

## Plan de área

ÁREA DE MATEMÁTICAS		GRADO: 5		PERIODO:2		
<b>COMPONENTES:</b> Numérico, espacial y aleatorio						
<b>METAS DEL PERIODO:</b> Interpretar y resolver problemas cotidianos que requieren el uso de operaciones con números fraccionarios, magnitudes directamente e inversamente proporcionales y volumen.						
INDICADORES DE DESEMPEÑO	DE	INDICADORES DE EVALUACIÓN (Estándares de competencia)	DE	CONTENIDOS	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE DBA	ARTICULACIÓN CON PROGRAMAS PEDAGÓGICOS TRANSVERSALES
<b>DESEMPEÑO SUPERIOR:</b> Utiliza todos los conceptos para el desarrollo de problemas que implican el uso de números decimales, volúmenes y magnitudes.		PENSAMIENTO NUMÉRICO: Justifica el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Números primos y compuestos.</li> <li>Factores primos.</li> <li>Máximo común divisor.</li> <li>Mínimo común múltiplo.</li> <li>Fracción y clases de fracciones.</li> <li>Amplificación y simplificación.</li> <li>Fracción de un número y de un conjunto.</li> <li>Adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.</li> <li>Sólidos geométricos.</li> <li>Volumen del cubo.</li> <li>Volumen del paralelepípedo.</li> </ul>	Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas	<b>EDUCACION PARA LA SEXUALIDAD Y LA CIUDADANIA</b> Los abrazos y las palabras son forma de expresar afecto para mantener relaciones de respeto y cuidado mutuo. ¿Cuál es la expresión de afecto que más usas? Par responder la pregunta crea un pictograma con tu material preferido.
<b>DESEMPEÑO ALTO:</b> Tiene en cuenta la mayoría de conceptos para el desarrollo de problemas que implican el uso de números decimales, volúmenes y magnitudes.		PENSAMIENTO ESPACIAL Y METRICO: Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos). <b>Eje Transversal:</b> Habilidades comunicativas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pictogramas</li> <li>Moda, media, mediana</li> </ul>	Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.	<b>ESTILOS DE VIDA SALUDABLE</b>
<b>DESEMPEÑO BÁSICO:</b> Produce una solución parcial en el desarrollo de problemas con números decimales, al hallar volumen y magnitudes.						
<b>DESEMPEÑO BAJO:</b> Se le dificultan algunos cálculos matemáticos que involucran números decimales, volumen y magnitudes, los inician, pero no los finalizan.						

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 2 de 42	
<b>Docente: MARIA LUISA PABON C.</b>		<b>Área: Matemáticas</b>		
<b>Grado: 5°</b>	<b>Sede: ROSITA T.</b>	<b>Semana 1: 19 al 23 de abril</b>		
<b>Estándar:</b> Resuelve y Justifica el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.				
<b>DBA:</b> resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Números primos y números compuestos

- Explora**
- Un número es **primo** si tiene solo dos divisores: el 1 y él mismo.  
2, 3, 5... son algunos números primos:  
 $D_2 = \{1, 2\}$                        $D_3 = \{1, 3\}$                        $D_5 = \{1, 5\}$
  - Un número es **compuesto** si tiene más de dos divisores.  
4, 6... son algunos números compuestos:  
 $D_4 = \{1, 2, 4\}$                        $D_6 = \{1, 2, 3, 6\}$

Los cinco titulares de un equipo de baloncesto quieren hacer grupos iguales para ensayar jugadas. Pueden hacerlo en un grupo de cinco o de manera individual.

$$5 \div 1 = 5$$

$$5 \div 5 = 1$$



• Cuando entrenan con uno de los suplentes, los seis jugadores pueden hacer un grupo de seis, dos grupos de tres, tres grupos de dos o los seis de forma individual.

$$6 \div 1 = 6$$

$$6 \div 2 = 3$$

$$6 \div 3 = 2$$

$$6 \div 6 = 1$$

### Practica con una guía

**1** Encuentra los divisores de los números de la tabla. Clasifícalos en primos o compuestos.

Número	Divisores	Primo	Compuesto
12	$D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$		
14			
7			
21			
3			
11			
20			
17			
45			
31			

Los divisores de un número son también sus factores. Los factores o divisores de 12 son 1, 2, 3, 4, 6 y 12.

**2** Expresa los números como la adición de dos números primos.

Número	7	9	18	12	14
Adición de primos	$5 + 2$				

## Comprende

Según la cantidad de divisores, los números naturales pueden ser:

- **Primos**, si tiene exactamente dos divisores: él mismo y el 1. Por ejemplo, 2, 3, 5, 7, 11 y 13.
- **Compuestos**, si tiene más de dos divisores. Por ejemplo, 6, 8, 9, 12 y 20.
- El número 1 no se considera ni primo ni compuesto.



Realiza más actividades en  
[www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)

## Desarrolla tus competencias

- 3 Ejercitación.** Encuentra los números primos menores que 100. Aplica el proceso denominado criba de Eratóstenes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

### Criba de Eratóstenes

1. Tacha el número 1.
2. Tacha los múltiplos de 2, excepto el 2.
3. Tacha los múltiplos de 3, excepto el 3.
4. Tacha los múltiplos de 5, excepto el 5.
5. Tacha los múltiplos de 7, excepto el 7.
6. Los números que no han sido tachados son los números primos entre 1 y 100.

Los números primos entre 1 y 100 son:.....

- 4 Comunicación.** Determina si cada enunciado es verdadero (V) o falso (F). Justifica tus respuestas con ejemplos.

El número 1 es divisor de cualquier número. (.....) Ejemplo: .....

Todo número es divisor de sí mismo. (.....) Ejemplo: .....

No hay números pares primos. (.....) Ejemplo: .....

## Solución de problemas

- 5** En quinto hay 30 estudiantes y en quinto B, hay 24. Los dos grupos de quinto grado participaron en una jornada ecológica. Los organizadores quieren hacer el mismo número de equipos en cada curso sin que sobre ningún estudiante. ¿Cuántos equipos pueden formar?



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 4 de 42	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON C.		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> 5°	<b>Sede:</b> ROSITA T.	<b>Fecha:</b> del 19 al 23 de abril		
<b>Estándar:</b> Resuelve y Justifica el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.				
<b>DBA:</b> Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

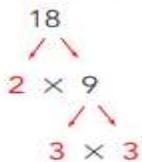
## Descomposición en factores primos

**Explora** • Todo número puede expresarse como producto de factores primos; para ello se usa el **árbol de factores** o las **divisiones sucesivas**.

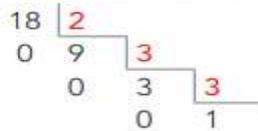
Elías tiene 18 rosas y quiere hacer arreglos florales de más de una flor y con igual cantidad de flores, ¿de cuántas maneras las puede organizar?

- Para saber las diferentes maneras de organizar los ramilletes de flores se descompone 18 en sus factores primos.

Árbol de factores



Divisiones sucesivas



- La división anterior también se puede disponer así:

$$\begin{array}{r}
 18 \overline{) 2} \\
 \underline{2} \\
 \phantom{0}
 \end{array}$$

Se ensaya la división por el primer número primo: 2. 18 es divisible por 2 porque termina en cifra par.

$$\begin{array}{r}
 18 \overline{) 2} \\
 \underline{9} \phantom{3} \\
 3
 \end{array}$$

Como 9 no es divisible por 2, se ensaya con el 3, que es el siguiente número primo.

$$\begin{array}{r}
 18 \overline{) 2} \\
 \underline{9} \phantom{3} \\
 3 \phantom{3} \\
 \underline{3} \\
 1
 \end{array}$$

Como 3 es divisible por 3, se concluye la operación.

- Se expresa el 18 como producto de sus factores primos:

$$18 = 2 \times 3 \times 3 \longrightarrow \text{Descomposición en números primos}$$

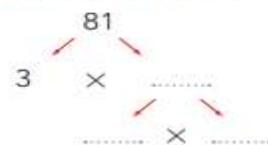
$$18 = 2 \times 3^2 \longrightarrow \text{Expresado como potencia}$$

**R/** Elías puede hacer un ramillete de 18 flores, dos de nueve, tres de seis, seis de tres o nueve de dos.

## Practica con una guía

- 1 Completa cada esquema para descomponer los números en árboles de factores.

Procura que uno de los números de la primera ramificación sea el menor factor primo del número.





	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 6 de 42	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON CAMELO		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 26 al 30 de abril		
<b>Estándar:</b> resuelve y Justifica el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.				
<b>DBA:</b> resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Mínimo común múltiplo y máximo común divisor

- Explora**
- El **mínimo común múltiplo** (m. c. m.) de dos o más números es el menor de sus múltiplos comunes, distinto de cero.
  - El **máximo común divisor** (m. c. d.) de dos o más números es el mayor de los divisores comunes de esos números.

Ana, Patricia y Luis entrenan en el polideportivo. Ana patina cada dos días, Eva nada cada tres y Luis juega tenis cada cuatro. Hoy coincidieron en sus entrenamientos. ¿Cuándo volverán a hacerlo?



- Para averiguarlo, se busca el menor de los múltiplos comunes de 2, 3 y 4, también llamado mínimo común múltiplo, que coinciden con los múltiplos de 2, 3 y 4. Se resaltan los múltiplos comunes y se elige el menor.

Días que entrena Ana: 2, 4, 6, 8, 10, **12**, 14, 16, 18, 20, 22, **24**, 26...

Días que entrena Patricia: 3, 6, 9, **12**, 15, 18, 21, **24**, 27, 30, 33...

Días que entrena Luis: 4, 8, **12**, 16, 20, **24**, 28, 32, 36, 40...

**R/** Como el menor de los múltiplos comunes es 12, los tres amigos coinciden cada doce días en el polideportivo.

- Para encontrar el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de dos o más números se utiliza el siguiente procedimiento:

- Se descompone cada número en sus factores primos.

$$\begin{array}{l|l} 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l|l} 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l|l} 4 & 2 \\ & 2 \\ & 1 \end{array}$$

- Se expresan los factores como potencias.

$$\begin{aligned} 2 &= 2 \times 1 \\ 3 &= 3 \times 1 \\ 4 &= 2 \times 2 \times 1 = 2^2 \times 1 \end{aligned}$$

- El m. c. m. es el producto de los factores comunes y no comunes con su mayor exponente.

$$\text{m. c. m. } (2, 3, 4) = 2^2 \times 3 = 12$$

- El m. c. d. es el producto de los factores comunes con su menor exponente.

$$\text{m. c. d. } (2, 3, 4) = 1 \times 1 = 1$$

### Practica con una guía

- Determina los múltiplos de los siguientes números, subraya los múltiplos comunes y encuentra el m. c. m.

El mínimo común múltiplo de dos o más números nunca incluye al cero.

- Múltiplos de 6 y 7 menores de 84.
- Múltiplos de 4 y 6 menores de 36.
- Múltiplos de 3 y 8 menores de 40.
- Múltiplos de 5 y 10 menores de 70.

## Comprende

El **mínimo común múltiplo (m. c. m.)** se puede calcular mediante el siguiente proceso:

- Se descomponen los números en sus factores primos.
- Se expresan los factores hallados como potencias.
- Se busca el producto de los factores comunes y no comunes con el mayor exponente.

El **máximo común divisor (m. c. d.)** se puede calcular mediante el siguiente proceso:

- Se descomponen los números en sus factores primos.
- Se expresan los factores hallados como potencias.
- Se busca el producto de los factores comunes con el menor exponente.



## Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



**2 Ejercitación.** Halla el m. c. m. de cada grupo de números.

5	10	25
---	----	----

5 = .....  
10 = .....  
25 = .....  
m. c. m. (5, 10, 25) = .....

18	24	36
----	----	----

18 = .....  
24 = .....  
36 = .....  
m. c. m. (18, 24, 36) = .....

**3** Halla el m. c. d. de cada grupo de números.

40	60	80
----	----	----

40 = .....  
60 = .....  
80 = .....  
m. c. d. (40, 60, 80) = .....

72	60	90
----	----	----

72 = .....  
60 = .....  
90 = .....  
m. c. d. (72, 60, 90) = .....

## Solución de problemas

**4** De una estación salen trenes de viajeros cada tres horas y de mercancías cada cuatro horas. A las dos de la mañana salió un tren de cada tipo. ¿A qué hora volverán a coincidir?



