

	SATISFACTORIO	ACEPTABLE	MEJORABLE
Cuaderno: LIMPIEZA Y ORGANIZACIÓN			
TAREAS			

TEMA 9

PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

ALUMNO/A: _____ N° _____

PROPORCIÓN

Dos razones, $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$, forman una proporción cuando son iguales: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ Se lee "a es a b como c es a d".

En una proporción se cumple que el producto de los extremos es igual al producto de medios.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

Ejemplo:

Para hacer refresco de naranja se mezclan 2 l. de zumo de naranja puro con 4 l. de agua. Si se dispone de 6 l. de zumo de naranja, ¿cuántos litros de agua hay que añadir para obtener una mezcla con el mismo sabor a naranja?

$$\frac{2}{4} = \frac{6}{x} \leftrightarrow 2 \cdot x = 4 \cdot 6 \leftrightarrow x = \frac{4 \cdot 6}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ l}$$

Por tanto, a 6 l de zumo de naranja hay que añadirles 12 l de agua

MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

Dos magnitudes son directamente proporcionales si, al multiplicar o dividir una cantidad de una ellas por un número, la cantidad correspondiente a la otra queda también multiplicada o dividida por el mismo número.

Las relaciones de proporcionalidad establecen conexiones entre las magnitudes que manejamos habitualmente (pesos, precios, longitudes, tiempos, etc.). Aprendiendo a reconocerlas, a expresarlas numéricamente y a calcular con ellas, resolverás muchos problemas aritméticos cotidianos.

1 (1 Pág.160) Observa y completa esta tabla:

BOTELLAS	LITROS	VASOS	COSTE
1	1,5	5	1,30
2	3	10	2,60
3			
4			
12			

2 (1 Pág.162) Lola ha comprado cinco cromos por cuarenta céntimos. Completa la tabla, sabiendo que todos los cromos de la colección tienen el mismo precio.

N.º DE CROMOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COSTE (euros)					0,40					

3 (2 Pág.162) Dos paquetes de galletas pesan 0,5 kg. Completa la tabla que relaciona el número de paquetes con su peso.

N.º DE PAQUETES	1	2	3	4	
PESO (Kg.)		0,50			2

4 (3 Pág.162) Di cuáles de los siguientes pares de magnitudes son DIRECTAMENTE PROPORCIONALES:

- a) El peso de una sandía y su precio.
- b) La edad de una persona y su altura.
- c) El tiempo que caminas a velocidad constante y la distancia que recorres.
- d) La talla de un pantalón y su precio.
- e) El tiempo que permanece abierto un grifo y la cantidad de agua que arroja.
- f) El precio de un libro y su número de páginas.

MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si, al multiplicar una cantidad de una ellas por un número, la cantidad correspondiente a la otra queda dividida por el mismo número. Al dividir una la otra se multiplica.

5 (4 Pág.163) Di cuáles de los siguientes pares de magnitudes son INVERSAMENTE PROPORCIONALES:

- a) El número de operarios que descargan un camión y el tiempo que tardan
- b) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en cubrir la distancia entre dos ciudades
- c) El precio de las manzanas y los kilos que puedo comprar con el dinero que llevo
- d) La capacidad de un vaso y el número de vasos necesarios para llenar una determinada jarra

6 (5 Pág.163) Una cuadrilla de cinco operarios municipales limpia el polideportivo en 6 horas. Completa la tabla siguiente con los tiempos que tardarían en hacer el mismo trabajo otras cuadrillas con distinto número de trabajadores:

N.º DE OPERARIOS	1	2	3	5	6	10
TIEMPO (HORAS)	30			6		

¿Qué relación existe entre las dos magnitudes consideradas? Justifica tu respuesta.

