PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

IDENTIFICAR LA RELACIÓN DE PROPORCIONALIDAD ENTRE MAGNITUDES

• Para **multiplicar** un número por **10, 100, 1.000**... se desplaza la coma a la derecha tantos lugares como ceros tenga la unidad: 1, 2, 3...

$$3{,}47 \cdot 100 = 347 \qquad 589 \cdot 1.000 = 589.000$$

• Para **dividir** un número entre **10, 100, 1.000**... se desplaza la coma a la izquierda tantos lugares como ceros tenga la unidad: 1, 2, 3...

$$25{,}87 \div 100 = 0{,}2587 \qquad 29 \div 10 = 2{,}9$$

• Al **dividir** el numerador entre el denominador de una fracción se obtiene un número decimal. Es el valor numérico de la fracción.

$$\frac{7}{2} = 7 \div 2 = 3{,}5$$

• Dos fracciones son equivalentes si sus productos cruzados son iguales.

$$\frac{2}{5} = \frac{6}{15} \qquad \frac{2}{5} \times \frac{6}{15} \qquad 2 \cdot 15 = 5 \cdot 6;\ 30 = 30$$

PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LAS FRACCIONES

Si se multiplican o se dividen el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número distinto de cero, obtenemos una fracción equivalente y el valor de la fracción no varía.

• $\frac{2}{5}$ multiplicamos numerador y denominador por 3:
Si multiplicamos, se utiliza el término **amplificar**.

$$\frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15} \rightarrow \frac{2}{5} \times \frac{6}{15} \rightarrow \underbrace{2 \cdot 15}_{30} = \underbrace{5 \cdot 6}_{30}$$

• $\frac{18}{12}$ dividimos numerador y denominador entre 6:
Si dividimos, se utiliza el término **simplificar**.

$$\frac{18 : 6}{12 : 6} = \frac{3}{2} \rightarrow \frac{18}{12} \times \frac{3}{2} \rightarrow \underbrace{18 \cdot 2}_{36} = \underbrace{12 \cdot 3}_{36}$$

1. Indica si son magnitudes o no.

a) El peso de un saco de patatas.

b) El cariño.

c) Las dimensiones de tu pupitre.

d) La belleza.

e) Los litros de agua de una piscina.

f) La risa.

2. Indica dos unidades de medida para cada magnitud.

a) El precio de una bicicleta.

b) La distancia entre dos pueblos.

c) El peso de una bolsa de naranjas.

d) El contenido de una botella.

e) El agua de un embalse.

f) La longitud de la banda de un campo de fútbol.

3. Comprueba si son equivalentes las siguientes fracciones.

a) $\frac{3}{5}$ y $\frac{6}{10}$

b) $\frac{4}{6}$ y $\frac{10}{15}$

c) $\frac{1}{3}$ y $\frac{3}{2}$

d) $\frac{3}{7}$ y $\frac{5}{12}$

4. Halla el término que falta para que sean equivalentes las fracciones.

a) $\frac{2}{3} = \frac{4}{X}$

b) $\frac{3}{5} = \frac{X}{10}$

c) $\frac{6}{X} = \frac{4}{8}$

d) $\frac{X}{3} = \frac{6}{9}$

5. Escribe 4 fracciones equivalentes a las dadas mediante amplificación.

a) $\frac{2}{3} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} =$

b) $\frac{1}{2} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} =$

c) $\frac{3}{4} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} =$

d) $\frac{7}{10} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} =$

6. Escribe 3 fracciones equivalentes a las dadas mediante simplificación.

a) $\frac{40}{60} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} =$

b) $\frac{132}{88} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} =$

c) $\frac{60}{144} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} =$

d) $\frac{90}{120} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} =$

CONCEPTO DE MAGNITUD. PROPORCIONALIDAD

• Una **magnitud** es cualquier cualidad o característica de un objeto que podemos medir. Ejemplo: la longitud, la masa, el número de alumnos, la capacidad, la velocidad, el precio, etc.

• Las magnitudes se expresan en unidades de medida: metros, kilómetros, kilogramos, gramos, número de personas, litros, kilómetros por hora, metros por segundo, euros, dólares, etc.

• En ocasiones las magnitudes se relacionan entre sí. Esta relación se denomina de **proporcionalidad**, y nos ayuda a solucionar problemas de la vida cotidiana.