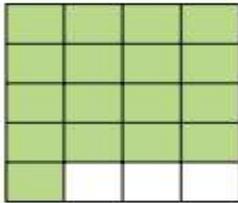
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 8 de 42	
<b>Docente: MARIA LUISA PABON CAMELO</b>		<b>Área: Matemáticas</b>		
<b>Grado: Quinto</b>	<b>Sede: LA ROSITA</b>	<b>Fecha: del 3 al 7 de mayo</b>		
<b>Estándar:</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones				
<b>DBA:</b> Identifica la fracción como una división. Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucran porcentajes.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Las fracciones y sus términos. Representación

- Explora**
- Los términos de una **fracción** son el **numerador** y el **denominador**.
  - Para representar una fracción se elige una unidad, se divide en tantas partes iguales como indica el denominador y se marcan las partes que señala el numerador.

Un grupo de excursionistas llegó a un refugio ubicado en la base de una de las montañas que explorarán durante el fin de semana.  
¿Qué parte del refugio ocuparon?

- Como el refugio tiene ocupadas 17 de las 20 habitaciones, se representa así:



$\frac{17}{20}$  — Numerador: habitaciones ocupadas  
 $\frac{17}{20}$  — Denominador: número de habitaciones

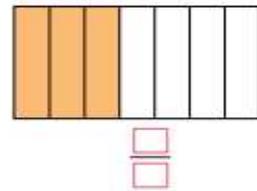
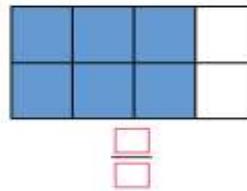
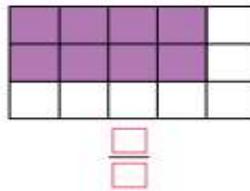


R/ El número  $\frac{17}{20}$  (diecisiete veinteavos) es una fracción que representa la parte ocupada del refugio.

### Practica con una guía

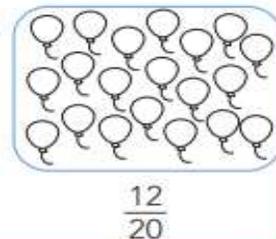
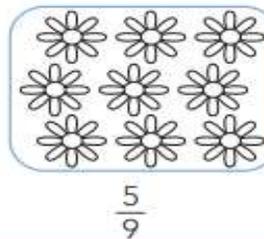
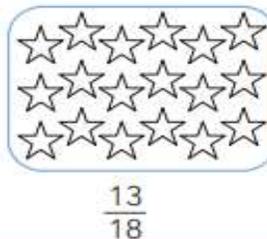
1 Escribe la fracción que representa la parte coloreada en cada caso.

Recuerda que el denominador indica las partes en que se divide la unidad y el numerador las partes que se toman o a las que se hace referencia.



2 En cada conjunto, colorea los elementos necesarios para representar la fracción indicada.

En la fracción de un conjunto, el denominador indica el número de elementos y el numerador los elementos a los que se hace referencia.



## Comprende

Las fracciones son expresiones numéricas que relacionan las partes iguales en las que se divide un todo y las partes que se toman o consideran. Una fracción tiene dos términos:

$$\frac{10}{15} \text{ --- Numerador}$$

$$\text{--- Denominador}$$

- El **denominador** indica el número de partes iguales en que se divide la unidad.
- El **numerador** indica el número de partes que se toman de la unidad.



Practica lo aprendido en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



## Desarrolla tus competencias

- 3 **Ejercitación.** Escribe las siguientes fracciones. Señala el numerador y el denominador de cada una.

Dos tercios

Tres cuartos

Cinco séptimos

Ocho novenos

Un sexto

Siete octavos

- 4 **Modelación.** Representa las fracciones en la recta.



Al representar una fracción en la recta, el denominador indica el número de partes en que se divide cada unidad y el numerador, las partes que se toman.

- 5 **Comunicación.** Completa la siguiente tabla.

Representación	Fracción	Se lee
		Seis novenos

## Solución de problemas

- 6 La mandarina de Manuel tenía diez gajos y él se ha comido tres; la mandarina de Mariana tenía once gajos y ella se ha comido cuatro. Expresa mediante fracciones la cantidad de mandarina que se ha comido cada niño y la cantidad que le falta por comer.

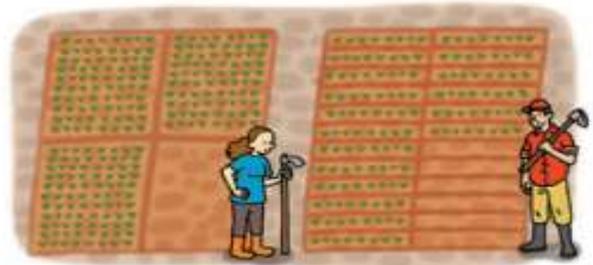


	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 10 de 42	
<b>Docente: MARIA LUISA PABON CAMELO</b>		<b>Área: Matemáticas</b>		
<b>Grado: Quinto</b>	<b>Sede: LA ROSITA</b>	<b>Fecha: del 3 al 7 de mayo</b>		
<b>Estándar:</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones				
<b>DBA:</b> Identifica la fracción como una división. Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucran porcentajes.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

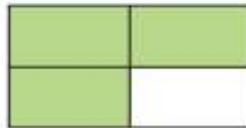
## Fracciones equivalentes

**Explora** • Dos fracciones son **equivalentes** cuando representan la misma parte de una unidad.

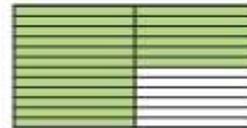
Inés y Ernesto tienen dos parcelas iguales. Inés sembró lechugas en  $\frac{3}{4}$  de la parcela y Ernesto sembró acelgas en  $\frac{18}{24}$  de la suya. ¿Quién de los dos sembró una mayor parte de su parcela?



• Para saber quién sembró una mayor parte de su parcela, se representan las fracciones de terreno cultivadas.



$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$$



**R/** Los dos sembraron la misma superficie de la parcela.

• Para comprobar si dos fracciones son equivalentes se multiplican sus términos "en cruz". Si al multiplicar "en cruz" los términos el resultado es el mismo, las fracciones son equivalentes.

$$3 \times 24 = 4 \times 18$$

$$72 = 72$$

• Para obtener fracciones equivalentes se utiliza la amplificación y la simplificación.

Una fracción se **amplifica** multiplicando el numerador y el denominador por el mismo número.

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\times 2} \frac{6}{8} \xrightarrow{\times 3} \frac{18}{24}$$

$\frac{3}{4}$ ,  $\frac{6}{8}$  y  $\frac{18}{24}$  son fracciones equivalentes.

Una fracción se **simplifica** dividiendo el numerador y el denominador por el mismo número.

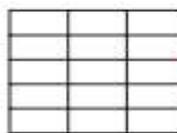
$$\frac{18}{24} \xrightarrow{+2} \frac{9}{12} \xrightarrow{+3} \frac{3}{4}$$

$\frac{18}{24}$ ,  $\frac{9}{12}$  y  $\frac{3}{4}$  son fracciones equivalentes.

### Practica con una guía

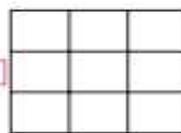
**1** Representa cada par de fracciones. Luego, escribe en el cuadro = si son equivalentes o ≠ si no lo son.

Multiplica en cruz los términos de las fracciones para ver si son equivalentes.

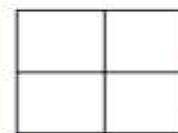


$$\frac{5}{15}$$

y

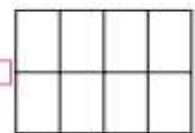


$$\frac{3}{9}$$



$$\frac{3}{4}$$

y



$$\frac{7}{8}$$

## Comprende

Dos fracciones son **equivalentes** cuando representan la misma parte de una unidad.

Para obtener fracciones equivalentes se pueden utilizar dos procedimientos.

- La **amplificación**, que consiste en multiplicar el numerador y el denominador por el mismo número.

$$\frac{2}{5} \rightarrow \frac{2}{5} \times \frac{2}{2} \rightarrow \frac{4}{10} \rightarrow \text{fracción amplificada}$$

- La **simplificación**, que consiste en dividir el numerador y el denominador por el mismo número.

$$\frac{4}{10} \rightarrow \frac{4}{10} \div \frac{2}{2} \rightarrow \frac{2}{5} \rightarrow \text{fracción simplificada}$$



## Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



- 2 Ejercitación.** Multiplica en cruz y señala cuáles de las siguientes fracciones son equivalentes.

$\frac{4}{6} \text{ y } \frac{2}{3}$

$\frac{2}{8} \text{ y } \frac{8}{2}$

$\frac{1}{3} \text{ y } \frac{3}{9}$

$\frac{2}{5} \text{ y } \frac{4}{9}$

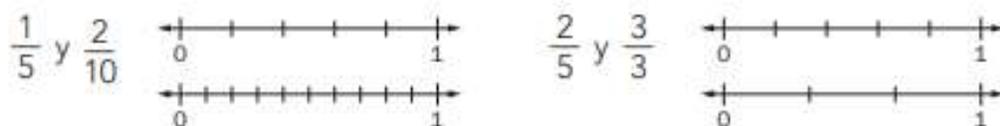
- 3 Modelación.** Escribe fracciones equivalentes a las dadas. Utiliza la amplificación.

$\frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{2}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{7}{9} \times \frac{2}{2} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{3}{8} \times \frac{6}{6} = \frac{\square}{\square}$

- 4** Escribe fracciones equivalentes a las dadas. Utiliza la simplificación.

$\frac{15}{25} \div \frac{5}{5} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{8}{16} \div \frac{4}{4} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{20}{30} \div \frac{10}{10} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{15}{27} \div \frac{3}{3} = \frac{\square}{\square}$

- 5 Comunicación.** Representa cada par de fracciones en la recta numérica y determina si son equivalentes o no.



## Solución de problemas

- 6** Las dos salas de cine de un centro comercial tienen 320 sillas. Si en la sala 1 hay ocupadas las  $\frac{3}{4}$  partes de las sillas y en la sala 2,  $\frac{6}{8}$ , ¿cuál de las dos salas de cine tiene más sillas ocupadas?



## Educación en valores

En las conversaciones es importante prestar atención para comprender mejor las ideas de otros.

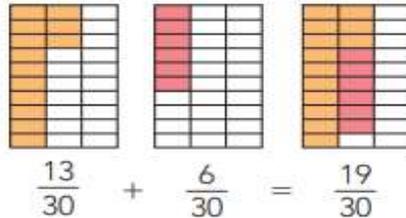
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 12 de 42	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON CAMELO		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 10 al 14 de mayo		
<b>Estándar:</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones				
<b>DBA:</b> Identifica la fracción como una división. Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucran porcentajes.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Adición y sustracción de fracciones homogéneas

**Explora** • Cuando la **adición** o la **sustracción** se realizan con **fracciones homogéneas**, se suman o restan los numeradores y se deja el mismo denominador.

El papá de Jimena compró una caja de galletas surtidas.  $\frac{13}{30}$  de la caja son galletas de chocolate y  $\frac{6}{30}$  son de mantequilla. ¿Qué fracción de la caja ocupan las galletas de chocolate y de mantequilla?

- Para calcular la cantidad de la caja ocupada por las galletas de chocolate y mantequilla se realiza una adición.

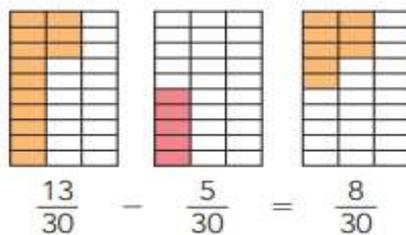


$$\frac{13}{30} + \frac{6}{30} = \frac{13 + 6}{30} = \frac{19}{30}$$

R/ Los dos tipos de galletas ocupan  $\frac{19}{30}$  de la caja.

Después de las onces, las galletas de chocolate ocupan  $\frac{5}{30}$  de la caja. ¿Qué fracción de la caja representan las galletas de chocolate que comieron los niños?

- Para calcular la cantidad de la caja ocupada por las galletas de chocolate después de las onces se realiza una sustracción.



$$\frac{13}{30} - \frac{5}{30} = \frac{13 - 5}{30} = \frac{8}{30}$$

R/ Las galletas consumidas por los niños representan  $\frac{8}{30}$  de la caja.