Resolución de REGLAS DE TRES

7 (4 Pág.165) **Calcula** en cada caso, como en el ejemplo: *(¡ojo! dos soluciones están mal)*

Ejemplo

$$\rightarrow \frac{4}{6} = \frac{14}{x} \quad 4 \cdot x = 6 \cdot 14 \quad \rightarrow \quad x = \frac{6 \cdot 14}{4} \quad \rightarrow \quad x = \frac{84}{4} = 21$$

$\frac{1}{3} = \frac{5}{x}$	=>	=>	x=15
$\frac{6}{9} = \frac{10}{x}$	=>	=>	x=15
$\frac{2}{6} = \frac{5}{x}$	=>	=>	x=15
$\frac{5}{6} = \frac{7}{x}$	=>	=>	x=8,4
$\frac{10}{12} = \frac{4}{x}$	=>	=>	x=4,8
$\frac{5}{3} = \frac{1}{x}$	=>	=>	x=0,5
$\frac{1,2}{3} = \frac{0,6}{x}$	=>	=>	x=1,5
$\frac{1,6}{0,8} = \frac{1}{x}$	=>	=>	x=0,6
$\frac{0,5}{0,6} = \frac{7,5}{x}$	=>	=>	x=9

8 (4 Pág.175) **Calcula** en cada caso el término desconocido: *(¡ojo! dos soluciones están mal)*

$\frac{6}{10} = \frac{30}{x}$	$6 \cdot x = 10 \cdot 30$	$x = \frac{10 \cdot 30}{6}$	$x = \frac{300}{6} = 50$	x=50
$\frac{21}{24} = \frac{28}{x}$	=>	=>		x=32
$\frac{17}{24} = \frac{51}{x}$	=>	=>		x=72
$\frac{14}{21} = \frac{x}{69}$	=>	=>		x=46
$\frac{x}{63} = \frac{65}{91}$	=>	=>		x=45
$\frac{39}{x} = \frac{13}{17}$	=>	=>		x=51
$\frac{x}{18} = \frac{18}{81}$	=>	=>		x=5
$\frac{5}{9} = \frac{1}{x}$	=>	=>		x=1,8
$\frac{3}{2,4} = \frac{35}{x}$	=>	=>		x=26

PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Resolución de problemas por REDUCCIÓN A LA UNIDAD

9 (1 Pág.165) Resuelve por reducción a la unidad: Tres kilos de manzanas cuestan 3,75 €. ¿Cuánto cuestan 4 kilos?

1 kilo	4 kilos
--------	---------

10 (2 Pág.165) Dos kilos de peras cuestan 1,80 €.

a) ¿Cuánto cuesta un kilo?

b) ¿Cuánto cuestan tres kilos?

1 kilo	3 kilos
--------	---------

11 (3 Pág.165) Resuelve por reducción a la unidad.

a) Dos kilos de patatas cuestan 0,80 €. ¿Cuánto cuestan cinco kilos?

1 kilo	5 kilos
--------	---------

b) Un canguro avanza 12 metros en cuatro saltos. ¿Cuánto avanza en 10 saltos?

1 salto	10 saltos
---------	-----------

c) Tres barras de pan pesan 600 gramos. ¿Cuánto pesan dos barras?

1 barra	2 barras
---------	----------

d) Por el alquiler de una bicicleta durante dos horas pago 3 €. ¿Cuánto pagaré si la alquilo durante siete horas?

1 hora	7 horas
--------	---------

e) Un grifo abierto durante cinco minutos hace que el nivel de un depósito suba 20 centímetros. ¿Cuánto subirá el nivel en siete minutos?

1 minuto	7 minutos
----------	-----------

f) Por un gasto de 20 € te dan 3 cupones-descuento. ¿Cuántos cupones te darán por un gasto de 140 €?

1 euro	140 euros
--------	-----------

PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Resolución de problemas mediante REGLAS DE TRES

12 (5 Pág.165) Resuelve con una regla de tres: Si 100 g de salmón ahumado cuestan 2,40 €, ¿cuánto costarán 260 g?

<p><i>PESO</i> <i>EUROS</i></p> <p>100 → 2,40</p> <p>260 → x</p> <p>(+) --- directa --- (+)</p>	$100 \cdot x = 260 \cdot 2,40$	$x = \frac{260 \cdot 2,40}{100}$	$x = \frac{624}{100} = 6,24$
--	--------------------------------	----------------------------------	------------------------------

13 (6 Pág.165) Un trozo de queso de 400 gramos cuesta 4,60 €. ¿Cuánto costará otro pedazo del mismo queso de 320 gramos?

<p><i>PESO</i> <i>EUROS</i></p>			
--	--	--	--

14 (7 Pág.165) Un motorista que transita por una autopista ha recorrido 4,8 km en los últimos 3 minutos. Si no varía la velocidad, ¿qué distancia recorrerá en los próximos 10 minutos?

