienes el diagrama de barras.

Si quieres divertirte con medidas de superficie entra a : www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_azahar/MATEMATICAS1/medidas/superficie/practica/rojosazulesa3.html

Evaluación final

Selecciona la respuesta correcta.

1. Santiago tiene 450 dulces, que reparte equitativamente a cinco de sus sobrinos, luego cada sobrino reparte a cinco amigos. ¿Cuántos caramelos recibe cada amigo?

   a. 12 dulces
   b. 18 dulces
   c. 45 dulces
   d. 90 dulces

2. A la segunda función de una obra musical asistirá un grupo de niños y niñas cuyo número es igual al noveno múltiplo de ocho. Según la información a la función asistirán:

   a. 56 niños y niñas
   b. 72 niños y niñas
   c. 32 niños y niñas
   d. 64 niños y niñas

3. Los 45 estudiantes de séptimo año de la escuela de Alangasí deberán formar grupos con el mismo número de estudiantes. Una forma correcta de hacerlo es formando:

   a. 5 grupos con 10 estudiantes
   b. 4 grupos con 12 estudiantes
   c. 9 grupos con 8 estudiantes
   d. 3 grupos con 15 estudiantes

4. Según la situación planteada en el ejercicio anterior, se puede afirmar que el número que expresa la cantidad de estudiantes de séptimo año de la escuela de Alangasí es:

   a. Divisible para 4 y para 9.
   b. Divisible para 5 y para 9.
   c. Divisible para 4 pero no para 9.
   d. Divisible para 5 pero no para 9.

5. La población rural de Azogues es de 117 382 habitantes. El número que expresa el número de habitantes:

   a. Es divisible para 5.
   b. Es divisible para 2 y para 3.
   c. No es divisible para 3, pero sí para 2.
   d. Es divisible para 5, pero no para 7.

6. En una de las piscinas de Santo Domingo toman clases de natación Ricardo, Margarita y Sergio. Ricardo toma clases cada tres días; Margarita, cada dos y Sergio, cada cuatro. Si hoy coincidieron en la piscina, los días que pasan como mínimo para que los tres vuelvan a coincidir en clase de natación coincide con el m.c.m. (2, 3, 4), es decir:

   a. Dentro de ocho días
   b. Dentro de doce días
   c. Dentro de quince días
   d. Dentro de seis días

7. Para desarrollar velocidad en ciclismo, Adriana recorre semanalmente 90 km. Los factores primos del número que expresa esta distancia son:

   a. $2 \times 3^2 \times 5$
   b. $2 \times 3^2 \times 15$
   c. $2^2 \times 3^2 \times 5$
   d. 10×3^2

8. En la etapa final del entrenamiento, Úrsula nada la misma cantidad de piscinas en estilos libre y pecho. El estilo libre, en series de cinco piscinas, y el de pecho, en series de nueve. La mínima cantidad de piscinas en cada estilo que Úrsula debe nadar es:

   a. 45 piscinas
   b. 40 piscinas
   c. 36 piscinas
   d. 14 piscinas

9. La figura cuyos vértices tienen las coordenadas (2, 2); (6, 3); (6, 8) y (2, 9) es:

a. un rectángulo.

b. un rombo.

c. un trapecio.

d. un paralelogramo.

10. La unidad más adecuada para medir la superficie de una ciudad es:

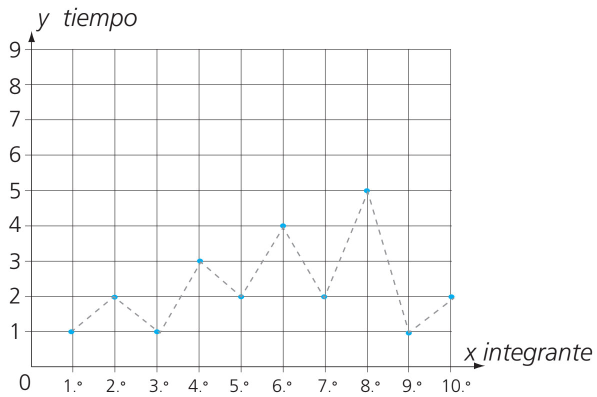
a. el kilómetro cuadrado.

b. el decámetro cuadrado.

c. el hectómetro cuadrado.

d. el metro cuadrado.

11. La gráfica muestra el tiempo empleado por un equipo en una prueba de relevos. Al analizar la gráfica se puede decir que el integrante que más tiempo demoró en realizar la prueba fue:



a. el tercer integrante.

b. el cuarta integrante.

c. el octavo integrante.

d. el noveno integrante.

Coevaluación

12. Reúnanse en grupos de cuatro integrantes y repártanse las siguientes tareas:

a. Trazar un plano cartesiano en una cuadrícula.

b. Ubicar en el plano los pares (3, 2), (2, 7), (8, 7) y (7, 2).

c. Unir con un trazo los puntos obtenidos en el orden en que se dan en el literal b.

d. Determinar qué figura se obtuvo después de unir los puntos.

Finalmente conversen sobre el desempeño de cada uno de los integrantes del grupo.

Indicadores por logros

- Construye patrones decrecientes con el uso de la división. **(Pregunta 1)**
- Ubica pares ordenados con naturales en el plano cartesiano. **(Preguntas 9 y 12)**
- Expresa números compuestos como la descomposición de un producto de números primos y calcula el m.c.m. **(Preguntas 6, 7 y 8)**
- Reconoce y traza en el plano cartesiano, paralelogramos y trapecios. **(Pregunta 9)**
- Reconoce los múltiplos del metro cuadrado, y realiza estimaciones de superficies para resolver situaciones. **(Pregunta 10)**
- Representa y analiza datos estadísticos presentados en diversos diagramas. **(Pregunta 11)**

Autoevaluación
¿Qué conozco?
¿En qué debo mejorar?
¿Cuál es mi compromiso?

Módulo 3

Objetivos educativos del módulo

- Ubicar pares ordenados en el plano cartesiano y argumentar sobre esa disposición, para desarrollar y profundizar la comprensión de modelos matemáticos.
- Operar con números fraccionarios para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Reconocer, comparar y clasificar polígonos regulares e irregulares como conceptos matemáticos y como parte de los objetos del entorno, calcular sus perímetros para una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para la resolución de problemas.
- Transformar unidades de volumen y peso de los objetos de su entorno inmediato para una mejor comprensión del espacio cotidiano, a través de uso del cálculo y de herramientas de medida.
- Calcular medidas de tendencia central. Incluir lugares históricos, turísticos y bienes naturales para fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes culturales y patrimoniales del Ecuador.

El Buen Vivir

Interculturalidad

La Diablada de Píllaro es una fiesta tradicional llena de costumbres, leyendas, coplas y creencias que se han transmitido de generación en generación entre los miembros de la comunidad pillareña.

Actualmente es una de las manifestaciones culturales de nuestro país con proyección turística a nivel nacional e internacional. Se realiza con el apoyo del Ministerio de Cultura, razón por la cual el Estado ecuatoriano declaró mediante decreto a Pillaro, en la provincia de Tungurahua, como dueña del nuevo bien Intangible del Patrimonio Cultural del País.

Fuente: www.visitaecuador.com/index.php?codseccion=5&codigo=ZZWg BR4L

Adaptación: Maria Augusta Chiriboga

Evaluación diagnóstica

Selecciona la respuesta correcta y márcala en la tabla de la parte inferior de la página.

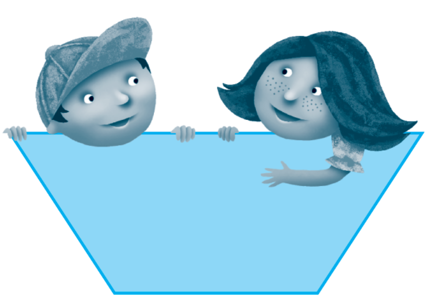
1. Los juegos pirotécnicos que disfrutaron los asistentes a la fiesta de la Diablada, se lanzaron en varias tandas. Si en cada tanda se lanzaba el doble de voladores que en la anterior y en la primera tanda se lanzaron 36 voladores, la sucesión que muestra correctamente el número de voladores lanzados en las tres tandas siguientes es:

a. 36, 72, 144
b. 36, 108, 324
c. 72, 144, 288
d. 72, 216, 648

2. Si participan 261 personas en varias comparsas para el desfile de la Diablada. ¿Cuántos grupos exactos, sin que sobre ninguna persona se pueden formar?

a. 2 grupos
b. 3 grupos
c. 4 grupos
d. 5 grupos

3. Al observar la superficie ocupada por una de las comparsas antes del desfile se puede afirmar que representa:

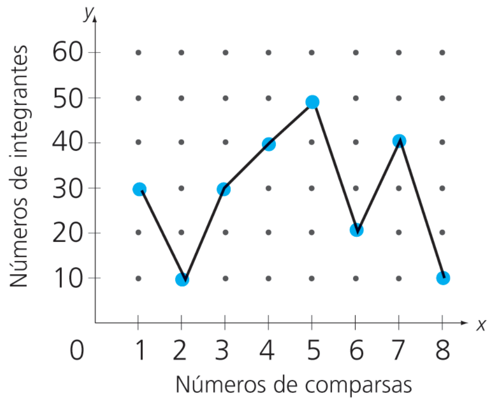


a. un rectángulo.
b. un trapezoide.
c. un cuadrado.
d. un trapecio.

4. Si se mide el espacio que ocupa una de las plataformas de los carros alegóricos en el desfile se puede afirmar que estamos midiendo:

a. su longitud.
b. su capacidad.
c. su superficie.
d. su volumen.

5. El siguiente diagrama muestra el número de integrantes de ocho de las comparsas que participarán en el desfile. Según el diagrama se puede afirmar que la comparsa que tiene el mayor número de integrantes es:



a. la comparsa número 3.
b. la comparsa número 1.
c. la comparsa número 8.
d. la comparsa número 5.

Tabla de respuestas				
Número de pregunta	Literal de respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d

Plano cartesiano y pares ordenados

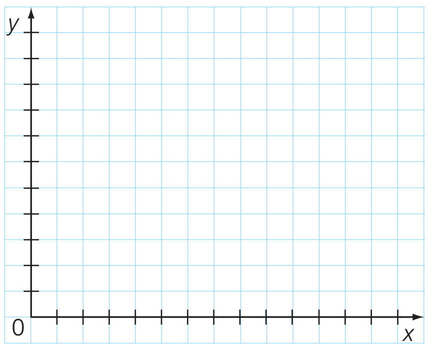
El plano cartesiano está formado por dos rectas perpendiculares, una horizontal o eje *X* y una vertical o eje *Y*. El origen (0) es el punto de intersección de las dos rectas. Sirve, entre otras, para representar una región plana, que puede ser dibujado en varias escalas.

En un par ordenado el primer valor corresponde al eje *x* y el segundo valor al eje *y*.

Un punto en el plano cartesiano se representa por *P* (*x*, *y*)

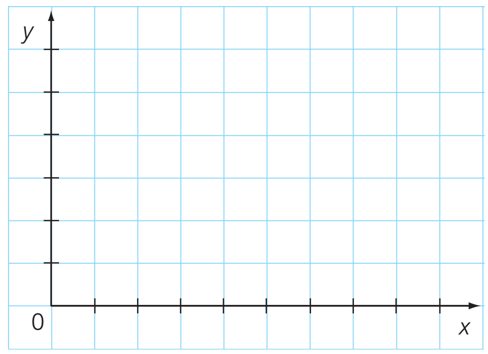
1. Asigna a cada plano la escala mencionada y ubica los puntos dados.

a. Escala de 2 en 2.



A (6, 12); *B* (6, 24); *C* (0, 4)

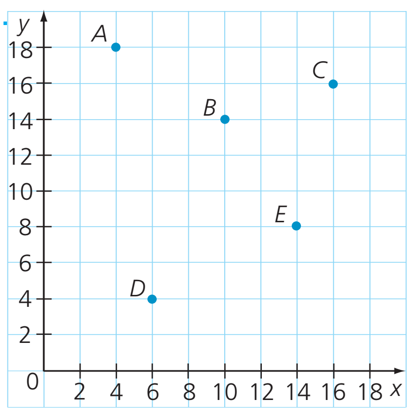
b. Escala de 15 en 15.



A (15, 60); *B* (30, 0); *C* (45, 75)

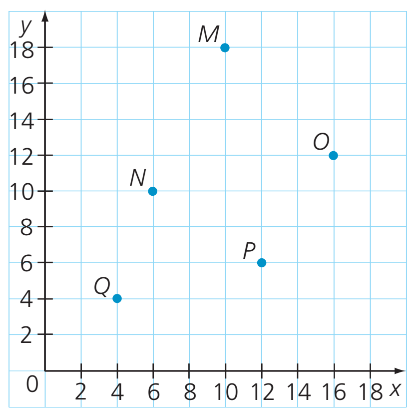
2. Escribe las coordenadas correspondientea a cada uno de los puntos dados.

a.



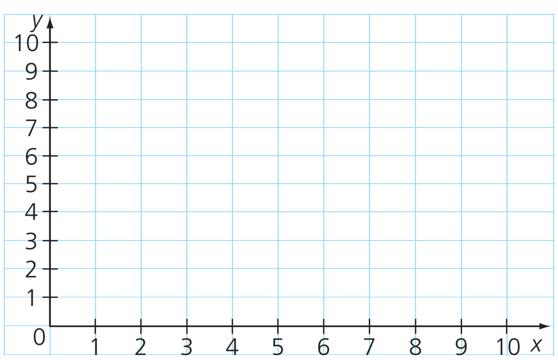
A (__,__)
B (__,__)
C (__,__)
D (__,__)
E (__,__)

b.



M (__,__)
N (__,__)
O (__,__)
P (__,__)
Q (__,__)

3. Ubica los puntos en el plano cartesiano. Une los puntos *A*, *B*, *D*, *C* y *A*. *Luego realiza el mismo proceso con* los puntos *E*, *F*, *H*, *G* y *E*. Escribe el nombre de las figuras que se forman.



A (2, 3)	*E* (6, 4)
B (5, 4)	*F* (6, 6)
C (4, 6)	*G* (8, 7)
D (1, 5)	*H* (8, 3)

a. Los puntos *A*, *B*, *C* y *D* forman un

____

b. Los puntos *E*, *F* ,*G* y *H* forman un

____

Bloque numérico

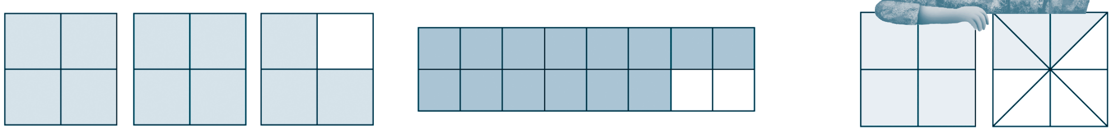
Establecer relaciones de orden en un conjunto de fracciones.

Fracciones propias e impropias

Las fracciones propias representan una cantidad menor que la unidad.

Las fracciones impropias representan una cantidad mayor que la unidad y se pueden expresar como un número mixto, que consta de una parte entera y de una parte fraccionaria.

1. Escribe la fracción representada y determina su clase.



Propia Impropia

Propia Impropia

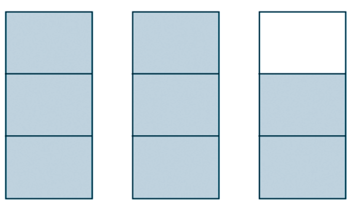
Propia Impropia

2. Indica si cada fracción es propia (P) o impropia (I).

a. $\frac{7}{13}$ ______ b. $\frac{9}{5}$ ______ c. $\frac{13}{7}$ ______ d. $\frac{4}{15}$ ______ e. $\frac{22}{23}$ ______ f. $\frac{34}{25}$ ______ g. $\frac{45}{40}$ ______ h. $\frac{51}{52}$ ______

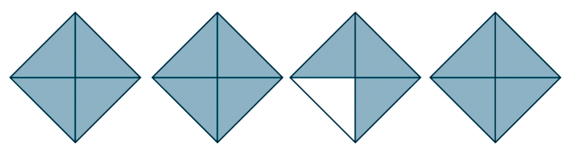
3. Escribe el número mixto representado en cada literal.

a.



Número mixto: ______________

b.



Número mixto: ______________

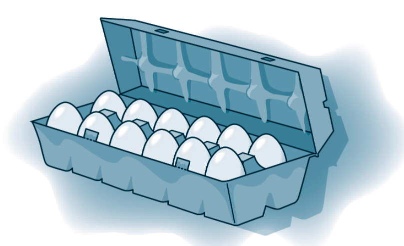
4. Une cada fracción impropia con el número mixto correspondiente.

$\frac{13}{7}$	$\frac{19}{5}$	$\frac{13}{3}$	$\frac{21}{4}$	$\frac{17}{6}$
$5\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{3}$	$1\frac{6}{7}$	$2\frac{5}{6}$	$3\frac{4}{5}$

5. Resuelve.

a. Si se quiere partir manzanas en cuartos, ¿cuántas manzanas se necesitan para obtener 16 cuartos?

b. Patricia quiere colocar 38 huevos en cartones como el de la figura. ¿Cuántos cartones necesitará? Expresa el resultado como un número mixto.



Establecer relaciones de orden en un conjunto de fracciones.

Amplificación, simplificación y comparación de fracciones

Para obtener fracciones equivalentes se puede utilizar la amplificación o la simplificación.

Cuando se representan varias fracciones en la recta numérica, es mayor la fracción que se encuentra a la derecha de todas.

1. Halla tres fracciones equivalentes amplificando en cada caso.

a. $\frac{2}{3} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ b. $\frac{4}{5} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ c. $\frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2. Halla las fracciones irreducibles. Utiliza la simplificación.

Fracción	Fracción irreducible	Fracción	Fracción irreducible
$\frac{25}{50}$		$\frac{36}{48}$	
$\frac{9}{27}$		$\frac{30}{42}$	

3. Escribe el signo > o <, según corresponda.

a. $\frac{4}{7} \square \frac{2}{7}$ b. $\frac{5}{16} \square \frac{9}{16}$ c. $\frac{5}{12} \square \frac{5}{9}$

d. $\frac{13}{15} \square \frac{6}{15}$ e. $\frac{10}{7} \square \frac{10}{8}$ f. $\frac{7}{25} \square \frac{19}{25}$

4. Completa la tabla.

Fracciones	Denominador común	Fracciones equivalentes	Comparación
$\frac{7}{6}$ y $\frac{5}{4}$	m.c.m.(4 y 6) = 12	$\frac{7 \times 2}{6 \times 2} = \frac{14}{12}$; $\frac{5 \times 3}{4 \times 3} = \frac{15}{12}$	$\frac{14}{12} < \frac{15}{12}$ $\frac{7}{6} < \frac{5}{4}$
$\frac{3}{5}$ y $\frac{2}{3}$			

5. Resuelve.

a. Roberto revisó 96 tornillos, de los cuales doce resultaron defectuosos. En el reporte escribió: "La octava parte del total de los tornillos resultaron defectuosos". ¿Roberto escribió correctamente el reporte? Explica.

b. Una persona toma en el desayuno $\frac{1}{4}$ de las calorías que le aporta su dieta diaria; en el almuerzo ingiere $\frac{5}{12}$, y en la cena $\frac{2}{6}$. ¿Qué comida le aporta más calorías? ¿Y menos?

Bloque numérico

Adición y sustracción de fracciones homogéneas

Para sumar o restar fracciones homogéneas, se suman o restan los numeradores y se deja el mismo denominador.

1. Halla el resultado de las siguientes adiciones.

a. $\frac{4}{5} + \frac{2}{5} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b. $\frac{6}{7} + \frac{1}{7} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c. $\frac{1}{3} + \frac{4}{3} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d. $\frac{7}{12} + \frac{4}{12} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

e. $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} + \frac{6}{8} = \frac{\square + \square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

f. $\frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{\square + \square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2. Efectúa las siguientes sustracciones.

a. $\frac{3}{14} - \frac{1}{14} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b. $\frac{13}{6} - \frac{5}{6} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c. $\frac{5}{9} - \frac{3}{9} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d. $\frac{15}{10} - \frac{3}{10} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

e. $\frac{12}{10} - \frac{8}{10} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

f. $\frac{11}{5} - \frac{3}{5} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

3. Determina si las igualdades son verdaderas (V) o falsas (F). Justifica tu respuesta.

a. $\frac{5}{13} + \frac{4}{13} = \frac{9}{13}$ (   )

b. $\frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{7}{16}$ (   )

c. $\frac{7}{15} - \frac{3}{15} = \frac{10}{15}$ (   )

d. $\frac{11}{9} - \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$ (   )

4. Resuelve.

La semana pasada Federico leyó $\frac{3}{10}$ del total de las páginas de un libro y esta semana leyó $\frac{2}{10}$.

¿Qué fracción del libro ha leído hasta ahora? ¿Qué fracción del libro le falta por leer?

Bloque numérico

Resolver operaciones combinadas de adición y sustracción con fracciones.

Adición y sustracción de fracciones heterogéneas

Para **sumar** o **restar fracciones heterogéneas,** se reducen a común denominador y luego se adicionan o sustraen las fracciones homogéneas obtenidas.

1. Calcula las sumas.

a. $\frac{9}{2} + \frac{11}{4} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b. $\frac{2}{8} + \frac{3}{10} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c. $\frac{1}{15} + \frac{4}{9} + \frac{5}{3} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d. $\frac{3}{10} + \frac{5}{12} + \frac{4}{5} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2. Halla las diferencias.

a. $\frac{3}{2} - \frac{1}{4} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b. $\frac{4}{7} - \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c. $\frac{13}{20} - \frac{5}{10} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d. $\frac{15}{24} - \frac{7}{36} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

3. Determina el valor de las operaciones combinadas.

a. $3\frac{2}{5} + \frac{2}{3} + 1\frac{4}{5} =$

b. $5\frac{1}{4} - 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2} =$

c. $\frac{8}{3} + 5\frac{1}{4} - \frac{5}{8} =$

d. $\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{8}{6} + \frac{5}{8}\right) =$

4. Resuelve.

Áreas continentales	
Continente	**Fracción**
América	$\frac{3}{10}$
Asia	$\frac{8}{25}$
Europa	$\frac{1}{10}$
Oceanía	$\frac{3}{50}$
África	$\frac{11}{50}$

a. ¿Cuál es el orden de los continentes de menor a mayor tamaño?

b. ¿Qué parte de la superficie terrestre ocupan Asia y Europa juntos?

c. ¿Cuál es la diferencia entre las fracciones de superficie continental que ocupan América y Oceanía?

Libro del estudiante página 35

Bloque numérico

Aplicar la multiplicación y división de fracciones en la resolución de problemas.

Multiplicación y división de fracciones

El **producto** de dos o más fracciones es una fracción que tiene como numerador el producto de los numeradores y como denominador el producto de los denominadores.

El **cociente de dos fracciones** equivale a multiplicar la primera fracción por el recíproco de la segunda.

1. Halla los productos y simplifica, si es posible.

a. $\frac{4}{8} \times \frac{7}{6} =$ b. $\frac{5}{7} \times \frac{6}{8} =$ c. $\frac{8}{11} \times \frac{9}{10} =$

2. Calcula el resultado de las siguientes multiplicaciones. Expresa la solución de la forma más sencilla posible.

a. $6 \times \frac{3}{9} = \frac{6 \times 3}{9} = \frac{18}{9} = 2$

b. $8 \times \frac{6}{7} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c. $9 \times \frac{5}{11} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d. $11 \times \frac{7}{8} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

3. Calcula los cocientes.

a. $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$

b. $\frac{5}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$

c. $\frac{6}{8} \div \frac{2}{5} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$

d. $\frac{9}{10} \div \frac{8}{3} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$

4. Resuelve cada operación, luego escribe la estrategia que utilizaste.

a. $\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{4}\right) \times \frac{4}{5} =$

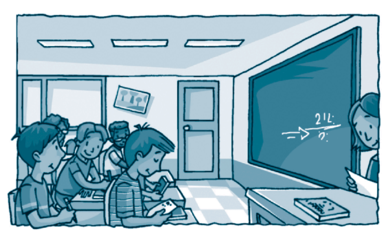
b. $\left(\frac{8}{3} + \frac{4}{6}\right) \div \frac{3}{9} - \left(\frac{2}{10} + \frac{4}{5}\right) =$

c. $\left(\frac{27}{36} + \frac{6}{9}\right) \div \frac{1}{4} =$

d. $\left(\frac{7}{12} - \frac{3}{12} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} =$

5. Resuelve

a. En el curso de Víctor, $\frac{3}{5}$ del total de los estudiantes son niñas, y de ellas, $\frac{2}{3}$ son mayores de doce años. ¿Qué fracción del total de los estudiantes del curso son niñas mayores de 12 años?

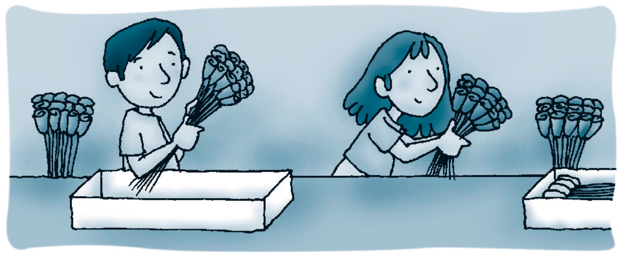


b. Si un fósforo mide $\frac{1}{25}$ de metro, ¿cuántos fósforos se necesitarán para cubrir una longitud de $\frac{3}{4}$ de metro?

Solución de problemas

Estrategia
Comparar fracciones

Ricardo y Leticia cuentan flores para entregar a algunas florerías. Ricardo contó $\frac{3}{5}$ del total y Leticia $\frac{2}{3}$ del total. ¿Cuál de los dos contó más flores?