### Practica con una guía

1 Realiza las operaciones.

Suma o resta los numeradores y deja el mismo denominador.

$$\frac{7}{15} + \frac{6}{15} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{29}{40} - \frac{12}{40} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{14}{27} + \frac{21}{27} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{21}{8} - \frac{13}{8} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{13}{30} + \frac{6}{30} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{13}{30} - \frac{6}{30} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

## Comprende

La **adición** y la **sustracción** son operaciones que se pueden realizar con números fraccionarios y permiten solucionar situaciones concretas.

- Para **sumar fracciones homogéneas** se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.

$$\frac{3}{8} + \frac{7}{8} = \frac{3+7}{8} = \frac{10}{8}$$

- Para **restar fracciones homogéneas** se restan los numeradores y se deja el mismo denominador.

$$\frac{14}{6} - \frac{9}{6} = \frac{14-9}{6} = \frac{5}{6}$$



## Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)

- 2 **Modelación.** Trabaja con un compañero para completar el cuadrado mágico. Recuerden que la suma de las filas, columnas y diagonales es siempre la misma.

$\frac{2}{6}$			$\frac{26}{6}$
	$\frac{28}{6}$	$\frac{15}{6}$	
	$\frac{14}{6}$		$\frac{15}{6}$
$\frac{20}{6}$		$\frac{15}{6}$	$\frac{27}{6}$

- 3 **Comunicación.** Escribe los números que faltan de manera que hagan verdadera cada igualdad. Explica por qué, en el segundo ejercicio, tus respuestas pueden ser distintas a las de tus compañeros.

$$\frac{5}{9} + \frac{\square}{9} + \frac{7}{9} = \frac{22}{9}$$

$$\frac{7}{21} + \frac{\square}{21} + \frac{\square}{21} = \frac{\square}{21}$$

$$\frac{\square}{13} - \frac{15}{13} = \frac{6}{13}$$

## Solución de problemas

- 4 En una fiesta de cumpleaños, Luisa tomó  $\frac{1}{8}$  de la torta, Ana  $\frac{2}{8}$  y Juan otros  $\frac{2}{8}$ . Representa gráficamente la situación y calcula cuánta torta consumieron entre los tres niños y cuánta queda.



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA</b>		Documento controlado Página 14 de 42	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON CAMELO		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 18 al 21 de mayo		
<b>Estándar:</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones				
<b>DBA:</b> Identifica la fracción como una división. Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucran porcentajes.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Adición y sustracción de fracciones heterogéneas

**Explora** • Cuando la **adición** o la **sustracción** se realizan con fracciones heterogéneas, se buscan **fracciones equivalentes** que tengan el mismo denominador y luego se suman o restan las fracciones homogéneas obtenidas.

Uno de los chef de un restaurante puso la misma cantidad de leche en los recipientes verde y azul:  $\frac{3}{5}$  de litro. Luego, sacó  $\frac{2}{7}$  de litro del recipiente verde y los puso en el azul.  
¿Qué fracción de litro tendrá ahora cada recipiente?

- Para calcular la cantidad de leche que tendrá cada recipiente se realizan una adición y una sustracción.
  - En el recipiente azul habrá  $\frac{3}{5} + \frac{2}{7}$  de litro de leche.
  - El recipiente verde tendrá  $\frac{3}{5} - \frac{2}{7}$  de litro de leche.



### Adición de fracciones heterogéneas

- Se buscan fracciones equivalentes con el mismo denominador:

$$\frac{3}{5} \times \frac{7}{7} = \frac{21}{35}$$

$$\frac{2}{7} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{35}$$

- Se suman las fracciones con el mismo denominador:

$$\frac{21}{35} + \frac{10}{35} = \frac{21 + 10}{35}$$

- Se obtiene la suma:

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{31}{35}$$

### Sustracción de fracciones heterogéneas

- Se buscan fracciones equivalentes con el mismo denominador:

$$\frac{3}{5} \times \frac{7}{7} = \frac{21}{35}$$

$$\frac{2}{7} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{35}$$

- Se restan las fracciones con el mismo denominador:

$$\frac{21}{35} - \frac{10}{35} = \frac{21 - 10}{35}$$

- Se obtiene la diferencia:

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{7} = \frac{11}{35}$$

R/ El recipiente azul tendrá  $\frac{31}{35}$  de litro de leche y el verde  $\frac{11}{35}$ .

## Practica con una guía

### 1 Realiza las operaciones.

Para sumar o restar fracciones con distinto denominador busca antes fracciones equivalentes que tengan el mismo denominador.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{\square}{15} + \frac{\square}{15} = \frac{\square}{15}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{\square}{12} + \frac{\square}{12} = \frac{\square}{12}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{6}{7} = \frac{\square}{35} + \frac{\square}{35} = \frac{\square}{35}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{\square}{12} - \frac{\square}{12} = \frac{\square}{12}$$

## Comprende

- Para **sumar fracciones heterogéneas**, se reducen a común denominador y se suman las fracciones homogéneas obtenidas.

$$\frac{1}{3} + \frac{7}{5} = \frac{5}{15} + \frac{21}{15} = \frac{26}{15}$$

- Para **restar fracciones heterogéneas**, se reducen a común denominador y se restan las fracciones homogéneas obtenidas.

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{2} = \frac{8}{10} - \frac{5}{10} = \frac{3}{10}$$



## Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



- 2 Ejercitación.** Reduce a común denominador y calcula estas operaciones.

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

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{5} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{7} - \frac{4}{6} = \frac{\square}{\square}$$

## Competencias ciudadanas

Comparte los resultados obtenidos en los ejercicios planteados en esta página. Ten en cuenta que cuando una persona se equivoca debes darle todo tu apoyo.

- 3 Modelación.** Completa la siguiente tabla.

	Fracciones reducidas a común denominador	Adición de fracciones	Sustracción de fracciones
$\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{5}$	$\frac{15}{20}$ y $\frac{4}{20}$	$\frac{15}{20} + \frac{4}{20} = \frac{\square}{\square}$	$\frac{15}{20} - \frac{4}{20} = \frac{\square}{\square}$
$\frac{6}{7}$ y $\frac{1}{2}$			
$\frac{7}{8}$ y $\frac{1}{3}$			

## Solución de problemas

- 4** Para preparar una torta se necesitan  $\frac{9}{5}$  de libra de harina. Ana tiene una bolsa con  $\frac{3}{4}$  de libra y otra con  $\frac{1}{2}$  libra. ¿Cuánta harina reúne? ¿Cuánta harina le falta para preparar la torta?



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 16 de 42	
<b>Docente: MARIA LUISA PABON CAMELO</b>		<b>Área: Matemáticas</b>		
<b>Grado: Quinto</b>	<b>Sede: LA ROSITA</b>	<b>Fecha: del 24 al 28 de mayo</b>		
<b>Estándar:</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones				
<b>DBA:</b> Identifica la fracción como una división. Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucran porcentajes.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Fracción de una cantidad

**Explora** • Para calcular la **fracción de una cantidad**, se divide esta entre el denominador de la fracción y el resultado se multiplica por el numerador.

Los biólogos de un parque natural contabilizaron 1960 aves, de las cuales  $\frac{2}{7}$  son rapaces.  
¿Cuántas aves rapaces hay en el parque?

- Para saber la cantidad de aves rapaces que hay en el parque se deben encontrar los  $\frac{2}{7}$  de 1960.
- Para calcular la fracción de un número se utiliza el siguiente procedimiento:



1. Se divide el número entre el denominador de la fracción:

$$1960 \div 7 = 280$$

$\frac{1}{7}$  de 1960 son 280.

2. Se multiplica el resultado por el numerador de la fracción.

$$280 \times 2 = 560$$

$\frac{2}{7}$  de 1960 son 560.

**R/** En el parque hay 560 aves rapaces.

## Practica con una guía

- 1 Si sabes que  $\frac{3}{10}$  de las aves del mismo parque son acuáticas, calcula la cantidad de aves acuáticas.

Divide la cantidad de la cual se quiere saber la fracción por el denominador. Después, multiplica el resultado obtenido por el numerador.

- Divide entre 10 la cantidad de aves:  $1960 \div 10 = \dots\dots$
- Multiplica por 3 el resultado obtenido:  $\dots\dots \times 3 = \dots\dots$

En el parque hay  $\dots\dots$  aves acuáticas.

- 2 Calcula.

$$\frac{2}{3} \text{ de } 21 = \dots\dots$$

$$21 \div 3 = 7$$

$$7 \times 2 = \dots\dots$$

$$\frac{7}{5} \text{ de } 30 = \dots\dots$$

$$30 \div 5 = 6$$

$$6 \times 7 = \dots\dots$$

$$\frac{4}{6} \text{ de } 6540 = \dots\dots$$

$$\dots\dots \div 6 = \dots\dots$$

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

$$\frac{5}{9} \text{ de } 23814 = \dots\dots$$

$$\dots\dots \div 9 = \dots\dots$$

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

## Comprende

Hallar la **fracción de un número** es aplicarle un operador fraccionario.

Para aplicar un **operador fraccionario** sobre una cantidad, se divide la cantidad por el denominador de la fracción y el resultado se multiplica por el numerador de la misma.

Los  $\frac{7}{9}$  de 14670 son 11410.

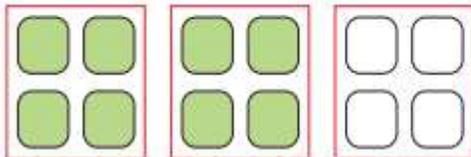
$$14670 \div 9 = 1630 \quad 1630 \times 7 = 11410$$



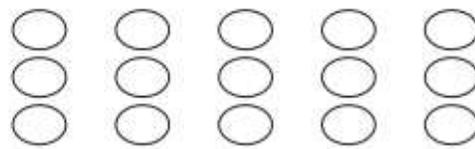
## Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)

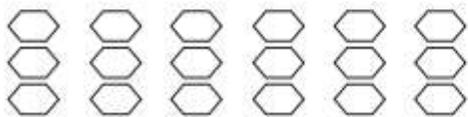
**3 Modelación.** En cada caso, representa la fracción indicada. Observa el ejemplo.



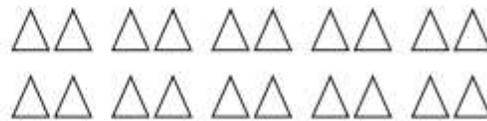
$$\frac{2}{3} \text{ de } 12 = 8$$



$$\frac{3}{5} \text{ de } 15 = \dots\dots$$



$$\frac{4}{6} \text{ de } 18 = \dots\dots$$



$$\frac{8}{10} \text{ de } 20 = \dots\dots$$

**4 Razonamiento.** Escribe las siguientes cantidades y halla el resultado.

- Cuatro novenos de 810 naranjas.  $\frac{\square}{\square}$
- Tres quintos de 355 árboles.  $\frac{\square}{\square}$
- Cinco octavos de 96 estudiantes.  $\frac{\square}{\square}$

- Dos tercios de 126 libros.  $\frac{\square}{\square}$
- Un cuarto de 160 gramos.  $\frac{\square}{\square}$

## Solución de problemas

**5** Un avión tiene que recorrer 840 km. Cuando lleve recorridos  $\frac{5}{6}$  del trayecto, ¿cuántos kilómetros le faltarán?



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 18 de 42	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON CAMELO		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 31 al 4 de junio		
<b>Estándar:</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones				
<b>DBA:</b> Identifica la fracción como una división. Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucren porcentajes.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

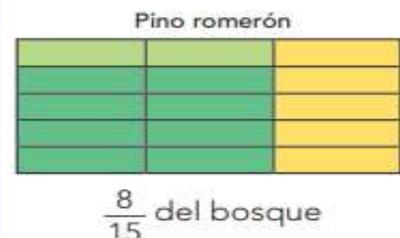
## Multiplicación de fracciones

**Explora** • Cuando la **multiplicación** se realiza con fracciones, el **producto** es una fracción que tiene como numerador el producto de los numeradores y como denominador el producto de los denominadores.

Ángela y Samuel ayudaron a repoblar un bosque en la vereda donde viven sus abuelos.  $\frac{2}{3}$  de los árboles sembrados son pinos, y  $\frac{4}{5}$  de los pinos son romerones o colombianos. ¿Qué fracción del bosque ocupan los pinos romerones?



- Para saber la fracción del bosque ocupada por los pinos romerones se representa la fracción del terreno cultivada y se identifican en ella los  $\frac{4}{5}$ .