PROPORCIONALIDAD

En un comedor escolar cada alumno se come 2 croquetas. Dos alumnos comen 4 croquetas; 3 alumnos, 6 croquetas; 4 alumnos, 8 croquetas... ¿Cuántas croquetas comen 9 alumnos? ¿Y 12 alumnos? ¿Y 15 alumnos?

NÚMERO DE ALUMNOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
NÚMERO DE GALLETAS	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26

• Las series de números de ambas magnitudes, número de alumnos y croquetas, son proporcionales entre sí, porque se puede pasar de una serie a otra multiplicando o dividiendo por el mismo número (2).

• Decimos que entre las magnitudes, número de alumnos y número de croquetas que se comen, existe proporcionalidad.

• La relación entre las magnitudes se expresa mediante una tabla llamada tabla de **proporcionalidad**.

7. En un mercado 1 kilogramo de manzanas cuesta $ 1.500. Elabora una tabla de proporcionalidad con las magnitudes: masa de manzanas (de 1 a 9 kg) y el precio correspondiente.

PESO (kg)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PRECIO ($/kg)	1.500								

8. Averigua el número por el que hay que multiplicar y/o dividir para pasar de una serie a otra, y que sean proporcionales.

a)

1	2	3	4	5		7
	10	15			30	

c)

3	4	5	6	7	8	9
						18

b)

1	2				6	7
3	6	9		15		

d)

1	10	100		10.000
10	100	15	10.000	

9. Referido al ejemplo anterior:

a) Indica el peso (en kg) de 15, 17, 18, 20, 50 sacos y elabora una tabla de proporcionalidad.

b) ¿Cuántos sacos suponen 700 kilogramos de harina? ¿Y 1.000 kg?

10. En una cafetería cada menú: bebida, bocadillo y papas cuesta $3.000.

Elabora una tabla de proporcionalidad con las magnitudes que se relacionan y expresa la relación entre los 10 primeros menús que se compran.

RAZÓN ENTRE DOS NÚMEROS O CANTIDADES

• Una razón es el cociente entre dos números cualesquiera o cantidades que se pueden comparar.

• Si a y b son dos números, la razón entre ellos es $\frac{a}{b}$.

• No hay que confundir razón con fracción:

– En una razón, los números a y b pueden ser números naturales y/o decimales.

Por tanto, $\frac{2{,}5}{5}, \frac{4}{3{,}5}, \frac{10}{25}$ son razones.

– En una fracción, los números a y b son números naturales, y $\frac{2}{5}, \frac{4}{3}, \frac{10}{25}$ son fracciones.

11. Indica si estos cocientes son fracciones o razones.

a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{0{,}7}{7}$ c) $\frac{5}{10}$ d) $\frac{3{,}5}{9}$ e) $\frac{4}{8}$

Recordamos el ejemplo de los alumnos y las galletas:

NÚMERO DE ALUMNOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
NÚMERO DE GALLETAS	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26

• Podemos expresar las razones de los valores de cada magnitud de la siguiente manera.

$\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \ldots, \frac{7}{14}, \ldots, \frac{10}{20} \ldots, \frac{13}{26}$

Son razones de las magnitudes número de alumnos y galletas.

• Observamos que:

$$\frac{1}{2} = 0{,}5 \quad \frac{2}{4} = 0{,}5 \quad \frac{3}{6} = 0{,}5 \quad \frac{4}{8} = 0{,}5 \quad \ldots \quad \frac{9}{18} = 0{,}5 \quad \ldots \quad \frac{12}{24} = 0{,}5$$

Forman una serie de razones iguales. Su valor es el mismo: 0,5.

• La igualdad de dos razones forma una proporción:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = 0{,}5 \qquad \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = 0{,}5 \qquad \frac{9}{18} = \frac{12}{24} = 0{,}5$$

• El cociente de las razones de una proporción se llama **constante de proporcionalidad** (0,5).

12. Indica si las siguientes magnitudes son directamente proporcionales.

a) El peso de naranjas (en kilogramos) y su precio.

b) La velocidad de un coche y el tiempo que emplea en recorrer una distancia.

c) El número de operarios de una obra y el tiempo que tardan en terminarla.

d) El número de hojas de un libro y su peso.

e) El precio de una tela y los metros que se van a comprar.

f) La edad de un alumno y su altura.