<p><i>KM</i> <i>MINUTOS</i></p>			
--	--	--	--

15 (8 Pág.165) Juan y Carmela dejan sus coches en un aparcamiento a las 8 de la mañana. Juan lo retira a las 12 h y paga 3,4 €. ¿Cuánto pagará Carmela si lo retira a las 17 h?

<p><i>HORAS</i> <i>EUROS</i></p>			
---	--	--	--

PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD INVERSA

Resolución de problemas mediante REDUCCIÓN A LA UNIDAD

Ejemplo:

Dos máquinas cortacésped sigan un campo en 6 horas. ¿Cuánto tardarán 3 máquinas en hacer el mismo trabajo?

1 máquina <i>(Con los datos que tenemos calculamos el tiempo de trabajo de una sola máquina, como conocemos el tiempo que tardan dos, una sola máquina tardará el doble que dos cortacésped)</i> 1 máquina = 2 · 6 horas = 12 horas	3 máquinas <i>(El tiempo de trabajo de una máquina habrá que repartirlo entre las máquinas disponibles para realizar dicho trabajo)</i> 12 horas : 3 máquinas = 4 horas
---	---

PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD INVERSA

Resolución de problemas mediante REGLAS DE TRES

Ejemplo:

Tres operarios descargan una furgoneta en 20 minutos. ¿Cuánto tardarán cinco operarios?

<table><tr><td>OPERARIOS</td><td>MINUTOS</td></tr><tr><td>3</td><td>→ 20</td></tr><tr><td>5</td><td>→ x</td></tr><tr><td>(+)</td><td>--- Inversa --- (-)</td></tr></table>	OPERARIOS	MINUTOS	3	→ 20	5	→ x	(+)	--- Inversa --- (-)	$3 \cdot 20 = 5 \cdot x$	$x = \frac{3 \cdot 20}{5}$	$x = \frac{60}{5} = 12$
OPERARIOS	MINUTOS										
3	→ 20										
5	→ x										
(+)	--- Inversa --- (-)										

16 (1 Pág.167) Cuatro caballos consumen un saco de pienso en 6 días.

a) ¿Cuánto duraría el saco de pienso si hubiera ocho caballos?

b) ¿Y si hubiese 12 caballos?

17 (2 Pág.167) Tres operarios municipales limpian un parque en una hora.

a) ¿Cuántos operarios se necesitan para hacerlo en media hora?

b) ¿Y para hacerlo en veinte minutos?

- 18** (3 Pág.167) Dos trabajadores recolectan la uva de una viña en 9 horas. ¿Cuánto tardarían en hacer lo mismo 3 trabajadores?
- 19** (4 Pág.167) Resuelve por reducción a la unidad: Un grifo que aporta un caudal de 2 litros por minuto llena un depósito en 15 minutos. ¿Cuánto tardará en llenar el mismo depósito otro grifo que aporta 5 litros por minuto?
- 20** (5 Pág.167) Resuelve por reducción a la unidad: Un paseante que camina a una velocidad de 4 km/h tarda en hacer un recorrido 30 minutos. ¿Cuánto tardará un ciclista que avanza a una velocidad de 15 km/h?
- 21** (6 Pág.167) Resuelve con una regla de tres: Un granjero tiene pienso en su almacén para alimentar a 25 vacas durante 18 días. ¿Durante cuánto tiempo podría alimentar con ese pienso a 45 vacas?
- 22** (7 Pág.167) Un ciclista que avanza a 20 km/h tarda 52 minutos en ir desde su localidad al pueblo vecino. ¿Cuánto tardará en recorrer el mismo trayecto una motocicleta que circula a 65 km/h?

PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD (DIRECTA E INVERSA)

23 (6 Pág.175) Cuatro cajas de galletas pesan 2,4 Kg. ¿Cuánto pesarán cinco cajas iguales a las anteriores?

CAJAS	KILOS
4	2,4
5	x

24 (7 Pág.175) Una fuente arroja 42 litros de agua en 6 minutos. ¿Cuántos litros arrojará en 15 minutos?