- Al analizar la representación gráfica se observa que  $\frac{4}{5}$  de  $\frac{2}{3}$  es igual a  $\frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$ .
- La fracción  $\frac{8}{15}$  es el producto de  $\frac{4}{5}$  y  $\frac{2}{3}$ .

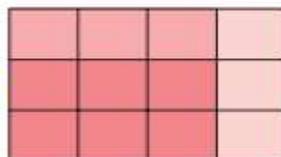
$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

**R/** Los pinos colombianos ocupan  $\frac{8}{15}$  del bosque.

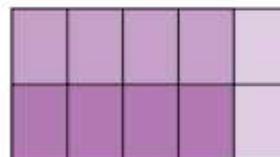
### Practica con una guía

**1** Relaciona la multiplicación representada en cada gráfica con el producto correspondiente.

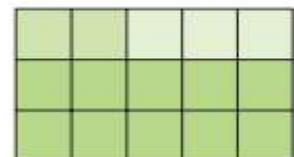
Identifica primero la fracción de la que se está hallando la fracción.



$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12}$$



$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{10}$$



$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$$

## Comprende

Para hallar la fracción de una fracción se utiliza la **multiplicación**.

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

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{5 \times 3}{7 \times 5} = \frac{15}{35}$$

El producto de fracciones se debe simplificar, si es posible.

$$\frac{15}{35} \div \frac{5}{5} = \frac{3}{7}$$



Realiza más actividades en  
[www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



## Desarrolla tus competencias

**2 Ejercitación.** Multiplica estas fracciones. Si es posible, simplifica el resultado.

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1 \times 1}{5 \times 3 \times 4} = \frac{2}{60} = \frac{1}{30}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{10}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{\square \times \square \times \square}{\square \times \square \times \square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{7}{4} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{1}{9} \times \frac{7}{6} \times \frac{4}{4} = \frac{\square \times \square \times \square}{\square \times \square \times \square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

## Competencias ciudadanas

Identifica la importancia de ayudar a tus compañeros cuando lo necesiten y de respetar su ritmo y estilo de trabajo.

**3 Razonamiento.** Agrupa las fracciones por parejas para que al calcular sus productos obtengas como resultado  $\frac{8}{18}$ ,  $\frac{6}{10}$  y  $\frac{6}{12}$ .

$\frac{3}{2}$     $\frac{2}{3}$     $\frac{4}{2}$     $\frac{2}{9}$     $\frac{3}{4}$     $\frac{2}{5}$

## Solución de problemas

**4** Araceli plantó  $\frac{3}{4}$  partes de su huerto con árboles frutales.  $\frac{2}{5}$  partes de los árboles son naranjos. ¿Qué fracción del huerto representan los naranjos? Ilustra la solución con una representación gráfica.



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 20 de 42	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON CAMELO		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 31 al 4 de junio		
<b>Estándar:</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones				
<b>DBA:</b> Identifica la fracción como una división. Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucran porcentajes.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## División de fracciones

**Explora** • Cuando la **división** se realiza con **fracciones**, el **cociente** es una fracción que se obtiene al multiplicar en cruz los términos de las dos fracciones.

El colegio organizó una campaña de higiene oral. En la clase de Nora repartieron una botella de  $\frac{3}{4}$  de litro en vasitos de  $\frac{1}{32}$  de litro. ¿Cuántos vasitos llenaron?



- Para calcular el número de vasos, se divide  $\frac{3}{4} \div \frac{1}{32}$ .
- Para calcular el cociente de dos fracciones se utiliza el siguiente procedimiento:

1. Se multiplica el numerador del dividendo por el denominador del divisor. Este producto es el numerador del cociente.

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{32} \Rightarrow \frac{3 \times 32}{4}$$

2. Se multiplica el denominador del dividendo por el numerador del divisor. Este producto es el denominador del cociente.

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{32} \Rightarrow \frac{3 \times 32}{4 \times 1} = \frac{96}{4}$$

- Se simplifica, si es posible.

$$\frac{96 \div 4}{4 \div 4} = \frac{24}{1} = 24$$

R/ Llenaron 24 vasitos.

### Practica con una guía

1 Divide estas fracciones y expresa el resultado de la forma más sencilla posible.

$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{10} = \frac{2 \times 10}{5 \times 1} = \frac{20}{5} = 4$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{8}{10} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square} = \square$$

Para dividir dos fracciones se multiplican sus términos en cruz.

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

$$\frac{5}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{9} \div \frac{3}{10} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$$

## Comprende

El **cociente** de dos fracciones es otra fracción que se obtiene al multiplicar en cruz los términos de las dos fracciones.

$$\frac{15}{3} \div \frac{2}{6} = \frac{15 \times 6}{3 \times 2} = \frac{90}{6}$$

El cociente de las fracciones se debe simplificar, si es posible.

$$\frac{90 \div 6}{6 \div 6} = \frac{15}{1} = 15$$



Practica lo aprendido en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



## Desarrolla tus competencias

2 Razonamiento. Completa los términos que faltan en estas divisiones.

$$\frac{1}{4} \div \frac{2}{\square} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{3}{\square} \div \frac{1}{4} = \frac{12}{5}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{\square} = \frac{8}{\square}$$

$$\frac{6}{\square} \div \frac{7}{2} = \frac{\square}{35}$$

$$\frac{12}{7} \div \frac{2}{\square} = \frac{60}{\square}$$

$$\frac{18}{\square} \div \frac{1}{2} = \frac{36}{9}$$

3 Modelación. Acomoda estas fracciones de tal forma que las divisiones sean correctas.

$$\frac{5}{3}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{7}$$

$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{7}{3}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{2}$$

$$\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{3}{20}$$

$$\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{15}{2}$$

$$\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{15}{14}$$

$$\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{3}{14}$$

## Solución de problemas

4 Pablo repartió un talego de azúcar de  $\frac{3}{4}$  de kilogramo en bolsitas de  $\frac{1}{8}$  de kilogramo. ¿Cuántas bolsitas llenó?

5 En una perfumería tienen 12 recipientes con  $\frac{3}{4}$  de litro de perfume cada uno. Quieren envasarlo en frascos de  $\frac{1}{8}$  de litro para su comercialización. ¿Cuántos frascos necesitarán?





# Ciencia, Tecnología y Sociedad

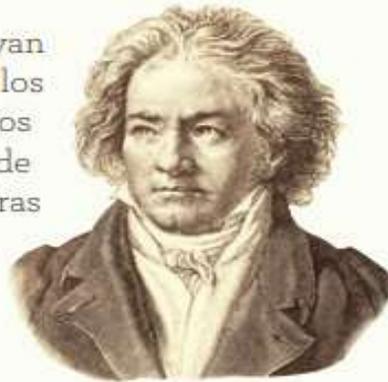
## El uso de las fracciones en el arte

✓ Los más grandes artistas de la humanidad han empleado los números fraccionarios para construir sus mejores obras. Esto se debe a que la matemática y el arte han estado relacionados desde los inicios de la humanidad.

✓ En la antigua Grecia el uso de las fracciones para construir el Partenón garantizó su belleza y estabilidad.



✓ El músico Ludwig van Beethoven empleó los números fraccionarios en la composición de cada una de sus obras musicales.



✓ Uno de los más grandes artistas del Renacimiento, Leonardo Da Vinci, hizo uso de las fracciones en la elaboración de todos sus cuadros.



### INDAGA

- ¿En qué situaciones de tu vida has empleado los números fraccionarios?
- Si tuvieras que expresar la longitud de tu cuaderno por medio de un número fraccionario, ¿cómo lo harías?
- ¿A qué se refieren los músicos cuando hablan de cuartas y octavas?



# Uso de la calculadora

## Convertir mixtos en fracciones



### Ejemplo

- Para expresar  $6\frac{3}{7}$  como fracción:

Se digita:  $6 \times 7 + 3 =$

En pantalla: 45

- Se escribe este resultado como numerador de la fracción y se deja como denominador el de la fracción del número mixto.

Por lo tanto:  $6\frac{3}{7} = \frac{45}{7}$

### Practica

- Expresa como fracciones los siguientes números mixtos.

$$7\frac{8}{9}$$

$$9\frac{3}{4}$$

$$13\frac{6}{26}$$

$$2\frac{17}{25}$$

$$5\frac{10}{21}$$

$$17\frac{14}{16}$$

### Valla publicitaria



#### Observación

1. Escribe la idea central de la valla publicitaria.
2. En qué fecha se celebra el Día Internacional del Medio Ambiente.
3. ¿Qué forma tiene la parte más alta de la chimenea?
4. Dibuja las letras simétricas que aparecen en la valla. Recuerda que el eje de simetría puede ser horizontal o vertical. Colorea de verde las que tengan los dos ejes.

#### Proposición de ideas

5. Determina, junto con dos compañeros, dos acciones para mantener libre de contaminación el ambiente de tu colegio.
6. Diseñen una valla publicitaria que promueva el cuidado del medio ambiente.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 25 de 42	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON CAMELO		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 8 al 11 de junio		
<b>Estándar:</b> Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.				
<b>DBA:</b> Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Polígonos y su clasificación

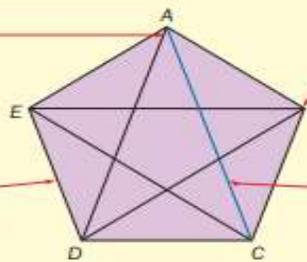
**Explora** • Un **polígono** es una región plana limitada por una línea poligonal cerrada. En él se pueden encontrar los siguientes elementos:

### Ángulos

Son las regiones que forman los lados al cortarse. Se escribe  $\sphericalangle EAB$ .

### Lados

Son los segmentos que limitan el polígono. Se escribe  $\overline{DE}$ .



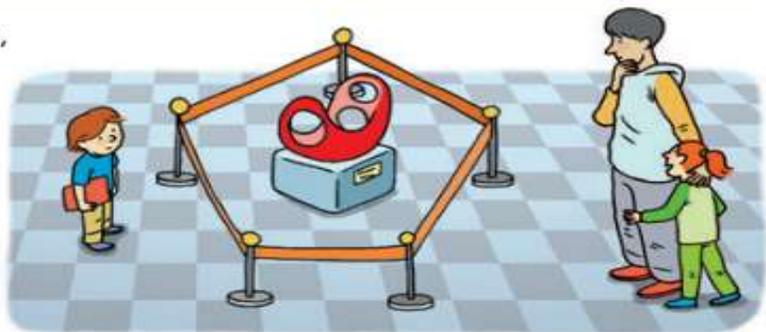
### Vértices.

Son los puntos donde se cortan los lados. Se nombran con una letra mayúscula. (B)

### Diagonales

Son los segmentos que unen dos vértices no consecutivos. Se escribe  $\overline{AC}$ .

Los segmentos que rodean la escultura, representada en la ilustración forman una línea poligonal cerrada. El terreno delimitado por la cuerda tiene forma de polígono.

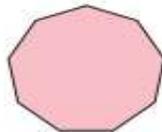


## Practica con una guía

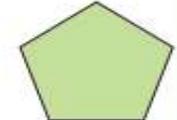
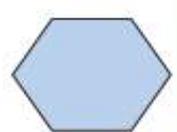
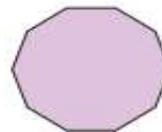
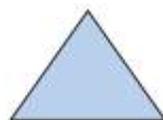
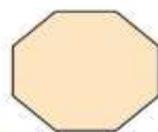
**1** Cuenta el número de lados de cada polígono y determina a qué clase corresponde.

Los polígonos se pueden clasificar según el número de lados:

No. de lados	Nombre
3	Triángulo
4	Cuadrilátero
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octágono
9	Eneágono
10	Decágono

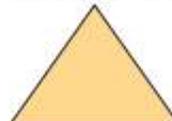


Eneágono



**2** Mide los lados del triángulo y determina si es regular o no.

Un polígono regular tiene todos sus lados y todos sus ángulos iguales.



## Comprende

Un **polígono** es una parte del plano limitada por una línea poligonal cerrada.

Los elementos de un polígono son: los **lados**, los **vértices**, los **ángulos** y las **diagonales**.

Un polígono puede ser:

- **Regular:** si todos sus lados tienen la misma longitud y todos sus ángulos son iguales.
- **Irregular:** si sus lados o ángulos son diferentes entre sí.

