



1. Razón e proporción

PENSA E CALCULA

Calcula mentalmente a velocidade media á que circulou un ciclista que percorreu 150 km en 5 horas. En que unidades expresarías a velocidade?

Solución:

$$150 : 5 = 30 \text{ km/h}$$

Carné calculista 350,7 : 8,23 | C = 42,61; R = 0,0197

APLICA A TEORÍA

1 Calcula mentalmente as razóns entre as cantidades seguintes e interpreta o resultado:

- a) 2,5 kg de peixe custan 10 €
- b) Un coche percorre 500 km en 5 horas.
- c) 7,5 m de tea custan 15 €
- d) 2,5 kg de froita consómense en 2 días.
- e) Unha billa verte 15 l de auga cada 10 minutos.

Solución:

- a) $10 : 2,5 = 4 \text{ €/kg}$. É o prezo por kg
- b) $500 : 5 = 100 \text{ km/h}$. É a velocidade media.
- c) $15 : 7,5 = 2 \text{ €/m}$. É o prezo por metro.
- d) $2,5 : 2 = 1,25 \text{ kg/día}$. É o consumo medio por día.
- e) $15 : 10 = 1,5 \text{ l/minuto}$. É o caudal medio por minuto.

2 Calcula as razóns entre as seguintes cantidades e interpreta o resultado:

- a) Un cuarto mide $24,8 \text{ m}^2$, e outro, $12,4 \text{ m}^2$
- b) Xan pesa 66 kg, e María, 55 kg
- c) Un tren vai a 175 km/h , e outro, a 125 km/h
- d) Un vaso contén 300 ml, e outro, 250 ml
- e) Un coche custa 13 000 €, e outro, 10 000 €

Solución:

- a) O cuarto grande é $24,8 : 12,4 = 2$ veces maior.
- b) Xan pesa $66 : 55 = 1,2$ veces o de María.
- c) Un tren vai $175 : 125 = 1,4$ veces máis rápido que o outro.
- d) Un vaso é $300 : 250 = 1,2$ veces máis grande que o outro.
- e) Un coche é $13 000 : 10 000 = 1,3$ veces máis caro que o outro.

3 Calcula mentalmente e completa no teu caderno, para que formen proporción, as seguintes razóns:

- a) $\frac{5}{9} = \frac{\dots}{27}$
- b) $\frac{\dots}{7} = \frac{18}{42}$
- c) $\frac{9}{\dots} = \frac{1,8}{2,4}$
- d) $\frac{1,2}{0,7} = \frac{12}{\dots}$

Solución:

- a) 15
- b) 3
- c) 12
- d) 7

4 Escribe as proporcións que poidas obter coas razóns seguintes e calcula a súa constante de proporcionalidade:

- a) $\frac{6}{1,5}$ b) $\frac{11}{0,5}$ c) $\frac{2}{0,5}$ d) $\frac{11}{5}$

Solución:

$$\frac{6}{1,5} = \frac{2}{0,5} = 4 \text{ e } \frac{11}{0,5} = \frac{11}{5} = 2,2$$

5 Calcula o cuarto proporcional en:

- a) $\frac{x}{7} = \frac{6}{2}$ b) $\frac{0,5}{3,5} = \frac{7,8}{x}$
c) $\frac{3,5}{2,1} = \frac{x}{4,2}$ d) $\frac{3,5}{x} = \frac{5,6}{2,8}$

Solución:

- a) 21 b) 54,6
c) 7 d) 1,75

2. Proporcionalidade directa

PENSA E CALCULA

Tres amigos teñen que repartirse 150 €. Calcula mentalmente canto lle corresponde a cada amigo.

Solución:

50 €

Carné calculista

$$\frac{3}{4} : \frac{6}{5} + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{9}{8}$$

APLICA A TEORÍA

6. Cales das seguintes magnitudes son directamente proporcionais?

- a) O número de follas dun libro e o seu peso.
b) A velocidade dun coche e o tempo que tarda en percorrer 200 km
c) O número de pintores e o tempo que tardan en pintar un valo.
d) O lado dun cadrado e o seu perímetro.