MINUTOS	LITROS
6	42
15	x

25-(4.T) (8 Pág.175) Dispongo de tres grifos iguales para llenar un depósito. Si abro uno, el depósito se llena en 12 minutos. ¿Cuánto tardará en llenarse si abro dos grifos? ¿Y si abro los tres?

27 (9 Pág.175) Cuatro segadores cortan un campo de heno en tres horas. ¿Cuánto tardará un solo segador? ¿Y seis segadores?

27 (10 Pág.175) Un empleado recibió la semana pasada 60 € por 5 horas extraordinarias de trabajo. ¿Cuánto recibirá esta semana por solo 3 horas?

HORAS	EUROS
5	60
3	x

28-(4.T) (11 Pág.175) En una bodega con dos máquinas embotelladoras se envasa la cosecha de vino en 15 días. ¿Cuánto se tardaría teniendo una máquina más?

MÁQUINAS	DÍAS
2	15
3	x

29 (12 Pág.175) En un taller de confección se han fabricado 5 880 vestidos en 21 días. Si se mantiene el ritmo de producción, ¿cuántos vestidos se fabricarán en los próximos 15 días?

DÍAS	VESTIDOS
21	5880
15	x

30 (13 Pág.175) Un jardinero necesita 20 macetas para sembrar los bulbos que tiene si coloca 3 de ellos en cada maceta. ¿Cuántas necesitaría si colocase 4 bulbos en cada una?

31 (14 Pág.176) Un besugo de un kilo y doscientos gramos ha costado 14,40 €. ¿Cuánto costará otro besugo de ochocientos gramos?

32 (15 Pág.176) Un autobús de línea, a 80 km/h, tarda 25 minutos en cubrir la distancia entre dos pueblos. ¿Cuánto tardaría si fuera a 100 km/h?

P. INVERSA	
VELOCIDAD (km/h)	TIEMPO (min.)
80	25
100	x

33 (16 Pág.176) En el plano de una casa, el salón mide 10 cm de largo por 7 cm de ancho. Si en la realidad el largo es de 5 m, ¿cuál es la anchura del salón?

34 (17 Pág.176) Dos ciudades A y B separadas 85 km en la realidad, están a 34 cm de distancia en un plano. ¿Cuál será la distancia real entre otras dos ciudades M y N separadas 12 cm en el plano?

35 (18 Pág.176) Con un depósito de agua, se abastece una cuadra de 20 caballos durante 15 días. ¿Cuánto duraría el depósito si se vendieran 8 caballos?

CABALLOS	DÍAS
20	15
12	x

36 (19 Pág.176) Un jardinero, con su máquina cortacésped, siega una parcela de 200 metros cuadrados en 18 minutos. ¿Qué superficie puede segar en hora y media?

SUPERFICIE TIEMPO

37 (20 Pág.176) Un grifo, con un caudal de 12 litros por minuto, ha tardado tres cuartos de hora en llenar un depósito. ¿Cuál deberá ser el caudal para llenar el mismo depósito en 20 minutos?

LITROS TIEMPO

38 (21 Pág.176) Dos socios montan un negocio aportando 20 000 €y 15 000 €, respectivamente. Para compensar la diferencia, cada uno se compromete a trabajar un número de horas inversamente proporcional a la cantidad aportada.

Si el primero dedica al negocio 3 horas al día, ¿cuántas horas al día debe dedicar el segundo?

HORAS	EUROS
3	20.000
x	15.000

39 (22 Pág.176) Un empresario premia a tres empleados con un incentivo económico directamente proporcional a los años de antigüedad en la empresa.

El mayor, que lleva 20 años, recibe 500 euros.

¿Cuánto recibirán los otros dos, que llevan en la empresa 15 años y 8 años, respectivamente?

AÑOS	EUROS
20	500
15	x

AÑOS	EUROS
20	500
8	x

PORCENTAJES

- El símbolo % se lee **por ciento**: 20% → **veinte por ciento** (20 de 100)
- Para calcular un determinado **tanto por ciento** de una **cantidad**, dividimos la cantidad entre 100 y multiplicamos por el tanto.