Inicio

Comprende

Contesta las preguntas.

a. ¿Qué hacen Ricardo y Leticia? ______________________

b. ¿Cuánto contó Ricardo? ______________________

c. ¿Cuánto contó Leticia? ______________________

d. ¿Qué pregunta el problema? ______________________

No ¿Contestaste bien las preguntas? Sí

Sigue la estrategia: Comparar fracciones

- Busca fracciones equivalentes a las que indican las cantidades contadas por Ricardo y Leticia, pero que tengan el mismo denominador.

$$\frac{3}{5} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \qquad \frac{2}{3} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

- Ordena las fracciones equivalentes obtenidas.

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

- Ordena las fracciones iniciales y responde.

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

Contó más flores ______________

No **Comprueba** ¿Leticia contó más flores que Ricardo? Sí Éxito

Aplica la estrategia

1. Sandra, Julia y Francisco recibieron cajas de chocolates iguales. Sandra se ha comido $\frac{5}{6}$ de su caja, Julia $\frac{3}{4}$ de la suya y Francisco $\frac{7}{12}$ de la suya. ¿A quién le quedan menos chocolates?

- Busca fracciones equivalentes a las que indican la cantidad de chocolates consumidas por cada niño y niña.

Sandra $\frac{5 \times \square}{6 \times \square} = \frac{\square}{\square}$ Julia $\frac{3 \times \square}{4 \times \square} = \frac{\square}{\square}$ Francisco $\frac{7 \times \square}{12 \times \square} = \frac{\square}{\square}$

- Ordena las fracciones equivalentes obtenidas.

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

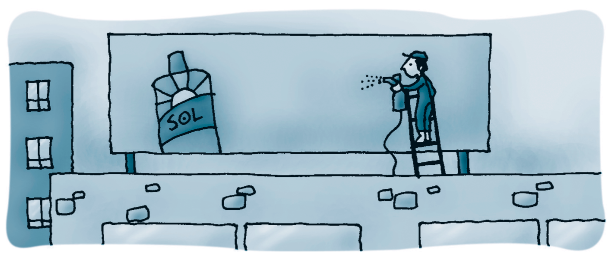
- Le quedan menos chocolates a ______________________________

Resuelve otros problemas

2. Jorge envasó jugo en dos botellas iguales. En una botella el agua ocupa $\frac{2}{3}$ de su capacidad en la otra $\frac{8}{9}$. ¿Cuál de las dos botellas tiene mayor cantidad de jugo?

3. ¿Cuántas cajas de ocho sardinas podemos completar con 35 unidades? Representa la situación con un dibujo y expresa el resultado con un número mixto.

4. Por la mañana, Ángel pintó $\frac{3}{5}$ de la valla, y por la tarde, la mitad de lo que le quedaba. ¿Qué fracción de valla pintó por la tarde?



5. Andrés tiene que repartir 16 botellas de jugo de $\frac{3}{4}$ de litro cada una en vasos de $\frac{1}{5}$ de litro. ¿Cuántos vasos llenará?

Plantea un problema

6. Inventa y escribe un problema que para resolverlo haya que realizar la operación: $\frac{3}{4} - \frac{5}{9}$

____

____

____

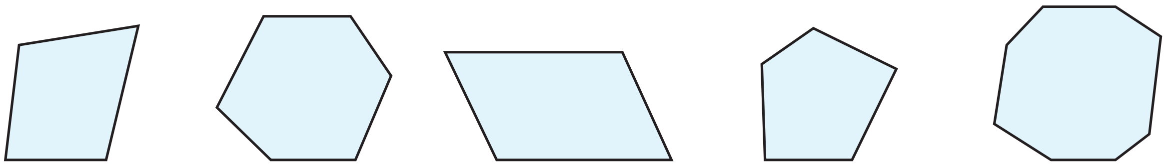
Bloque geométrico

Reconocer y clasificar polígonos irregulares según sus lados y ángulos.

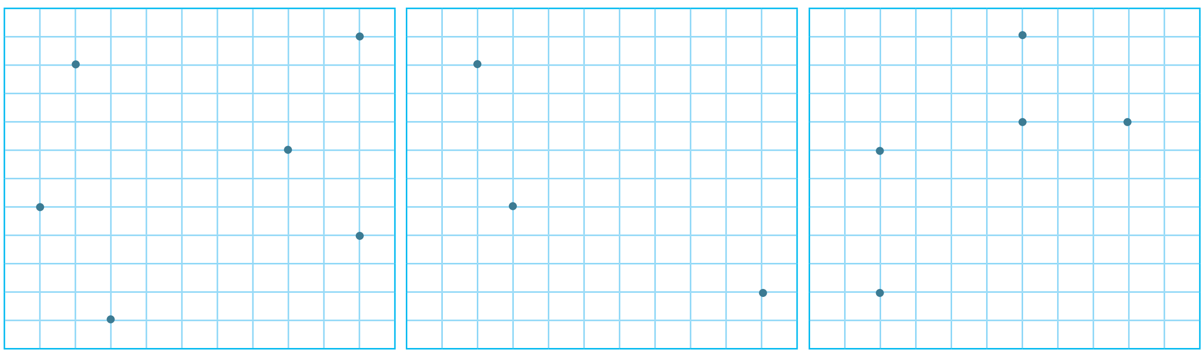
Polígonos irregulares

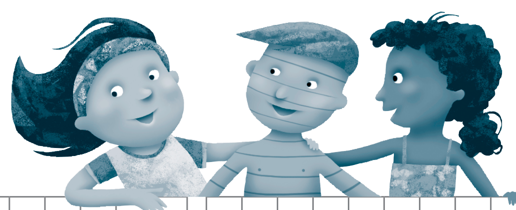
Un polígono irregular no tiene sus lados iguales ni sus vértices inscritos en una circunferencia.

1. Determina si los polígonos son regulares o no. Justifica tus respuestas.



2. Une consecutivamente los puntos dados en cada cuadrícula. Escribe el nombre del polígono dibujado en cada una, según sus lados.





3. Dibuja, en las cuadrículas dadas, tres hexágonos irregulares diferentes.

Libro del estudiante página 38

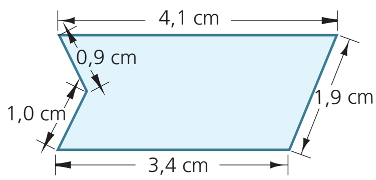
Bloque geométrico

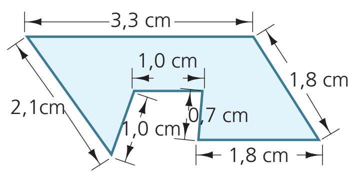
Calcular el perímetro de polígonos irregulares en la resolución de problemas con números naturales y decimales.

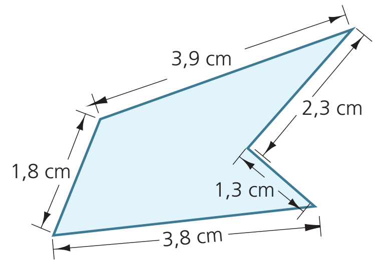
Perímetro de polígonos irregulares

Para calcular el perímetro de un polígono irregular se miden las longitudes de sus lados y se suman.

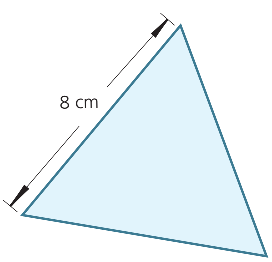
1. Escribe el nombre de estos polígonos y calcula sus perímetros.

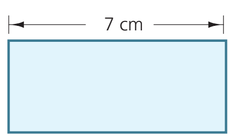


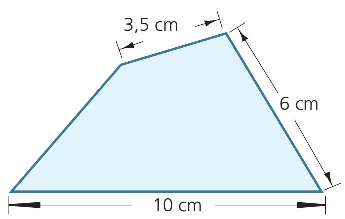


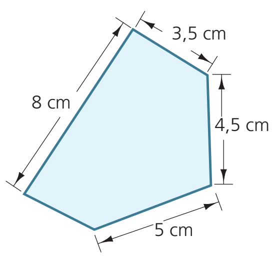


2. Estos polígonos tienen un perímetro de 24 centímetros cada uno. Dibújalos en tu cuaderno y completa las longitudes de sus lados.



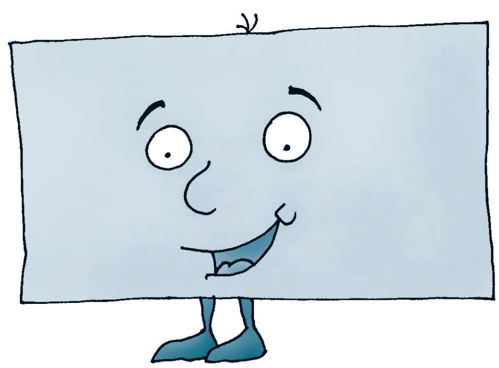






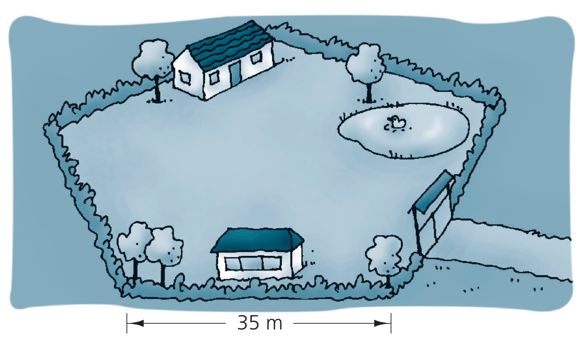
3. Responde la pregunta.

Si sabes que un rectángulo tiene un perímetro de 34 cm y de ancho 5 cm, ¿cómo determinas la medida del largo? Explica.



4. Responde la pregunta.

Calcula el perímetro de la finca. ¿Qué forma tiene el terreno sobre el que está construido?



Bloque de medida

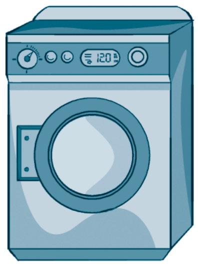
Reconocer y aplicar submúltiplos del metro cúbico, en la resolución de problemas.

El metro cúbico. Submúltiplos

El volumen es el espacio ocupado por un cuerpo.

La unidad básica de medida de **volumen** es el metro cúbico (m^3).

1. Selecciona la unidad más indicada para medir el volumen de cada objeto.



m^3 cm^3 hm^3

m^3 cm^3 km^3

km^3 m^3 dam^3

2. Haz las siguientes conversiones.

a. $23\ m^3 =$ _____ dm^3

b. $123\ m^3 =$ _____ cm^3

c. $13\ m^3 =$ _____ cm^3

d. $452\ m^3 =$ _____ dm^3

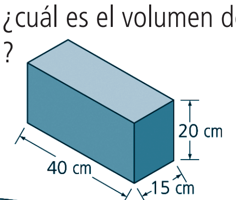
e. $274\ m^3 =$ _____ dm^3

f. $2\,628\ m^3 =$ _____ cm^3

3. Encuentra los errores cometidos por Mario en el siguiente ejercicio y corrígelos.

Nombre: Mario Pérez **Curso: 702**

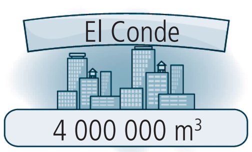
Si se sabe que el volumen de un prisma se calcula multiplicando el largo, por el ancho y por el alto, ¿cuál es el volumen del prisma de la figura?

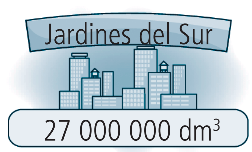


Solución:

Volumen = largo × ancho × alto
$= 400 \times 15 \times 200$
$= 1\,200\,000\ cm^3$
$= 12\ m^3$

4. El volumen de cada conjunto habitacional es aproximadamente:





¿Cuál de los tres conjuntos ocupa mayor espacio?

Bloque de estadística y probabilidad

Calcular la media, mediana y moda de un conjunto de datos discretos.

La media, la mediana y la moda de datos discretos

La moda es el dato que más se repite.

La mediana es el dato que está en el medio cuando se ordena un grupo de datos.

Para obtener el promedio o la media, se suman todos los datos y el resultado se divide entre el número de datos.

1. Halla la moda, la mediana y la media de los siguientes datos.

Edades de quince asistentes a una conferencia

15 30 10 20 15 20 25 10 30 15 20 15 30 25 15

Moda: ______ Mediana: ______ Media: ______

2. Establece la mediana y el promedio para cada conjunto de datos. Escribe los resultados de tu trabajo en el cuaderno.

a. 3, 7, 8, 2, 5, 1, 9

b. 26, 32, 31, 35, 34, 40

c. 11, 13, 9, 15, 8, 16

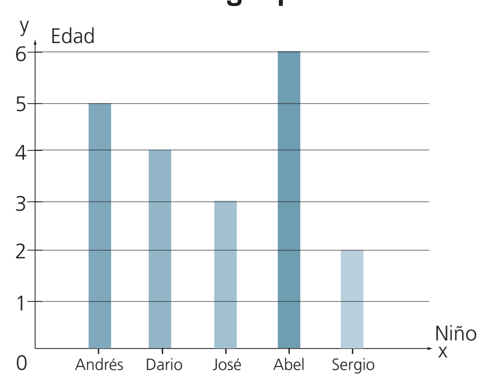
d. 39, 38, 36, 35, 42

e. 108, 111, 113, 115, 109, 116

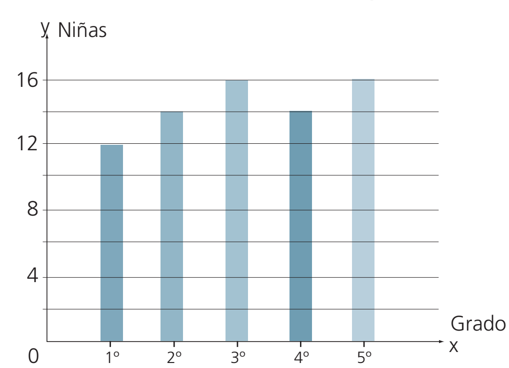
f. 1, 10, 8, 7, 14

3. Encuentra el promedio, la moda y la mediana de cada conjunto de datos. Trabaja en el cuaderno. Recuerda realizar una lista ordenada de los datos, que se presentan en los diagramas de barras.

Edades de un grupo de niños



Cantidad de niñas por grado



4. Resuelve.

En la tabla se registraron las estaturas de 20 personas, en centímetros.

163	170	165	162	161	165	164	165	164	165
164	167	166	167	165	168	170	162	169	168

a. ¿Cuál es la estatura más frecuente? ______

b. ¿Cuál es la estatura mediana? ______

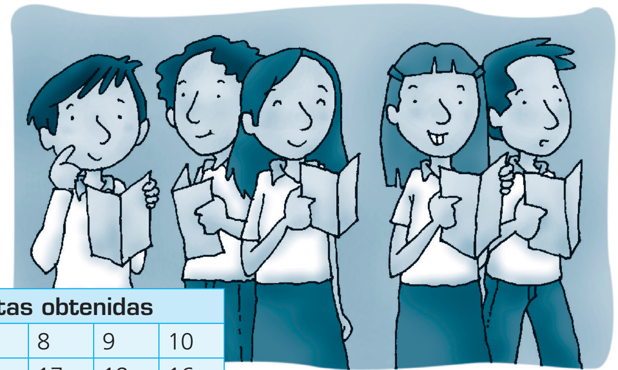
c. ¿Cuál es la estatura promedio en el grupo? ______

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Solución de problemas

Estrategia
Hallar el promedio

Un grupo de estudiantes recibe las notas correspondientes al segundo trimestre. Observa las notas obtenidas por los estudiantes y responde. ¿Cuál es el promedio de las notas obtenidas?



	Código de los estudiantes y notas obtenidas									
Estudiantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota	19	15	18	16	17	15	19	17	18	16

Inicio

Comprende

Responde las siguientes preguntas.

a. ¿Qué reciben los estudiantes? ______________________

b. ¿Cuántos estudiantes reciben las notas? ______________________

c. ¿Qué pide el problema? ______________________

¿Contestaste bien las preguntas?

No

Sí

Sigue la estrategia: Hallar el promedio

- Suma las notas obtenidas por todos los estudiantes.

__ + __ + __ + __ + __ + __ + __ + __ + __ + __ = __

- Divide el total de notas para el número de estudiantes.

__ ÷ __ = __

El promedio de las notas obtenidas es de __________.

Comprueba

¿El promedio de las notas obtenidas es 17?

No

Sí

Éxito

Libro del estudiante página 29

Aplica la estrategia

1. Los jugadores de un equipo de voleibol registraron en la tabla el número de hermanos de cada uno de los integrantes. ¿Cuál es el promedio de hermanos de los jugadores del equipo de voleibol?

	Número de de hermanos que tienen los jugadores								
Jugador	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Número de hermanos	3	1	3	2	0	1	2	3	3

- Suma el número de hermanos de cada jugador

  ___ + ___ + ___ + ___ + ___ + ___ + ___ + ___ + ___ = ___

- Divide el total de hermanos para el número de jugadores del equipo.

  ___ ÷ ___ = ___

El promedio de hermanos es ___________ .

Resuelve otros problemas

2. La tabla muestra los pesos en kilogramos de cinco estudiantes de séptimo año. Determina el promedio del peso de los estudiantes.

Tabala de pesos	
Nombre	**Peso (kg)**
Pedro	35
Ana	38
Javier	40
Raquel	42
Fabián	45

3. Durante los cinco días hábiles de la semana pasada, Esteban entrenó ciclismo 45, 30, 35, 25 y 50 minutos, respectivamente. Determina el promedio de tiempo entrenado por día.

4. Las ventas diarias de un almacén durante una semana se registran en la tabla. Calcula el promedio diario de las ventas.

	Dinero recibido por ventas diarias						
Día	L	M	Mc	J	V	S	D
Ventas	560	392	618	715	490	1 343	410

Plantea un problema

5. Registra el tiempo que dedicas cada uno de los días de la semana a la realización de tus tareas escolares y calcula el promedio.

	Minutos diarios dedicados al estudio						
Día	L	M	Mc	J	V	S	D
Tiempo de estudio							

Matematics

Juegos para compartir

Dominó con fracciones

Copia estas fracciones en cartulina gruesa.

$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{30}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{4}{20}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{5}{5}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{35}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{3}{6}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{4}{28}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{2}{10}$
$\frac{4}{12}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{3}{21}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{2}{4}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{14}$	$\frac{3}{3}$	1	$\frac{6}{6}$	$\frac{1}{7}$
$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{21}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{5}{10}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{2}{14}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{25}$	$\frac{5}{20}$

- Este dominó consiste en buscar fracciones equivalentes.
- Se juega con 4 jugadores.
- Coloquen boca abajo las fichas y mezclen.
- Cada jugador toma 7 fichas.
- Inicia el que tiene el número 1 en su ficha.
- El jugador siguiente tiene que buscar en sus fichas la que sea equivalente a uno.
- Si no tiene fichas continúa el siguiente.
- Gana el jugador que se quede sin fichas o menos fichas.

Razonamiento lógico

- Camila, Raúl, Daniel y Carla son amigos.

  Camila pesa más que Carla.

  Raúl pesa menos que Camila pero más que Carla.

  Si Daniel es el que más pesa ¿Quién pesa menos?

- Encuentra el valor de los cuatro símbolos.

☆ + ◇ + ⅄ = 30

◇ + ⬭ = 20

☆ + ☆ = 8

⬭ + ⬭ = 12

- ¿Cuál es el número que dividido para 5, luego multiplicado por 3, aumentado en 150 y dividido para 10 da como resultado 27?

200 | 350 | 400

Estimación y cálculos

- Observa el ejemplo y calcula la respuesta.

$\frac{3}{8}$ de 24 $\qquad \frac{3}{\cancel{8}_{1}} \times \cancel{24}^{3} = 3 \times 3 = 9$

- Calcula mentalmente.

a. $\frac{4}{5}$ de 45 b. $\frac{8}{10}$ de 100 c. $\frac{3}{6}$ de 36 d. $\frac{3}{7}$ de 42 e. $\frac{5}{8}$ de 40 f. $\frac{7}{9}$ de 81

- Calcula cada número luego suma sus resultados.

La mitad de 56
La tercera partes de 36
La cuarta parte de 60
La quinta parte de 100

___ + ___ + ___ + ___ = ___

Tecnología

- La multiplicación de fracciones se puede digitar en la calculadora científica de manera similar a la adición de números naturales.

• Para realizar la operación $\frac{3}{4} \times \frac{8}{5}$ se procese así:

Se digita:

3 a b/c 4 x 8 a b/c 5 =

En pantalla:

3⌋4 x 8⌋5
1⌋1⌋5

• La operación $\left(\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{8}{5}$ se realiza así:

Se digita:

(1 a b/c 4 x 2 a b/c 3) x 8 a b/c 5 =

En pantalla:

(1 ⌋4 x 2 ⌋3) x 8 ⌋5
4⌋15

Si quieres divertirte jugando con fracciones entra a:
http://www.pequejuegos.com/juegos-buscar-fracciones.html

Evaluación final

Selecciona la respuesta correcta.

1. En un plano cartesiano están definidos los puntos (3, 2); (6, 2) y (3, 5). ¿Qué par ordenado falta si se quiere formar un rectángulo?

a. (5, 6)
b. (6, 5)
c. (2, 6)
d. (2, 3)

2. De los 20 participantes en una prueba deportiva, 16 tenían pantaloneta blanca y camiseta azul. La fracción irreducible de los participantes vestidos de la misma manera es:

a. $\frac{16}{20}$
b. $\frac{1}{2}$
c. $\frac{8}{10}$
d. $\frac{4}{5}$

3. Una prueba invitaba a los equipos a llenar un balde con agua.
Después de varios minutos, el equipo uno tenía llenos $\frac{2}{7}$ del balde; el equipo dos, $\frac{4}{5}$; el equipo tres, $\frac{4}{6}$ y el equipo cuatro, $\frac{6}{10}$.
Si se ordenan los grupos de mayor a menor contenido de agua en el balde, el orden es:

a. equipo 1, equipo 3, equipo 2 y equipo 4
b. equipo 4, equipo 3, equipo 1 y equipo 2
c. equipo 2, equipo 3, equipo 4 y equipo 1
d. equipo 1, equipo 3, equipo 2 y equipo 4

4. En la prueba descrita en el punto anterior, el equipo cuatro utilizó $5\frac{3}{4}$ de taza de agua para llenar el balde. Esta cantidad de agua expresada en forma de fracción es:

a. $\frac{15}{4}$
b. $\frac{23}{20}$
c. $\frac{23}{4}$
d. $\frac{20}{4}$

5. De los quince atletas de una prueba, tres tienen camiseta amarilla y tres azul. La fracción que indica la cantidad de atletas con camiseta amarilla o azul es:

a. $\frac{3}{15}$
b. $\frac{6}{15}$
c. $\frac{7}{15}$
d. $\frac{12}{15}$

6. En determinado momento de una prueba, el mejor clasificado ha realizado $\frac{4}{5}$ del recorrido y el último, tan solo $\frac{1}{4}$. La diferencia entre el primero y el último se calcula con:

a. $\frac{4}{5}-\frac{1}{4}=\frac{4-1}{20}=\frac{3}{20}$

b. $\frac{4}{5}-\frac{1}{4}=\frac{16-5}{20}=\frac{11}{20}$

c. $\frac{4}{5}-\frac{1}{4}=\frac{20-4}{20}=\frac{16}{20}=\frac{8}{10}$

d. $\frac{4}{5}+\frac{1}{4}=\frac{16-5}{9}=\frac{11}{9}$

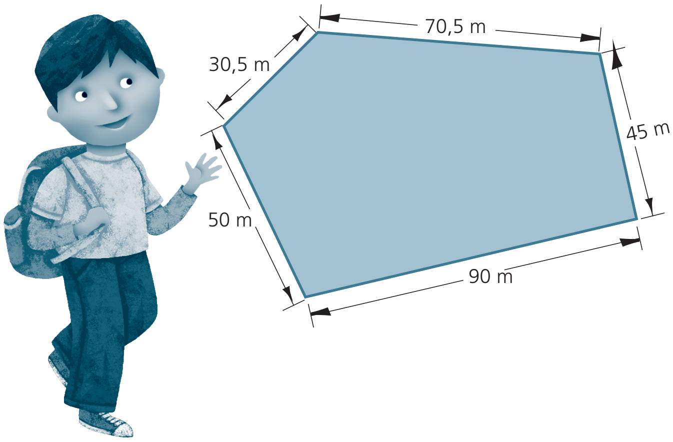
7. De los $\frac{2}{5}$ de los participantes que superaron una prueba atlética, $\frac{1}{4}$ lo hizo en el primer intento. La fracción que representa el número de participantes que superó la prueba en el primer intento es:

a. $\frac{8}{5}$
b. $\frac{3}{9}$
c. $\frac{1}{10}$
d. $\frac{3}{20}$

8. Entre Pedro y Pablo recorrieron una distancia de 1 kilómetro y medio. Si cada uno recorrió la misma cantidad se puede afirmar que cada niño recorrió:

a. $\frac{2}{8}$ de km
b. $\frac{2}{6}$ de km
c. $\frac{3}{4}$ de km
d. $\frac{6}{10}$ de km

9. Un centro polideportivo está construido sobre un terreno que tiene la forma y las dimensiones dadas en la siguiente figura.



El terreno del polideportivo tiene forma:

a. cuadrangular.
b. triangular.
c. pentagonal.
d. hexagonal.

10. El perímetro del terreno del polideportivo mide:

a. 225 metros.
b. 286 metros.
c. 315 metros.
d. 450 metros.

11. La unidad más adecuada para medir el volumen de una piscina es:

a. el metro cuadrado.
b. el metro cúbico.
c. el centímetro cuadrado.
d. el centímetro cúbico.

Coevaluación

12. Trabajen en grupos de tres integrantes. Consulten acerca de los Juegos Olímpicos de Beijin 2008 para desarrollar las siguientes actividades.

a. Completen la información de la tabla que se presenta a continuación.