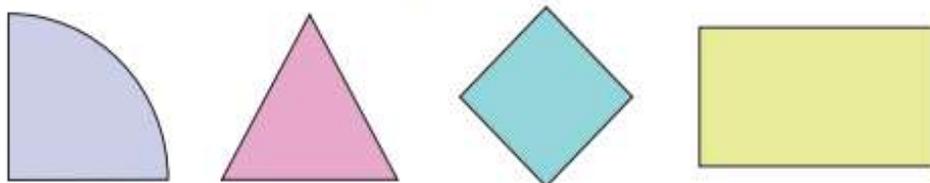


## Desarrolla tus competencias

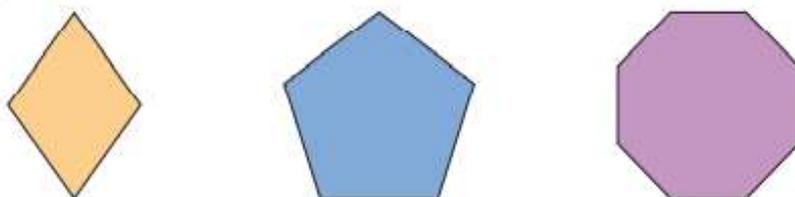
Realiza más actividades en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)



- 3 Modelación.** Señala cuáles de las siguientes figuras son polígonos. Mide sus lados y sus ángulos para determinar si son regulares o no.



- 4 Ejercitación.** Traza las diagonales de los siguientes polígonos. Completa la tabla.



	Número de lados	Número de vértices	Número de diagonales
Cuadrilátero			
Pentágono		cinco	
	ocho		

## Competencias ciudadanas

Elabora un plan de trabajo para la solución del ejercicio y enriquecelo comparándolo con el de dos o tres compañeros.

## Solución de problemas

- 5** Marcos vio una señal de tránsito, con forma de polígono. Si el polígono que observó no tiene diagonales, ¿cuál es la señal de tránsito que vio Marcos?



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON CAMELO		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 8 al 11 de junio		
<b>Estándar:</b> Comprende el concepto de volumen y maneja las unidades métricas cúbicas (cm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> , etc.).				
<b>DBA:</b> Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Unidades de volumen. Múltiplos y submúltiplos

**Explora** • El **volumen** de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa. Su unidad básica de medida es el **metro cúbico** (m<sup>3</sup>).

Víctor ayudó a preparar las cajas de medicina destinadas a la ayuda humanitaria. Si cada caja ocupa 1 m<sup>3</sup>, ¿cómo se expresa en decímetros cúbicos y decámetros cúbicos el volumen ocupado por el grupo de cajas?

- Para averiguarlo se consulta en una tabla de equivalencias.



Metro cúbico (m <sup>3</sup> )	
Múltiplos	Submúltiplos
Decámetro cúbico (dam <sup>3</sup> ) $1 \text{ dam}^3 = 1000 \text{ m}^3$ Un dam <sup>3</sup> es el espacio que ocupa un cubo de 1 dam de lado.	Decímetro cúbico (dm <sup>3</sup> ) $1 \text{ dm}^3 = \frac{1}{1000} \text{ m}^3$ 1 dm <sup>3</sup> es el espacio que ocupa un cubo de 1 dm de lado.
Hectómetro cúbico (hm <sup>3</sup> ) $1 \text{ hm}^3 = 1000000 \text{ m}^3$ Un hm <sup>3</sup> es el espacio que ocupa un cubo de 1 hm de lado.	Centímetro cúbico (cm <sup>3</sup> ) $1 \text{ cm}^3 = \frac{1}{1000000} \text{ m}^3$ El cm <sup>3</sup> es el espacio que ocupa un cubo de 1 cm de lado.
Kilómetro cúbico (km <sup>3</sup> ) $1 \text{ km}^3 = 1000000000 \text{ m}^3$ Un km <sup>3</sup> es el espacio que ocupa un cubo de 1 km de lado.	Milímetro cúbico (mm <sup>3</sup> ) $1 \text{ mm}^3 = \frac{1}{1000000000} \text{ m}^3$ El mm <sup>3</sup> es el espacio que ocupa un cubo de 1 mm de lado.

**R/** Víctor apiló catorce cajas que ocupan 14 m<sup>3</sup>.

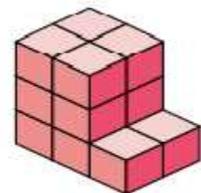
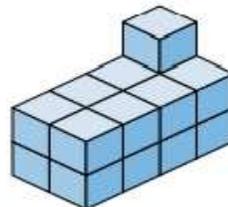
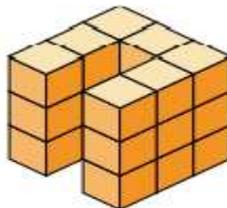
Entonces:

$$14 \text{ m}^3 = 14000 \text{ dm}^3 = 0,014 \text{ dam}^3$$

### Practica con una guía

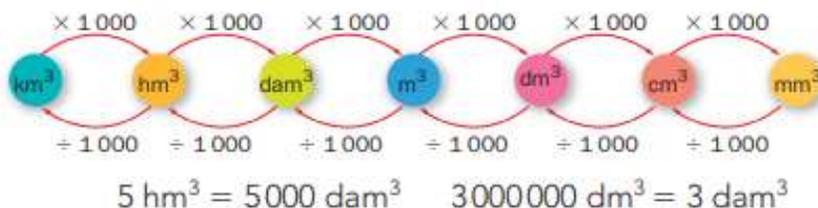
**1** Expresa el volumen de estas construcciones. Ten en cuenta que cada cubo mide 1 cm<sup>3</sup>.

Para calcular el volumen de las construcciones basta averiguar el número de cubos iguales que las componen y expresarla en la unidad de medida indicada.



## Comprende

La unidad básica de volumen es el **metro cúbico**. Se escribe  $m^3$ . Para transformar unidades de volumen en unidades inferiores o superiores, se multiplica o se divide sucesivamente por 1 000.



## Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)

### 2 Ejercitación. Completa las igualdades.

- $9000 \text{ m}^3 = 9 \text{ dam}^3$
- $4 \text{ km}^3 = \dots\dots \text{hm}^3$
- $40000 \text{ mm}^3 = \dots\dots \text{cm}^3$
- $52000 \text{ hm}^3 = \dots\dots \text{km}^3$
- $85 \text{ dm}^3 = \dots\dots \text{cm}^3$
- $1,5 \text{ hm}^3 = \dots\dots \text{dam}^3$

Para transformar una unidad de volumen en la unidad inmediata inferior o superior, se debe multiplicar o dividir por 1 000, respectivamente.

### 3 Comunicación. Corrige, en tu cuaderno, la evaluación presentada por Isabela. Justifica tu respuesta.

Nombre: Isabela Mahecha

Expresa cada cantidad en la unidad indicada.

- $63,25 \text{ dm}^3$  en centímetros cúbicos.

$$63,25 \text{ dm}^3 = 63,25 \times 100 = 6325 \text{ cm}^3$$

- $0,039 \text{ m}^3$  en decímetros cúbicos.

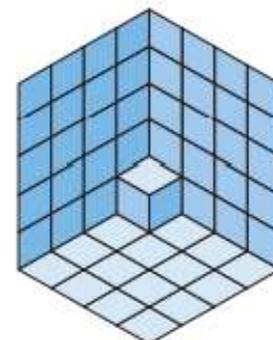
$$0,039 \text{ m}^3 = 0,039 \times 1000 = 39 \text{ dm}^3$$

- $8500 \text{ hm}^3$  en kilómetros cúbicos.

$$8500 \text{ hm}^3 = 8500 \div 1000 = 8,5 \text{ km}^3$$

## Solución de problemas

- 4 Violeta está redecorando su casa. En una de las esquinas acomodó un cajón de un metro cúbico de volumen. Según la ilustración de la derecha, ¿cuántos metros cúbicos mide la habitación de Violeta?



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado	
<b>Docente: MARIA LUISA PABON CAMELO</b>		<b>Área: Matemáticas</b>		
<b>Grado: Quinto</b>	<b>Sede: LA ROSITA</b>	<b>Fecha: del 15 al 18 de junio</b>		
<b>Estándar:</b> Comprende el concepto de volumen y maneja las unidades métricas cúbicas (cm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> , etc.).				
<b>DBA:</b> Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Volumen de cubos y paralelepípedos

Lee con atención cada enunciado.

Desarrolla la guía en tu cuaderno, es decir, **responde las preguntas y cada ítem en tu cuaderno.**

Una vez reestablecidas las clases presenciales, se le solicitará a cada estudiante su **cuaderno con las actividades realizadas y las guías correspondientes pegadas en él.**

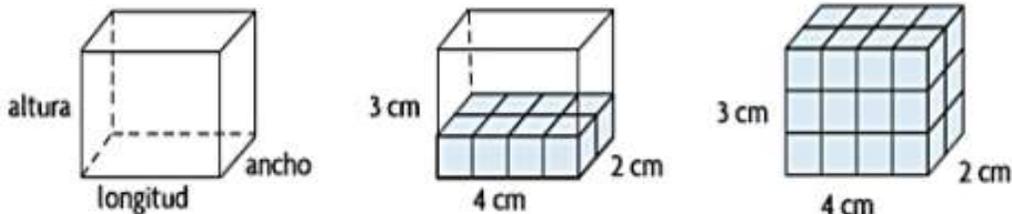
Cabe señalar que todo trabajo realizado por el estudiante durante este período será un aporte y considerado para la evaluación futura.

### Volumen.

El volumen es el número de unidades cúbicas necesarias para ocupar un espacio determinado. **El volumen se mide en unidades cúbicas.**

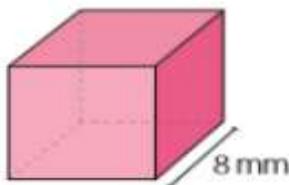
Observa el siguiente paralelepípedo. En la base hay una capa de cubos de 1 centímetro.

Para completar la capa inferior se necesitan 8, o  $4 \cdot 2$ , cubos de 1 centímetro. El paralelepípedo completo tiene 3 capas de 8 cubos cada una. Se necesitan 24 cubos, o  $4 \cdot 2 \cdot 3$ , cubos para completar el paralelepípedo.



Entonces, para calcular su volumen sería  $4 \cdot 2 = 8$  y este resultado multiplicarlo por 3. El volumen sería en total  $24 \text{ cm}^3$ .

En el caso del cubo, generalmente aparece solo una medida, veamos el ejemplo:



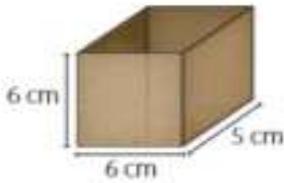
Como todas las caras del cubo son cuadradas, las medidas de sus aristas tienen la misma medida.

Entonces, el largo mide 8mm, alto mide 8mm y el ancho (que aparece en la imagen) mide 8mm.

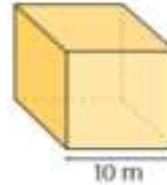
Para calcular su volumen sería  $8 \cdot 8$  (área de su base)  $= 64 \cdot 8$  (altura)  $= 512 \text{ mm}^3$

### Actividad

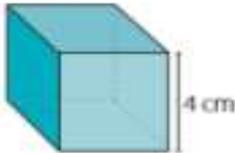
- I. **Calcula el volumen de los siguientes paralelepipedos y cubos. Escribiendo su unidad de medida respectiva.**



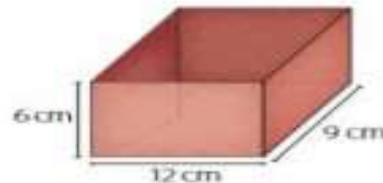
V = \_\_\_\_\_



V = \_\_\_\_\_



V = \_\_\_\_\_



V = \_\_\_\_\_

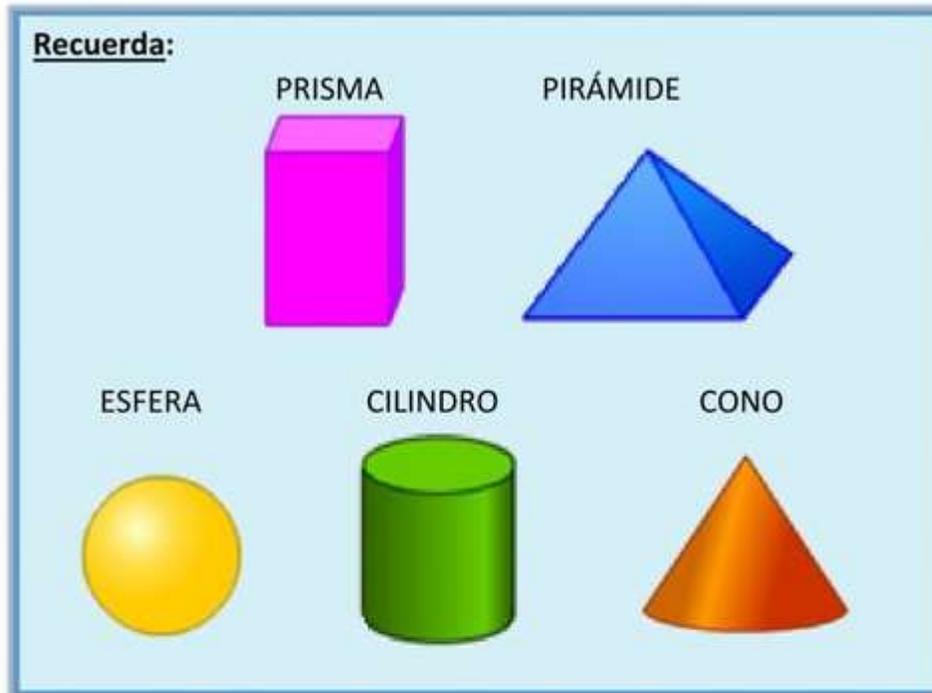
- II. **Resuelve las siguientes situaciones problemáticas.**

a) Si el volumen de un cubo es  $27 \text{ cm}^3$  ¿Cuánto miden sus aristas?