Ejemplo: 12% de 380 = $(380:100) \cdot 12 = 3,8 \cdot 12 = 45,6$

- Un tanto por ciento equivale a una fracción que tiene por numerador el tanto y por denominador 100. (20 de 100)

Ejemplo: 12% de 380 = $\frac{12}{100}$ de 380 = $\frac{12}{100} \cdot 380 = (380:100) \cdot 12 = 3,8 \cdot 12 = 45,6$

40 (1 Pág.169) Calcula mentalmente en el orden en que aparecen:

- | | | |
|-----------------|--------------|--------------|
| a) 30% de 100 = | 30% de 200 = | 30% de 300 = |
| b) 8% de 100 = | 8% de 200 = | 8% de 300 = |
| c) 15% de 200 = | 15% de 300 = | 15% de 400 = |
| d) 5% de 200 = | 5% de 400 = | 5% de 600 = |

41 (3 Pág.169) Copia en tu cuaderno, reflexiona y completa las casillas.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a) 20% de <input type="text"/> = 80 | b) 8% de <input type="text"/> = 24 |
| c) 15% de <input type="text"/> = 30 | d) 25% de <input type="text"/> = 75 |
| e) 10% de <input type="text"/> = 40 | f) 40% de <input type="text"/> = 80 |

42 (4 Pág.169) Calcula con lápiz y papel.

- | | | |
|-----------------|----------------|------------------|
| a) 4% de 175 | b) 9% de 1 200 | c) 12% de 425 |
| d) 25% de 1 480 | e) 32% de 625 | f) 44% de 10 000 |

43 (5 Pág.169) Calcula.

a) 15% de 68

b) 20% de 50

c) 20% de 34

d) 35% de 80

e) 35% de 48

f) 50% de 24

44 (6 Pág.169) Copia, reflexiona y completa las casillas vacías.

a) El % de 200 es 60.

b) El % de 200 es 24.

c) El % de 300 es 15.

d) El % de 300 es 45.

45 (7 Pág.169) Copia y completa.

a) % de 200 = 16

b) % de 300 = 60

c) % de 400 = 120

d) % de 200 = 160

46 (8 Pág.169) Reflexiona y contesta.

a) El 80% de los frutales de una huerta son manzanos, y el resto, perales. ¿Cuál es el porcentaje de perales?

b) El 92% de los alumnos han aprobado un examen. ¿Qué porcentaje no ha aprobado?

c) El 10% de los empleados de una empresa están de vacaciones. ¿Qué porcentaje está trabajando?

d) Si al comprar un jersey me rebajan el 15%, ¿qué porcentaje pago?

- 47** (9 Pág.169) El 90% de los 430 empleados de una fábrica trabajan en turno de día. ¿Cuántos trabajan de día?
- 48** (10 Pág.169) En una clase de 30 alumnos, el 80% votaron a la actual delegada. ¿Cuántos votos recibió la delegada?
- 49** (11 Pág.169) El 30% de los 560 árboles que hay en un parque se plantaron el invierno pasado. ¿Cuántos árboles se plantaron el último invierno?
- 50** (12 Pág.169) El 35% de una población de 20 000 habitantes vive en casas de alquiler. ¿Cuántas personas viven en casa propia?
- 51** (13 Pág.169) En el estante de los zumos de un supermercado hay 900 botellas. Un 25% son de zumo de tomate; un 45%, de naranja; un 20%, de pera, y el resto, de melocotón. ¿Cuántas botellas hay de cada sabor?
- 52** (14 Pág.169) En un teatro de 540 localidades se han vendido el 65% de las entradas para la sesión de la noche. Si cada entrada cuesta 25 €, ¿cuál ha sido la recaudación de la noche?
- 53** (15 Pág.169) Una familia compra un frigorífico que cuesta 840 € pagando el 30% al contado y el resto en 6 plazos mensuales sin recargo. ¿Cuál es el importe de cada plazo?

Como averiguar: UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO

54 (1 Pág.173) Reflexiona y calcula A , B y C en cada caso.