	País	Medallas
1.º	China	
2.º	Estados Unidos (USA)	
3.º	Rusia	

b. Respondan las preguntas.
- ¿Cuál es el promedio de medallas obtenido en este grupo de países?
- ¿Que fracción de las medallas obtenidas por China, representan las obtenidas por Rusia? ¿Y las obtenidas por USA?

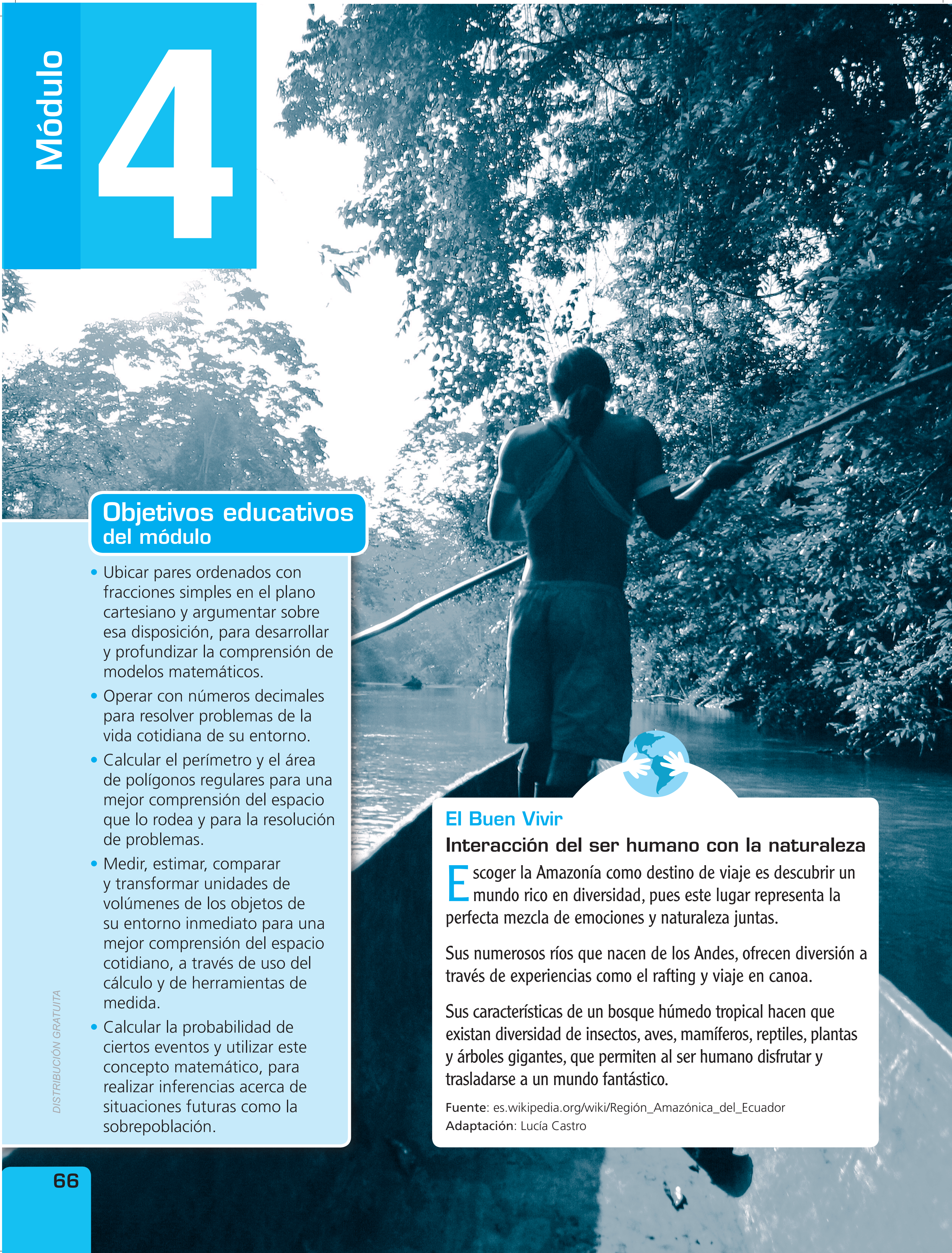
c. Evalúen el desempeño de cada uno de los integrantes del grupo.

Indicadores por logros

- Ubica pares ordenados en el plano cartesiano. **(Pregunta 1)**
- Resuelve operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números fraccionarios. **(Preguntas 2 a 8)**
- Reconoce y clasifica de acuerdo con el número de lados las figuras planas. **(Pregunta 9)**
- Calcula el perímetro de figuras planas y lo utiliza para resolver situaciones. **(Pregunta 10)**
- Realiza estimaciones de volúmenes, empleando los submúltiplos del metro cúbico. **(Pregunta 11)**
- Recolecta, representa y analiza datos estadísticos en diversos diagramas y calcula medidas de tendencia central. **(Pregunta 12)**

Autoevaluación
¿Qué conozco?
¿En qué debo mejorar?
¿Cuál es mi compromiso?

Módulo 4



Objetivos educativos del módulo

- Ubicar pares ordenados con fracciones simples en el plano cartesiano y argumentar sobre esa disposición, para desarrollar y profundizar la comprensión de modelos matemáticos.
- Operar con números decimales para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Calcular el perímetro y el área de polígonos regulares para una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para la resolución de problemas.
- Medir, estimar, comparar y transformar unidades de volúmenes de los objetos de su entorno inmediato para una mejor comprensión del espacio cotidiano, a través de uso del cálculo y de herramientas de medida.
- Calcular la probabilidad de ciertos eventos y utilizar este concepto matemático, para realizar inferencias acerca de situaciones futuras como la sobrepoblación.

El Buen Vivir

Interacción del ser humano con la naturaleza

Escoger la Amazonía como destino de viaje es descubrir un mundo rico en diversidad, pues este lugar representa la perfecta mezcla de emociones y naturaleza juntas.

Sus numerosos ríos que nacen de los Andes, ofrecen diversión a través de experiencias como el rafting y viaje en canoa.

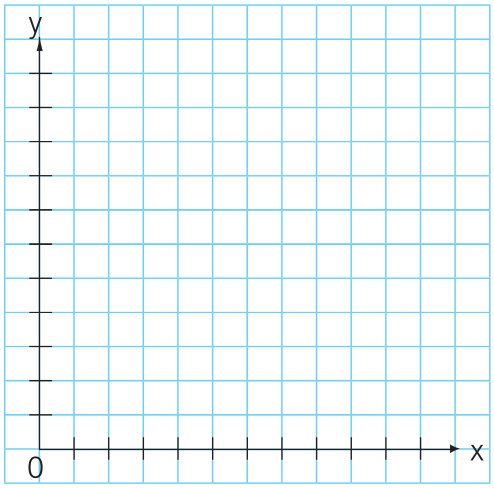
Sus características de un bosque húmedo tropical hacen que existan diversidad de insectos, aves, mamíferos, reptiles, plantas y árboles gigantes, que permiten al ser humano disfrutar y trasladarse a un mundo fantástico.

Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Región_Amazónica_del_Ecuador
Adaptación: Lucía Castro

Evaluación diagnóstica

Selecciona la respuesta correcta y márcala en la tabla de la parte inferior de la página.

1. Cuatro árboles de la Amazonia forman un rectángulo en el bosque. Si tres de sus vértices son los pares ordenados (4, 2), (4, 6) y (6, 6), ¿cuáles son las coordenadas del cuarto vértice?



a. (4, 3)　　b. (7, 5)

c. (6, 2)　　d. (2, 6)

2. De un grupo de animales $\frac{1}{3}$ son insectos, $\frac{2}{5}$ son mariposas y el resto son colibríes. ¿Cuántos son colibríes?

a. $\frac{2}{8}$　　b. $\frac{8}{15}$

c. $\frac{7}{15}$　　d. $\frac{2}{15}$

3. En un sector de la Amazonía hay 54 monos de los cuales $\frac{3}{9}$ son cafés. El resto son negros. ¿Cuántos monos son negros?

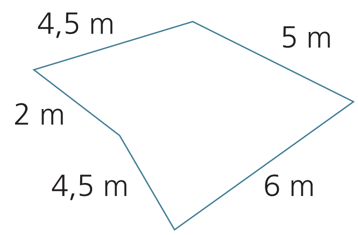
a. 9 monos negros

b. 18 monos negros

c. 24 monos negros

d. 36 monos negros

4. El terreno donde están los tapires tiene la forma y las dimensiones que se observan en la figura. ¿Cuál es el perímetro del terreno?



a. 20 m　　b. 22 m

c. 18,5 m　　d. 19,5 m

5. Un panal de abejas con forma de prisma rectangular ocupa un volumen de 36 cm^3, si dos de sus dimensiones son 4 cm y 3 cm. ¿Cuál es la tercera dimensión?

a. 2 cm　　b. 3 cm

c. 4 cm　　d. 6 cm

6. El parque Yasuní fue visitado una semana por 120 personas; la segunda, por 150, y la tercera, por 180. ¿Cuántas personas visitaron el parque durante las tres semanas?

a. 120 personas　　b. 150 personas

c. 180 personas　　d. 450 personas

Tabla de respuestas

Número de pregunta	Literal de respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d

Bloque de relaciones y funciones

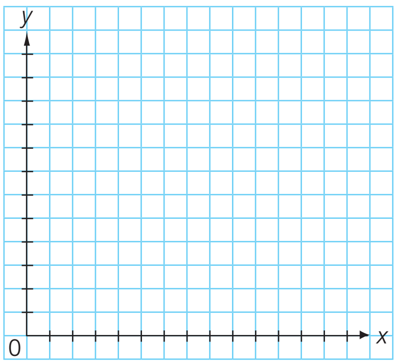
Ubicar pares ordenados con fracciones simples y en el plano cartesiano.

Coordenadas fraccionarias en el plano cartesiano

Las coordenadas de un plano cartesiano también se pueden expresar con números fraccionarios.

Cada unidad de los ejes *x* y *y* del plano, puede dividirse en medios, tercios, cuartos, quintos o los necesarios para representar números fraccionarios.

1. Localiza las coordenadas de cada punto en el plano cartesiano.



$A\left(\frac{3}{2}, 4\right)$ $B\left(\frac{1}{2}, 2\right)$

$C\left(1\frac{1}{2}, 3\right)$ $D\left(2\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$

2. Dibuja un plano cartesiano para cada grupo se pares ordenados y represéntalos.

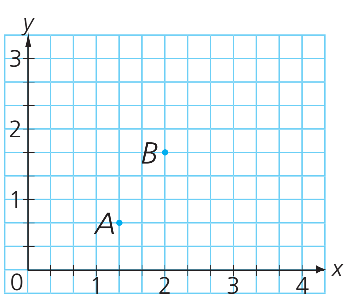
$A\left(\frac{3}{4}, \frac{1}{2}\right)$ $B\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{4}\right)$

$C\left(1\frac{1}{4}, 2\right)$ $D\left(\frac{1}{4}, \frac{5}{4}\right)$

$A\left(\frac{2}{3}, 2\right)$ $B\left(\frac{4}{3}, \frac{5}{3}\right)$

$C\left(1\frac{1}{3}, 3\right)$ $D\left(2\frac{1}{3}, 4\right)$

3. En el siguiente plano están ubicados los puntos $A\left(\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$ y $B\left(\frac{6}{3}, 1\frac{2}{3}\right)$. Propón las coordenadas de dos puntos para formar un trapecio.



Bloque numérico

Fracciones decimales y números decimales

Las fracciones decimales son aquellas cuyo denominador es 10, 100, 1 000 o cualquier otra potencia de 10. Toda fracción decimal se puede expresar como un número decimal, en el que hay tantas cifras decimales como ceros en el denominador de la fracción.

1. Colorea la casilla que contiene la fracción descrita en cada caso.

a. Cincuenta y seis décimos
b. Siete centésimos
c. Treinta y nueve milésimos
d. Ciento tres centésimos
e. Treinta y cinco décimos
f. Cuarenta y ocho milésimos

$\frac{103}{100}$	$\frac{53}{100}$	$\frac{14}{10}$	$\frac{39}{1000}$
$\frac{7}{100}$	$\frac{205}{10}$	$\frac{48}{1000}$	$\frac{56}{10}$
$\frac{14}{100}$	$\frac{93}{1000}$	$\frac{103}{1000}$	$\frac{35}{10}$

2. Escoge y pinta el número decimal correspondiente a cada fracción decimal.

$\frac{4}{10}$	0,04	0,4	0,004
$\frac{75}{100}$	0,75	7,5	0,075
$\frac{6}{100}$	0,6	0,006	0,06
$\frac{375}{1000}$	0,375	3,75	37,5

3. Escribe los siguientes números decimales.

a. Cincuenta y seis centésimos
b. Siete milésimos
c. Quinientos nueve coma, ciento veintitrés milésimos
d. Ciento tres centésimos
e. Treinta y cinco milésimos
f. Doscientos sesenta y ocho coma cuatrocientos nueve milésimos

4. Resuelve.

En una competencia, Mario recorrió siete décimos de kilómetro, y Julián, ochenta centésimos de kilómetro. ¿Cuáles son las fracciones que representan estas distancias?

Bloque numérico

Establecer relaciones de orden en un conjunto de números decimales.

Descomposición y orden de números decimales

El valor de las cifras de un número decimal depende de su posición en el número.
Para comparar números decimales, primero se comparan las partes enteras. Si estas son iguales, se comparan las partes decimales cifra por cifra, empezando por las décimas.

1. Rodea el número decimal que corresponde a cada descomposición.

a. 50 + 3 + 0,4 + 0,09 + 0,007

534,97 53,497 5,3497 5349,7

b. 300 + 50 + 9 + 0,29 + 0,003

359,23 359,293 35,923 3592,3

c. 80 + 6 + 0,5 + 0,07 + 0,002

8,6572 865,72 86,572 8657,2

2. Propón un número que cumpla las condiciones dadas en cada caso.

Condiciones	Número
a. El dígito 6 ocupa la posición de las unidades y de los centésimos.	___________
b. El dígito 8 ocupa la posición de las decenas y del milésimo.	___________
c. El dígito 0 ocupa la posición de las decenas y de los décimos.	___________
d. El dígito 3 ocupa la posición de las centenas y del milésimo.	___________

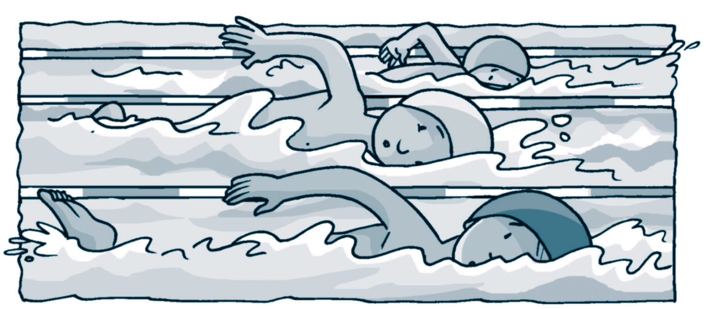
3. Utiliza los signos > o < para llenar las casillas.

a. 3,83 ☐ 3,85 b. 47,213 ☐ 46,518 c. 18,98 ☐ 18,91

d. 0,223 ☐ 0,222 e. 35,063 ☐ 35,603 f. 506,50 ☐ 506,25

4. Resuelve.

Sofía afirma que en una prueba de natación empleó un tiempo equivalente a un minuto, cuatro décimas, cuatro centésimas y siete milésimas. ¿Cuál es el número decimal que representa el tiempo empleado por Sofía?



Bloque numérico

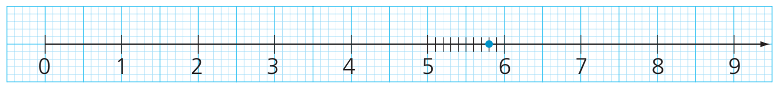
Establecer relaciones de orden en un conjunto de números decimales.

Decimales en la semirrecta numérica. Comparación

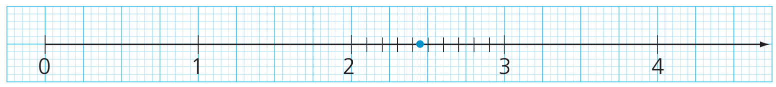
Cuando se representan varios decimales en la semirrecta numérica, es mayor el que se encuentra a la derecha de todos.

1. Relaciona cada número decimal o fraccionario con su representación en la semirrecta numérica.

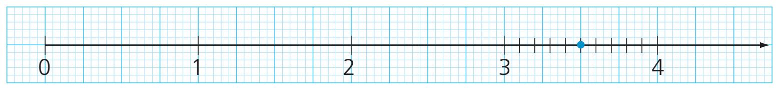
a. $\frac{35}{10}$ ( )



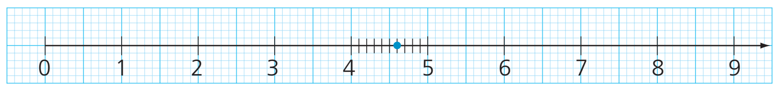
b. 5,8 ( )



c. $\frac{46}{10}$ ( )

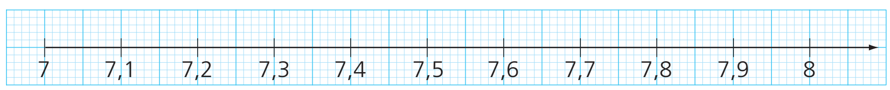


d. 2,45 ( )

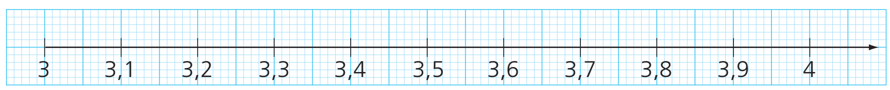


2. Ubica en la semirrecta numérica el número decimal.

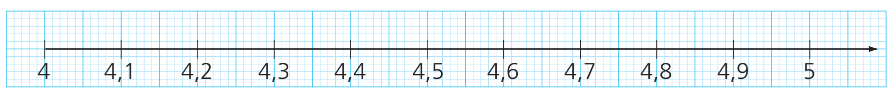
a. 7,48



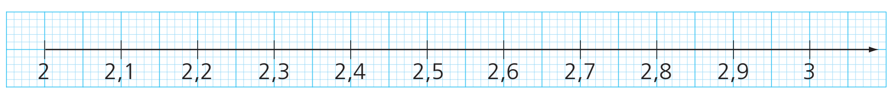
b. 3,56



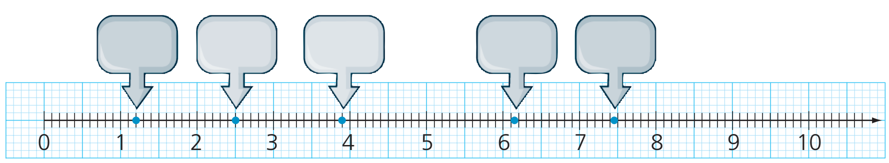
c. 4,75



d. 2,65



3. Completa las casillas con los números correspondientes. Explica cómo identificas cada número



4. Resuelve.

Eduardo mide 1,75 m; Javier 1,77 m; y Santiago 1,68 m.
Representa estas estaturas en una semirrecta numérica.
¿Quién es el más alto? ¿Y el más bajo?

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

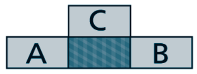
Bloque numérico

Resolver y formular problemas que involucren más de una operación con número decimales.

Adición y sustracción de números decimales

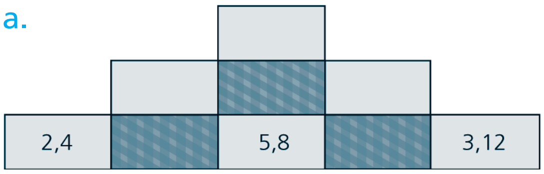
Para **sumar o restar números decimales** se ubican los números uno debajo del otro, alineados por las comas, se realiza la operación y se escribe la coma en el resultado.

1. Completa las pirámides numéricas de acuerdo con la clave.

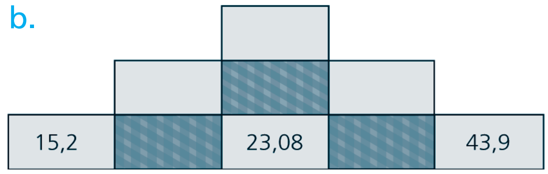


C = A + B

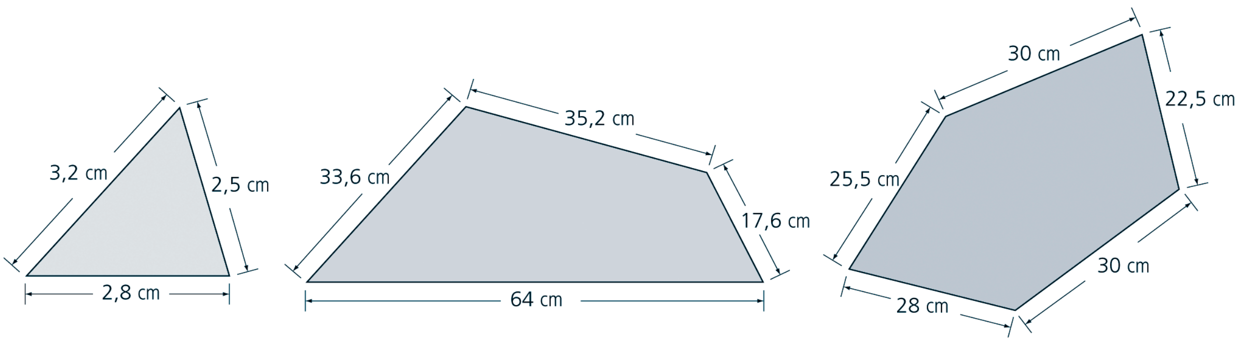
a.



b.

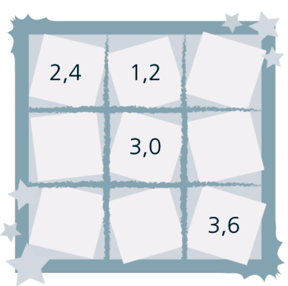


2. Calcula el perímetro de cada figura.

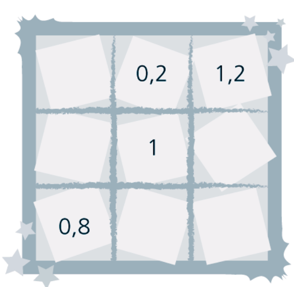


3. Completa los cuadrados mágicos. Ten en cuenta que la suma de cada columna, renglón y diagonal debe ser igual en cada caso.

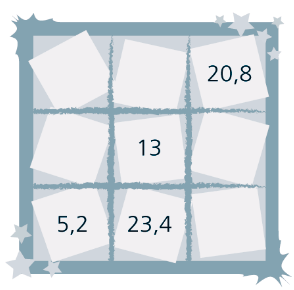
a.



b.

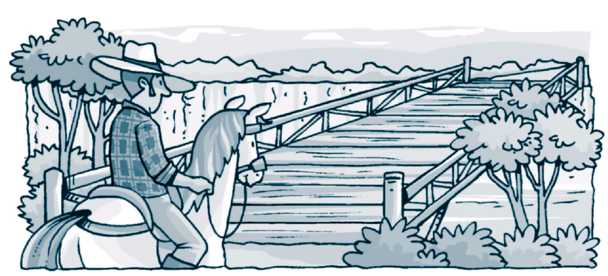


c.



4. Resuelve.

Un jinete se dispone a cruzar un puente que resiste un peso máximo de 300 kg. Si el jinete pesa 70,5 kg y el caballo 225,8 kg, ¿pueden cruzar juntos sin que se desplome el puente?



Libro del estudiante página 48

Bloque numérico

Resolver y formular problemas que involucren más de una operación con números decimales.

Multiplicación de números decimales

Para calcular el producto de dos números decimales se multiplican los factores como si fueran números naturales y en el producto se separan, con una coma, tantas cifras decimales como tengan los dos factores juntos.

1. Completa la tabla.

×	8	11	24	2,6	2,54
98,5					
219,3					
706,25					
784,18					

2. Colorea las piedras que contienen los resultados de las operaciones y encuentra el camino que debe seguir Federico hasta su casa.

a. 8,48 × 7 b. 12,9 × 6 c. 23,61 × 3
d. 92,05 × 4 e. 73,8 × 11 f. 107,23 × 5
g. 271,08 × 6 h. 258,75 × 9

368,2	123,45	87,346	40,02	104,35	536,15
87,56	70,83	237,63	156,9	77,4	288,47
1 567,09	2 328,75	59,36	811,8	1 626,48	373,129

3. Selecciona el resultado de cada operación.

a. 45,7 × 5,02 — 249,524 — 229,414 — 319,543

b. 23,09 × 7,8 — 180,102 — 129,203 — 276,351

c. 96,17 × 8,14 — 678,2451 — 872,4592 — 782,8238

4. Resuelve.

Laura compró 2,75 kg de duraznos y una sandía que pesaba 5,8 kg. Si cada kilogramo de durazno cuesta $ 2,5 y cada kilo de sandía, $ 1,8, ¿cuánto dinero pagó Laura en la frutería?

Bloque numérico

Resolver y formular problemas que involucren más de una operación con números decimales.

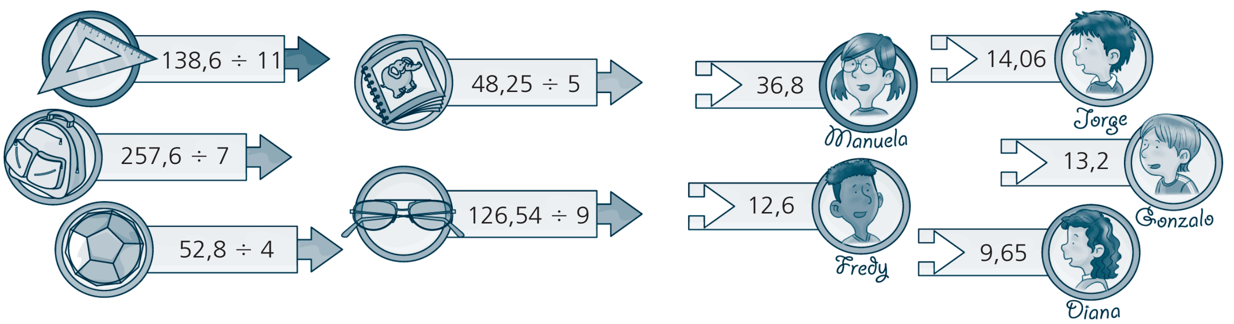
División de un número decimal por uno natural

Para dividir un número decimal entre uno natural, se divide como si los dos números fueran naturales, pero al bajar la cifra de las décimas, se escribe la coma en el cociente.