Solución:

a) e d)

7. Completa a seguinte táboa para que as magnitudes sexan directamente proporcionais:

Magnitude A	3	5	9	10	15
Magnitude B		20			

Solución:

Magnitude A	3	5	9	10	15
Magnitude B	12	20	36	40	60

8. Unha máquina fai 300 parafusos en 4 horas. Canto tempo necesitará para facer 900 parafusos?

Solución:

Nº parafusos (D)	Tempo (h)
300	4
900	x

$$\frac{300}{900} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = 12 \text{ horas}$$

9. Mercamos 3 kg de figos a 8,76 €. Canto custarán 8 kg?

Solución:

Peso (kg)	(D)	Diñeiro (€)
3		8,76
8		x

$$\frac{3}{8} = \frac{8,76}{x} \Rightarrow x = 23,36 \text{ €}$$

10. Unha caldeira consome 100 litros de gas en 8 horas. Canto gastará en 5 horas?

Solución:

Tempo (h)	(D)	Volume (l)
8	→	100
5	→	x

$$\frac{8}{5} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = 62,5 \text{ litros}$$

11. Unha billa fai subir o nivel dun depósito 12,6 cm en 3 horas. Canto subirá o nivel en 5 horas e media?

Solución:

Tempo (h)	(D)	Lonxitude (cm)
3	→	12,6
5,5	→	x

$$\frac{3}{5,5} = \frac{12,6}{x} \Rightarrow x = 23,1 \text{ cm}$$

12. Pola impresión de 120 carteis para unha festa cobráronnos 67,2 €. Canto nos custará imprimir 350 carteis?

Solución:

Nº carteis	(D)	Diñeiro (€)
120	→	67,2
350	→	x

$$\frac{120}{350} = \frac{67,2}{x} \Rightarrow x = 196 \text{ €}$$

13. Nun campamento con 45 rapaces, mercan para almorzar un bolo para cada un e pagan 32,4 €. Ao aumentar en 32 rapaces o campamento, canto pagarán polo total de bolos?

Solución:

Nº bollos	(D)	Dinero (€)
45	→	32,4
77	→	x

$$\frac{45}{77} = \frac{32,4}{x} \Rightarrow x = 55,44 \text{ €}$$

3. Proporcionalidade inversa

Cinco agricultores recollen unha colleita en 4 horas. Canto tardará un só agricultor en recoller a colleita?

Solución:

$$4 \cdot 5 = 20 \text{ horas.}$$



14 Que magnitudes das seguintes son inversamente proporcionais?

- a) A altura dunha árbore e a súa idade.
- b) A velocidade dun ciclista e o tempo que tarda en percorrer unha distancia.
- c) O número de obreiros e o tempo que tardan en facer unha obra.
- d) As lonxitudes dos lados dun rectángulo de 20 cm² de área.

Solución:

b), c) e d)

15 Escribe dúas magnitudes que sexan inversamente proporcionais.

Solución:

Por exemplo:

O tempo que un número de traballadoras e traballadores tarda en facer unha obra.

O caudal dunha billa e o tempo que tarda en encher un depósito.

A velocidade e o tempo usado en percorrer un espazo.

16 Completa a seguinte táboa para que as magnitudes sexan inversamente proporcionais:

Magnitude A	1	3	5	10	15
Magnitude B				3	

Solución:

Magnitude A	1	3	5	10	15
Magnitude B	30	10	6	3	2

17 Unha piscina énchese en 15 horas cunha billa que bota 120 litros de auga por minuto. Canto tempo tardará en encher a piscina outra billa que bota 240 litros por minuto?

Solución:

Caudal (l/mín)	(l)	Tempo (h)
120	→	15
240	→	x

$$\frac{240}{120} = \frac{15}{x} \Rightarrow x = 7,5 \text{ horas}$$

18 Un rectángulo ten 12 m de base e 7 m de altura. Outro rectángulo coa mesma área ten 5 m de base. Canto ten de altura?

Solución:

Lonxitude base (m)	(l)	Lonxitude altura (h)
12	→	7
5	→	x

$$\frac{5}{12} = \frac{7}{x} \Rightarrow x = 16,8 \text{ m}$$

19 Sete obreiros tardan 9 horas en facer unha obra. Canto tardarán 3 obreiros?

Solución:

Nº obreiros	(l)	Tempo (h)
7	→	9
3	→	x

$$\frac{3}{7} = \frac{9}{x} \Rightarrow x = 21 \text{ horas}$$

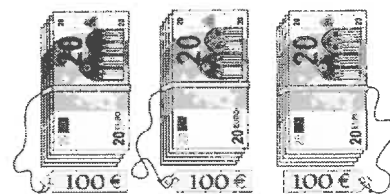
4. Porcentaxes

PENSA E CALCULA

Se de cada mazo de billetes tomas 20 €, calcula mentalmente cantos euros colles. Escribe a fracción que representa o número de euros que colliches, e simplifícaa.

Solución:

60 € e son 60/300 = 1/5 do total.