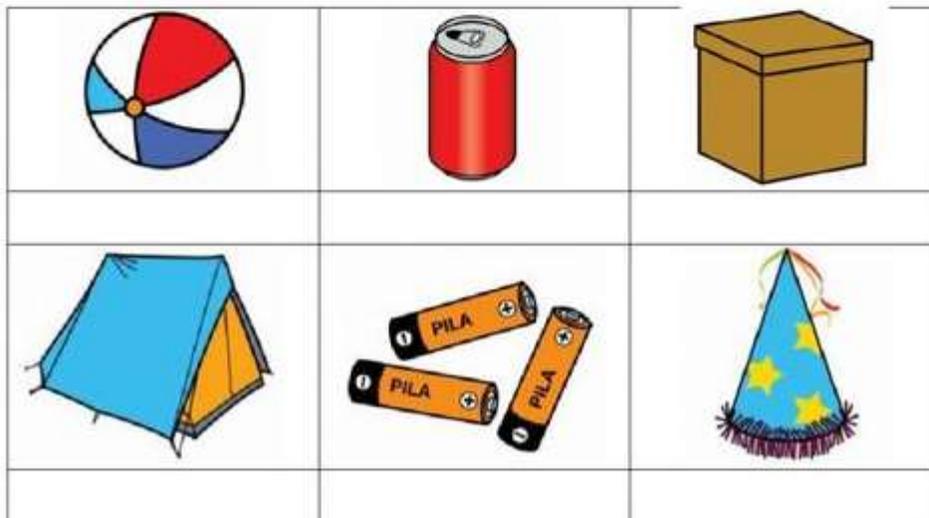
b) Un joyero rectangular tiene de medidas, 8 cm de ancho y 9 cm de alto. Si su volumen es  $720 \text{ cm}^3$  ¿Cuál es la medida del largo?

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 31 de 42	
<b>Docente: MARIA LUISA PABON</b>		<b>Área: Matemáticas</b>		
<b>Grado: Quinto</b>	<b>Sede: LA ROSITA</b>	<b>Fecha: del 15 al 18 de junio</b>		
<b>Estándar:</b> Clasifica y reconoce los sólidos geométricos, sus elementos y sus propiedades (en particular, los prismas y las pirámides).				
<b>DBA:</b> Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## CUERPOS GEOMÉTRICOS



1. ¿Qué forma tiene cada objeto?



- **Poliedros:** son los cuerpos geométricos que están formados por caras planas (**polígonos**) y tienen volumen porque encierran un espacio.
- **Cuerpos redondos o cuerpos de revolución:** son la **esfera**, el **cono** y el **cilindro**. Se llaman así porque se pueden conseguir haciendo girar una figura sobre un eje.

Antes de conocer qué son los poliedros, vamos a ver las diferencias que existen entre éstos y los polígonos.

La diferencia entre lo **que son los polígonos** y lo **que son los poliedros** es que los primeros están en 2D y los segundos en 3D; es decir, **los polígonos** no tienen volumen y **los poliedros** sí. Sin embargo, hay cosas que sí tienen en común, por ejemplo, el hecho de clasificarse en regulares e irregulares:

- **Poliedros regulares:** son aquellos cuyas caras son **polígonos regulares** iguales y sus **ángulos** también iguales.
- **Poliedros irregulares:** son aquellos en los que no todos los **polígonos** que los forman son iguales.

Este vídeo puede ayudarte a entender mejor lo explicado hasta aquí:

<https://youtu.be/-65RnPKnDPA> cuerpos geométricos: Los poliedros

También podemos clasificar los poliedros en convexos y cóncavos atendiendo al siguiente esquema:

- **Poliedros convexos:** son los poliedros en los que todas sus caras pueden apoyarse sobre el plano. Además, estos poliedros también pueden ser regulares o irregulares, quedando así.
  - **Regulares:** solo hay cinco y son: el **tetraedro**, el **hexaedro**, el **octaedro**, el **dodecaedro** y el **icosaedro**.
  - **Irregulares:** El **prisma** y la **pirámide**.
- **Poliedros cóncavos:** son los poliedros en los que, al menos, una cara no puede apoyarse completamente sobre el plano.

La visualización del siguiente vídeo te ayudará a diferenciar entre los poliedros cóncavos y convexos:

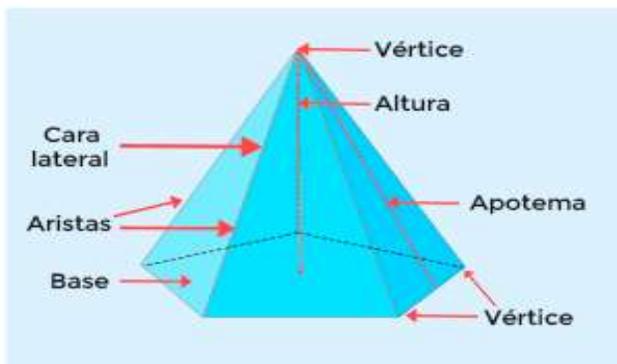
<https://youtu.be/sDXoOupKYII> cuerpos geométricos: los poliedros cóncavos y convexos

Los **polígonos** y los **poliedros** también comparten el nombre de algunos de sus elementos como *los vértices*, *las diagonales*, *las apotemas o las alturas*; pero no de todos, ya que los poliedros además tienen **caras**, **aristas**, **bases**, ...

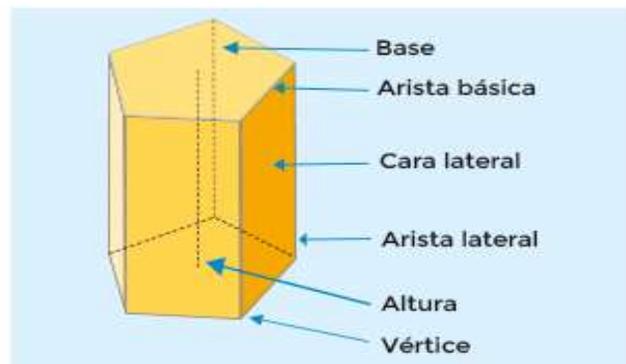
## ALGUNOS ELEMENTOS DE LOS POLIEDROS



### ELEMENTOS DE LA PIRÁMIDE

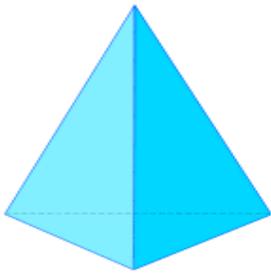


### ELEMENTOS DEL PRISMA

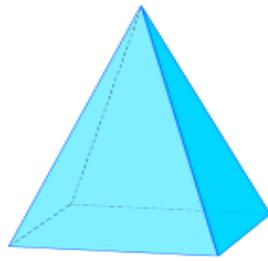


Además, hay dos distinciones importantes: los **cuerpos geométricos** ya sean regulares o irregulares están divididos en **pirámides** (una sola base) y **prismas** (dos bases). Según sean una cosa u otra, tiene unos nombres diferentes, generalmente, dados por sus bases. De esta forma, en los libros nos encontramos con **pirámides cuadrangulares** (base cuadrada), **pirámides hexagonales** (polígono hexagonal como base), **prismas cuadrangulares** (cuadrados como bases), **prismas pentagonales** (polígonos pentagonales como bases), etc. A su vez, se puede hallar el área de sus caras y sus bases; y también el volumen que ocupan en el espacio.