1. Completa la tabla.

Operación	Dividendo	Divisor	Cociente
15,27 ÷ 5			
95,104 ÷ 4			
107,4 ÷ 6			
367,25 ÷ 12			

2. Relaciona cada operación con el cociente respectivo y descubre a quién pertenece cada objeto.



3. Indica si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Explica tus respuestas.

a. Al dividir 127,4 entre 13 se obtiene 8,9. ( )

b. El cociente de la división 262,5 ÷ 21 es 12,5 ( )

c. Si se divide 173,07 entre 9, se obtiene 19,23. ( )

d. Cuando se realiza la operación 918,75 ÷ 25, se obtiene 63,57. ( )

e Al dividir 164,4 entre 12 el cociente es 13,7. ( )

4. Resuelve.

Carla tiene en su granja 54 litros de leche, que repartirá en 36 botellas. ¿Cuántos litros de leche habrá en cada botella? Si tuviera 18 litros de leche y la tercera parte de las botellas, ¿cuántos litros tendría cada botella? ¿Y si tuviera 108 y el doble de botellas?

Bloque numérico

División de números decimales

Para dividir dos números decimales, se transforma la división en otra equivalente, sin decimales en el divisor. Se desplaza la coma en el dividendo tantos lugares como decimales tenga el divisor.

1. Escribe el cociente de cada división y une la operación con el enunciado adecuado.

- 19,8 ÷ 1,2 =
- 99,19 ÷ 0,9 =
- 705 ÷ 0,5 =
- 5,678 ÷ 56 =
- 86,14 ÷ 1,4 =
- 1 ÷ 0,124 =
- 34,9 ÷ 17 =

- División de un número decimal entre uno natural
- División de un número natural entre uno decimal.
- División de un número decimal entre uno decimal.

2. Sin realizar la división, rodea de igual color las divisiones que tengan el mismo cociente. Explica ¿Qué criterio utilizaste para identificarlas?

34,7 ÷ 2,3	1,39 ÷ 0,32	347 ÷ 2,3
1 390 ÷ 32	139 ÷ 3,2	0,347 ÷ 0,032
0,347 ÷ 0,23	1,39 ÷ 0,23	1 390 ÷ 320

3. Contesta las preguntas.

a. ¿La división de dos números naturales puede ser un número decimal? ¿La división de dos números decimales puede ser un número natural? Explica.

b. Si en una división se multiplican el dividendo y el divisor por el mismo número, ¿qué ocurre con el cociente?

4. Resuelve.

Esteban nadó 238,5 m en una piscina de 26,5 m de largo. ¿Cuántos recorridos hizo Esteban a lo largo de la piscina?

Solución de problemas

Estrategia
Calcular el valor de la unidad

Luis compra naranjas para su restaurante y compara los distintos precios que le ofrecen. ¿Cuál funda tiene el mejor precio?

Inicio

Comprende

a. Completa la frase. La funda que tiene ______ unidades cuesta $ 10,80, la que tiene 60 unidades cuesta ______ y la que tiene ______ unidades cuesta ______.

b. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

☐ Luis compra naranjas para su restaurante.

☐ El paquete que tiene mejor precio es en el que se paga menos por cada naranja.

No — ¿Contestaste bien las preguntas? — Sí

Sigue la estrategia: Calcular el valor de la unidad

- Calcula el precio de una naranja en la funda de 60 y 72 unidades.

______ ÷ ______ = ______   ______ ÷ ______ = ______

- Calcula el precio de una naranja en la funda de 80 unidades.

______ ÷ ______ = ______

- Compara los tres precios: ______ > ______ > ______

El paquete de ______ unidades es el que tiene el mejor precio.

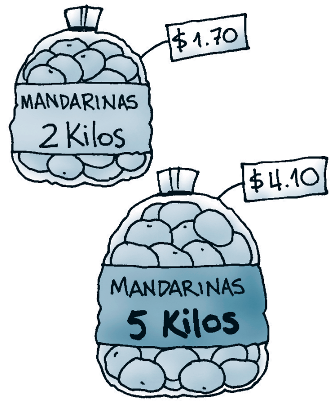
Comprueba

No — ¿El paquete de mejor precio es el de 60 unidades? — Sí → Éxito

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Aplica la estrategia

1. En un supermercado una funda de 2 kilos de mandarinas cuesta $ 1,70 y otra de 5 kilos cuesta $ 4,10. ¿En qué empaque es más barato el kilo de mandarinas?



- Calcula el precio de un kilo de mandarinas en el paquete de 2 kilos.

  ________ ÷ ________ = ________

- Calcula el precio de un kilo de naranjas en el paquete de 5 kilos.

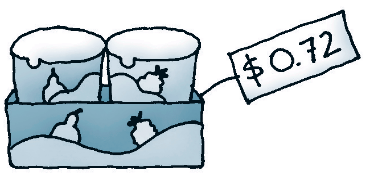
  ________ ÷ ________ = ________

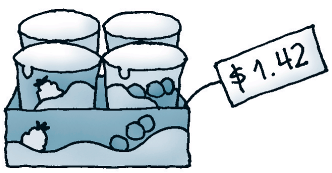
- Compara los dos precios: ________ > ________

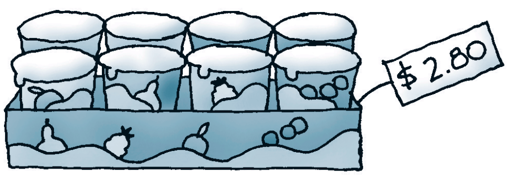
El paquete de ______ kilos es el que tiene el mejor precio.

Resuelve otros problemas

2. José necesita yogures y no sabe si comprar paquetes de dos, cuatro u ocho unidades. ¿Cuál de los siguientes paquetes tiene el mejor precio? ¿Cuánto pagará José por 16 yogures, con el mejor precio?







3. En el colegio de Fabiola hay una competencia de salto largo. Los siguientes son los resultados.

Sergio	Mario	Luis	Jorge
2,58 m	2,32 m	2,85 m	3,12 m

- ¿Cuál es el orden de los resultados, de menor a mayor longitud?

4. Diana viaja con una maleta que pesa 6,56 kg y un bolso de 2,3 kg. ¿Cuánto pesa su equipaje en total? Si a la vuelta del viaje lleva 2,5 kg más en la maleta, ¿cuánto pesa su equipaje ahora?
5. En una plaza de mercado hay 17 bultos de naranjas, cada uno de los cuales pesa 52,4 kg. ¿Cuál es el peso total de los bultos?
6. Daniel quiere transportar 445,5 kg de papas, repartidas en once bultos. Si estos pesan lo mismo, ¿cuántos kilogramos de papas hay en cada bulto?

Plantea un problema

7. Proponle a dos de tus compañeros o compañeras que averigüen el valor de una caja de lápices cuyo contenido sea diferente. Determina con ellos el precio más razonable. Explica cómo lo determinaron.

Bloque geométrico

Calcular el área de polígonos regulares por la aplicación de su fórmula.

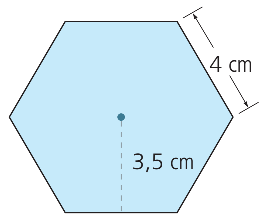
Área de polígonos regulares

$$\text{Área del polígono regular} = \frac{(\text{lado x apotema})}{2}\ \text{N.º de lados} = \frac{\text{perímetro x apotema}}{2}$$

1. Marca en el hexágono los triángulos que lo forman.

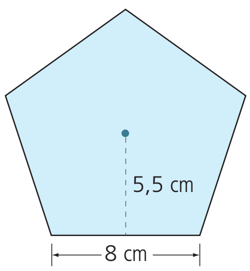
a. Calcula el área de uno de los triángulos.

b. Calcula el área del hexágono.



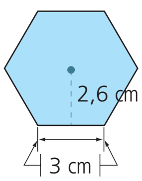
2. Calcula el área de los siguientes polígonos regulares.

a.



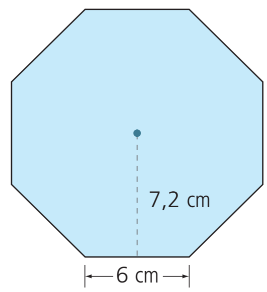
$A =$ ________

b.



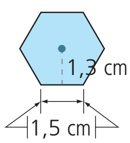
$A =$ ________

c.



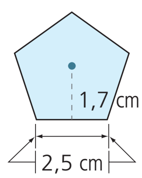
$A =$ ________

d.



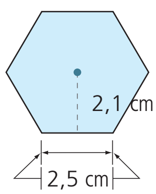
$A =$ ________

e.



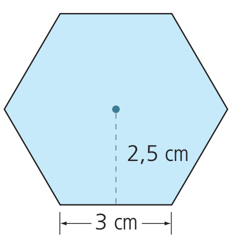
$A =$ ________

f.

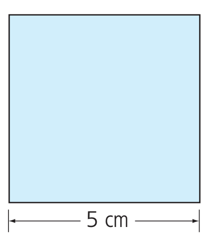


$A =$ ________

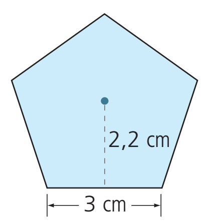
3. Calcula las áreas de las figuras y responde.



$A =$ ________



$A =$ ________



$A =$ ________

a. ¿Cuántos decímetros cuadrados de diferencia hay entre las áreas del hexágono y del pentágono?

b. ¿Cuántos decámetros cuadrados mide la superficie del cuadrado?

c. ¿Cuántos metros cuadrados ocupan las tres figuras?

Bloque geométrico

Calcular el área de polígonos regulares por la aplicación de su fórmula.

Área de polígonos regulares. Práctica

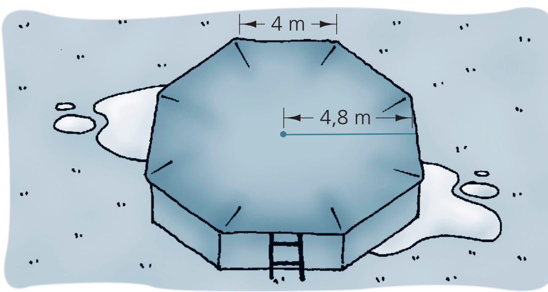
$$\text{Área del polígono regular} = \frac{(\text{lado x apotema})}{2} \text{ N.º de lados} = \frac{\text{perímetro x apotema}}{2}$$

1. Contesta la pregunta.

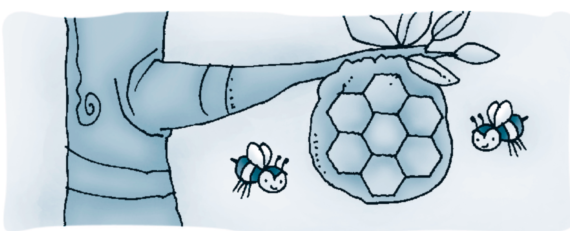
Si se conoce el área de un pentágono regular y su perímetro, ¿cómo calculas la medida de su apotema? Explica.

2. Resuelve.

a. Para tapar una piscina se utiliza una lona de forma octagonal. Calcula su área.



b. Observa las celdas de este panal de abejas. Si el lado de cada celda mide 3 mm y el apotema 1,5 mm, ¿cuál es el área de este conjunto de celdas?



c. Sobre un terreno cuadrado de 8 m de lado se construye una jardinera, cuya base tiene forma de pentágono regular de 3,5 m de lado y 2,2 m de apotema. ¿Cuántos decímetros cuadrados de terreno quedan sin construir?

3. Calcula el área de cada polígono utilizando los datos de la tabla.

Lado	Apotema	Número de lados	Área	Polígono
5,4 cm	2,6 cm	7		Heptágono
5,2 cm	3,8 cm	5		
13,6 cm	11,6 cm	6		
40,8 cm	32, 12 cm	8		

Bloque de medida

Convertir y aplicar múltiplos del metro cúbico en la resolución de problemas.

El metro cúbico. Múltiplos

Para transformar unidades de volumen en unidades inferiores o superiores, se multiplica o se divide sucesivamente por 1 000.

× 1 000	× 1 000	× 1 000	
km^3	hm^3	dam^3	m^3
÷ 1 000	÷ 1 000	÷ 1 000	

1. Expresa cada medida en las unidades que se indican.

a. 68 m^3 → ______ km^3; ______ dam^3; ______ hm^3

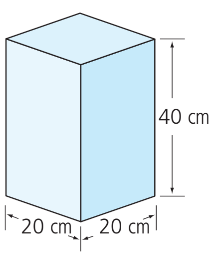
b. 8 250 000 m^3 → ______ km^3; ______ dam^3; ______ m^3

c. 870 dam^3 → ______ km^3; ______ m^3; ______ hm^3

d. 2 547 m^3 → ______ dam^3; ______ hm^3; ______ m^3

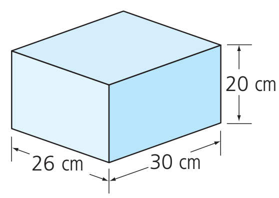
2. Calcula el volumen de cada prisma y exprésalo en las medidas solicitadas.

a.



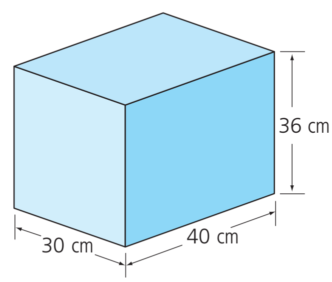
Volumen = ________ km^3

b.



Volumen = ________ hm^3

c.



Volumen = ________ dam^3

3. Corrige el trabajo presentado por Mauricio.

Nombre: Mauricio González

Expresa cada cantidad en la unidad inmediatamente superior.

a. 8,3 hm^3 = 8,3 + 1 000 = 0,0083 m^3

b. 124,5 hm^3 = 124,5 + 1 000 000 = 0,00124 m^3

c. 2 457 m^3 = 2 457 + 1 000 = 0,2457 hm^3

4. Resuelve.

¿Cuál es el volumen, expresado en decámetros cúbicos, de un cajón en forma de prisma rectangular, con 0,03 m de ancho, 0,08 m de largo y 0,09 m de alto?

Bloque de estadística y probabilidad

Probabilidad de un evento

La probabilidad de un suceso mide la posibilidad de que ese hecho ocurra. Para calcularla se utiliza una fracción.

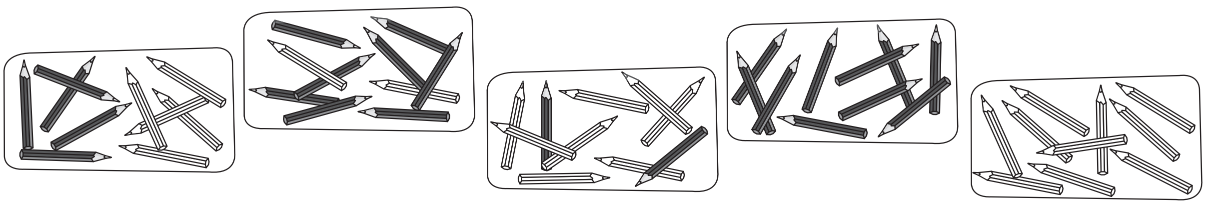
$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos posibles}}$$

1. Analiza las características de un dado cúbico y responde.

a. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un 3 al lanzar un dado?

b. ¿Y de obtener un número par? ¿Y un número impar? ¿Y un número menor que 7?

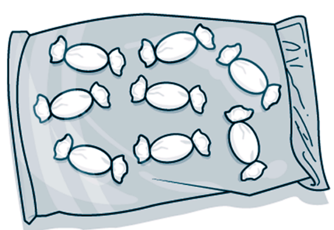
2. Une la figura con el enunciado correspondiente.



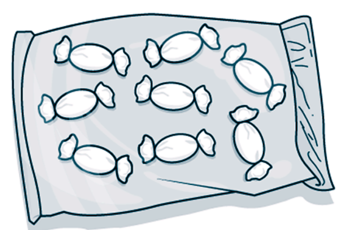
La probabilidad de sacar un lápiz negro es 0.	La probabilidad de sacar un lápiz blanco es $\frac{1}{5}$.	La probabilidad de sacar un lápiz blanco es $\frac{1}{2}$.	La probabilidad de sacar un lápiz blanco es 0.	La probabilidad de sacar un lápiz negro es $\frac{8}{10}$.

3. Colorea los dulces de cada bolsa para que, sin mirar, sea poco probable sacar un caramelo de fresa de la bolsa A y muy probable de la bolsa B.

A



B

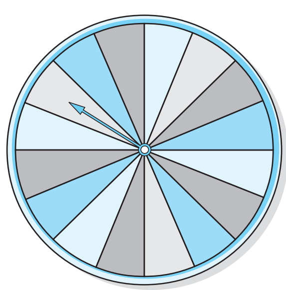


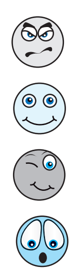
4. Resuelve.

Ramón hace girar una ruleta como la de la figura, en una feria.

a. ¿Cuál es la probabilidad de caer en "Lo sentimos"? ¿Y de caer en "Tira otra vez"?

b. ¿Cuál es la probabilidad de que le toque un peluche? ¿Y un vale para una atracción?





Lo sentimos

Tira otra vez

Peluche

Vale para una atracción

Solución de problemas

Estrategia
Utilizar las mismas unidades

En un almacén de zapatos hay 30 cajas de 0,072 dam^3 y 75 cajas de 13,440 dm^3. ¿Qué espacio en metros cúbicos ocupan las cajas de zapatos en el almacén?

Inicio

Comprende

Contesta las preguntas.

a. ¿Qué productos contienen las cajas? ______________________

b. ¿Qué pide el problema? ______________________

¿Contestaste bien las preguntas?

No / Sí

Sigue la estrategia utilizar las mismas unidades

- Expresa en metros cúbicos el volumen de cada tipo de cajas de zapatos.

Tipo 1: $V = 0{,}072\ dam^3$; $V =$ ______ $\times$ ______ $=$ ______ m^3

Tipo 2: $V = 13{,}440\ dm^3$; $V =$ ______ $\div$ ______ $=$ ______ m^3

- Calcula el espacio ocupado por las cajas de cada tipo.

Tipo 1: $V =$ ______ $m^3 \times$ ___ $=$ ______ m^3

Tipo 2: $V =$ ______ $m^3 \times$ ___ $=$ ______ m^3

- Calcula el espacio total ocupado por las cajas.

______ $+$ ______ $=$ ______ m^3

Las cajas ocupan ______ m^3.

Comprueba

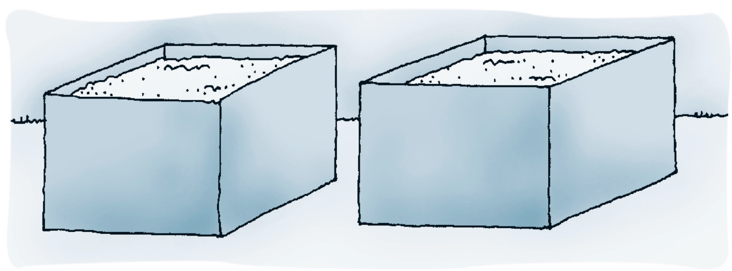
¿Las cajas ocupan ______ m^3?

No / Sí

Éxito

Aplica la estrategia

1. Dos depósitos de volumen 3,5 m^3 y 212 dm^3 están llenos de arena gruesa y otros dos, de volumen 0,075 dam^3 y 2,1 m^3, de arena delgada. Si se junta la arena de los cuatro depósitos, ¿cuántos metros cúbicos se reúnen?



- Expresa en la misma unidad el volumen de cada depósito.

Depósitos	Expresada en m^3
3,5 m^3	
212 dm^3	
0,075 dam^3	
2,1 m^3	

- Suma los volúmenes expresados en metros cúbicos.

_______ + _______ + _______ + _______ = ______ m^3

Se reúnen _______ m^3 de arena.

Resuelve otros problemas

2. El volumen de un barco es de 25 hm^3 y el volumen de otro barco que se encuentra a continuación es de 63 dam^3. ¿Cuántos metros cúbicos ocupa cada embarcación?, ¿cuál de los dos ocupa mayor espacio?

3. El edificio del colegio de Ana ocupa un volumen de 2 610 m^3 y el edificio de colegio de Juan mide 2 836 dam^3. ¿Qué edificio tiene mayor volumen?

4. Daniel mide 175 cm y pesa 75 kg. María mide 17 dm 3 cm y pesa 63 kg. ¿Cuál es la diferencia en centímetros entre los dos? ¿Cuál es la diferencia entre sus pesos?

5. La familia Suárez está conformada por cinco integrantes. Arturo pesa 83,5 kg, María José 6 4,75 kg, Nicolás 21,87 kg y cada una de dos mellizas 15,5 kg. Si un ascensor indica que puede elevar una carga máxima de 300 kg, ¿podrán subir los cinco a la vez con una maleta que pesa 14 kg 350 g?

Plantea un problema

6. Elabora una caja y calcula su volumen. Compáralo con otra caja elaborada por uno de tus compañeros o compañeras y determina cuánto mayor o menor es el volumen de tu caja.

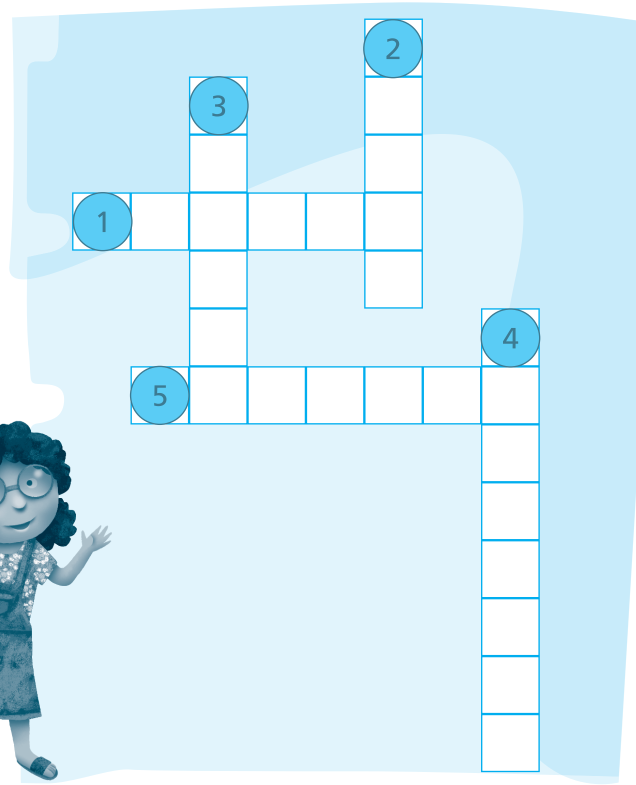
Juegos para compartir

◆ CRUCIGRAMA

Resuelve el siguiente crucigrama.

La coma decimal ocupa un cuadrado.

1. 14,21 + 7,16 =
2. $\frac{72}{100}$ en expresión decimal
3. 347,1 ÷ 3 =
4. 7 167,76 – 5 164,1 =
5. 234,1 × 3,2 =



Razonamiento lógico

◆ Coloca los números del 1 al 9 en cada cuadro. Sigue las indicaciones.

a. 3, 6, 8, están en la horizontal superior.
b. 5, 7, 9, están en la horizontal inferior.
c. 1, 2, 3, 6, 7, 9, no están en la vertical izquierda.
d. 1, 3, 4, 5, 8, 9, no están en la vertical derecha.

a. 3, 5, 9, están en la horizontal superior.
b. 2, 6, 7, están en la horizontal inferior.
c. 1, 2, 3, 4, 5, 6, no están en la vertical izquierda.
d. 1, 2, 5, 7, 8, 9, no están en la vertical derecha.

Estimación y cálculos

- Colorea del mismo color los números que dan sumados como resultado 1.

0,45 0,55 0,91 0,09 0,71 0,29 0,65 0,35

0,34 0,66 0,23 0,77 0,21 0,79 0,98

- Observa el ejemplo y encuentra el resultado de las multiplicaciones.

$0{,}5 \times 0{,}3 \rightarrow 5 \times 3 = 15$; luego aumenta un cero y la coma decimal a la izquierda.

$0{,}5 \times 0{,}3 = 0{,}15$

- Obtén la multiplicación de estos números.

a. $0{,}2 \times 0{,}6 =$ ____________ b. $0{,}3 \times 0{,}7 =$ ____________ c. $0{,}6 \times 0{,}3 =$ ____________

- Observa el ejemplo y encuentra el resultado de las divisiones.

a. $0{,}45 \div 0{,}15 = 45 \div 15 = 3$

- Obtén la división de estos números.

a. $3{,}5 \div 0{,}7 =$ ____________ b. $2{,}5 \div 0{,}5 =$ ____________ c. $7{,}2 \div 0{,}9 =$ ____________

Tecnología

- **El uso de decimales en la calculadora**

Las fracciones se pueden convertir en expresiones decimales.

Para transformar un resultado de operaciones con fracciones a expresión decimal con la calculadora, se procede así: $\frac{3}{5} + \frac{2}{8} =$

Digita la tecla [3] luego la tecla [a b/c] seguido del número [5]

Digita el signo [+], la tecla del número [2] luego la tecla [a b/c] seguido del número [8] y la tecla [=]

Observa el resultado $\frac{17}{20}$. Para obtener el decimal, oprime la tecla [a b/c]

Observa y diviértete realizando operaciones con números romanos entrando a la página web: www.gobiernodecanarias.org/educacion/9/Usr/eltanque/todo_mate/decimales_e3/comparacionda_p.html

Evaluación final

Selecciona la respuesta correcta.