Calcular una PARTE DEL TOTAL	Calcular el TOTAL	Calcular el TANTO POR CIENTO																											
<p>a) 15% de 300 = A</p> <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$PARTE$</td> <td style="padding-right: 20px; text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">$MAGNITUD$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="padding-top: 5px;">$TOTAL$</td> <td style="padding-top: 5px; text-align: center;">100</td> <td style="padding-top: 5px; text-align: center;">300</td> </tr> </table>	$PARTE$	%	$MAGNITUD$		15	X	$TOTAL$	100	300	<p>c) 15% de B = 45</p> <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$PARTE$</td> <td style="padding-right: 20px; text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">$MAGNITUD$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td style="padding-top: 5px;">$TOTAL$</td> <td style="padding-top: 5px; text-align: center;">100</td> <td style="padding-top: 5px; text-align: center;">X</td> </tr> </table>	$PARTE$	%	$MAGNITUD$		15	45	$TOTAL$	100	X	<p>a) C% de 300 = 45</p> <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$PARTE$</td> <td style="padding-right: 20px; text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">$MAGNITUD$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td style="padding-top: 5px;">$TOTAL$</td> <td style="padding-top: 5px; text-align: center;">100</td> <td style="padding-top: 5px; text-align: center;">300</td> </tr> </table>	$PARTE$	%	$MAGNITUD$		X	45	$TOTAL$	100	300
$PARTE$	%	$MAGNITUD$																											
	15	X																											
$TOTAL$	100	300																											
$PARTE$	%	$MAGNITUD$																											
	15	45																											
$TOTAL$	100	X																											
$PARTE$	%	$MAGNITUD$																											
	X	45																											
$TOTAL$	100	300																											
<p>b) 8% de 200 = A</p>	<p>d) 8% de B = 16</p>	<p>f) C% de 200 = 16</p>																											

Ejercicios para averiguar el UNA PARTE DEL TOTAL

55 (2 Pág.173) En un aparcamiento hay 250 coches, de los que el 20% son de color blanco.

¿Cuántos coches blancos hay en el aparcamiento?

56 (3 Pág.173) Ernesto gana 1 500 € al mes y gasta el 30% en el alquiler del piso. ¿Cuánto paga de alquiler?

57 (4 Pág.173) En un pueblo costero de 1 500 habitantes, el 65% viven de la pesca. ¿Cuántas personas viven de la pesca?

58 (5 Pág.173) El 12% de los 25 alumnos y alumnas de mi clase tienen sobresaliente en Matemáticas. ¿Cuántos sobresalientes hay en clase?

Ejercicios para averiguar el TOTAL

59 (7 Pág.173) El 20% de los coches de un aparcamiento son de color blanco. Sabiendo que hay 30 blancos, ¿cuál es el total de coches en el aparcamiento?

60 (8 Pág.173) Ernesto paga 450 € mensuales por el alquiler del piso, lo que le supone un 30% del sueldo. ¿Cuánto gana al mes?

61 (9 Pág.173) El 65% de los vecinos de un pueblo costero viven de la pesca. ¿Cuántos vecinos tiene el pueblo, sabiendo que hay 975 pescadores?

62 (10 Pág.173) En mi clase hay tres sobresalientes en Matemáticas, lo que supone el 12% del total. ¿Cuántos alumnos y alumnas tienen mi clase?

63 (12 Pág.173) En un aparcamiento hay 250 coches, de los que 30 son blancos. ¿Cuál es el porcentaje de coches blancos?

64 (13 Pág.173) Ernesto gana 1 500 € al mes y paga 450 € por el alquiler del piso. ¿Qué porcentaje del sueldo se le va en el alquiler?

65 (14 Pág.173) Un pueblo tiene 1 500 vecinos de los que 975 viven de la pesca. ¿Qué tanto por ciento son pescadores?

66 (15 Pág.173) En mi clase somos 25 alumnos y hay tres que han sacado sobresaliente en Matemáticas. ¿Cuál es el porcentaje de sobresalientes?

AUMENTOS Y DISMINUCIONES PORCENTUALES

AUMENTO PORCENTUAL

Un billete de avión a Paría costaba, el verano pasado, 460 €, pero desde entonces ha subido un 20%. ¿Cuál es el precio actual del billete?