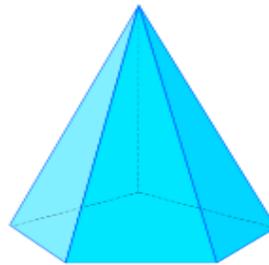
## EJEMPLOS DE PRISMAS Y PIRÁMIDES



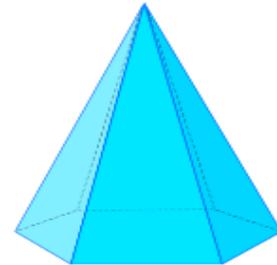
Pirámide triangular



Pirámide cuadrangular



Pirámide pentagonal



Pirámide hexagonal



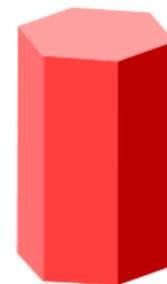
Prisma triangular



Prisma cuadrangular



Prisma pentagonal



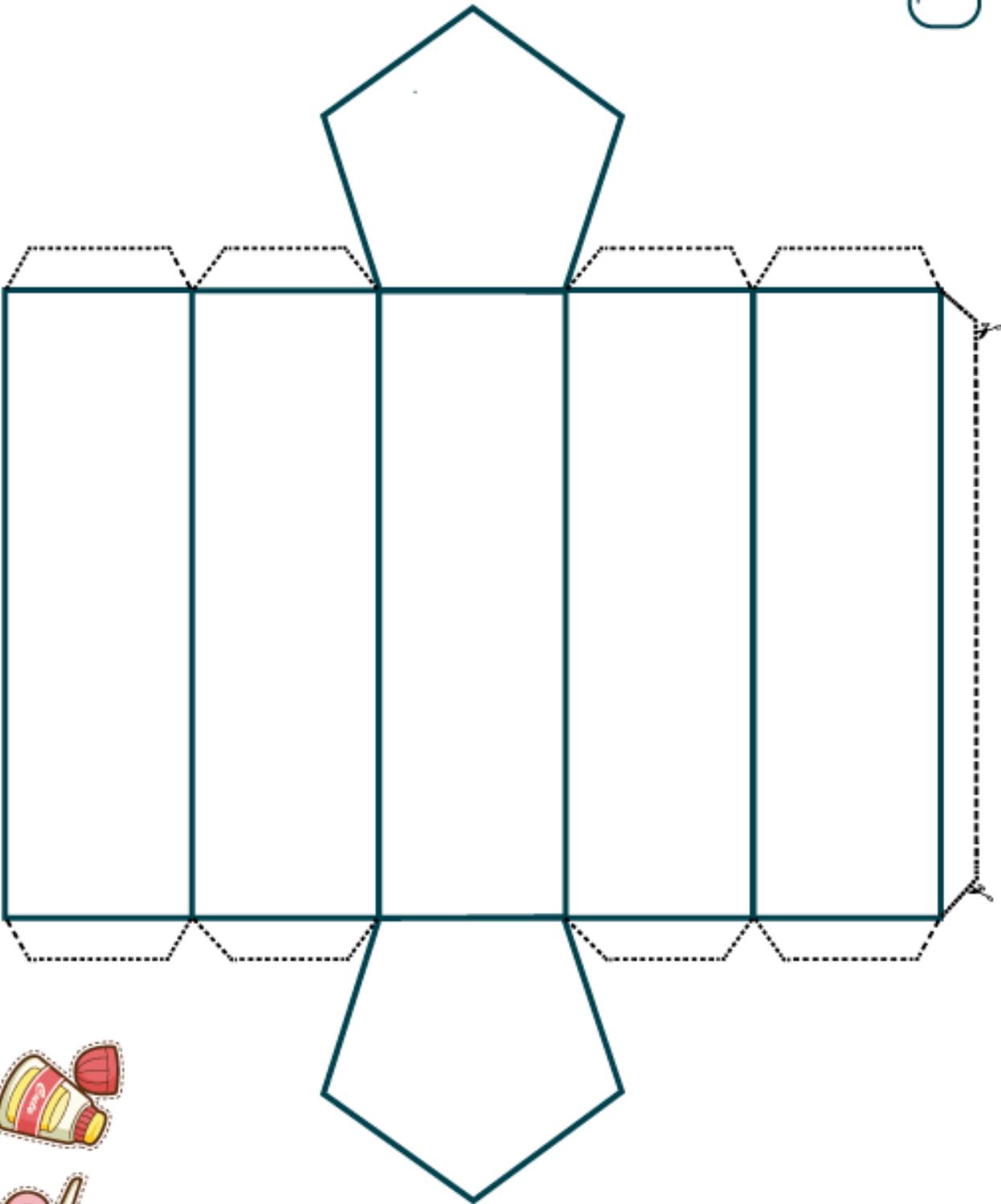
Prisma hexagonal

## Cuerpos geométricos para imprimir

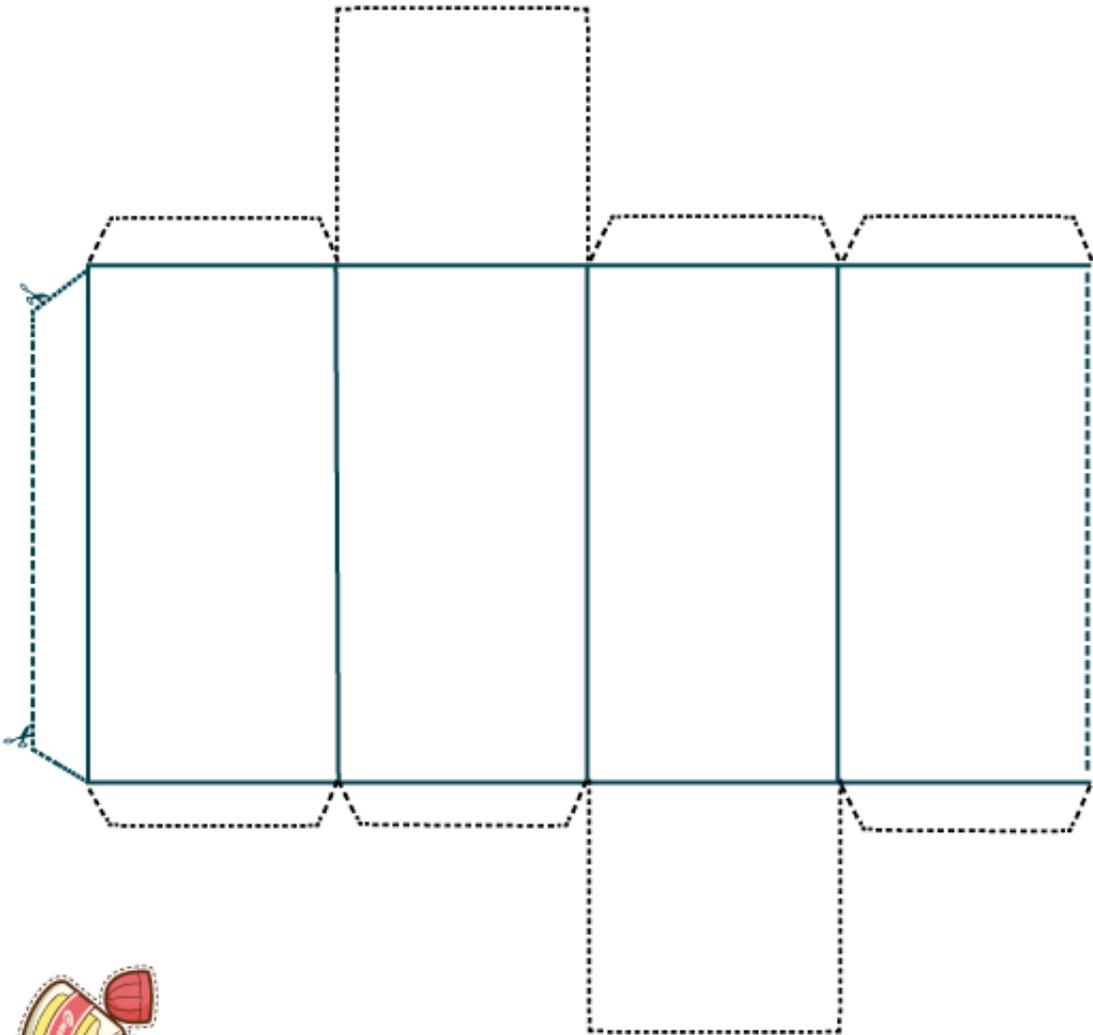
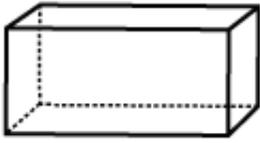
Os dejamos ahora unas fichas descargables para que selecciones un prisma y una pirámide, podáis cortar y armar los cuerpos geométricos más conocidos. Es una tarea que podéis hacer en familia. Podéis pintar los polígonos o pegarlos sobre cartulina, recortar y armar. También los puedes hacer con palillos (aristas) y plastilina u otro material semejante (vértices). Tomar fotos y enviar.

Recuerda un prisma y una pirámide.

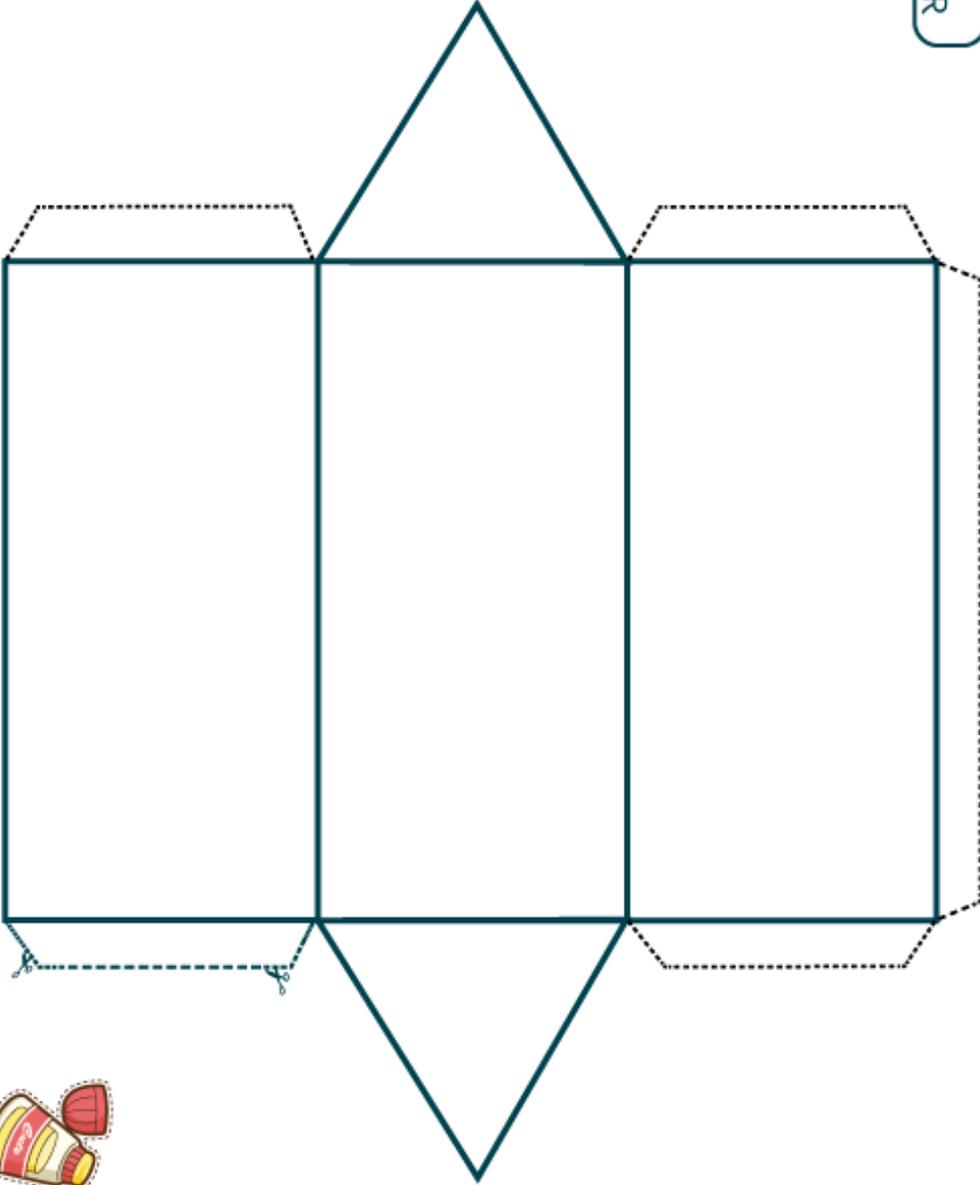
PRISMA  
PENTAGONAL



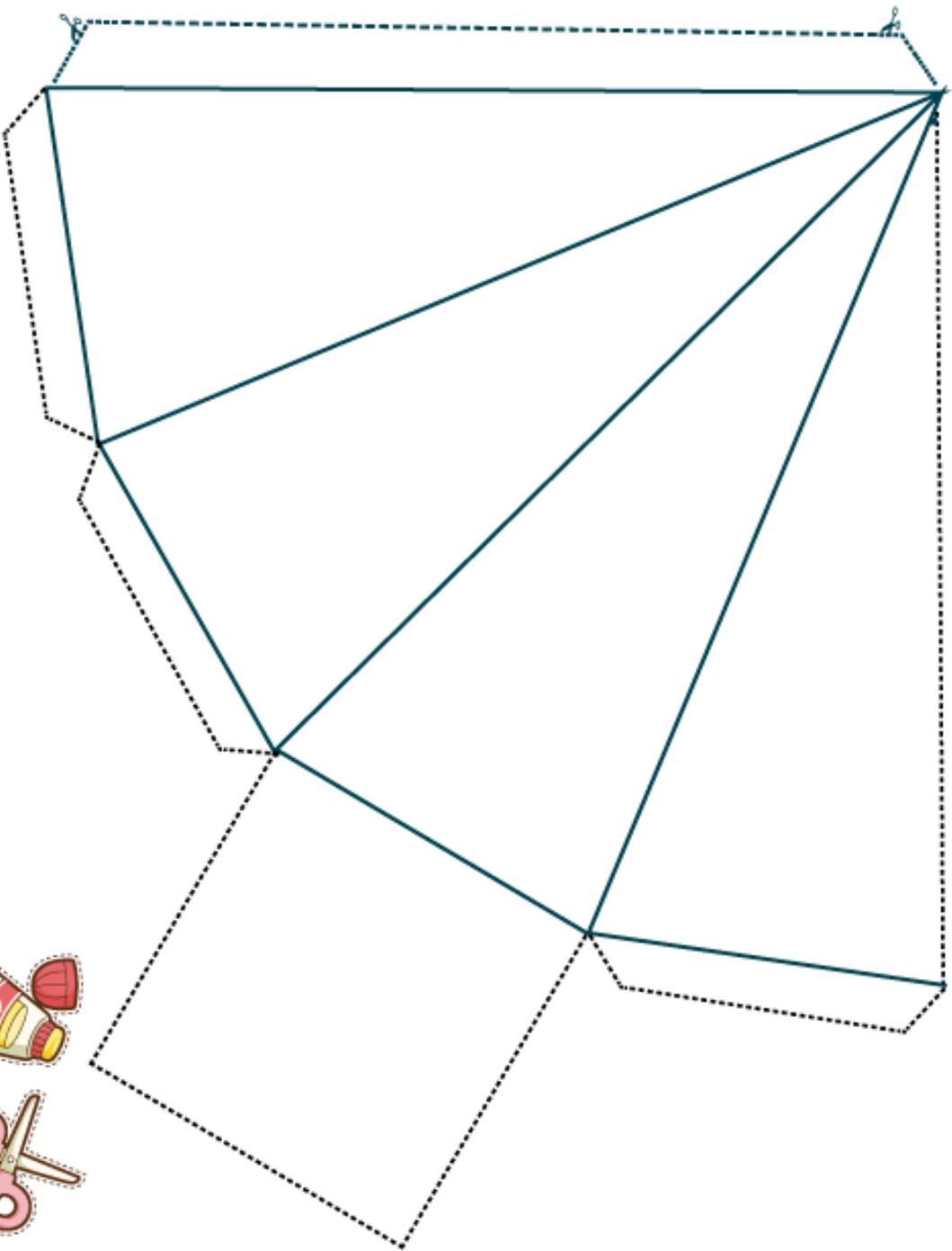
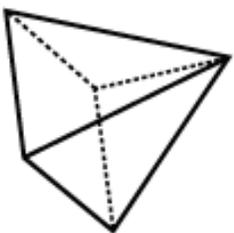
PRISMA  
CUADRANGULAR