1. Daniela quiere comprar un terreno que tiene las siguientes coordenadas.

$A\left(\frac{3}{2}, 4\right)$ $B\left(\frac{1}{2}, 2\right)$

$C\left(2\frac{1}{2}, 3\right)$ $D\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$

¿De qué forma es el terreno?

a. Cuadrado b. Rectángulo

c. Romboide d. Rombo

2. Susana trabaja en un cultivo de flores. De las 1 000 rosas que recoge en un día, 750 son color rosado. El número decimal que indica la cantidad de rosas rosadas que recoge Susana es:

a. 750,000 b. 0,075

c. 0,705 d. 0,750

3. La forma correcta de leer el número decimal que indica la cantidad de rosas rosadas recogidas por Susana es:

a. setecientos cincuenta décimos.

b. setecientos cinco décimos.

c. setecientos cincuenta milésimos.

d. setenta y cinco milésimos.

4. La longitud de los tallos de las rosas de exportación debe ser aproximadamente 71,35 cm. La descomposición correcta del número que indica la longitud del tallo de las rosas es:

a. 70 + 1 + 0,3 + 0,05

b. 70 + 1 + 0,3 + 0,5

c. 70 + 1 + 0,5 + 0,03

d. 70 + 1 + 0,03 + 0,005

5. Uno de los productos que aplican a las rosas durante su cultivo viene en empaques de 3,50 litros. Si en una aplicación gastan 2,95 litros, en el empaque quedan:

a. 0,45 litros de producto.

b. 0,55 litros de producto.

c. 6,45 litros de producto.

d. 0,54 litros de producto.

6. En uno de los invernaderos de cultivo de rosas hay 75 surcos de plantas. Si la distancia entre surco y surco es de 0,83 metros, la longitud aproximada del invernadero es:

a. 62,25 metros.

b. 622,25 metros.

c. 47,31 metros.

d. 473,1 metros.

7. El dueño de una floristería compró en un cultivo seis docenas de rosas. Si pagó $ 25,20, el valor de cada rosa fue de:

a. $ 600. c. $ 0,35.

b. $ 7,20. d. $ 4,2.

8. Un bulto de uno de los abonos que utilizan en un cultivo de rosas tiene un valor de $ 7,56. Si por un pedido de este abono pagaron $ 98,28 se puede afirmar que en el cultivo compraron:

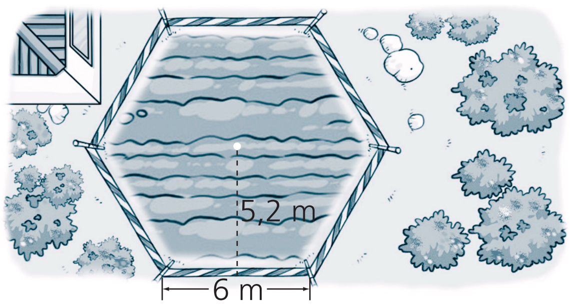
a. 15 bultos de abono.

b. 12 bultos de abono.

c. 51 bultos de abono.

d. 13 bultos de abono.

9. A la entrada de un cultivo de rosas hay un hermoso jardín con la forma y las dimensiones dadas en el dibujo.



El área del jardín es de:

a. 187,2 m^2

b. 187,2 m^2

d. 31,2 m^2

c. 93,6 m^2

10. El volumen de una caja en la que se exportan flores mide 60 000 cm^3, es decir:

a. 60 dm^3

b. 600 dm^3

c. 0,06 dm^3

d. 0,60 dm^3

11. En la lista de los 30 trabajadores de un cultivo de flores para nombrar el representante al comité de trabajadores hay 17 mujeres. Según lo anterior se puede afirmar que:

a. Hay mayor probabilidad de que sea elegida una mujer.

b. Con seguridad será elegido un hombre.

c. Hay menor probabilidad de que sea elegida una mujer.

d. Con seguridad será elegida una mujer.

Coevaluación

12. Organicen grupos de cinco integrantes. Elaboren una tabla en la que puedan registrar la estatura, expresada en metros, de cada uno de los integrantes del grupo. Luego desarrollen las siguientes actividades.

a. Ordenen las estaturas de mayor a menor.

b. Hallen el promedio de las estaturas de los integrantes del grupo.

c. Determinen la altura a la que llegarían si los cinco pudieran formar una columna subiéndose unos en los hombros de otros.

d. Evalúen el trabajo realizado por cada uno de los integrantes del grupo.

Indicadores por logros

- Ubica pares ordenados de números fraccionarios en el plano cartesiano. **(Pregunta 1)**
- Resuelve operaciones combinadas con números decimales. **(Preguntas 2 a 8)**
- Calcula y aplica el área de polígonos regulares en la resolución de problemas. **(Pregunta 9)**
- Reconoce, estima, mide y convierte (utilizando múltiplos y submúltiplos más usuales) unidades de volumen. **(Pregunta 10)**
- Determina la probabilidad de un evento cotidiano a partir de representaciones gráficas. **(Pregunta 11)**
- Recolecta, representa y analiza datos estadísticos, y calcula medidas de tendencia central. **(Pregunta 12)**.

Autoevaluación
¿Qué conozco?
¿En qué debo mejorar?
¿Cuál es mi compromiso?

Módulo

5

Objetivos educativos del módulo

- Ubicar pares ordenados con decimales en el plano cartesiano y argumentar sobre esa disposición, para desarrollar y profundizar la comprensión de modelos matemáticos.
- Utilizar los conceptos de proporcionalidad y porcentaje para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Reconocer prismas y pirámides en objetos de su entorno y afianzar la adquisición de modelos geométricos y sus características.
- Transformar unidades de área para una mejor comprensión del espacio cotidiano, a través de uso del cálculo y de herramientas de medida.
- Comprender, expresar y analizar un evento para determinar su probabilidad a partir de representaciones gráficas.

El Buen Vivir

Empleo del tiempo libre

Muchas familias emplean el tiempo libre visitando museos, parques o haciendo actividades recreativas.

En el parque La Carolina se pueden visitar algunos lugares que enseñan y divierten, uno de estos es el Vivarium donde se puede apreciar una exposición de reptiles y anfibios, otro lugar es el jardín botánico o el museo de Ciencias Naturales.

Los momentos de recreación familiar sirve para fortalecer los lazos de unión en la familia que es el eje primordial del ser humano y de la sociedad.

Texto: Lucía Castro

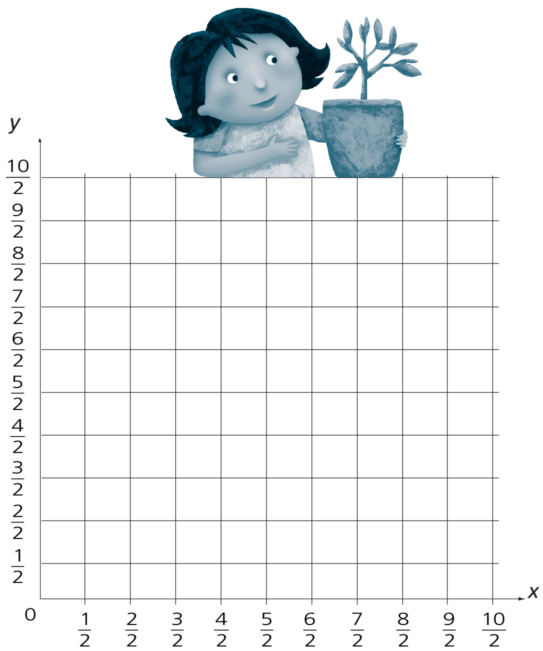
Evaluación diagnóstica

Selecciona la respuesta correcta y márcala en la tabla de la parte inferior de la página.

1. Paúl visita el parque de La Carolina y forma con sus amigos una cancha con los siguientes pares ordenados. ¿Qué forma tiene la cancha?

$A = \left(\frac{3}{2}, 1\right)$ $B = \left(\frac{7}{2}, 1\right)$

$C = \left(\frac{3}{2}, \frac{7}{2}\right)$ $D = \left(\frac{7}{2}, \frac{7}{2}\right)$



a. Cuadrado
b. Rectángulo
c. Romboide
d. Rombo

2. La entrada al jardín Botánico de Quito cuesta \$ 1,50. Si asiste un grupo de 25 personas, ¿cuánto dinero tienen que pagar?

a. \$ 20,50
b. \$ 25,50
c. \$ 31,50
d. \$ 37,50

3. Los animales del museo se encuentran expuestos en una base pentagonal de 50 cm de lado y 40 cm de apotema. ¿Cuál es el área de la base?

a. 2 000 cm^2
b. 3 000 cm^2
c. 4 000 cm^2
d. 5 000 cm^2

4. Juan compró en el parque una caja de galletas para compartir con sus hermanas. La caja tiene un volumen de 1 600 cm^3. Si conoce dos dimensiones de la caja, 20 cm y 8 cm, ¿cuál es la tercera dimensión?

a. 20 cm^3
b. 60 cm
c. 10 cm^2
d. 10 cm

5. Para jugar un partido de fútbol realizado en el parque La Carolina, se formaron grupos de 11 personas en cada equipo. En el primer equipo había 6 goleadores, en el segundo equipo había 7 goleadores, en el tercer equipo había 2 goleadores y en el cuarto equipo hay 4 goleadores. ¿Qué equipo tiene más probabilidad de ganar?

a. Primer equipo
b. Segundo equipo
c. Tercer equipo
d. Cuarto equipo

Tabla de respuestas

Número de pregunta	Literal de respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d

Bloque de relaciones y funciones

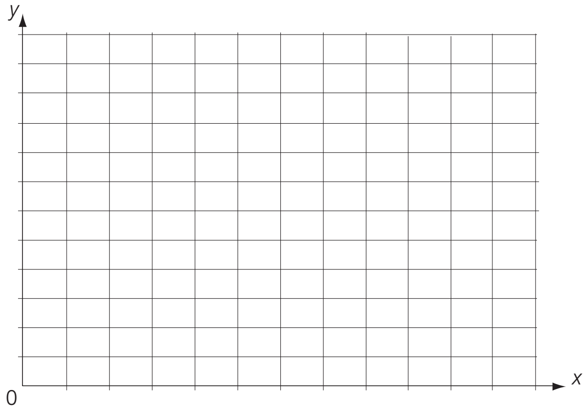
Coordenadas decimales en el plano cartesiano

Las coordenadas de un plano cartesiano pueden ser números decimales.

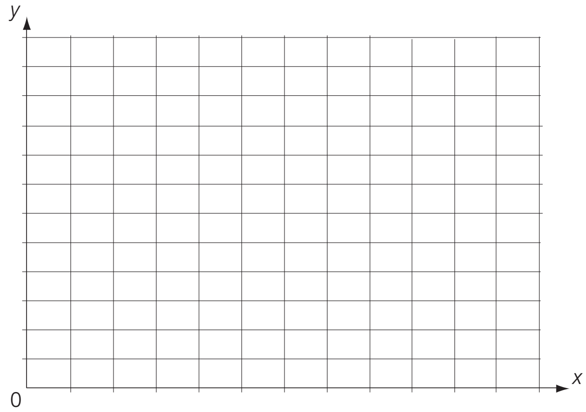
Cada unidad de los ejes *X* e *Y* se puede dividir en décimos o centésimos para representar a los números decimales.

1. Divide al plano cartesiano en décimos hasta llegar a la unidad y localiza los pares ordenados.

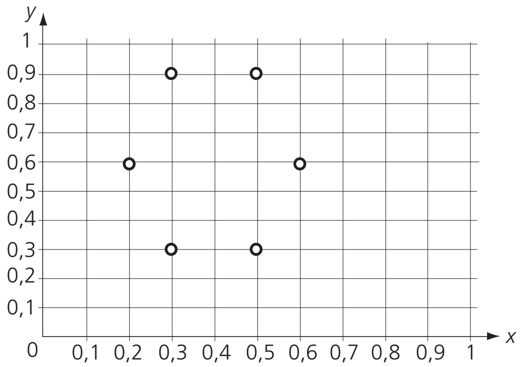
a. *D* (0,2; 0,5); *E* (0,9; 0,4); *F* (0,4; 0,2); *G* (0,6; 0); *H* (0, 3; 0,5); *I* (0; 0,8)



b. *A* (1,2; 0,5); *B* (1,7; 1,5); *C* (2,4; 0,8); *D* (1,5; 0,3)



2. Escribe los pares ordenados, une los puntos y forma un hexágono.



M (;)

N (;)

O (;)

P (;)

Q (;)

R (;)

3. Analiza el hexágono del ejercicio anterior y responde:

¿Qué otros pares ordenados formarán un hexágono de iguales dimensiones que el ejercicio anterior? ______________________________

4. Resuelve.

Daniela recorre en un plano virtual desde su casa que está ubicada en el punto (0,2; 0,2), 0,4 km hacia el este, luego camina 0,7 km hacia el sur, finalmente regresa 0,2 km hacia el oeste. ¿En qué punto del plano se encuentra Daniela?

Bloque numérico

Establecer y aplicar las razones y proporciones entre magnitudes.

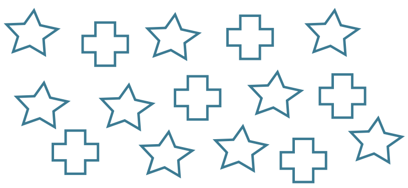
Razones y proporciones

Una razón es una comparación o relación entre dos cantidades.

Dos razones equivalentes forman una proporción. Si $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ forman una proporción, se escribe: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. En esta proporción *a* y *d* son los extremos, *b* y *c* son los medios.

1. Observa las gráficas y completa los enunciados.

a.



Por cada tres estrellas hay ______ cruces. La razón entre la cantidad de estrellas y cruces es: ______________________.

b.

Por cada niño hay ________ niñas. La razón entre la cantidad de niños y niñas es: ______________________.

2. Propón una situación en la que al comparar dos magnitudes se establezca cada razón. Observa el ejemplo.

Razón	Situación:
5 : 7	Por cada cinco caramelos de fresa hay siete de piña.

a. $\frac{1}{5}$ b. $\frac{7}{8}$ c. 0,9

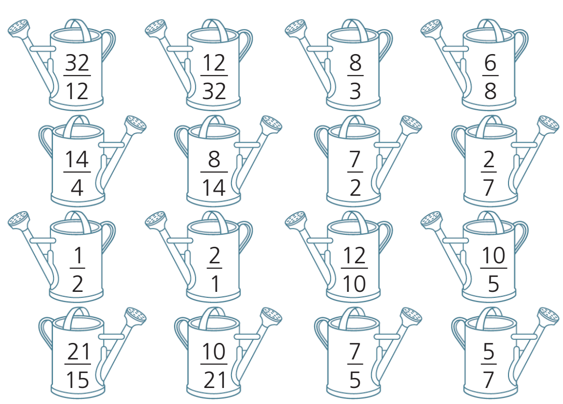
3. Colorea la razón que completa la proporción en cada caso.

a. $\frac{3}{8} = \frac{\square}{\square}$

b. $\frac{4}{14} = \frac{\square}{\square}$

c. $\frac{5}{10} = \frac{\square}{\square}$

d. $\frac{15}{21} = \frac{\square}{\square}$



4. Resuelve.

a. En una quesería, con cada 5 l, de leche se fabrica 1 kg de queso. Por lo tanto, con 15 l, de leche se obtendrán 3 kg de queso. ¿Cuáles son las razones que se mencionan en el texto? Exprésalas de tres maneras diferentes.

b. Un vehículo, a velocidad constante, recorre 55 km en una hora, y 165 km en tres horas. ¿Las razones mencionadas en el texto forman una proporción? Explica.

Bloque numérico

Propiedad fundamental de las proporciones

En toda **proporción** el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

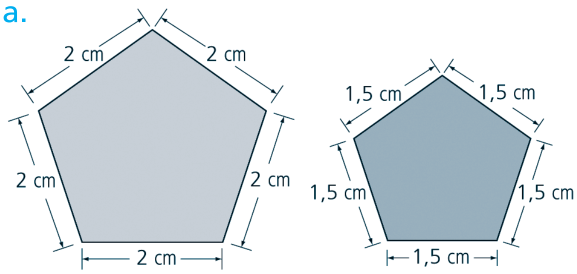
1. Marca con un X las razones que forman una proporción.

○ $\frac{4}{9} = \frac{12}{27}$ ○ $\frac{3}{11} = \frac{22}{6}$ ○ $\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$

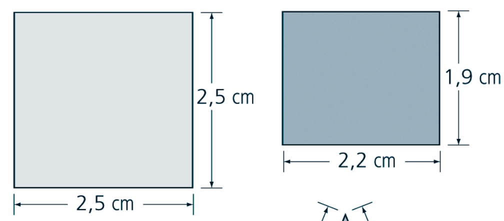
○ $\frac{12}{28} = \frac{3}{7}$ ○ $\frac{27}{36} = \frac{15}{20}$ ○ $\frac{35}{28} = \frac{10}{8}$

2. Determina si las medidas de los lados correspondientes de cada pareja de figuras forman una proporción. Recuerda que para que se cumpla esta condición, los cocientes entre cada par de lados correspondientes deben ser iguales.

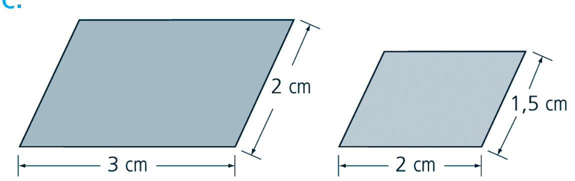
a.



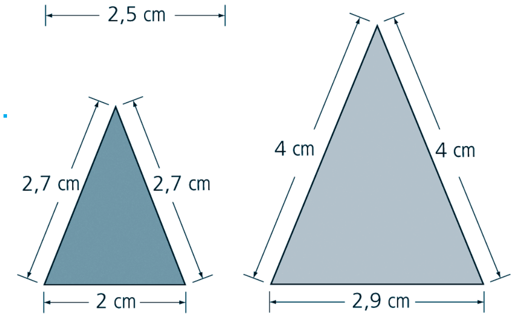
b.



c.



d.



3. Indica si los datos presentados en cada tabla forman una proporción o no. Explica tu respuesta.

Desarrollo del bebe	
Edad (meses)	Peso (kg)
2	5
3	7

Venta de cuadernos	
Número de cuadernos	Precio ($)
2	6
3	9

Crecimiento del pie	
Edad (años)	Talla
3	28
8	35

Recorrido de un vehículo	
Tiempo (horas)	Distancia (km)
2	40
3	60

4. Resuelve.

Al evaporar 970 toneladas de agua de mar se obtienen 32 kg de sal. ¿Es correcto afirmar que para obtener 320 kg de sal se deben evaporar 9 700 toneladas de agua?

Libro del estudiante página 60

Bloque numérico

Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa en función del análisis de tablas y valores.

Magnitudes correlacionadas

Dos magnitudes están directamente correlacionadas si al aumentar una, la otra también aumenta, o al disminuir una, la otra también disminuye.

Dos magnitudes están inversamente correlacionadas si al aumentar una, la otra disminuye, o al disminuir una, la otra aumenta.

1. Indica cuáles de las siguientes magnitudes están correlacionadas.

	Magnitudes correlacionadas	
	Sí	**No**
Hora del día y temperatura ambiente		
Números de artículos iguales y precio		
Número de pisos y altura de un edificio		
Distancia recorrida por un vehículo y cantidad de gasolina consumida		
La longitud de una calle y el número de postes de luz que hay en ella		

2. Determina si los valores registrados en cada tabla corresponden a magnitudes directa o inversamente correlacionadas.

Número de horas de clase	Precio ($)
3	75
4	100
5	125

Superficie pintada de una pared (m^2)	Superficie que falta por pintar (m^2)
5	25
10	20
20	10

Perímetro de un cuadrado (cm)	Área del cuadrado (cm^2)
40	100
20	25
12	9

3. Resuelve, con base en la información.

Se dispone de 10 m de alambre para rodear un terreno de forma rectangular.

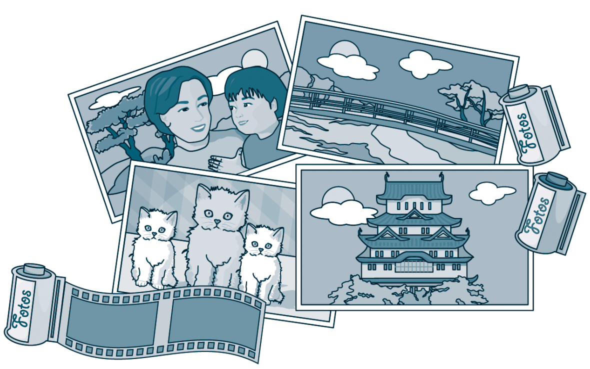
a. ¿Cuánto mide el largo del terreno si de ancho tiene 1 m?

b. ¿Y si tiene 2 m de ancho?

c. ¿Las medidas del ancho y del largo son magnitudes correlacionadas? ¿Por qué?

4. Resuelve.

En un laboratorio fotográfico se imprimen 24 fotografías cada tres minutos. ¿Es posible determinar cuántas fotografías se imprimen en cinco minutos? Explica.



Bloque numérico

Magnitudes directamente proporcionales

Dos magnitudes son directamente proporcionales si:

- Si una magnitud aumenta (doble, triple, ...) entonces la otra aumenta en la misma proporción, y si disminuye (mitad, tercio, ...) la otra también disminuye.
- El cociente de los valores correspondientes es siempre el mismo.

1. Indica si las siguientes magnitudes son proporcionales entre sí o no.

a. El precio de una camisa y el número de camisas compradas. Sí No

b. Las horas que trabaja un obrero y lo que gana. Sí No

c. La edad de un niño y su peso. Sí No

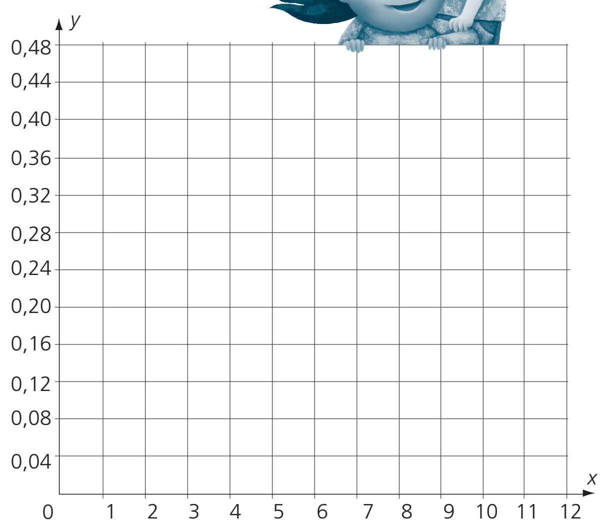
d. El peso de una botella y el ancho de su tapón. Sí No

2. Colorea las magnitudes que son directamente proporcionales con la magnitud: Números de página de un libro.

Cantidad de papel utilizado	Grosor del libro
Número de personajes que aparecen	Tapas de los libros

3. Resuelve, con base en la información de la tabla.

Duración de una llamada (min)	Costo ($)
3	0,12
5	0,20
8	0,32
12	0,48



a. ¿Los valores de la tabla corresponden a magnitudes directa o inversamente proporcionales?

b. Representa en el plano las parejas de valores registrados en la tabla y une los puntos obtenidos con un trazo continuo. ¿Qué figura obtuviste?

c. Representa en el plano parejas de valores de magnitudes directamente proporcionales y compara los resultados con el anterior.

4. Resuelve.

Para preparar cinco tazas de café se necesitan tres cucharadas de café granulado. ¿Cuántas tazas de café se podrán preparar con nueve cucharadas?

Bloque numérico

Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa en función del análisis de tablas y valores.

Magnitudes inversamente proporcionales

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si:

- Si una magnitud aumenta (doble, triple, ...) entonces la otra disminuye la (mitad, tercio, ...) y viceversa.
- El producto de los valores correspondientes es siempre el mismo.

1. Selecciona las magnitudes inversamente proporcionales.

a. Duración de una llamada en minutos y costo.

b. Cantidad de vasos necesarios para servir 2 000 cm^3 de líquido y capacidad de cada vaso.

2. Resuelve, de acuerdo con la información de la tabla.

Tiempo de fabricación de 1 000 tornillos	
Número de máquinas	Tiempo (h)
5	12
12	5
15	4

a. ¿Cuáles son las magnitudes que se mencionan?

b. ¿Están directa o inversamente correlacionadas?

c. Calcula los siguientes productos:

$5 \times 12 =$ ______ $12 \times 5 =$ ______ $15 \times 4 =$ ______

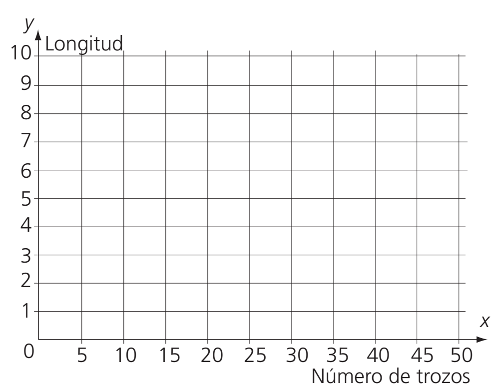
d. ¿Son iguales o diferentes? ______

e. ¿Las magnitudes son directa o inversamente proporcionales? ______

¿Por qué? ______

3. Representa en el plano las parejas de valores de la siguiente tabla. Luego, realiza lo que se indica.

Longitudes de los trozos que se obtienen de una cinta de 100 cm de largo	
Número de trozos	Longitudes de cada trozo (cm)
50	2
25	4
10	10



4. Una pieza de tela se dividió en 20 cuadrados iguales de 400 cm^2 de área. ¿Cuántos cuadrados de 100 cm^2 de área se obtendrían de la misma pieza de tela?