Carné calculista

$$\frac{4}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \right) = \frac{23}{9}$$

20 Calcula:

- a) 16% de 450
- b) 25% de 792
- c) 7,5% de 600
- d) 12,5% de 80

Solución:

- a) $450 \cdot 0,16 = 72$
- b) $792 \cdot 0,25 = 198$
- c) $600 \cdot 0,075 = 45$
- d) $80 \cdot 0,125 = 10$

21 Nunha clase de 25 alumnos e alumnas, o 24% son rapaces. Calcula o número de rapaces e de rapazas.

Solución:

N° rapaces = $25 \cdot 0,24 = 6$
6 rapaces e 19 rapazas.

22 Nunha vila, 1 400 persoas dedícanse á agricultura. Este número de persoas corresponde ao 40% da poboación. Cantos habitantes hai en total?

Solución:

$1\,400 : 0,4 = 3\,500$ habitantes.

23 Xurxo merca uns deportivos que custan 62,5 €, e descóntanlle o 30%. Canto paga?

Solución:

$62,5 \cdot 0,7 = 43,75$ €

24 Inés quere mercar a prazos un ordenador que custa 1 200 €. Por pagalo a prazos, sóbenlle un 12%. Canto pagará en total?

Solución:

$1\,200 \cdot 1,12 = 1\,344$ €

25 A factura do hotel das vacacións ascendía a 1 232,5 €. Calcula o total engadindo o 16% de IVE.

Solución:

$1\,232,5 \cdot 1,16 = 1\,429,7$ €

26 Por un televisor descontáronnos 54,09 €, que supón un 15% do prezo inicial. Cal era o prezo inicial do televisor?

Solución:

$54,09 : 0,15 = 360,6$ €

Exercicios e problemas

1. Razón e proporción

27 Calcula as razóns entre as cantidades seguintes e interpreta o resultado:

- a) 5,5 kg de manzás custan 8,25 €
- b) Un ciclista percorre 252 km en 7 horas.
- c) 15 litros de aceite custan 34,5 €
- d) Gastáronse 52 litros de auga en 7 días.

Solución:

- a) $8,25 : 5,5 = 1,5$ €/kg. É o prezo do quilo.
- b) $252 : 7 = 36$ km/h. É a velocidade media.
- c) $34,5 : 15 = 2,3$ €/l. É o prezo por litro.
- d) $52 : 7 = 7,43$ l/día. É o consumo medio por día.

28 Calcula as razóns entre as seguintes cantidades e interpreta o resultado:

- a) Un coche ten 180 CV, e outro, 124 CV
- b) Xaime ten 60 libros, e Ruth, 40 libros.
- c) Un atleta percorreu a proba en 4,28 minutos, e outro, en 4 minutos.
- d) Unha caixa de fresas ten 750 g, e outra, 500 g

Solución:

- a) O primeiro coche ten unha potencia $180 : 124 = 1,45$ veces maior que o segundo.
- b) Xaime ten $60 : 40 = 1,5$ veces os libros de Ruth.
- c) O primeiro atleta investiu $4,28 : 4 = 1,07$ veces o tempo do segundo.
- d) A primeira caixa pesa $750 : 500 = 1,5$ veces o peso da segunda.

29 Calcula mentalmente e completa no teu caderno as seguintes razóns para que formen proporción:

- a) $\frac{6}{7} = \frac{\dots}{56}$
- b) $\frac{\dots}{7} = \frac{24}{28}$
- c) $\frac{4,2}{\dots} = \frac{2,1}{3,7}$
- d) $\frac{5}{3} = \frac{2,5}{\dots}$

Solución:

- a) 48
- b) 6
- c) 7,4
- d) 1,5

30 Escribe as proporcións que poidas obter coas razóns seguintes e calcula a súa constante de proporcionalidade:

- a) $\frac{3,5}{5}$
- b) $\frac{2,1}{12}$
- c) $\frac{1,4}{8}$
- d) $\frac{4,9}{7}$

Solución:

$$\frac{3,5}{5} = \frac{4,9}{7} = 0,7 \quad \text{e} \quad \frac{2,1}{12} = \frac{1,4}{8} = 0,175$$

31 Calcula o cuarto proporcional en:

- a) $\frac{x}{7} = \frac{21}{49}$
- b) $\frac{5}{9} = \frac{x}{36}$
- c) $\frac{3}{7,2} = \frac{12}{x}$
- d) $\frac{2,4}{x} = \frac{10,8}{9}$

Solución:

- a) 3
- b) 20
- c) 28,8
- d) 2

2. Proporcionalidade directa

32 Cales das seguintes magnitudes son directamente proporcionais e cales non gardan relación de proporcionalidade?

- a) O número de galletas dunha caixa e o seu peso.
- b) O peso dunha persoa e a súa idade.
- c) O número de habitantes dun municipio e o seu consumo de auga.
- d) A lonxitude dunha circunferencia e o seu radio.

Solución:

- a) Si.
- b) Non.
- c) Si.
- d) Si.