- **Primera forma de resolución: (Calculamos el aumento del precio)**

Calculamos el aumento del precio $\rightarrow 20\%$ de 460 = $(460:100) \cdot 20 = 4,6 \cdot 20 = 92$ €

El precio con subida del billete será $\rightarrow 460$ € + 92 € = 552 €

Precio antiguo	Aumento	
100	20	
460	x	

- **Segunda forma de resolución: (Calculamos con el aumento porcentual)**

El % del precio del billete y el % de la subida será $\rightarrow 100\% + 20\% = 120\%$

Por lo tanto 120% de 460 = $(460:100) \cdot 120 = 4,6 \cdot 120 = 552$ €

Sin subida	Con subida	
100	120	
460	x	

DISMINUCIÓN PORCENTUAL

Una tienda de electrodomésticos saca en oferta, con una rebaja del 15%, un televisor que antes costaba 900 €. ¿Cuánto cuesta, ahora, el televisor?

- **Primera forma de resolución: (Calculamos la rebaja en el precio)**

Calculamos la rebaja del precio $\rightarrow 15\%$ de 900 = $(900:100) \cdot 15 = 9 \cdot 15 = 135$ €

El precio de venta del televisor será $\rightarrow 900$ € - 135 € = 765 €

Precio antiguo	Descuento	
100	15	
900	x	

- **Segunda forma de resolución: (Calculamos con el aumento porcentual)**

El % del precio del televisor menos el % de descuento será $\rightarrow 100\% - 15\% = 85\%$

Por lo tanto 85% de 900 = $(900:100) \cdot 85 = 9 \cdot 85 = 765$ €

Precio inicial	Con descuento	
100	85	
900	x	

67 (1 Pág.174) Rosa pide un préstamo de 4 000 € para devolverlo al cabo de un año. ¿Qué cantidad deberá devolver si el banco le cobra un interés del 5%?

68 (2 Pág.174) Una aldea tenía, tras el último censo, 250 habitantes, pero desde entonces ha disminuido un 8%. ¿Cuál es la población actual?

Resolución de problemas de porcentajes mediante REGLA DE TRES

69 (32 Pág.177) En mi clase somos 30 alumnos, el 40% chicos y el 60% chicas. ¿Cuántos chicos y cuántas chicas hay en mi clase?

	ALUMNOS	%
PARTE (chicos)	x	40
TOTAL	30	100

	ALUMNOS	%
PARTE (chicas)	x	60
TOTAL	30	100

70 (33 Pág.177) En una caja hay cuatro docenas de bombones, de los que el 25% están envueltos en papel de plata. ¿Cuántos van envueltos?

Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?

71 (34 Pág.177) En una barriada viven 400 familias, de las que el 75% están pagando la hipoteca del piso. ¿Cuántas familias tienen hipoteca?

Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?

72 (35 Pág.177) Un barco pesquero ha capturado dos toneladas de pescado, de las que el 35% es merluza. ¿Cuántos kilos de merluza lleva el barco?

Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?

73 (36 Pág.177) El camión de reparto deja en el supermercado 580 cajas de leche. El 15 % son de leche desnatada. ¿Cuántas cajas de leche desnatada se han recibido?

Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?

74 (37 Pág.177) El banco me hace esta oferta: si deposito 4 000 euros durante un año, me dan un 4,5% de intereses. ¿Qué beneficio obtendría en la operación?

Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?

75 (39 Pág.177) Marisa ha tirado 20 veces a canasta y ha metido 12. ¿Cuál es su porcentaje de aciertos?
Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: **UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?**

76 (40 Pág.177) Un agencia de viajes saca en oferta un crucero de vacaciones y en la primera semana vende 156 plazas, lo que supone el 30% del total. ¿De cuántas plazas dispone el crucero?
Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: **UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?**

77 (41 Pág.177) Un sofá que costaba 890 euros se ha rebajado un 40%. ¿Cuál es el precio tras la rebaja?
Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: **UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?**

78 (42 Pág.177) Un embalse tenía, al finalizar el verano, 2,4 hectómetros cúbicos de agua. En otoño las reservas han aumentado en un 25%. ¿Cuánta agua tiene al comenzar el invierno?
Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: **UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?**

79 (43 Pág.177) Por un videojuego que costaba 60 € he pagado 48 €. ¿Qué porcentaje me han
Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: **UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?**

80 (44 Pág.177) He pagado 34 € por una camisa que estaba rebajada un 15%. ¿Cuánto costaba la camisa sin rebaja?
Antes de comenzar → ¿Qué tenemos que calcular: **UNA PARTE DEL TOTAL - EL TOTAL - EL TANTO POR CIENTO?**