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Solución de problemas

Estrategia
Plantear proporciones

El Ministerio de salud informa que por cada seis bebés nacidos este año, se espera que en el 2012 haya ocho. ¿Cuál será el número aproximado de bebés que nacen en cada uno de los hospitales y maternidades de nuestro país para el año 2012?

Registro de nacimientos de bebés en el año 2010

Hospital	**Número de bebés nacidos**
Eugenio Espejo	600
Isidro Ayora	480
Enrique Sotomayor	360

Inicio

Comprende

Selecciona la afirmación verdadera.

- ☐ Si hoy hay seis bebés nacidos en cada maternidad, en el 2012 habrá diez.
- ☐ Por cada seis bebés nacidos en un hospital, habrá cuatro en el 2012.
- ☐ Por cada seis bebés nacidos en un hospital, habrá ocho en el 2012.

No ¿Contestaste bien las preguntas? Sí

Sigue la estrategia: Plantear proporciones

- Plantea una proporción con la razón entre el número de bebés nacidos actualmente y los que se espera que haya en el 2012, y la razón entre el número de bebés nacidos en cada hospital y los que se espera que nazcan en el 2012.

Eugenio Espejo	**Isidro Ayora**	**Enrique Sotomayor**
$\frac{6}{8} \times \frac{600}{m}$		

- Halla el valor de la incógnita en cada proporción.

Eugenio Espejo	**Isidro Ayora**	**Enrique Sotomayor**
800		

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Comprueba
No ¿En 2012 nacieran 800, 640 y 480 bebés respectivamente en los hospitales? Sí

Éxito

Aplica la estrategia

1. Se calculó que, por cada siete estudiantes que hubo en el año 2000 en un colegio, en el 2020 habrá catorce. Si en el año 2000 había 455 estudiantes, ¿cuántos habrá en el 2020?

- Plantea una proporción con la razón entre el número de estudiantes en un colegio en los años 2000 y 2020, y la razón entre los estudiantes matriculados en el año 2000 y los que se espera que haya en el 2020.

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{y}$$

- Halla el valor de la incógnita.

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

$$y = \square$$

Resuelve otros problemas en tu cuaderno

2. En un almacén de ropa, por cada 50 pantalones que se vendían en el año 2005, en el 2012 se venderán quince. En el 2005 se vendieron 120 pantalones. ¿Cuántos se venderán en el 2012?

3. Ana trabaja en una óptica y ensambla quince gafas cada tres horas. ¿Cuánto tiempo se tarda en ensamblar siete gafas?

4. Pedro está preparando un postre para siete personas, pero la receta es para cuatro personas. La receta indica que se necesitan cuatro huevos y 32 avellanas. ¿Cuántos huevos y avellanas debe utilizar Pedro?

5. Sergio mezcló 750 litros, de pintura blanca con 250 litros, de pintura amarilla. Cuando se le acabó la mezcla quiso hacer una nueva, con 1 250 litros, de pintura blanca. ¿Qué cantidad de pintura amarilla tiene que comprar para hacer la nueva mezcla en la misma proporción que la primera?

Plantea un problema

6. Plantea y resuelve un problema en el que se involucre la información de la tabla.

Número de telescopios	1	2		4
Número de lentes	6		18	

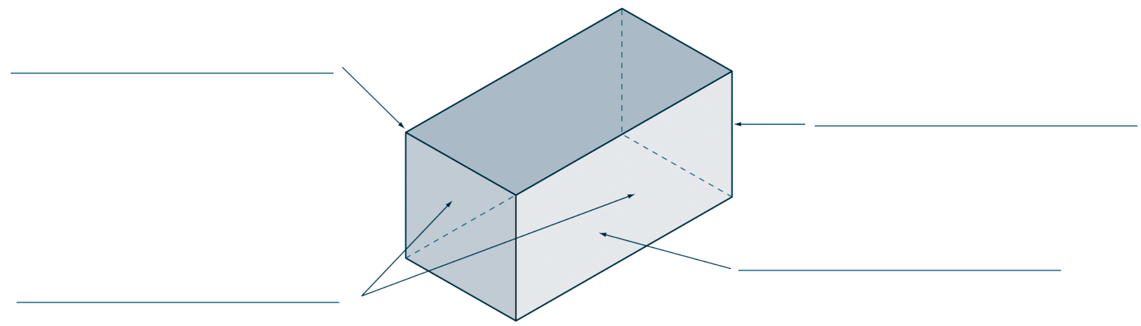
Bloque geométrico

Reconocer y nombrar los elementos de prismas y pirámides.

Los prismas

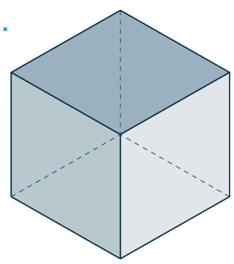
Un prisma es un poliedro formado por dos bases que son polígonos iguales y paralelos, y por varias caras laterales que son paralelogramos.

1. Escribe el nombre de los elementos señalados en la figura.

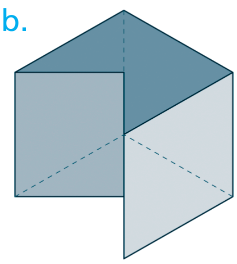


2. Dibuja en tu cuaderno los polígonos que sirven como base de los siguientes prismas.

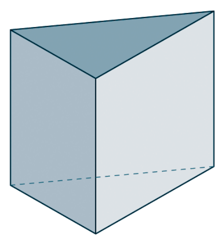
a.



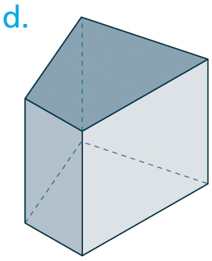
b.



c.



d.



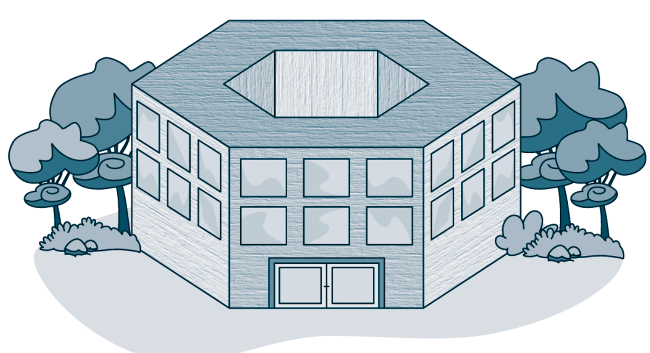
3. Completa la tabla. Observa la fórmula de Euler $C = A - V + 2$

Poliedro	Base	Número de caras	Número de aristas	Númereo de vértices
Prisma	Cuadrada		12	8
Prisma	Pentágono		15	10
Prisma	Hexágono		18	12

4. Dibuja en tu cuaderno el desarrollo de un cubo y de un prisma cuadrangular diferente al cubo.

5. Resuelve.

¿Qué forma tiene la escuela? Si todas las paredes tienen el mismo número de ventanas, ¿cuántas ventanas tiene? Si cada ventana tiene una superficie de 2 m^2, ¿cuánta tela será necesaria para poner cortinas a todas las ventanas de la escuela?



Libro del estudiante página 64

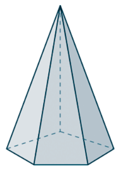
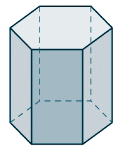
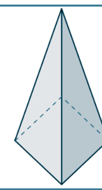
Bloque geométrico

Reconocer y nombrar los elementos de prismas y pirámides.

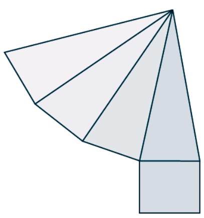
Las pirámides

Una pirámide es un poliedro formado por una base, que es un polígono, y por varias caras laterales, que son triángulos.

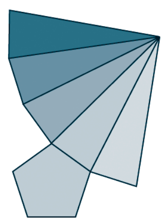
1. Completa el cuadro. Aplica a cada poliedro, la fórmula de Euler.

Poliedro / **Características**			
Polígono de la base			
Número de caras (C)			
Número de aristas (A)			
Número de vértices (V)			
Fórmula de Euler $C = A - V + 2$			

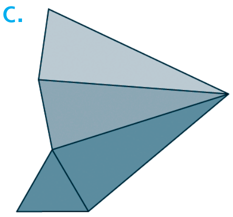
2. Observa estos desarrollos y escribe qué tipo de pirámide resulta en cada caso.

a. 

____

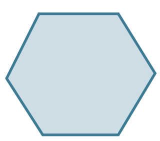
b. 

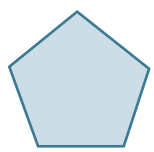
____

c. 

____

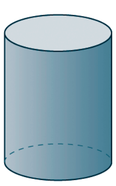
3. Dibuja en tu cuaderno el desarrollo de las pirámides que tengan como base los polígonos dados.

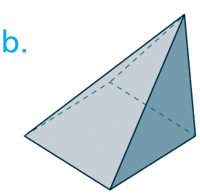


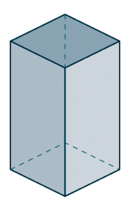


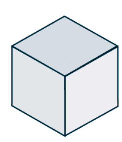
4. Responde la pregunta.

Susana mira una figura de frente. Ella ve un rectángulo. ¿Cuáles de estas figuras pueden ser? Explica.

a. 

b. 

c. 

d. 

5. Responde la pregunta.

Si la base de una pirámide tiene ocho lados, ¿cuántas caras laterales tiene? ¿Cuántos vértices? ______________________________

Bloque de medida

Medidas agrarias de superficie

Las **medidas agrarias** son unidades de medidas de superficie que se utilizan a nivel agrícola, es decir en terrenos, fincas, haciendas, parques entre otros. Las unidades más usadas son la hectárea (ha), el área (a) y la centiárea (ca).

1. Relaciona las medidas de superficie con las medidas agrarias, según corresponda.

ha   a   ca

metro cuadrado   decámetro cuadrado   hectómetro cuadrado

2. Colorea del mismo color parejas según su equivalencia.

3 ha	40 ha		
4 000 a	8 m^2	3 000 ca	5 ha
3 hm^2	50 000 ca	30 dam^2	8 ca

3. Realiza las siguientes transformaciones.

a. 4 ha en a = ______
b. 12 ca en a = ______
c. 4 dam^2 en ca = ______
d. 6 a en m^2 = ______
e. 3 000 ca en hm^2 = ______
f. 10 ha en ca = ______
g. 300 ca en m^2 = ______
h. 14 ca en a = ______
i. 500 m^2 en ha = ______

4. Resuelve el siguiente problema.

César tiene una finca que tiene 34 ha. Él desea vender cada metro cuadrado en $ 45. ¿En cuánto vendió su finca?

5. Responde las siguientes situaciones.

Si 1 ha de terreno cuesta $ 5 000 ¿Cuánto cuesta $\frac{1}{2}$ ha?

¿Cuánto cuesta un terreno qué mide 2 ha, si cada metro cuadrado cuesta $ 12?

¿Cuántos decámetros cuadrados hay en 5 áreas?

¿Cuántos metros cuadrados hay en 47 a?

¿Cuántos metros cuadrados hay en tres ha?

Determinar la probabilidad de un evento mediante representaciones gráficas.

Cálculo de probabilidades con gráficas

La probabilidad de la ocurrencia de un evento, es la medida de la posibilidad de que el evento ocurra en un experimento. Los eventos pueden ser: ciertos, aleatorios o imposibles.

1. Analiza cada situación y escribe la clase de evento que representa.

a. Que llueva y se moje la calle. ______

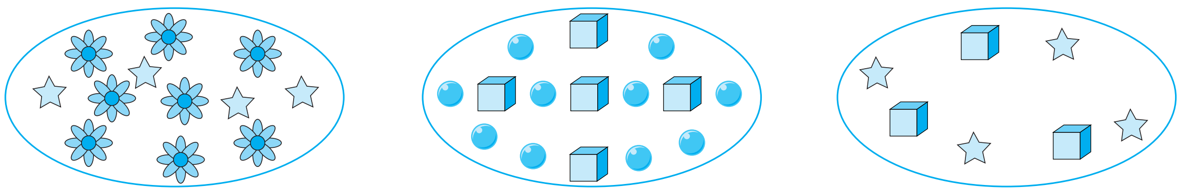
b. Lanzar dos dados y obtener como resultado 10. ______

c. Ganar en una rifa si se compra cuatro boletos. ______

d. Ganar la rifa sin comprar boletos. ______

e. Trabajar y recibir un salario. ______

2. Observa los gráficos y responde.



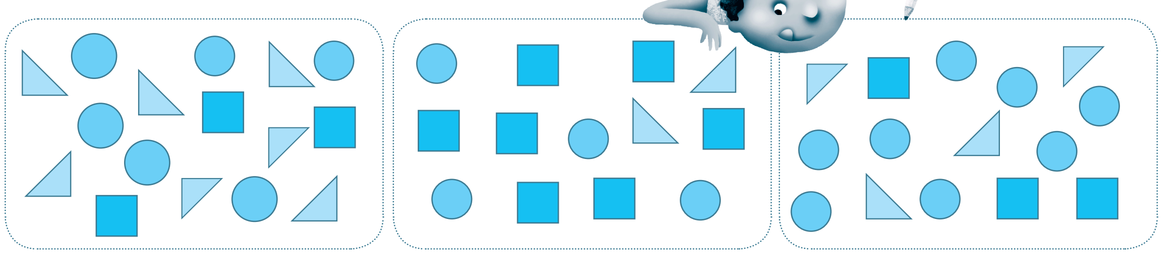
Grupo *A* Grupo *B* Grupo *C*

a. ¿Cuál es la probabilidad, en el grupo *A*, de sacar una flor? ______

b. ¿Cuántas estrellas se debe aumentar al grupo *C*, para que la probabilidad de sacar una estrella blanca sea 6 de 9? ______

c. ¿Cuántas canicas del grupo *B* debes sacar, para que la probabilidad de sacar un cubo sea 5 de 10? ______

3. Observa los gráficos y resuelve.



1 2 3

a. ¿De qué caja es más probable sacar un triángulo? ______

b. ¿De qué caja es menos probable sacar un círculo? ______

c. ¿En cuál se debe aumentar cuatro cuadrados para que sea más probable de sacar cuadrados? ______

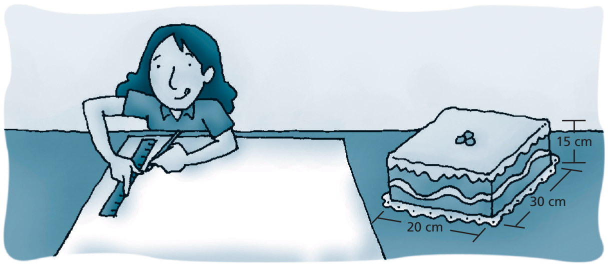
d. ¿Dé cuáles cajas es menos probable sacar un cuadrado? ______

Libro del estudiante página 66

Solución de problemas

Estrategia
Elaborar un dibujo

Susana prepara un pastel para venderlo. Para entregarlo a su cliente tiene que elaborar un caja. ¿Qué forma tendrá la caja? ¿Cuál es el espacio que ocupa la caja? ¿Cuáles deben ser sus dimensiones?



Inicio

Comprende

Contesta las preguntas.

a. ¿Qué pregunta el problema? ______________________

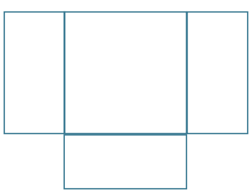
b. ¿Qué dimensiones conoces de la torta? ______________________

c. ¿Qué tipo de caja es la más adecuada para la torta? ______________________

No — ¿Contestaste bien las preguntas? — Sí

Sigue la estrategia: Elaborar un dibujo

- Termina de dibujar el prisma cuadrangular y coloca las medidas



Calcula el volumen de la caja para saber el espacio que ocupa.

____ cm × ____ cm × ____ cm = ____

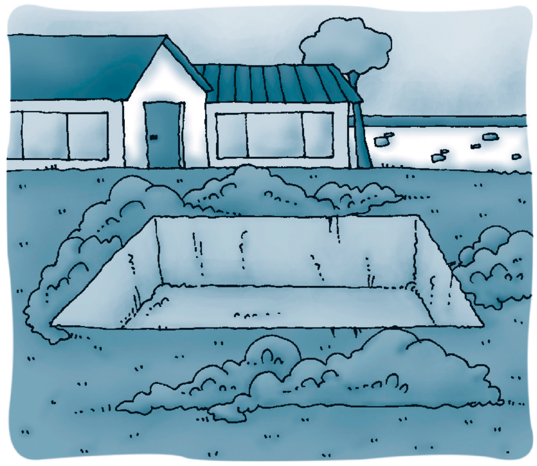
- El empaque del pastel tiene forma de ________ y ocupa un espacio de________ cm^3

No — **Comprueba** ¿La caja es prisma rectangular y ocupa un espacio de 9 000 cm^3? — Sí

Éxito

Aplica la estrategia

1. En una finca están construyendo una piscina de 6 m de largo y 4 m de ancho. ¿Cuál es su profundidad, si el volumen es de 48 m^3?



- Ubica en el dibujo de la piscina las dimensiones que conoces.
- Completa la expresión numérica con los datos conocidos y averigua el valor que falta (profundidad de la piscina).

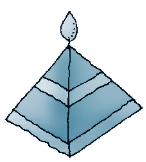
$$\_\_\_ \text{ m} \times \_\_\_ \text{ m} \times \_\_\_ \text{ m} = \_\_\_ \text{ m}^3$$

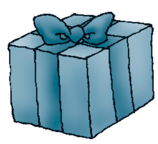
La profundidad es de ______ m

Resuelve otros problemas

2. Para empacar latas de sardinas de 10 cm de largo, 6 cm de ancho y 4 cm de alto se utilizan cajas de 24 000 cm^3 de volumen. ¿Cuántas latas caben en cada caja?

3. ¿Qué cuerpos geométricos ves en estos dibujos?





4. Observa la ruleta y expresa como fracción la probabilidad de que esta señale:

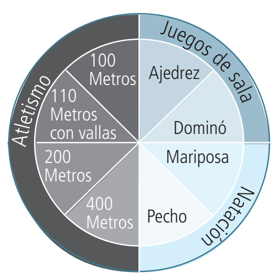
a. Una prueba de natación.

b. La prueba de 200 metros.

c. La prueba de ajedrez.

d. Una prueba de atletismo.

e. Fútbol.



Plantea un problema

5. Plantea y resuelve un problema en el que la realización de un dibujo facilite encontrar la respuesta.

___

___

___

Juegos para compartir

Divide el cuadro de la figura en tres partes, de modo que los números que queden en cada uno de ellos tengan la misma suma?

4	7	7
6	5	2
6	8	3

Resuelve el siguiente sudoku

Debes colocar los números del 1 al 9 en cada fila, en cada columna y en cada cuadrado interior, sin repetir ningún número.

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

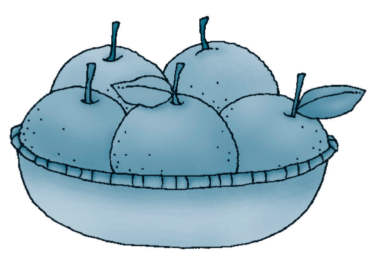
Razonamiento lógico

- Un pintor se cayó de una escalera de 12 metros, y sin embargo sólo se hizo un pequeño rasguño.

  ¿Cómo pudo ser?

- Si hay tres manzanas y tomas dos cuántas tienes?

- ¿Cómo se puede repartir cinco naranjas entre cinco personas de forma tal que a cada persona le toque una naranja y quede una en la canasta?



- Un rectángulo tiene 2 cm más de largo que de ancho. Si cada lado se aumenta en 4 cm, entonces, su área aumenta en 72 cm². ¿Cuáles son las longitudes de los lados?

Estimación y cálculos

Multiplicar números por 0,25.

- $36 \times 0{,}25 =$

  0,25 es igual a $\frac{25}{100}$, si simplificamos a la mínima expresión se obtiene $\frac{1}{4}$.

  Ahora es más fácil multiplicar $36 \times \frac{1}{4} = 9$.

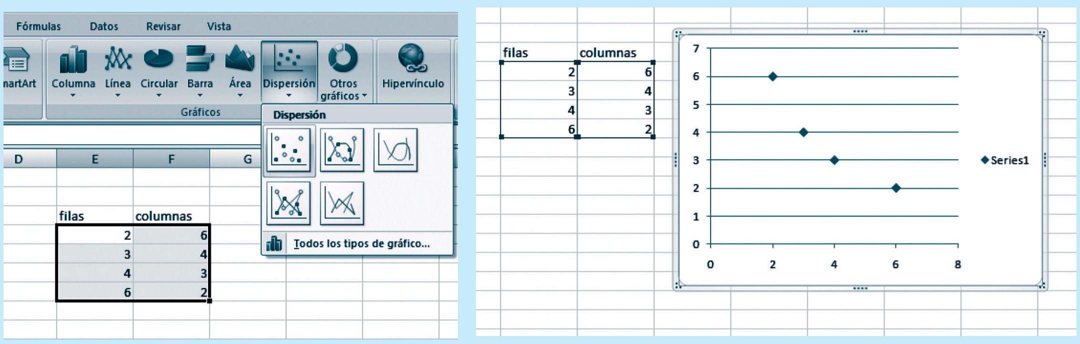
- Resuelve las siguientes operaciones mentalmente.

a. $4 \times 0{,}25 =$	b. $12 \times 0{,}25 =$	c. $24 \times 0{,}25 =$	d. $32 \times 0{,}25 =$
e. $100 \times 0{,}25 =$	f. $220 \times 0{,}25 =$	g. $416 \times 0{,}25 =$	h. $100 \times 0{,}25 =$

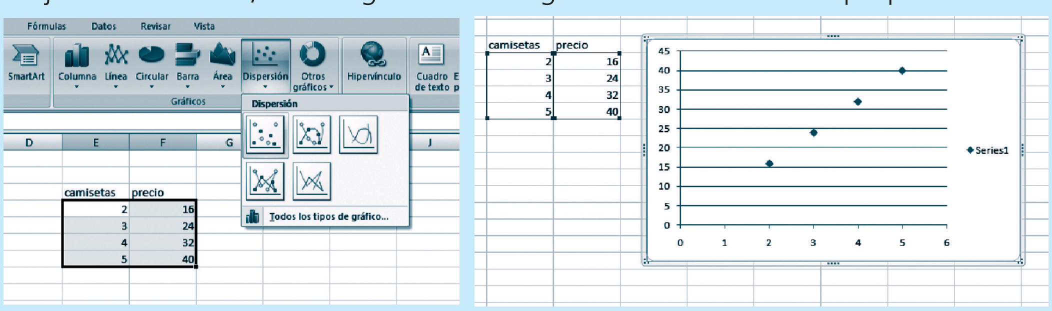
Tecnología

- Utiliza Excel e identifica magnitudes directas o inversas a través de un gráfico.

  Coloca en el programa Excel información sobre magnitudes directas o inversas.



Se puede ver claramente que a medida que aumentan los valores en el eje *X*, los valores en el eje *Y* descienden, es una gráfica de magnitudes inversamente proporcionales.



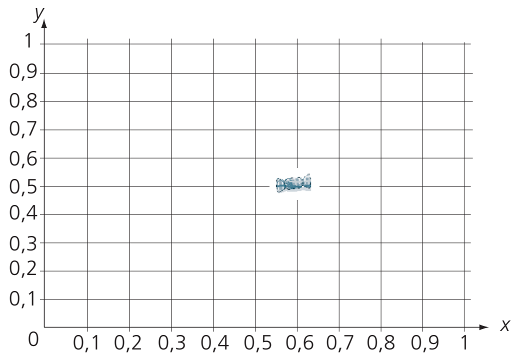
Se puede ver claramente que a medida que aumentan los valores en eje *X*, los valores en el eje *Y* también aumentan, es una gráfica de magnitudes directamente proporcionales.

Encuentra un divertido juego parecido al sudoku en: http://www.amolasmates.es/Juegos_flash/nueve.html

Evaluación final

Selecciona la respuesta correcta.

1. Diego construye una cuadrícula en el piso, trazando líneas verticales y horizontales. Si en los ejes de coordenadas se representan las décimas entre 0 y 1, ¿en qué par ordenado está el caramelo?



a. (0,1; 0,6)
b. (0,6; 0,5)
c. (0,4; 0,7)
d. (0,7; 0,4)

2. Andrea realizó un cuadro observando una fotografía. Si entre su cuadro y la fotografía se establece una relación a través de la razón 1:72. Esa razón se puede expresar como:

a. $\frac{1}{72}$
b. 0,72
c. $\frac{72}{1}$
d. 1,72

3. Un ejemplo de dos magnitudes directamente proporcionales se presenta cuando:

a. al doble de una, le corresponde el triple de la otra.
b. no hay relación entre una y otra.
c. al doble de una, le corresponde el doble de la otra.
d. por cada unidad de la primera magnitud, le corresponden dos de la otra.

4. Si se tiene la proporción $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ y se tiene en cuenta la propiedad fundamental de las proporciones, se puede deducir que:

a. $a \times b = c \times d$
b. $a \times c = b \times d$
c. $b \times c = a \times d$
d. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

5. Durante el vuelo de un avión se registraron las siguientes temperaturas según la altura alcanzada:

Altura del vuelo (en pies)	Temperatura (grados centígrados)
1 000	5 °C
2 000	3 °C
3 000	1 °C

La relación que se establece entre la altura de vuelo y la temperatura del ambiente corresponde a:

a. una correlación directa.
b. una correlación inversa.
c. una proporcionalidad directa.
d. una proporcionalidad inversa.

6. Un caballo de fuerza es una unidad de medida que corresponde a una unidad de fuerza o trabajo. Por ejemplo, un avión, entre más caballos de fuerza tenga, mayor velocidad puede alcanzar. Según lo anterior, la relación que se establece entre caballos de fuerza y velocidad corresponde a:

a. una correlación inversa.
b. una correlación directa.
c. una proporcionalidad directa.
d. una proporcionalidad inversa.