13. En un supermercado encontramos la siguiente información. «1 botella de gaseosa cuesta $3.500; 2 botellas, $6.000; 4 botellas, $11.000; 6 botellas, $16.000».
Indica si las magnitudes, número de botellas de refresco y precio que se paga por ellas, son directamente proporcionales. Razona tu respuesta.

14. Completa las tablas para que los valores sean directamente proporcionales.
Compruébalo aplicando las propiedades anteriores.

a)

3	6	12	24	48
4				

b)

4	8	12	16	4.820
1				

15. En una fábrica de ladrillos, 5 ladrillos apilados ocupan 1 metro de altura.

Completa la tabla con los valores correspondientes.

a) Indica si son magnitudes directamente proporcionales.

b) Forma proporciones y halla la constante de proporcionalidad.

c) ¿Qué altura ocuparían 100 ladrillos? ¿Y 500 ladrillos?

N° DE LADRILLOS	5	10	15	20	25	30	50
ALTURA (m)	1						

16. Luisa y Ana tienen que pintar durante el verano la valla de la casa de sus abuelos.
La valla tiene una longitud de 30 metros y su abuelo les ha dicho que por cada 6 metros que pinten les dará $5.000.

a) Forma la tabla de valores con las magnitudes correspondientes.

b) Forma proporciones y halla la constante de proporcionalidad.

c) Si la valla tuviera 42 metros, ¿cuánto dinero ganarían Luisa y Ana?

EJEMPLO

Si 3 cervezas cuestan $6.000, ¿cuánto costarán 7 cervezas?

• Intervienen dos magnitudes, número de cervezas y precio, que son directamente proporcionales:

cuantos más cervezas compremos, más dinero costarán.

• Conocemos tres cantidades de estas magnitudes:
2 cantidades de cervezas: 3 y 7.
1 cantidad de precio: $6.000, que corresponde a 3 cervezas.

• Desconocemos una cuarta cantidad, lo que cuestan 7 cervezas.

Se resuelve de la siguiente manera.

$$\left.\begin{array}{l}\text{Si 3 rotuladores cuestan 6}\\ \text{7 rotuladores costarán x}\end{array}\right\}$$

Son magnitudes directamente proporcionales:

$$\frac{3}{7} = \frac{6}{X} \qquad 3 \,.\, x = 7 \,.\, 6 \qquad 3x = 42 \qquad x = \frac{42}{3} \qquad x = 14$$

7 cervezas costarán $14.000.

17. Dos kilos de naranjas cuestan $1.500. ¿Cuánto costarán 5 kg? ¿Y 12 kg?

18. En una obra, dos obreros realizan una zanja de 5 m. Si mantienen el mismo ritmo de trabajo, ¿cuántos metros de zanja abrirán si se incorporan 3 obreros más?

19. El precio de 12 fotocopias es de $500. ¿Cuánto costará hacer 30 fotocopias?

20. Un ciclista recorre 75 kilómetros en 2 horas. Si mantiene siempre la misma velocidad, ¿cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas?

21. Un túnel de lavado limpia 12 coches en una hora (60 minutos). ¿Cuánto tiempo tardará en lavar 25 coches? ¿Y 50 coches?

22. Diez panes cuestan $475. ¿Cuánto costarán 18 panes? ¿Y 24 panes?

23. El precio de 9 pasajes de Megabús es $10.000. ¿Cuál será el precio de 12 pasajes? ¿Y de 15 pasajes?

24. Si 5 bolsas de leche cuestan $3.750, ¿cuánto costará una caja de 12 bolsas? ¿Y una caja de 36 bolsas?

RECONOCER MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

• Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando:

– Al **aumentar** una cantidad el doble, el triple..., la otra también **aumenta** el doble, el triple...
– Al **disminuir** una cantidad la mitad, la tercera parte..., la otra también **disminuye** la mitad, la tercera parte...

• La razón entre dos cantidades es siempre la misma y se llama constante de proporcionalidad.

REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA

• La regla de tres simple directa nos permite **calcular el valor desconocido** de una proporción en la que las magnitudes son directamente proporcionales.

• Conocemos **tres** de los cuatro valores de la proporción, y el término desconocido (incógnita) lo nombramos con la letra **X**, **Y** o **Z**.

EJEMPLO

Tres cajas de gaseosas pesan 15 kg. ¿Cuánto pesarán 4 cajas?