33 Escribe dúas magnitudes que sexan directamente proporcionais.

Solución:

A lonxitude do lado dun cadrado e a lonxitude do seu perímetro.

A cantidade de quilos de laranxas e o diñeiro que se paga por elas.

Exercicios e problemas

- 34 Completa no teu caderno a seguinte táboa para que as magnitudes sexan directamente proporcionais:

Magnitude A	1	2	3	4	5
Magnitude B				28	

Solución:

Magnitude A	1	2	3	4	5
Magnitude B	7	14	21	28	35

- 35 Fabio dedicou 7 horas en axudar a seu pai, que lle deu 42 € como recompensa. Canto lle daría por 12 horas?

Solución:

Tempo (h)	(D)	Diñeiro (€)
7	→	42
12	→	x

$$\frac{7}{12} = \frac{42}{x} \Rightarrow x = 72 \text{ €}$$

- 36 Os pais de Concha mercaron 1,5 kg de peixe por 18,26 €. Canto pagarán por 3,75 kg?

Solución:

Peso (kg)	(D)	Diñeiro (€)
1,5	→	18,26
3,75	→	x

$$\frac{1,5}{3,75} = \frac{18,26}{x} \Rightarrow x = 45,65 \text{ €}$$

- 37 Un coche consome 7,8 litros de gasolina cada 100 km. Canto gastará en 540 km?

Solución:

Lonxitude (km)	(D)	Capacidade (l)
100	→	7,8
540	→	x

$$\frac{100}{540} = \frac{7,8}{x} \Rightarrow x = 42,12 \text{ litros}$$

- 38 Por unha compra de 70,5 €, no supermercado déronnos 6 papeletas para un sorteo. Cantas papeletas nos darían por unha compra de 94 €?

Solución:

Diñeiro (€)	(D)	Nº papeletas
70,5	→	6
94	→	x

$$\frac{70,5}{94} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = 8 \text{ papeletas}$$

- 39 Polo revelado de 36 fotografías cobráronnos 11,52 €. Canto custará o revelado de 48 fotografías?

Solución:

Nº fotografías	(D)	Diñeiro (€)
36	→	11,52
48	→	x

$$\frac{36}{48} = \frac{11,52}{x} \Rightarrow x = 15,36 \text{ €}$$

- 40 Nunha finca recolléronse 3 460 kg de patacas en 5 días. Traballando de maneira regular, cantos quilos se recollerán en 12 días?

Solución:

Tempo (días)	(D)	Peso (kg)
5	→	3 460
12	→	x

$$\frac{5}{12} = \frac{3 460}{x} \Rightarrow x = 8 304 \text{ kg}$$

3. Proporcionalidade inversa

- 41 Cales das seguintes magnitudes son inversamente proporcionais?

- O número de galiñas dun curral e o número de días que dura unha cantidade de penso.
- O número de horas que funciona unha máquina e o seu consumo eléctrico.
- A cantidade de auga que bota unha billa por minuto e o tempo que tarda en encher un depósito.
- A área dun triángulo e o seu perímetro.

Solución:

- a) e c)

- 42** Escribe dúas magnitudes que sexan inversamente proporcionais.

Solución:

O número de traballadoras e traballadores e o tempo que tardan en facer unha obra.

A velocidade que se leva e o tempo empregado en percorrer un espazo.

- 43** Completa a seguinte táboa para que as magnitudes sexan inversamente proporcionais:

Magnitude A	3	5	10	12	20
Magnitude B				2,5	

Solución:

Magnitude A	3	5	10	12	20
Magnitude B	10	6	3	2,5	1,5

- 44** Unha parcela en forma de romboide ten 20 m de longo e 9 de ancho. Canto medirá de ancho outra parcela que ten igual área e 15 m de longo?

Solución:

Lonxitude (m)	(l)	Lonxitude (m)
20	→	9
15	→	x

$$\frac{15}{20} = \frac{9}{x} \Rightarrow x = 12 \text{ m}$$

- 45** Cinco alumnos, que traballan ao mesmo ritmo, tardan 8 horas en facer un traballo de Ciencias Sociais. Canto tardarán 4 alumnos?

Solución:

Nº alumnos	(l)	Tempo (h)
5	→	8
4	→	x

$$\frac{5}{4} = \frac{x}{8} \Rightarrow x = 10 \text{ horas}$$

- 46** Un depósito énchese en 5 horas cunha billa que bota 180 litros de auga por minuto. Canto tempo tardará en encherse o depósito se a billa bota 240 litros por minuto?