7. La ficha técnica de un avión indica que si el avión parte con su tanque lleno de gasolina, puede recorrer una distancia de 1 240 km. ¿Cuántos kilómetros alcanzará a recorrer con la gasolina que cabe en un tercio de la capacidad de su tanque?

a. 413,33 km

b. 2 480 km

c. 620 km

d. 720 km

8. A medida que aumenta la velocidad de un avión, recorre una distancia dada en menor tiempo. Si un avión viaja a una velocidad promedio de 400 kilómetros por hora, demora 60 minutos en recorrerla. Para calcular el tiempo que tarda en recorrer la misma distancia a 480 km/h se realiza:

a. $\frac{400}{480} = \frac{60}{x} = \frac{480 \times 60}{400} = \frac{28\,800}{400} = 72$ min

b. $\frac{400}{480} = \frac{x}{60} = \frac{480 \times 60}{400} = \frac{28\,800}{400} = 72$ min

c. $\frac{400}{480} = \frac{60}{x} = \frac{400 \times 60}{480} = \frac{24\,000}{480} = 50$ min

d. $\frac{400}{60} = \frac{480}{x} = \frac{60 \times 400}{480} = \frac{24\,000}{480} = 50$ min

9. Julia quiere pintar las caras de una pirámide hexagonal, para saber el número de caras utiliza la fórmula de Euler. Si tiene 12 aristas y 7 vértices, ¿cuántas caras tiene la pirámide?

a. Seis caras

b. Siete caras

c. Nueve caras

d. Doce caras

10. En una bolsa hay ocho fichas entre verdes y rojas. ¿Cuántas fichas verdes se deben sacar de la bolsa, para que la probabilidad de sacar una ficha roja sea cinco de ocho?

a. 1 ficha verde

b. 3 fichas verdes

c. 2 fichas verdes

d. 4 fichas verdes

Coevaluación

11. Formen grupos de tres estudiantes y midan el perímetro de la cancha de baloncesto de la escuela. Y resuelvan el siguiente problema. Si el área de la cancha se mantiene, que cambios se producirían en el ancho de la misma, si el largo:

a. Se duplica

b. Se triplica

c. Se aumenta en 2 m

d. Se reduce en 5 m

Por ultimo hagan una evaluación del desempeño de cada uno de los integrantes del grupo al desarrolar las actividades.

Indicadores por logros

- Ubica pares ordenados con decimales en el plano cartesiano. **(Pregunta 1)**
- Resuelve problemas que involucren proporciones directa e inversamente proporcionales. **(Preguntas 2 a 8 y 12)**
- Reconoce y clasifica de acuerdo con sus elementos y propiedades, cuerpos geométricos. **(Pregunta 9)**
- Determina la probabilidad de un evento cotidiano. **(Pregunta 10)**
- Calcula el perímetro de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares. **(Pregunta 11)**

Autoevaluación
¿Qué conozco?
¿En qué debo mejorar?
¿Cuál es mi compromiso?

Módulo 6

Objetivos educativos del módulo

- Operar con números naturales, decimales y fracciones y utilizar los conceptos de proporcionalidad y porcentaje para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Reconocer y definir los elementos del círculo y la circunferencia, y calcular el perímetro de la circunferencia y el área del círculo mediante el uso de operaciones básicas para una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para aplicar en la resolución de problemas.
- Medir, estimar, comparar y transformar medidas de peso de los objetos de su entorno inmediato para una mejor comprensión del espacio cotidiano, a través del uso del cálculo y de herramientas de medida.
- Comprender, expresar, analizar y representar informaciones en diversos diagramas. Incluir lugares históricos, turísticos y bienes naturales para fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes culturales y patrimoniales del Ecuador.

El Buen Vivir

Estructuración de la identidad

Un hogar proporciona seguridad, identidad, apoya la formación de hábitos dentro y fuera del hogar, no hay duda que los padres sientan bases para el futuro de sus hijos e hijas.

Es importante que la familia destine un espacio de su tiempo para la diversión, para compartir momentos y actividades con los hijos e hijas, para fomentar el interés por el campo, la naturaleza, el ejercicio, los deportes, entre otras cosas, de esta manera al compartir en familia se fortalecen los lazos de unión familiar y se enriquece la convivencia social.

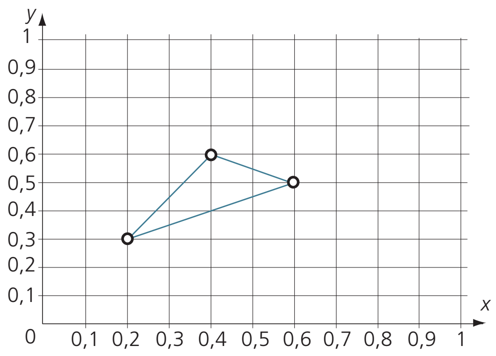
Texto: Lucía Castro

Evaluación diagnóstica

Selecciona la respuesta correcta y márcala en la tabla de la parte inferior de la página.

1. Paúl y su padre señalan en un plano las coordenadas que forman un triángulo.

¿Cuáles pueden ser estas coordenadas?



a. (0,2; 0,2) (0,5; 0,6) (0,6; 0,4)
b. (0,2; 0,3) (0,6; 0,5) (0,4; 0,6)
c. (0,2; 0,1) (0,5; 0,2) (0,1; 0,9)
d. (0,2; 0,8) (0,5; 0,4) (0,6; 0,5)

2. Una familia consume en una semana 10 litros de leche; en dos semanas 20 litros de leche. ¿Cuántos litros consumirán en tres semanas? ¿Y en cuatro semanas?

a. 15 y 20 litros.
b. 20 y 30 litros.
c. 30 y 40 litros.
d. 40 y 50 litros.

3. Aníbal analiza qué situación en su familia representa una correlación inversa. ¿Cuál es esta correlación?

a. Más miembros en la familia, más gasto en la comida.
b. Más invitados menos porciones de pan le toca a cada uno.
c. Más consumo de agua más pago en la factura.
d. Más compras de alimentos más tiempo para consumirlos.

4. Daniel y su hermano construyen una caja con las siguientes características.

12 vértices, 8 caras y 18 aristas.

¿Qué forma tiene la caja qué construyeron?

a. Prisma pentagonal
b. Pirámide pentagonal
c. Prisma hexagonal
d. Pirámide hexagonal

5. La familia García compró un terreno que tiene 564 dam^2. ¿Cuál es su superficie en hectáreas?

a. 564 ha
b. 56,4 ha
c. 5,64 ha
d. 5 640 ha

6. Si Mónica guarda siete rosas rojas y tres rosas blancas, ¿cuántas rosas blancas tiene que aumentar para que haya la probabilidad de sacar siete de doce rosas rojas?

a. Una rosa
b. Dos rosas
c. Tres rosas
d. Cuatro rosas

Tabla de respuestas				
Número de pregunta	Literal de respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d

Bloque de relaciones y funciones

Sucesiones multiplicativas con fracciones

Una sucesión es una lista ordenada de números, que se relacionan mediante un criterio u operación denominado patrón de cambio.

1. Completa la tabla. Recuerda que el patrón de cambio se halla dividiendo uno de los términos para el término anterior.

Secuencia	Patrón de cambio
$\frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{20}, \frac{1}{40}, \frac{1}{80}$	
$\frac{2}{5}, \frac{4}{20}, \frac{8}{80}, \frac{16}{320}, \frac{32}{1280}$	
$\frac{3}{2}, \frac{6}{6}, \frac{12}{18}, \frac{24}{54}, \frac{48}{162}$	

2. Escribe tres términos más de la secuencia que se forma al aplicar el patrón de cambio indicado.

Patrón	Secuencia
a. Multiplicar por $\frac{2}{4}$.	$\frac{1}{4}$, ____ , ____ , ____
b. Multiplicar por $\frac{1}{5}$.	$\frac{5}{2}$, ____ , ____ , ____
c. Multiplicar por $\frac{3}{4}$.	$\frac{1}{2}$, ____ , ____ , ____
d. Multiplicar por $\frac{2}{6}$.	$\frac{1}{3}$, ____ , ____ , ____

3. Completa las secuencias.

$\frac{4}{3} \xrightarrow{\times \frac{1}{4}} \frac{4}{12} \xrightarrow{\times \frac{1}{4}} \square \xrightarrow{\times \frac{1}{4}} \square \xrightarrow{\times \frac{1}{4}} \square$

$\frac{4}{8} \xrightarrow{\times \frac{2}{5}} \square \xrightarrow{\times \frac{2}{5}} \square \xrightarrow{\times \frac{2}{5}} \square \xrightarrow{\times \frac{2}{5}} \square$

Bloque numérico

Regla de tres simple directa

La regla de tres simple directa se utiliza para resolver problemas que involucren magnitudes directamente proporcionales.

1. Selecciona la proporción que permite hallar el valor de n, de acuerdo con la información de la tabla.

Tiempo (h)	4	8
Recorrido (km)	240	n

$\frac{4}{240} = \frac{n}{8}$ $\frac{n}{8} = \frac{8}{240}$ $\frac{4}{240} = \frac{8}{n}$

2. Completa la tabla, si se sabe que para preparar duraznos en almíbar se mezclan 2 litros, de miel con 9 litros, de agua. Luego, contesta las preguntas.

Cantidad de miel (ℓ)	Cantidad de agua (ℓ)
1	
2	
	18
5	
	31,5

a. Al conocer solo la cantidad de litros de miel, ¿qué hiciste para saber cuántos litros de agua se necesitan para que el almíbar quede igual de dulce? ______

b. ¿Qué hiciste para saber cuántos litros de miel se necesitan en cada caso? ______

c. ¿Cuántos litros de agua se tienen que mezclar con 4 ℓ, de miel para obtener el mismo grado de dulzor que en la preparación inicial?

______

3. Completa las listas de precios

Cantidad de cereal (Kg)	Precio ($)
4	8,80
5	11
7	
10	

Cantidad de cuadernos	Precio ($)
2	5
3	7,50
5	
	17,5

Longitud de cable (m)	Precio ($)
3	1,50
6	3
9	
12	

4. Resuelve.

La tabla de información nutricional de un envase de 1 ℓ, de leche (cuatro vasos) señala que dos vasos de leche contienen 160 kilocalorías y $3\frac{1}{2}$ vasos contienen 280 kilocalorías.

a. ¿Cuántas kilocalorías tiene un vaso de leche? ______

b. ¿Cuántas tiene el envase lleno? ______

c. ¿Cuántas kilocalorías tendrán $4\frac{1}{2}$ vasos de leche? ______

Kilocalorías hace referencia a la unidad de energía térmica que equivale a mil calorías.

Bloque numérico

Regla de tres simple inversa

La regla de tres simple inversa se utiliza para resolver problemas que involucren magnitudes inversamente proporcionales.

1. Colorea la expresión que representa la relación entre las magnitudes de la tabla.

Número de trabajadores que construyen un muro	12	15
Tiempo empleado (h)	5	r

$12 \times 5 = 15 \times r$

$12 \times r = 15 \times 5$

$\frac{12}{5} = \frac{15}{r}$

2. Lee la información y completa los pasos para resolver la situación.

Para decidir la distribución de un grupo de niños y niñas exploradores en una excursión, el dirigente elaboró la siguiente tabla. ¿Cómo será la distribución si hay seis carpas?

Número de carpas	Número de niños por carpas
2	12
3	8
6	a

a. Plantea una expresión matemática a partir de la relación entre las magnitudes.

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

b. Resuelve la ecuación anterior.

c. Responde la pregunta.

3. Indica si los datos presentados en cada tabla forman una proporción o no. Explica tu respuesta y completa los datos.

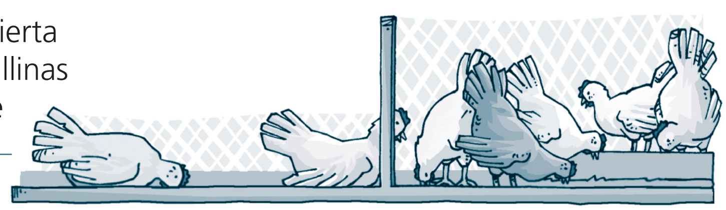
Distribución de un grupo de personas	
Número de grupos	**Personas por grupo**
2	18
3	12
4	
5	

Monto de las cuotas de un crédito de $12 000	
Plazo (meses)	**Valor de cada cuota**
3	$ 4 000
6	$ 2 000
8	
12	

Capacidad de los recipientes para envasar 12 litros de cola	
Número de envases	**Capacidad (ℓ)**
3	4
4	
6	
12	

4. Resuelve.

En doce días, 300 gallinas consumen cierta cantidad de concentrado. ¿Cuántas gallinas se alimentan con la misma cantidad de alimento durante ocho días? ____________



Bloque numérico

El porcentaje

Un porcentaje representa una parte del total. Se expresa con un número seguido del símbolo %. También se representa mediante una fracción de denominador 100.

1. Completa la tabla.

Porcentaje	Fracción	Decimal	Significado	Se lee
			3 de cada 100	
16%				
	$\frac{25}{100}$			
		0,65		65 por ciento
	$\frac{7}{100}$			

2. Pinta del mismo color los carteles que indican igual cantidad.

0,25	$\frac{50}{100}$	$\frac{1}{2}$	40%
$\frac{1}{4}$	25%	$\frac{40}{100}$	0,75
50%	$\frac{3}{4}$	0,5	$\frac{25}{100}$
$\frac{2}{5}$	0,4	75%	$\frac{75}{100}$

3. Justifica cada afirmación.

El 75% de una cantidad equivale a sus $\frac{3}{4}$.	El 20% de una cantidad equivale a su quinta parte.
El 40% de una cantidad equivale a sus $\frac{2}{5}$.	El 25% de una cantidad equivale a su cuarta parte.

4. Resuelve.

a. Durante el verano, una represa quedó con el 50% de su capacidad. ¿Qué significado tiene ese dato? Explica. ______

b. De cada 100 cristales que venden en una tienda, 35 son transparentes, 45 son translúcidos y 20 opacos. Indica la fracción y el porcentaje que corresponde a cada tipo de cristales. ¿Cuál es el tipo de cristal más vendido? ______

Bloque numérico

Porcentaje de una cantidad

Para calcular un porcentaje de una cantidad, se multiplica el número del porcentaje por la cantidad y se divide entre 100.

1. Calcula cada porcentaje y colorea la casilla correspondiente en el cuadrado, para descubrir el nombre de un importante matemático.

	Letra		Letra
a. 3% de 200		b. 18% de 400	
c. 50% de 120		d. 36% de 300	
e. 10% de 90		f. 45% de 600	
g. 75% de 500		h. 27% de 1 200	

A 63	N 75	C 60	E 375
E 6	S 324	P 110	I 9
R 200	Z 150	U 72	M 90
W 15	L 108	F 45	D 270

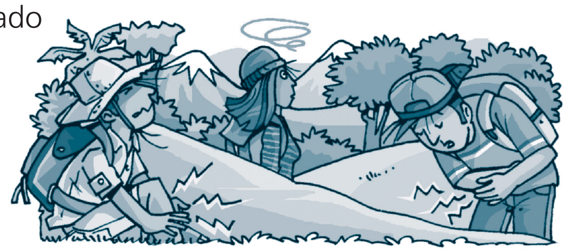
2. Une cada porcentaje con su valor.

17% de 456 42% de 93 23% de 875 93% de 58

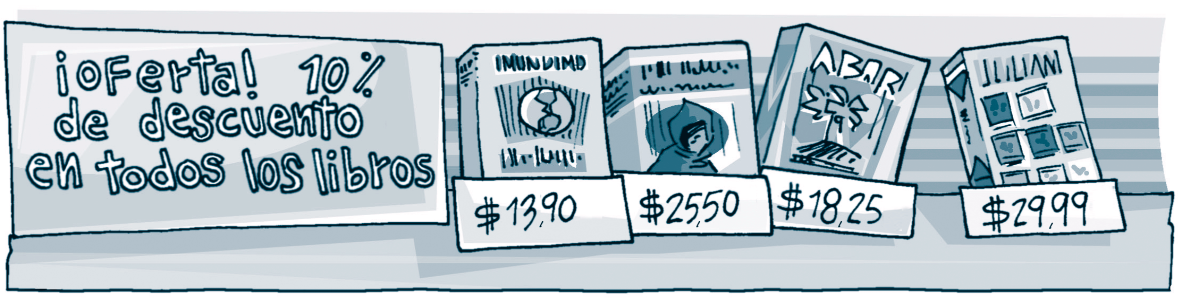
77,52 201,25 53,94 39,06

3. Lee la información y contesta las preguntas.

Un entrenador de deportes extremos ha comprobado que de las personas que no entrenan, el 45% pueden sufrir dolores de estómago; el 30%, calambres; el 21%, fatiga y náuseas. Se calcula que en la competencia del próximo fin de semana participarán 60 personas que no entrenan con regularidad. ¿Cuántas personas pueden sufrir de dolor de estómago?



4. Calcula el precio final de cada libro.



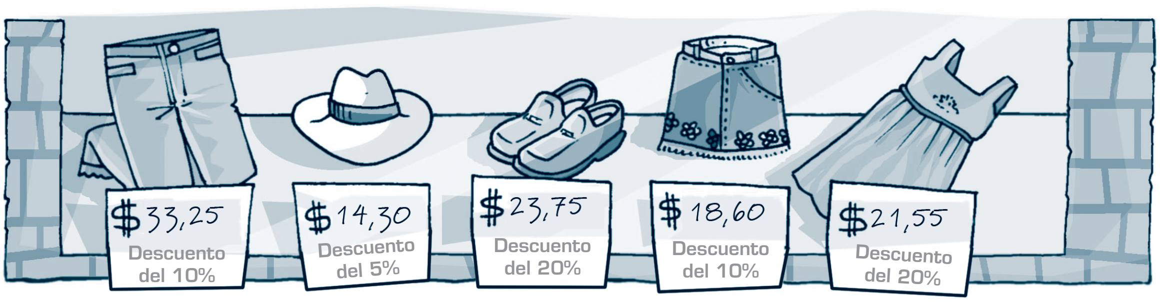
DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Bloque numérico

Porcentajes en aplicaciones cotidianas

El préstamo es un contrato por el cual una persona entrega dinero a otra con la obligación de pagar un interés por éste. La factura es un comprobante de venta que desglosa el precio del producto que se compra, en el cuál se cobra IVA.

1. Contesta las preguntas con base en la información del dibujo.



a. ¿Cuál es el precio final del pantalón? ____________

b. ¿Qué descuento tienen los zapatos? ____________

c. ¿Se paga lo mismo por el vestido y la falda? ____________

d. ¿Qué prenda de vestir tiene el menor descuento? ____________

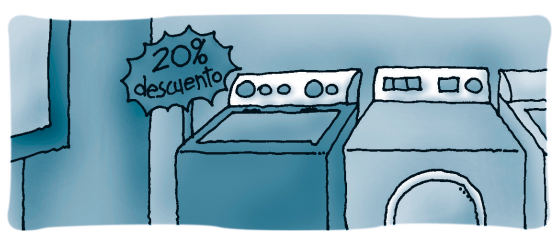
e. ¿Con qué prenda de vestir se ahorra más dinero? ____________

2. Plantea una estrategia para completar la siguiente información.

Artículo	Precio Inicial	Porcentaje de IVA	Precio final
Televisor		12%	$ 587,44
Lavadora	$ 476,30	12%	

3. Resuelve

a. Una lavadora costaba $ 628. Si le rebajaran el 20%, ¿cuál es el precio con el descuento? Si después del descuento le aumentan el 12% de IVA, ¿cuál es el precio final?



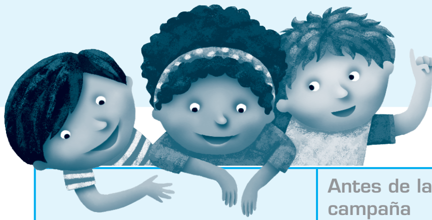
b. Lorena hizo un préstamo de $ 4 800 en el banco, le cobran un interés del 9,5% de interés anual. Si ella paga12 cuotas mensuales, ¿cuál es el valor de cada cuota?

b. Cristina realizó un préstamo de $ 5 200, pero terminó pagando $ 5 820. ¿Cuál es el interés que le tocó pagar por su deuda?

b. d. Una familia consume de teléfono $ 34,50 mensualmente sin impuestos. ¿Qué valor debe venir impreso en la factura si aumentan el 12 % de IVA?

Solución de problemas

Estrategia
Dividir el problema en varias etapas



En una escuela de Machachi que tiene 1 560 estudiantes, se realizó una campaña sobre el cuidado del agua. En la tabla se puede mostrar los porcentajes obtenidos antes y después de la campaña. ¿Cuántos estudiantes más cuidan el agua después de la campaña?

	Antes de la campaña	Después de la campaña
Usan el agua inapropiadamente	70%	25%
Usa el agua apropiadamente	30%	75%

Inicio

Comprende

a. Identifica cuál de las siguientes afirmaciones es falsa y explica por qué:

- [ ] En el colegio hay 1 560 estudiantes que cuidan el agua.
- [ ] Se realizó una campaña sobre el cuidado del agua.

b. Completa la frase:

Después de la campaña, solamente el ______ de los estudiantes del colegio no tienen cuidado con el agua.

No ¿Realizaste bien las actividades? Sí

Sigue la estrategia: Dividir el problema en varias etapas

- Localiza en una tabla el porcentaje de estudiantes que sí usan el agua apropidamente. Observa la fila correspondiente.

  Antes: ________ de los estudiantes. Después: ________ de los estudiantes.

- Calcula el número de estudiantes que cuidan el agua.

  Antes de la campaña: 30 % de 1 560 → ________________

  Después de la campaña: 75% de 1 560 → ________________

- Resta las dos cantidades: ________ − ________ = ________ estudiantes

Comprueba

No ¿Después de la campaña hay 702 estudiantes más que cuidan el agua? Sí → Éxito

Libro del estudiante página 75

Aplica la estrategia

1. En la tabla se registran los porcentajes de los asistentes a una piscina cubierta durante el fin de semana. Si el sábado acudieron a nadar 80 personas, y el domingo, 110. ¿Qué día hubo más niños y niñas en la piscina?

	Sábado	Domingo
Adultos	45%	70%
Niños	55%	30%

- Localiza en una tabla el porcentaje de adultos y de niños y niñas que fueron a la piscina el fin de semana. Observa la fila correspondiente.

  Sábado : ________ de niños y niñas Domingo: ________ de niños y niñas

- Calcula el número de niños y niñas que fueron los dos días.

  Niños y niñas del sábado: 55% de 80 → ________________
  Niños y niñas del domingo: 30% de 110 → ________________

- Compara las dos cantidades: ________ . ________

  El día que hubo más niños y niñas en la piscina fue el ________________ .

Resuelve otros problemas en tu cuaderno

2. En una tienda vendieron 1 500 discos, distribuidos de la siguiente manera.

- 50% música pop nacional.
- 15% música clásica.
- 30% música pop internacional.
- 5% varios estilos.

Indica la cantidad de discos que se vendieron de cada tipo.

3. Por cambios en una tienda, los 50 empleados tienen distintos destinos. El 50% son reubicados en otras tiendas del país, el 30% trabajarán en otras del extranjero y el 20% se quedan en la misma. ¿Cuántos empleados seguirán en tiendas del país? ¿Cuántos en el extranjero? ¿Y cuántos se quedan en la misma?

4. María consignó $ 850 en una cuenta bancaria, en la que cada mes el dinero aumenta un 3%. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado al final del primer mes? ¿Y al final del primer año?

Plantea un problema

5. Utiliza la información de la tabla para plantear un problema. Resuélvelo.

____
____
____
____

Asistencia de 500 personas a una función de teatro	
Mujeres	**Hombres**
62%	38%

Bloque geométrico

El círculo

La circunferencia es una línea curva, cerrada y plana cuyos puntos están a la misma distancia del centro.

El círculo es una figura plana formada por una circunferencia y su interior.

1. Dibuja una circunferencia de 5 cm de diámetro.
Señala su centro, un radio, un diámetro y colorea el círculo que forma.

2. Completa las frases con los nombres que faltan.

radios - arco - diámetro - semicírculos

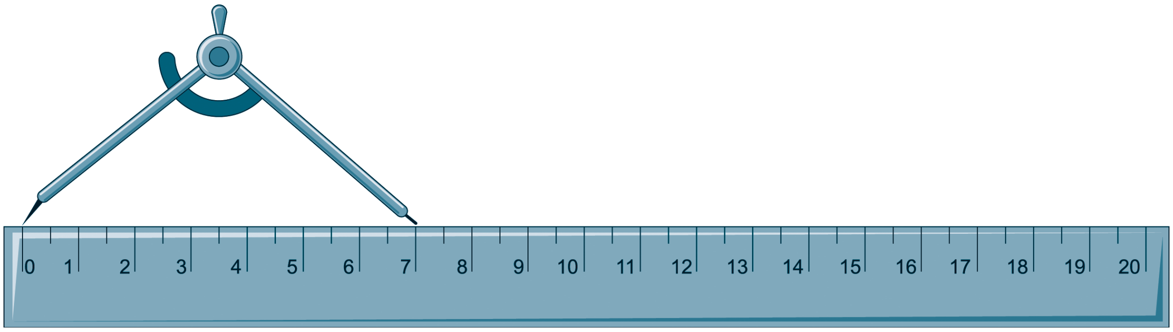
a. Dos ________________ forman un círculo.

b. Dos ________________ forman un diámetro.

c. Un ________________ divide el círculo en dos semicírculos.

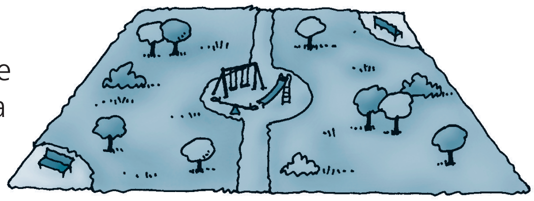
d. La parte de la circunferencia que hay entre dos de sus puntos es un ________________.