Si 3 cajas $\xrightarrow{\text{pesan}}$ 15 kg

4 cajas $\xrightarrow{\text{pesarán}}$ x kg

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{X} \rightarrow 3 \,.\, X = 4 \,.\, 15 \rightarrow 3X = 60 \rightarrow X = \frac{60}{3} \rightarrow X = 20$$

Las 4 cajas pesarán 20 kg.

25. Si 4 pasteles cuestan 12 €, ¿cuánto costarán 6 pasteles? ¿Y 15 pasteles?

26. Tres obreros realizan una zanja de 6 m en un día. Si mantienen el mismo ritmo de trabajo, ¿cuántos metros de zanja abrirán en un día, si se incorporan 5 obreros más?

27. El precio de 12 fotocopias es $500. ¿Cuánto costará hacer 30 fotocopias?

28. Un excursionista recorre 10 km en 2,5 horas. Si mantiene el mismo ritmo ¿cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas? ¿Y en 7 horas?

29. Averigua el número de albañiles que realizarían el trabajo anterior si se quiere terminar en 5 días.

30. Un depósito de agua se llena en 18 horas con un grifo del que salen 360 litros de agua cada minuto.

a) ¿Cuánto tardaría en llenarse el depósito si salieran 270 litros por minuto?

b) ¿Y si fueran 630 litros por minuto?

31. Un ganadero tiene 36 vacas y pienso suficiente para alimentarlas durante 24 días. Si decide comprar 18 vacas más, ¿para cuántos días tendría pienso?

32. Se está construyendo una autopista y hay que realizar un túnel en la montaña.

Está planificado que dos máquinas realicen la obra en 90 días. Para reducir ese tiempo a la tercera parte, ¿cuántas máquinas harían falta?

IDENTIFICAR MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES

MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES

• Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando:
– Al aumentar una el doble, el triple..., la otra disminuye la mitad, la tercera parte...
– Al disminuir una la mitad, la tercera parte..., la otra aumenta el doble, el triple...
• Al multiplicar (o dividir) uno de los valores de una magnitud por un número, el valor correspondiente de la otra magnitud queda dividido (o multiplicado) por el mismo número.

EJEMPLO

Un grifo vierte 3 litros de agua cada minuto, tardando 15 minutos en llenar un tonel.
Si aumentamos el caudal a 6 litros por minuto, tarda 7,5 minutos en llenarlo.
Si lo aumentamos a 9 litros por minuto, lo llenará en 5 minutos. Si lo aumentamos a 12 litros por minuto, tardará 3,75 minutos, etc.

• Distinguimos dos magnitudes: caudal de agua (en litros por minuto) y tiempo en llenar el tonel.
– Al **aumentar** el número de litros por minuto, **disminuye** el tiempo en que se llenaría el tonel.
– Si **disminuye** el caudal, **aumenta** el tiempo.
– Son magnitudes inversamente proporcionales:

CAUDAL ($\mathcal{L}$/min)	3	6	9	12
TIEMPO (min)	15	7,5	5	3,75

• Vemos que en las razones de las proporciones se invierte el orden de los valores:

$$\frac{3}{6} = \frac{7,5}{15} = 0,5 \qquad \frac{3}{9} = \frac{5}{15} = 0,5 \qquad \frac{12}{6} = \frac{7,5}{3,75} = 0,5$$

• Al multiplicar (o dividir) uno de los valores, el valor correspondiente queda dividido (o multiplicado) por el mismo número.

$$\begin{array}{|c|c|}\multicolumn{2}{c}{\cdot 2 \rightarrow}\\\hline 3 & 6 \\\hline 15 & 7,5 \\\hline \multicolumn{2}{c}{: 2 \rightarrow}\end{array} \qquad \begin{array}{|c|c|}\multicolumn{2}{c}{\cdot 4 \rightarrow}\\\hline 3 & 12 \\\hline 15 & 3,75 \\\hline \multicolumn{2}{c}{: 4 \rightarrow}\end{array} \qquad \begin{array}{|c|c|}\multicolumn{2}{c}{\cdot 3 \rightarrow}\\\hline 3 & 9 \\\hline 15 & 5 \\\hline \multicolumn{2}{c}{: 3 \rightarrow}\end{array}$$

33. Indica si las siguientes magnitudes son o no inversamente proporcionales.

a) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una distancia.

b) El número de operarios de una obra y el tiempo que tardan en terminarla.

c) El número de hojas de un libro y su peso.

d) El peso de la fruta y el dinero que cuesta.

e) La velocidad de un excursionista y la distancia que recorre.

f) El número de grifos de un depósito y el tiempo que tarda en llenarse.