PRISMA  
TRIANGULAR



PIRĂMIDE  
CUADRANGULAR



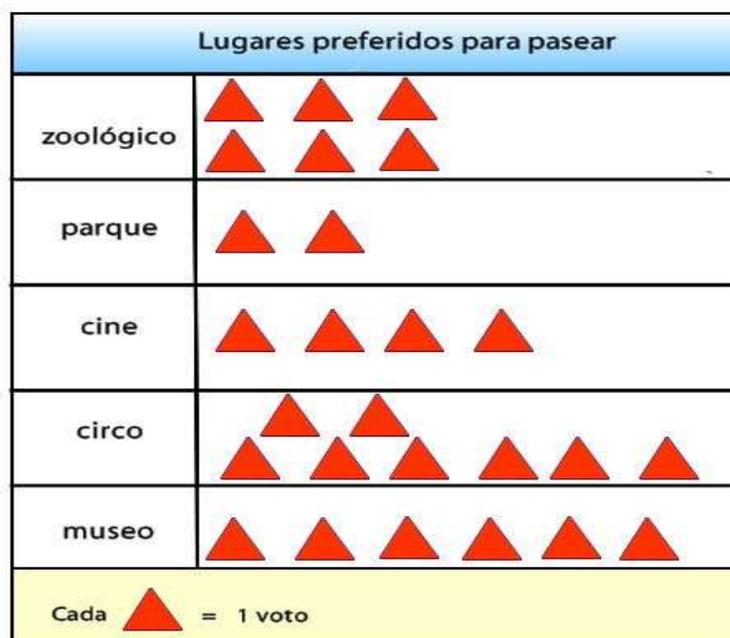
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página <b>38</b> de <b>42</b>	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON CAMELO		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 21 al 25 de junio		
<b>Estándar:</b> Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno				
<b>DBA:</b> interpreto la información presentada en tablas y graficas				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## ¿Qué es un pictograma?

Un pictograma es un tipo de gráfico cuya información se grafica a través de dibujos.

Por ejemplo:

María encuestó a sus compañeros respecto a sus lugares preferidos para pasear. Con los datos, construyó el siguiente pictograma



Con estos datos podemos decir que:

- **6** de sus compañeros prefieren el **zoológico** para pasear
- **2** de sus compañeros prefieren el **parque** para pasear
- **4** de sus compañeros prefieren el **cine** para pasear
- **8** de sus compañeros prefieren el **circo** para pasear
- **6** de sus compañeros prefieren el **museo** para pasear

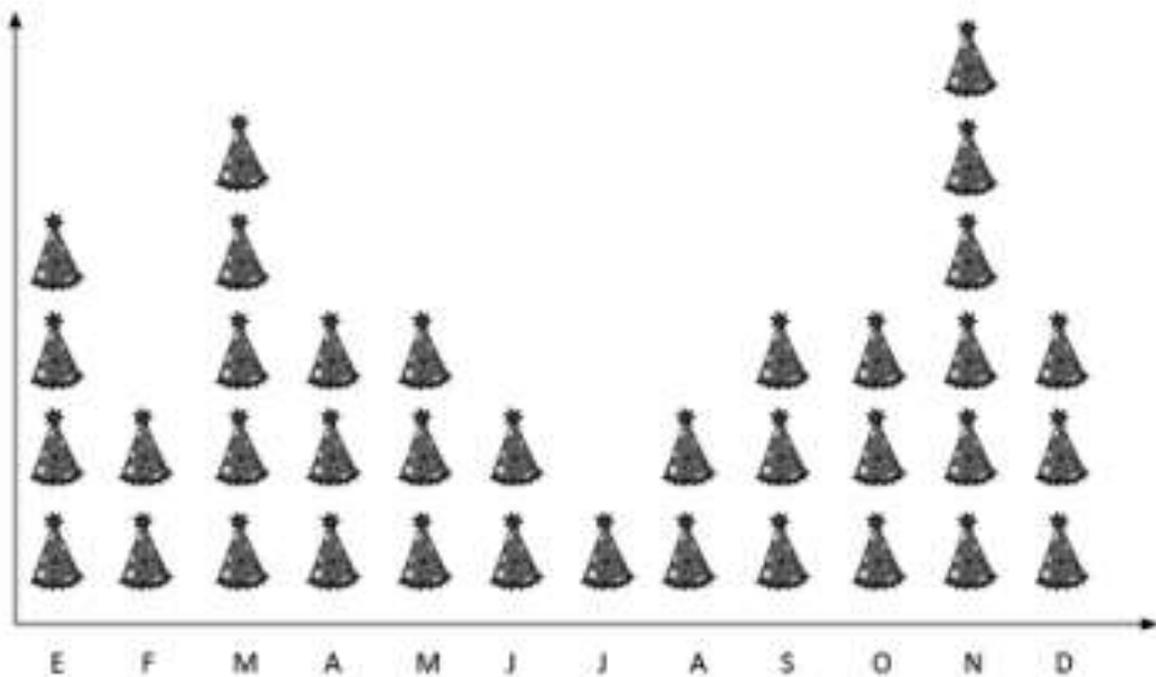
Además, podemos decir que en el curso de María hay un total de 26 alumnos.

Ahora inténtalo tú.

## Leyendo un pictograma

Lee, observa y responde en la línea:

Este pictograma muestra la cantidad de cumpleaños que hay en cada mes en un curso de 1° básico. Cada gorro equivale a 2 niños o niñas.



Observa el pictograma y contesta las preguntas:

1. ¿Cuántos niños están de cumpleaños en junio? \_\_\_\_\_
2. ¿En qué mes hay más cumpleaños? \_\_\_\_\_
3. ¿En qué mes hay 8 niños de cumpleaños? \_\_\_\_\_
4. ¿En qué mes hay menos cumpleaños? \_\_\_\_\_
5. ¿En qué mes es tu cumpleaños? \_\_\_\_\_

2. En la pastelería Rose se vendieron la siguiente cantidad de tortas en la semana:

Tortas vendidas  = 3 tortas

Días de la semana	Tortas Vendidas
Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	
Viernes	

Responde:

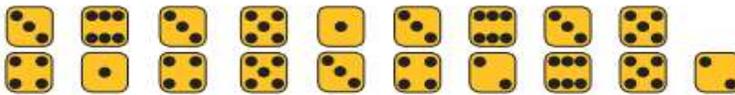
- ¿Cuál es el día que se vendieron más tortas? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas tortas se vendieron ese día? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál fue el día que se vendieron menos tortas? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas tortas se vendieron ese día? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas tortas menos se vendieron el jueves que el día anterior?  
\_\_\_\_\_
- Si juntamos dos días de la semana. ¿Cuáles serían los días que vendieron lo mismo que el día viernes? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es la diferencia en ventas del día viernes y el día miércoles? \_\_\_\_\_
- ¿Qué operación realice para hallar la diferencia? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas tortas en total se vendieron en la semana? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas tortas más se vendieron el día viernes que el día lunes? \_\_\_\_\_

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS</b> Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	<b>APOYO A LA GESTION ACADEMICA</b>		Documento controlado Página 41 de 42	
<b>Docente:</b> MARIA LUISA PABON		<b>Área:</b> Matemáticas		
<b>Grado:</b> Quinto	<b>Sede:</b> LA ROSITA	<b>Fecha:</b> del 21 al 25 de junio		
<b>Estándar:</b> Calculo e interpreto la moda, la media y la mediana.				
<b>DBA:</b> Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.				
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## Medidas de tendencia central: moda, mediana y media

**Explora** • La moda, la mediana y la media son medidas que permiten establecer la tendencia de un conjunto de datos. Es decir, determinar cuál es el valor representativo de ellos.

Cada uno de los 19 estudiantes del salón de Paola, lanzó una vez el dado. Estos son los resultados:



- ¿Cuál es la moda, la mediana y la media del conjunto de datos?
- Para calcular estas medidas se deben registrar los datos en una tabla.

Puntuación	1	2	3	4	5	6
Frecuencia	2	2	5	3	4	3

R/ El resultado que tiene mayor frecuencia es el 3 y corresponde a la **moda** del conjunto de datos.

Para calcular la **mediana** se deben ordenar los datos y elegir el dato central. En este caso, el dato que quede en la posición 10.

1 – 1 – 2 – 2 – 3 – 3 – 3 – 3 – 3 – 4 – 4 – 4 – 5 – 5 – 5 – 5 – 6 – 6 – 6

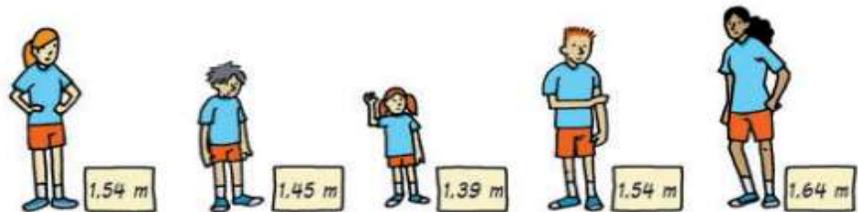
Para calcular la media del conjunto de datos se suman todos los datos y el resultado se divide entre el número de datos.

$$\frac{1 + 1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 5 + 6 + 6 + 6}{19} = 71 \div 19 = 3,737$$

### Practica con una guía

1 Calcula la moda, la mediana y la media de las estaturas de los jugadores de un equipo.

La moda es el dato que más se repite.  
La mediana es el dato central.  
La media corresponde al promedio de los datos.



- **Moda:** ¿Cuál de las estaturas se repite al menos dos veces? .....
- **Mediana:** Ordena las estaturas de mayor a menor, ¿qué dato quedó en el tercer lugar? .....
- **Media:** Suma las estaturas y divide el resultado entre 5. ....

## Comprende

La **moda** corresponde al dato que se repite mayor número de veces en un conjunto estadístico.

23, 35, 23, 35, 18, 28, 23, 28, 17 → La moda es 23

La **mediana** es el valor que ocupa el centro en un conjunto estadístico de valores ordenados. Si el número de datos es impar la mediana es el dato central. Si el número de datos es par la mediana es igual a la mitad de la adición de los dos datos centrales.

17, 18, 23, 23, 23, 28, 28, 35, 35 → La mediana es 23

La **media** es el cociente resultante de dividir la suma de todos los datos entre el número de datos.

$$\frac{23 + 35 + 23 + 35 + 18 + 28 + 23 + 28 + 17}{9} = 25,55$$



## Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)

### 2 Ejercitación. Halla la moda de cada grupo de datos.

Peso de los pacientes de un doctor	
Peso (kg)	Número de pacientes
48	5
50	6
52	4
54	9
56	6
62	7

Edad de los profesores de un colegio		
23	52	50
36	38	23
45	28	45
28	43	28
28	32	36



Moda: .....

Moda: .....

Moda: .....

### 3 Halla la media y la mediana del grupo de datos.

1, 10, 12, 6, 8, 10, 1, 2, 3, 6, 10, 9

- Ordena de mayor a menor: .....
- Calcula la mediana: .....
- Calcula la media: .....

Cuando el número de datos de un estudio estadístico es par, para hallar la mediana se deben sumar los dos datos centrales y dividir esta suma entre 2.

## Solución de problemas

### 4 Roberto tomó nota de las temperaturas máximas de las tres primeras semanas del mes. ¿Cuál es la temperatura media? ¿Cuál es la moda? ¿Cuál es la mediana?

18 °C 21 °C 18 °C 21 °C 18 °C 19 °C 23 °C 20 °C  
20 °C 23 °C 22 °C 19 °C 20 °C 23 °C 23 °C 19 °C