Solución:

Caudal (l/min)	(l)	Tempo (h)
180	→	5
240	→	x

$$\frac{240}{180} = \frac{5}{x} \Rightarrow x = 3,75 \text{ horas} = 3 \text{ h } 45 \text{ minutos}$$

4. Porcentaxes

- 47** Calcula mentalmente:

- a) O 20% de 1000 b) O 10% de 320
c) O 25% de 840 d) O 50% de 700

Solución:

- a) 200 b) 32 c) 210 d) 350

- 48** Calcula:

- a) O 15% de 4500 b) O 85% de 490
c) O 6,5% de 12400 d) O 0,4% de 295

Solución:

- a) $4500 \cdot 0,15 = 675$ b) $490 \cdot 0,85 = 416,5$
c) $12400 \cdot 0,065 = 806$ d) $295 \cdot 0,004 = 1,18$

- 49** Álvaro quere mercar unha cazadora de 90 €. Se lle fan o 15% de desconto, canto terá que pagar?

Solución:

$$90 \cdot 0,85 = 76,5 \text{ €}$$

- 50** Nunha vila de 4800 habitantes, o 7% da poboación traballa nunha central eléctrica e o 12% dedícase á pesca. Calcula o número de persoas que traballan na central e na pesca.

Solución:

$$\text{Na central: } 4800 \cdot 0,07 = 336 \text{ persoas}$$

$$\text{Na pesca: } 4800 \cdot 0,12 = 576 \text{ persoas}$$

- 51** Á nai de Ana rebaxáronlle 31,5 € pola compra dunha batería de cociña. Se o desconto era do 15%, canto custaba a batería?

Solución:

$$31,5 : 0,15 = 210 \text{ €}$$

Exercicios e problemas

- 52** Nun paquete de galletas de 250 g anuncian que 50 g son gratis. Cal é a porcentaxe do peso que non pagamos?

Solución:

$$50 : 250 = 0,2 \Rightarrow 20\%$$

- 53** Rocío ten unha colección de 25 CD, e os seus pais regálanlle un 8% máis dos CD que ten. Cantos ten en total?

Solución:

$$25 \cdot 1,08 = 27 \text{ CD}$$

Para ampliar

- 54** Calcula o cuarto proporcional en:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{x}{5,4} = \frac{14}{8} & \text{b) } \frac{x}{1,2} = \frac{3}{1,6} \\ \text{c) } \frac{0,7}{2,8} = \frac{2,8}{x} & \text{d) } \frac{3,5}{x} = \frac{24}{6} \end{array}$$

Solución:

$$\text{a) } 9,45 \quad \text{b) } 2,25 \quad \text{c) } 11,2 \quad \text{d) } 0,875$$

- 55** Busca a constante de proporcionalidade directa ou inversa nos seguintes casos:

- Mercamos 5,6 kg de froita por 8,4 €
- En facer certo número de parafusos, 8 máquinas tardaron 3 días.
- Un coche percorreu 420 km en 4 horas.
- Unha billa bota 640 litros en 4 minutos.

Solución:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 8,4 : 5,6 = 1,5 & \text{b) } 8 \cdot 3 = 24 \\ \text{c) } 420 : 4 = 105 & \text{d) } 640 : 4 = 160 \end{array}$$

- 56** Completa no teu caderno as táboas para que os pares de números sexan directamente proporcionais:

1	2	3	4	5
		24		
2	5	15	20	30
10				

Solución:

1	2	3	4	5
8	16	24	32	40
2	5	15	20	30
10	25	75	100	150

- 57** Completa no teu caderno as táboas para que os pares de números sexan inversamente proporcionais:

3	6	10	15	60
		3		
8	10	12	20	30
				5

Solución:

3	6	10	15	60
10	5	3	2	0,5
8	10	12	20	30
18,75	15	12,5	7,5	5

- 58** Calcula mentalmente:

- 10% de 340
- 20% de 500
- 25% de 300
- 50% de 820

Solución:

$$\text{a) } 34 \quad \text{b) } 100 \quad \text{c) } 75 \quad \text{d) } 410$$

- 59** Calcula:

- 15% de 895
- 85% de 1 250
- 7,5% de 480
- 0,5% de 2 000

Solución:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 895 \cdot 0,15 = 134,25 & \text{b) } 1\,250 \cdot 0,85 = 1\,062,5 \\ \text{c) } 480 \cdot 0,075 = 36 & \text{d) } 2\,000 \cdot 0,005 = 10 \end{array}$$

- 60** Completa no teu cuaderno:

- 20% de ... é 50
- 25% de ... é 30
- 10% de ... é 25
- 50% de ... é 120

Solución:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 50 : 0,2 = 250 & \text{b) } 30 : 0,25 = 120 \\ \text{c) } 25 : 0,1 = 250 & \text{d) } 120 : 0,5 = 240 \end{array}$$

Problemas

- 61** Por 4 días de traballo pagáronme 250 €. Canto cobrarei por 13 días?