34. Completa estas tablas de valores inversamente proporcionales.

a)

5	10	20	4		
60	30			25	5

b)

1	2		4		
36	12	9		6	4

c)

8			3	1	6
3	12	4			

d)

6	3	21	7		1
7				1	

REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA

• La regla de tres simple inversa nos permite **calcular el valor desconocido** de una proporción en la que las magnitudes son inversamente proporcionales.

• Conocemos **tres** de los cuatro valores de la proporción, y el valor desconocido (incógnita) lo nombramos con la letra **X**, **Y** o **Z**.

35. Un depósito de agua se llena en 18 horas si un grifo vierte 360 litros de agua cada minuto.

a) ¿Cuánto tardaría en llenarse si vertiera 270 litros por minuto?
b) ¿Y si salieran 630 litros por minuto?

EJEMPLO

Diez albañiles tardan 45 días en construir un muro. Si deben terminar la obra en 15 días, ¿cuántos albañiles hacen falta?

Las magnitudes son número de albañiles y días de trabajo.

Son **inversamente** proporcionales: si queremos que se realice la obra en **menos** tiempo, tendremos que **aumentar** el número de trabajadores.

Lo resolvemos de la siguiente manera:

$$\left.\begin{array}{lcl} \text{Si 10 albañiles} & \xrightarrow{\text{tardan}} & \text{45 días} \\ \text{x albañiles} & \xrightarrow{\text{tardarán}} & \text{15 días} \end{array}\right\} \rightarrow \frac{10}{x} = \frac{15}{45} \rightarrow 10 \,.\, 45 = x \,.\, 15 \rightarrow 450 = 15 \,.\, x \rightarrow x = \frac{450}{15} \rightarrow$$

$$x = 30$$

30 albañiles terminarán la obra en 15 días.

36. Averigua el número de albañiles que realizarían el anterior trabajo si quisiéramos que lo acabasen en 5 días.

37. Un ganadero tiene 36 vacas y pienso suficiente para alimentarlas durante 24 días. Si decide comprar 18 vacas más, ¿para cuántos días tendría pienso?

38. Se está construyendo una autopista y hay que realizar un túnel en la montaña. Está planificado que dos máquinas realicen la obra en 90 días. Para reducir ese tiempo a la tercera parte, ¿cuántas máquinas harían falta?

Podemos resolver los problemas mediante la regla de tres inversa utilizando el **método de reducción a la unidad**, es decir, hallando el valor desconocido para el valor 1, y luego dividiendo entre los valores correspondientes.

Resuelve los siguientes ejercicios, mediante el método de reducción a la unidad.

39. Tres pintores tardan 2 horas en pintar una valla. Si se incorpora un pintor más, ¿cuánto tiempo tardarán?

40. Si 20 obreros levantan un muro de ladrillos en 6 días, ¿cuántos días tardarían 12 obreros? En recorrer una distancia un camión tarda 4 horas a una velocidad constante de 65 km/h.

a) ¿Qué velocidad llevará un automóvil que recorre la misma distancia en la mitad de tiempo?
b) ¿Y una avioneta que emplease 45 minutos?

CONCEPTO DE PORCENTAJE, REALIZAR OPERACIONES Y RESOLVER PROBLEMAS

SIGNIFICADO DEL PORCENTAJE, TANTO POR CIENTO (%)

• Fíjate en las siguientes frases.
«El equipo ganó este año el 85 % de los partidos».
«El 9% de los alumnos de la clase superan los 13 años».
• En la vida diaria se utilizan los números mediante expresiones de porcentaje.
• Expresar un determinado **tanto por ciento** (85 %, 9 %) de una cantidad (partidos, alumnos) consiste en dividir esa cantidad en 100 partes y coger, tomar, indicar, señalar… el tanto indicado.