3. Con la ayuda de un compás dibuja un círculo de 14 cm de diámetro.



4. Resuelve.

a. Dibuja el plano de un parque que tiene forma de cuadrado de 50 m de lado y en su centro tiene la zona de juegos formada por un círculo de 15 m de radio.



b. Dibuja la diana que construyeron Javier y Laura. Ellos utilizaron pintura blanca y negra para cada corona. El círculo más pequeño es blanco y mide 5 cm de radio y los siguientes aumentan 5 cm respecto al anterior.

Bloque geométrico

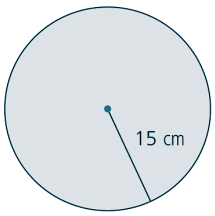
Calcular y aplicar la longitud y el área de un círculo en la resolución de problemas.

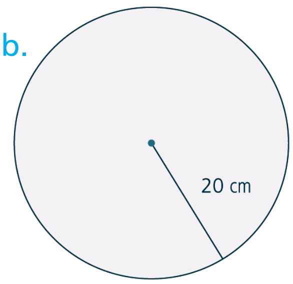
Perímetro y área del círculo

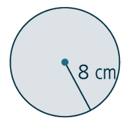
En un círculo, la longitud (L) de la circunferencia y el área (A) son, respectivamente:

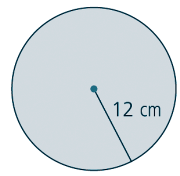
$L = d \times \pi = 2 \times r \times \pi$ $\qquad$ $A = \pi \times r^2$

1. Calcula la longitud de las siguientes circunferencias y el área del círculo correspondiente.

a.


b.


c.


d.


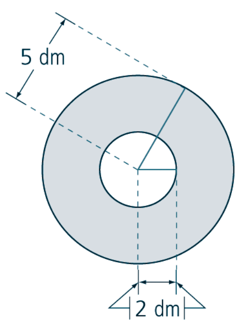
2. Realiza lo que se indica en cada caso.

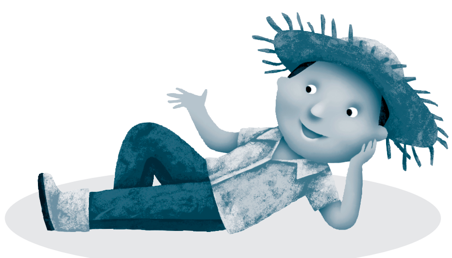
a. Dibuja una circunferencia que tenga un radio de 3 cm y calcula su longitud.

b. Calcula el área de un círculo de 6 m de diámetro.

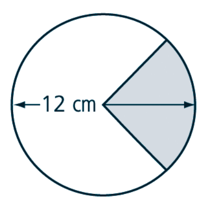
3. Explica cómo resuelves cada situación.

a. ¿Cuánto mide la superficie de la región sombreada?



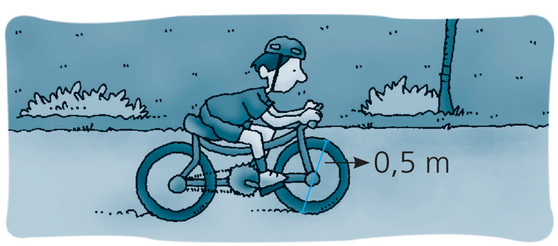


b. El sector circular de la figura ocupa $\frac{2}{8}$ de la superficie del círculo. Si el círculo tiene un diámetro de 12 cm, ¿qué superficie ocupa el sector circular?



4. Resuelve.

Roberto se pregunta cuánto avanza cada vez que las ruedas de su bicicleta dan una vuelta. ¿Podrías ayudarle? ¿Cuántas vueltas tendrán que dar las ruedas si Roberto quiere recorrer 1 km?



Bloque de medida

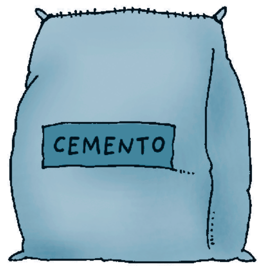
Medidas de peso de la localidad

En nuestro país tenemos diferentes medidas de peso, las cuales son muy familiares cuando vamos de compras al mercado.

1 quintal = 100 libras   1 @ = 25 libras

1 libra = 16 onzas   1 quintal = 4 @

1. Relaciona la medida con su peso mas aproximado.



1 quintal   arroba   onzas   libras

2. Completa las siguientes afirmaciones.

a. Un quintal tiene ____________________ libras.

b. Dos arrobas tiene ____________________ libras.

c. 50 libras son ____________________ arrobas.

d. Tres quintales y medio tienen ____________________ libras.

e. En 6 quintales hay ____________________ arrobas.

f. En 3 libras hay ____________________ onzas.

g. En 600 libras hay ____________________ quintales.

h. En 80 onzas hay ____________________ libras.

3. Resuelve las siguientes situaciones.

a. Ruth compró 3 @ de papas. Si cada libra costó 0,30 centavos, ¿cuánto pagó por su compra?

b. Marlene prepara un pastel con dos libras de harina, cinco onzas de chocolate y ocho onzas de azúcar. ¿Cuánto le falta para completar tres libras de ingredientes?

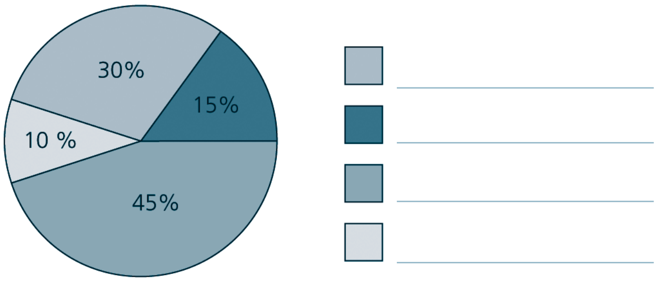
Recolectar y representar datos discretos en diagramas circulares.

Diagramas circulares

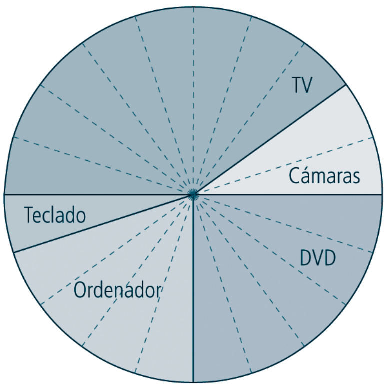
La gráfica circular se utiliza para representar información estadística. Es un círculo dividido en sectores, que representan, del total, las partes a las que corresponden los datos.

1. Escribe en el diagrama circular, el tipo de artesanía de acuerdo con el porcentaje que representa.

Artesanías elaboradas en un cantón	
Tipo de artesanía	**Porcentaje**
Ollas de barro	15%
Canastas de palma	30%
Arcos	10%
Tambores	45%



2. Resuelve, con base en la información.

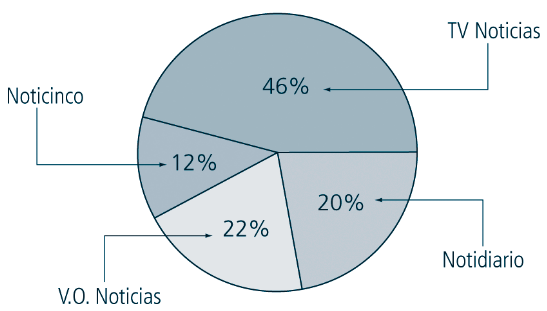


En la gráfica circular se representaron las principales ventas, del último mes, de un almacén de electrodomésticos.

a. Si el círculo representa el 100%, ¿qué porcentaje constituye cada sector circular definido por las líneas punteadas?

b. ¿Qué porcentaje de las ventas le corresponde a cada electrodoméstico?

3. Observa la gráfica y responde las preguntas.



a. Cuál es el noticiero de mayor preferencia?

b. ¿Cuál es el noticiero visto por el menor número de televidentes?

a. Si la encuesta fue aplicada a 100 personas, ¿cuántas prefieren "Notidiario"?

b. ¿Cuántas personas prefieren "V. O. Noticias"?

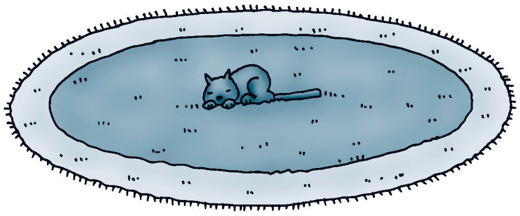
4. Resuelve.

Pregunta a 20 de tus compañeros y compañeras de clase acerca de su color preferido. Luego, representa los datos obtenidos en una gráfica circular. Compara tus resultados con los dos de tus compañeros o compañeras.

Solución de problemas

Estrategia
Elaborar un dibujo

Una alfombra tiene forma circular y dentro de éste se encuentra el diseño de un círculo. El diámetro del círculo interior mide 3 m, y el diámetro de toda la alfombra mide 2,2 m más. ¿Cuál es la superficie que ocupa el color claro de la alfombra?



Inicio

Comprende

- Lee de nuevo el enunciado y relaciona cada circunferencia con la medida de su radio.

Circunferencia exterior

Circunferencia interior

1,5 m | 1,2 m | 1,7 m | 2,6 m | 0,3 m

No — ¿Relacionaste bien los diámetros? — Sí

Sigue la estrategia: Elaborar un dibujo

- Elabora un dibujo que te ayude a resolver el problema y completa los datos de la tabla.

	Diámetro	Radio
Alfombra		
Círculo interior		

Se quiere calcular el área de color claro de la alfombra dibujada.

- Halla el área de toda la alfombra circular:

$A = \pi \times r^2 =$ ____ $\times$ ____ $=$ ____ $\times$ ____ $=$ ____ Área $=$ ____ m^2

- Halla el área del círculo interior de la corona circular:

$A = \pi \times r^2 =$ ____ $\times$ ____ $=$ ____ $\times$ ____ $=$ ____ Área $=$ ____ m^2

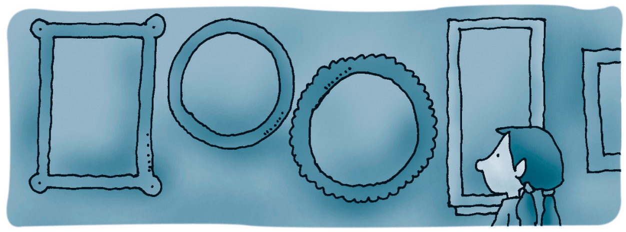
- Resta las dos cantidades anteriores:

Área de la parte clara de la alfombra $=$ ____ m^2 $-$ ____ m^2 $=$ ____ m^2.

No — **Comprueba** ¿La parte clara de la alfombra mide 14,169 m^2? — Sí — Éxito

Aplica la estrategia

1. Aurora necesita un marco con forma de corona circular para su afiche de animales. El diámetro de la circunferencia exterior debe medir 90 cm y el interior, 72 cm. ¿Qué superficie tendrá el marco?



- Elabora en tu cuaderno un dibujo que te ayude a resolver el problema y completa los datos de la tabla:

	Diámetro	Radio
Circunferencia exterior		
Circunferencia interior		

- Halla el área del círculo exterior de la corona circular:

$A = \pi \times r^2 =$ ____ × ____ = ____ × ____ = ____ Área = ____ cm^2

- Halla el área del círculo interior de la corona circular:

$A = \pi \times r^2 =$ ____ × ____ = ____ × ____ = ____ Área = ____ cm^2

- Resta las dos cantidades anteriores:

Área de la corona circular = Área del círculo exterior − Área del círculo interior

Área de la corona circular = ____ cm^2 − ____ cm^2 = ____ cm^2.

El marco tendrá una superficie de ________ cm^2.

Resuelve otros problemas

2. Calcula la superficie de la región comprendida entre dos circunferencias que tienen el mismo centro, si el radio de una de ellas mide 7 cm, y el de la otra, 3 cm más.

3. En el centro de una parcela rectangular de 50 m de largo por 40 m de ancho hay una piscina circular de 20 m de diámetro. Si hay césped en el resto de la parcela, ¿qué superficie ocupa el césped?

4. La alcaldía colocó una fuente circular en la plaza. Si su diámetro mide 10 m, ¿qué área ocupa? Si la plaza es también circular y tiene 20 m de diámetro, ¿qué área de la plaza queda libre?

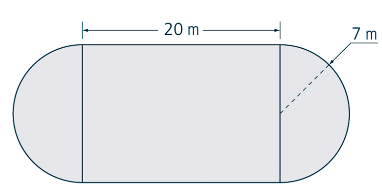
Plantea un problema

5. Inventa, escribe y resuelve un problema en el cual su solución requiera calcular el área de la figura.

____

____

____

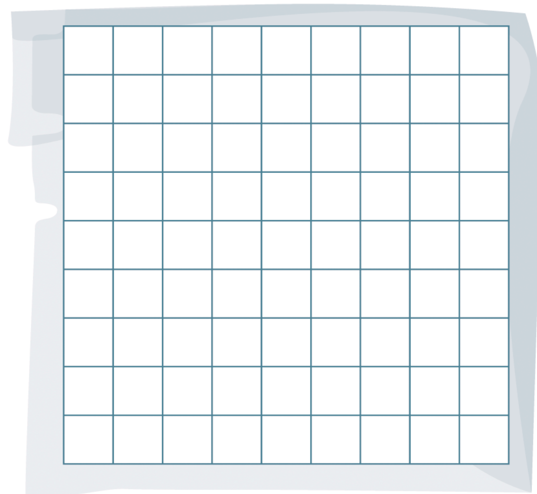


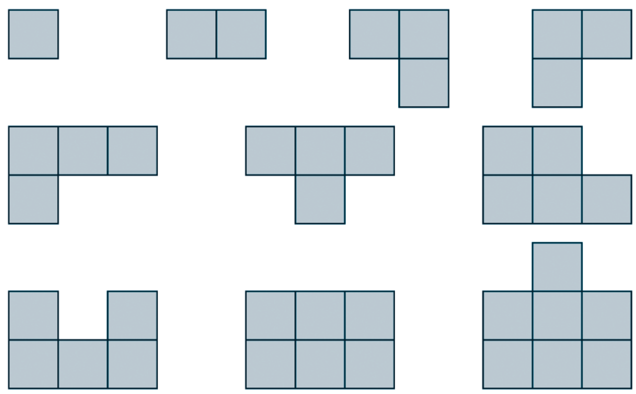
Juegos para compartir

Elabora el tablero de fichas, ampliándolas al doble de su tamaño. Lee atentamente las instrucciones y disfruta del juego de cubrir superficies.

Número de jugadores = dos

Material: 20 fichas de dos colores diferentes, 10 de cada uno y un tablero.





Reglas del juego

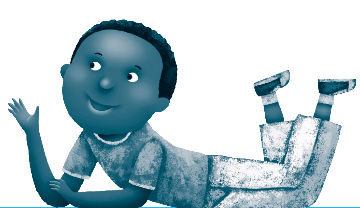
- Cada jugador toma diez fichas del mismo color.
- El primer jugador coloca una ficha en cualquier lugar del tablero.
- El otro jugador coloca una ficha tocando al menos un lado de la ficha contraria.
- En las siguientes jugadas se debe tener cuidado de tocar solamente las fichas del oponente. De lo contrario, cede dos turnos.
- Gana el jugador que haya ubicado más fichas.

Razonamiento lógico

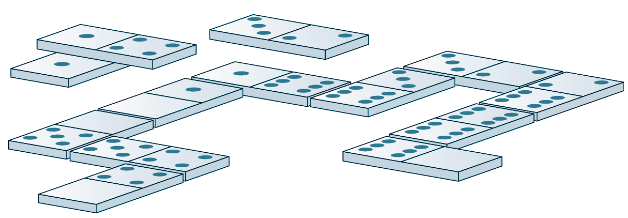
- Lee atentamente cada situación razona y responde.

Encuentra un número de 6 cifras.

- Ninguna cifra es impar.
- La primera es un tercio de la quinta y la mitad de la tercera.
- La segunda es la menor de todas.
- La última es la diferencia entre la cuarta y la quinta.



- En el juego de dominó. ¿Qué ficha pesa más?



- En la suma a cada letra le corresponde un número menor que cinco. ¿Cuál es el valor de cada letra?

$$\begin{array}{r} A\ A \\ +\ A\ B \\ \hline B\ C \end{array}$$

A =

B =

C =

Estimación y cálculos

Porcentajes

- **Calcular el 1%, el 10% el 25% y el 50% de una cantidad**

1% de 48 $\quad 48 \times \dfrac{1}{100} = 48 \div 100 = 0{,}48$

10% de 48 $\quad 48 \times \dfrac{10}{100} = 48 \div 10 = 4{,}8$

25% de 48 $\quad 48 \times \dfrac{25}{100} = 48 \div 4 = 12$

50% de 48 $\quad 48 \times \dfrac{50}{100} = 48 \div 2 = 24$

- **Calcula los siguientes porcentajes**

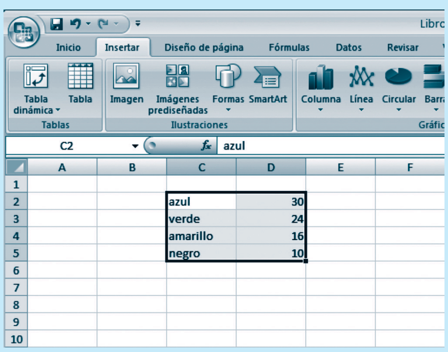
a. 1% de 7 b. 1% de 27 c. 10% de 5 d. 10% de 43

e. 25% de 6 f. 25% de 80 g. 25% de 544 h. 50% de 64

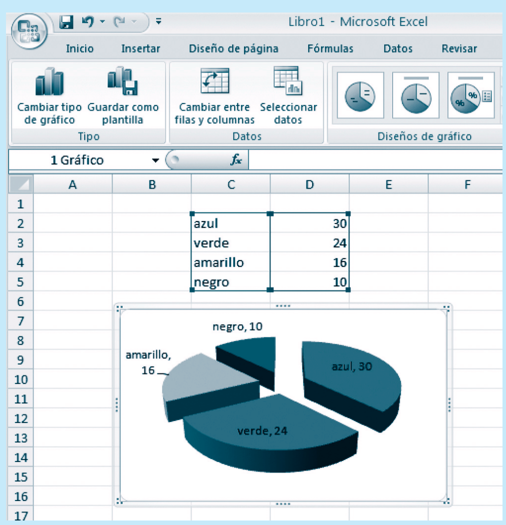
Tecnología

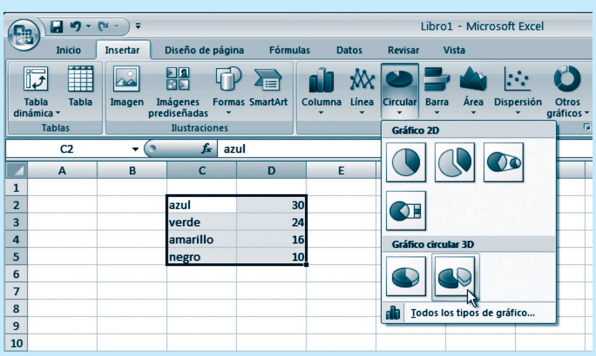
- **Diagramas circulares**

En una hoja de Excel, ingresa los datos de los colores de preferencia de tus compañeros.



- Sombrear la tabla y hacer click en insertar gráfico circular con porcentajes.
- Luego se verá el resultado del diagrama circular con los colores y porcentajes correspondientes.



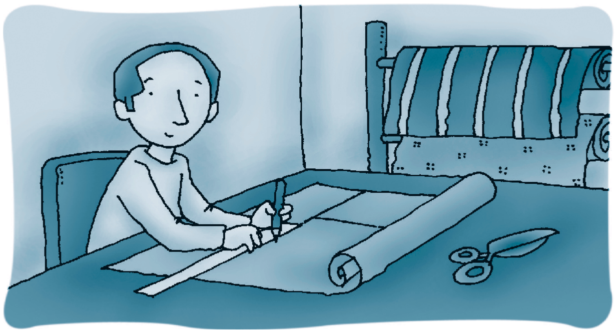


Si quieres divertirte jugando con porcentajes entra a: http://www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos/primaria/matematicas/porcentajes/menuu3.html

Evaluación final

Selecciona la respuesta correcta.

1. Roberto necesita hacer cortes de tela para hacer servilletas. Si inicia cortando la tela en tres partes iguales y cada parte vuelve a cortarla en tres partes iguales más. Si repite el mismo proceso 4 veces ¿Qué parte representa cada parte de la tela?



a. $\frac{1}{3}$
b. $\frac{1}{27}$
c. $\frac{1}{81}$
d. $\frac{1}{12}$

2. Para fabricar cinco cortinas se necesitan 8 m de velo. La proporción que permite hallar la cantidad de velo que se requiere para confeccionar dos docenas de cortinas del mismo tipo es:

a. $\frac{5}{n} = \frac{8}{24}$
b. $\frac{5}{n} = \frac{8}{12}$
c. $\frac{5}{8} = \frac{24}{n}$
d. $\frac{5}{8} = \frac{12}{n}$

3. Si se resuelve la proporción planteada en el ejercicio anterior se puede afirmar que para confeccionar las dos docenas de cortinas se necesitan:

a. 38,4 metros de tela.
b. 7,5 metros de tela.
c. 15 metros de tela.
d. 19,2 metros de tela.

4. Veinte personas tienen alimentos para 30 días. La expresión que permite calcular los días para los que alcanza el alimento si se retiran cinco personas del grupo es:

a. $20 \times 15 = 30 \times a$
b. $20 \times 35 = 15 \times a$
c. $20 \times 30 = 15 \times a$
d. $20 \times 15 = 35 \times a$

5. Una vez resuelta la expresión del ejercicio anterior se puede afirmar que si se retiran cinco personas del grupo el alimento les alcanza para:

a. 46 días
b. 10 días
c. 8,7 días
d. 40 días

6. El porcentaje se entiende como:

a. La cantidad de centenas que hay en una cantidad.
b. La multiplicación de una cantidad por 100.
c. La división de una cantidad en 100.
d. La cantidad de unidades por cada 100 en un grupo.

7. En el laboratorio de una óptica hay 5 000 lentes. El 60% de ellos se utilizará para hacer gafas y el 15% para hacer telescopios. Según la afirmación anterior podemos decir que:

a. Utilizarán 750 lentes en gafas y 3 000 en telescopios.
b. Utilizarán 3 000 lentes en gafas y 750 en telescopios.
c. Utilizarán 300 lentes en gafas y 7 500 en telescopios.
d. Se utilizarán 750 lentes en gafas y 250 en telescopios.

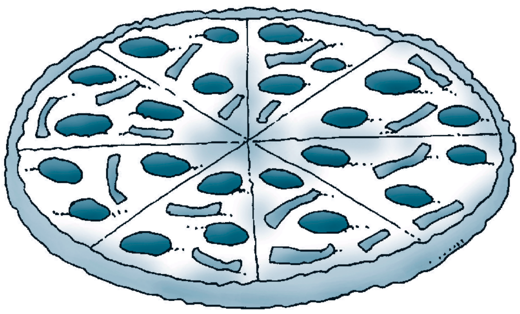
8. Yolanda compró unas gafas de $ 135,75. Como obtuvo un descuento del 20%, Yolanda tuvo que pagar:

a. $ 27,15
b. $ 162,90
c. $ 108,60
d. $ 244,35

9. Un circo tiene una pista circular de 70 m de radio. Al comenzar el espectáculo, el presentador da una vuelta a la pista, durante esta caminata recorre:

a. 1 539,38 m
b. 345,43 m
c. 219,91 m
d. 439,82 m

10. Marcela comparte una pizza de 30 cm de diámetro con sus amigos. Si la pizza está dividida en ocho porciones iguales, la superficie que ocupa cada porción de la pizza es:



a. 706,86 cm^2
b. 88,3575 cm^2
c. 47,124 cm^2
d. 35,343 cm^2

11. Lorena compró en el mercado para su negocio, 2 arrobas de papas, 23 libras de arroz, 12 libras de tomate y 240 onzas de vegetales. ¿En cuántos quintales puede entrar todas las compras?

a. 1 quintal
b. 3 quintales
c. 2 quintales
d. 4 quintales

Coevaluación

12. Organicen grupos de cuatro integrantes. Planteen la mejor estrategia para realizar las siguientes actividades.

a. Pregunten a un grupo de personas acerca del medio de transporte (transporte público, vehículo propio, bicicleta, taxi) que acostumbran usar para ir de su casa al trabajo.
b. Determinen el número de personas encuestadas.
c. Indiquen el porcentaje de personas que usan cada medio de transporte.
d. Determinen el medio de transporte más usado.
e. Indiquen cuál fue es medio de transporte menos usado.

¿Cómo fue el desempeño de cada uno de los integrantes del grupo al realizar la actividad? Evalúenlo.

Indicadores por logros

- Construye patrones crecientes y decrecientes con el uso de patrones fraccionarios. **(Pregunta 1)**
- Resuelve problemas que requieren la aplicación de proporciones. **(Preguntas 2 a 7)**
- Calcula porcentajes en contextos cotidianos. **(Preguntas 8 y 12)**
- Calcula el área del círculo y el perímetro de la circunferencia en la solución de problemas. **(Preguntas 9 y 10)**
- Reconoce las medidas de peso de la localidad y realiza conversiones entre ellas para la resolución de situaciones. **(Pregunta 11)**
- Recolecta, representa y analiza datos estadísticos, de manera que pueda realizar inferencias o sacar conclusiones. **(Pregunta 12)**

Autoevaluación
¿Qué conozco?
¿En qué debo mejorar?
¿Cuál es mi compromiso?

Glosario

Palco: en los teatros y otros lugares de recreo, espacio con varios asientos y en forma de balcón. (Página 7)

Taquilla: recaudación obtenida en cada función de un espectáculo. (Página 7)

Patrimonio: conjunto de los bienes propios adquiridos por cualquier título (Página 46)

Pirotécnicos: juegos de luces artificiales (Página 47)