Solución:

Tempo (días)	(D)	Díñeiro (€)
4	→	250
13	→	x

$$\frac{4}{13} = \frac{250}{x} \Rightarrow x = 812,5 \text{ €}$$

- 62** Dous obreiros fan unha gabia en 10 días. Canto tardarán 5 obreiros?

Solución:

Nº obreiros	(I)	Tempo (días)
2	→	10
5	→	x

$$\frac{5}{2} = \frac{10}{x} \Rightarrow x = 4 \text{ días}$$

- 63** Unha persoa escribe nun ordenador 2 500 caracteres en 20 minutos. Cantos caracteres escribirá en 50 minutos?

Solución:

Tempo (min)	(D)	Nº caracteres
20	→	2 500
50	→	x

$$\frac{20}{50} = \frac{2\,500}{x} \Rightarrow x = 6\,250 \text{ caracteres}$$

- 64** Un xastre necesita 20,7 m de tea para facer 3 traxes. Cantos metros necesitará para facer 14 traxes?

Solución:

Nº traxes	(D)	Lonxitude (m)
3	→	20,7
14	→	x

$$\frac{3}{14} = \frac{20,7}{x} \Rightarrow x = 96,6 \text{ m}$$

- 65** Tres camiós cisterna tardan 12 días en transportar a auga dun depósito. Canto tardarán 9 camiós iguais?

Solución:

Nº camiós	(I)	Tempo (días)
3	→	12
9	→	x

$$\frac{9}{3} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = 4 \text{ días}$$

- 66** Unha máquina envasa 350 paquetes de azucre en 30 minutos. Cantos paquetes envasará en 2 horas e media?

Solución:

Tempo (min)	(D)	Nº paquetes
30	→	350
150	→	x

$$\frac{30}{150} = \frac{350}{x} \Rightarrow x = 1\,750 \text{ paquetes}$$

- 67** Se 240 litros de aceite pesan 216 kg, canto pesarán 820 litros?

Solución:

Volume (l)	(D)	Peso (kg)
240	→	216
820	→	x

$$\frac{240}{820} = \frac{216}{x} \Rightarrow x = 738 \text{ kg}$$

- 68** Un panadeiro fai 120 kg de pan con 90 kg de fariña. Cantos quilos de fariña cómpren para facer 150 kg de pan?

Solución:

Peso (kg)	(D)	Peso (kg)
120	→	90
150	→	x

$$\frac{120}{150} = \frac{90}{x} \Rightarrow x = 112,5 \text{ kg}$$

Exercicios e problemas

- 69** Nunha carpintería agasallan, por cada 12 m de moldura, 8 cravos para poñela. Cantos cravos nos darán se mercamos 72 metros de moldura?

Solución:

Lonxitude (m)	(D)	Nº cravos
12	→	8
72	→	x

$$\frac{12}{72} = \frac{8}{x} \Rightarrow x = 48 \text{ cravos}$$

- 70** Media ducia de alumnos tardan 15 horas en maquetar a revista do centro. Canto tardarán 4 alumnos en facer o mesmo traballo se todos traballan por igual?

Solución:

Nº alumnos	(I)	Tempo (h)
6	→	15
4	→	x

$$\frac{4}{6} = \frac{15}{x} \Rightarrow x = 22,5 \text{ horas}$$

- 71** Un condutor de camiões emprega 4 horas e media en facer un percorrido de 405 km. Nas mesmas condicións, canto empregará en percorrer 540 km?

Solución:

Lonxitude (km)	(D)	Tempo (h)
405	→	4,5
540	→	x

$$\frac{405}{540} = \frac{4,5}{x} \Rightarrow x = 6 \text{ horas}$$

- 72** Nunha excursión, 6 amigos levan alimentos para 12 días, pero atopan dous amigos que deciden unirse ao grupo. Para cantos días terán alimentos?

Solución:

Nº amigos	(I)	Tempo (días)
6	→	12
8	→	x

$$\frac{8}{6} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = 9 \text{ días}$$

- 73** A Daniel danlle 20 € de paga, e os seus pais deciden subirlle o 15%. Cal será a paga de Daniel?

Solución:

$$20 \cdot 1,15 = 23 \text{ €}$$

- 74** Unha película de vídeo custa 21 €. Se nos descontan un 15%, canto pagaremos?

Solución:

$$21 \cdot 0,85 = 17,85 \text{ €}$$

- 75** Nun parque natural plantáronse 2 500 árbores. Se se seca o 7% durante o primeiro ano, cantas árbores hai que volver plantar?