EJEMPLO

	%	SIGNIFICADO	FRACCIÓN	VALOR	SE LEE
El equipo ganó el 85 % de los partidos	85	85 de cada 100	$\frac{85}{100}$	0,85	85 por ciento
El 9% de los alumnos superan los 13 años	9	9 de cada 100	$\frac{9}{100}$	0,09	9 por ciento

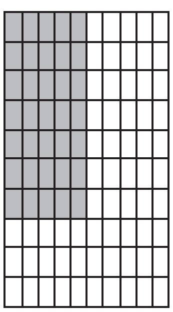
41. Completa la siguiente tabla.

%	SIGNIFICADO	FRACCIÓN	VALOR	SE LEE
7				
			0,15	
		$\frac{3}{100}$		
	4 de cada 100			

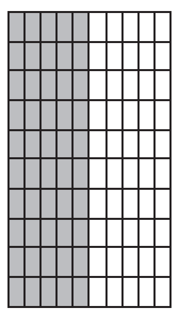
42. Expresa la fracción y el tanto por ciento que representa la zona coloreada.

FRACCIÓN			
%			

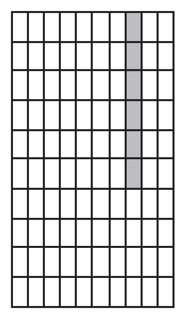
a)



b)



c)



PORCENTAJE DE UNA CANTIDAD

Recordando el concepto de fracción de una cantidad, el **tanto por ciento de una cantidad** se puede calcular de dos maneras:

1.ª Multiplicando la cantidad por el tanto por ciento y dividiendo entre 100.

2.ª Dividiendo la cantidad entre 100 y multiplicando por el tanto por ciento.

EJEMPLO

Enrique ha comprado unos zapatos en las rebajas. Los zapatos marcaban un precio de \$60.000, pero le han realizado un descuento del 15%

¿Cuánto dinero le han rebajado del precio inicial?

$$15\ \%\ \text{de}\ 60.000 \begin{cases} \dfrac{(15\ .\ 60.000)}{100} = \dfrac{900.000}{100} = \$\ 9.000 \text{ le han descontado} \\[2ex] \dfrac{60.000}{100}\ .\ 15 = 600\ .\ 15 = \$\ 9.000 \text{ le han descontado} \end{cases}$$

Un caso particular de los tantos por ciento de una cantidad son los **aumentos** y **disminuciones porcentuales**, que consiste en sumar o restar el tanto por ciento a la cantidad a la que se le aplica.

EJEMPLO

Después de realizar el descuento al precio de las zapatillas, ¿cuánto pagó Enrique por ellas?

Una vez realizado el descuento, se resta a la cantidad lo que valía el artículo.

\$60.000 – \$9.000 = \$51.000 Por tanto, Enrique pagó \$51.000 por los zapatos.

43. Expresa los números en porcentajes.

a) 0,16 =

b) $\frac{4}{5}$

c) 0,03 =

d) $\frac{7}{8}$

e) 0,625 =

f) 0,25 =

44. Calcula el 37,5% de 50.

45. El número de chicos del total de alumnos de los sabatinos del colegio Manos Unidas es el 80 % del número de chicas.
Si hay 30 chicas, ¿cuántos chicos son?

Fíjate en el razonamiento:

Los chicos son el 80 % de las chicas, es decir, el 80 % de 30.

$$80\ \%\text{ de } 30 = \frac{80}{100}\text{ de } 30 = \frac{80}{100}\cdot 30 =$$

46. Una fábrica produce 1.500 automóviles al mes. El 25 % son furgonetas, el 60 % turismos y el resto monovolúmenes. Halla las unidades producidas de cada tipo de automóvil.

47. Unas zapatillas que antes costaban 60 € tienen un descuento del 15 %. Calcula cuánto valen ahora.

48. En el sabatino Manos Unidas de 1.200 alumnos se han publicado los resultados de una encuesta sobre música moderna: el 30 % de los alumnos prefieren música tecno, el 25 % pop, un 40 % rock, y el resto, música clásica. Calcula los alumnos que prefieren cada modalidad musical y el porcentaje de los que eligen la música clásica.

49. El total de los alumnos en todas las jornadas de colegio Manos Unidas son 600 alumnos, el 50 % son de Educación Primaria, el 35 % de bachillerato y el 15 % del sabatino. Halla el número de alumnos de cada nivel educativo.

50. Un pantano tiene una capacidad total de 5 millones de metros cúbicos de agua. Actualmente está lleno al 75 % de su capacidad. Calcula los metros cúbicos de agua que contiene.