Solución:

$$2\,500 \cdot 0,07 = 175 \text{ árbores}$$

- 76** Unha chaqueta custaba 77,2 €, e paguei 57,9 €. Qué porcentaxe de desconto se realizou?

Solución:

$$57,9 : 77,2 = 0,75$$

Pagouse o 75% e descontouse o 25%

- 77** Por uns pantalóns e unha camisa cobráronme 204 €. Se me fixeron un desconto do 15%, canto custaba a roupa?

Solución:

$$204 : 0,85 = 240 \text{ €}$$

Para profundar

- 78** O ano pasado pagabamos o quilo de pan a 2,4 €. Que porcentaxe subiu se agora o pagamos a 2,52 €?

Solución:

$$2,52 : 2,4 = 1,05$$

Subiu un 5%

- 79** Por un quilogrammo de fariña pagamos 0,78 €. Se pagamos a fariña un 4% máis cara que o ano pasado, a canto estaba daquela o quilo de fariña?

Solución:

$$0,78 : 1,04 = 0,75 \text{ €}$$

- 80** Mercamos 2 kg de mazás e pagamos 5,4 €. Canto nos custarán 5 kg de mazás?

Solución:

Peso (kg)	(D)	Diñeiro (€)
2	→	5,4
5	→	x

$$\frac{2}{5} = \frac{5,4}{x} \Rightarrow x = 13,5 \text{ €}$$

- 81** Nun supermercado ofrecen un paquete de botellas de refresco por 9 €, coa seguinte oferta: «2 × 3», que significa que pagas dous paquetes e levas tres. Unha persoa leva 18 paquetes. Canto tivo que pagar?

Solución:

Nº paquetes	(D)	Diñeiro (€)
3	→	18
18	→	x

$$\frac{3}{18} = \frac{18}{x} \Rightarrow x = 108 \text{ €}$$

- 82** Merquei un cuarto de xamón e 200 g de queixo por 3,36 €. Se o xamón está a 9,68 €/kg, canto custa o quilo de queixo?

Solución:

Custo do xamón: $9,68 \cdot 0,25 = 2,42 \text{ €}$

Custo do queixo: $3,36 - 2,42 = 0,94 \text{ €}$

Custo do quilo de queixo: $0,94 \cdot 5 = 4,7 \text{ €}$

- 83** Un pai decide repartir 36 € de paga entre os seus fillos, e desexa facelo proporcionalmente ás súas idades, que son 8, 12 e 16 anos. Canto lle corresponderá a cada un?

Solución:

A suma das idades é: $8 + 12 + 16 = 36$

A cada ano correspóndelle 1 €. Logo, correspóndelles: 8 €, 12 € e 16 € respectivamente.

84 Calcula mentalmente:

- a) 25% de 100
- b) 10% de 200
- c) 20% de 35
- d) 50% de 300

Solución:

- a) 25
- b) 20
- c) 7
- d) 150

85 Nas rebaixas de temporada, aplícanlle un desconto do 20% a un abrigo que custaba 350 €. Calcula mentalmente canto descuentan ao prezo do abrigo.

Solución:

$$350 : 5 = 70 \text{ €}$$

86 Un libro que custaba 30 € subiu un 10%. Canto se incrementou o seu prezo?

Solución:

$$30 : 10 = 3 \text{ €}$$

87 Un coche que custou 18 000 € perdeu o 50% do seu valor. Canto perdeu?

Solución:

$$18\,000 : 2 = 9\,000 \text{ €}$$

88 Dunha produción de 2 000 kg de patacas perdeuse o 25%. Cantos quilos se perderon?

Solución:

$$2\,000 : 4 = 500 \text{ kg}$$

Comproba o que sabes

- 1** Define que son magnitudes directamente proporcionais e pon un exemplo.

Solución:

Dúas magnitudes son **directamente proporcionais** cando:

- a) Ao **aumentar** unha cantidade dunha delas no dobre, triplo, etc., o valor correspondente da outra queda **aumentado** de igual forma.
b) Ao **diminuír** unha cantidade dunha delas na metade, un terzo, etc., o valor correspondente da outra queda **diminuído** da mesma forma.

Nunha pastelería venden caixas de bombóns do mesmo peso a 6 € a caixa. As magnitudes N° de caixas e custo son directamente proporcionais.

N° de caixas	1	2	3	4	5	10	15	20
Custo (€)	6	12	18	24	30	60	90	120

- 2** Calcula o cuarto proporcional en:

a) $\frac{x}{6} = \frac{63}{54}$ b) $\frac{2,4}{3,6} = \frac{1,8}{x}$

Solución:

- a) 7 b) 2,7

- 3** Calcula:

- a) O 15% de 600
b) O 0,5% de 940

Solución:

- a) $600 \cdot 0,15 = 90$
b) $940 \cdot 0,005 = 4,7$

- 4** Completa no teu caderno:

- a) O 18% de ... é 504
b) O 12% de ... é 180

Solución:

- a) $504 : 0,18 = 2800$
b) $180 : 0,12 = 1500$

- 5** Unha caldeira consome 100 litros de gas en 8 horas. Canto gastará en 5 horas?

Solución:

Tempo (h)	(D)	Capacidade (l)
8	→	100
5	→	x

$$\frac{8}{5} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = 62,5 \text{ litros}$$

- 6** Tres alumnos trasladaron uns libros da biblioteca en 4 horas. Canto tardarían 8 alumnos?

Solución:

N° alumnos	(I)	Tempo (h)
3	→	4
8	→	x

$$\frac{8}{3} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = 1,5 \text{ horas}$$

- 7** Un depósito énchese en 5 horas cunha billa que bota 180 litros de auga por minuto. Canto tempo tardará en encherse o depósito se a billa bota 240 litros por minuto?

Solución:

Caudal (l/mín)	(I)	Tempo (h)
180	→	5
240	→	x

$$\frac{240}{180} = \frac{5}{x} \Rightarrow x = 3,75 \text{ horas} = 3\text{h } 45 \text{ min}$$

- 8** Por un aparato de radio pagamos 7,65 €. Se nos fixeron un 15% de desconto, cal era o prezo inicial da radio?

Solución:

$$7,65 : 0,85 = 9 \text{ €}$$

Paso a paso

- 89** Calcula o cuarto proporcional en:

$$\frac{2,5}{4} = \frac{12,5}{x}$$

Solución:

Resolto no libro do alumnado.

- 90** Se 5 kg de melocotóns custan 7,2 €, canto custarán 12,5 kg?

Solución:

Resolto no libro do alumnado.

- 91** Un coche percorre a distancia que hai entre dúas cidades en 5 h a unha velocidade de 60 km/h. Se a velocidade aumenta a 75 km/h, canto tardará?

Solución:

Resolto no libro do alumnado.

- 92** Uns pantalóns teñen un prezo de 72,4 € e teñen unha rebaixa do 15%. Calcula o que se paga polos pantalóns.

Solución:

Resolto no libro do alumnado.

- 93** Pagamos a 11,18 € o quilogramo de carne, que subiu un 4%. A canto estaba o quilogramo antes da subida?

Solución:

Resolto no libro do alumnado.

- 94** Nun taller facturan polo arranxo dun coche 150,25 € e aumentan un 16% de IVE. A canto ascende a factura total?

Solución:

Resolto no libro do alumnado.

- 95** Internet. Abre a web: www.xerais.es e elixe **Matemáticas, curso e tema.**

Practica

- 96** Calcula o cuarto proporcional

a) $\frac{x}{7} = \frac{6}{2}$

b) $\frac{0,5}{3,5} = \frac{7,8}{x}$

c) $\frac{3,5}{2,1} = \frac{x}{4,2}$

d) $\frac{3,5}{x} = \frac{5,6}{2,8}$

Solución:

a) 21

b) 54,6

c) 7

d) 1,75

Enuncia os seguintes problemas e resólveos coa axuda de DERIVE ou Wiris:

- 97** Unha piscina énchese en 54 horas cunha billa que bota 560 litros de auga por minuto. Canto tempo tardará en encher a piscina outra billa que bota 252 litros por minuto?

Solución:

$$\frac{252}{560} = \frac{54}{x} \Rightarrow x = 120 \text{ horas}$$

- 98** Nun almacén mercan 1535 kg de figos por 3 837,5 €. Canto custan 82 kg?

Solución:

$$\frac{1535}{82} = \frac{3837,5}{x} \Rightarrow x = 205 \text{ €}$$

- 99** Unha caldeira consome 2523,5 litros de gas en 30 días. Canto gastará en 92 días?

Solución:

$$\frac{2523,5}{x} = \frac{30}{92} \Rightarrow x = 7738,73 \text{ litros.}$$

- 100** Mercamos 125 kg de melocotóns por 175 €. Canto custarán 375 kg?

Solución:

$$\frac{125}{375} = \frac{175}{x} \Rightarrow x = 525 \text{ €}$$

- 101** Nun taller teñen 42 máquinas facendo parafusos para unha empresa durante 96 días. Cantos días tardarían en facer o traballo 64 máquinas?

Solución:

$$\frac{64}{42} = \frac{96}{x} \Rightarrow x = 63 \text{ días}$$

- 102** Nunha poboación de 23 500 persoas, o 38% son homes. Calcula o número de homes.

Solución:

$$23\,500 \cdot 0,38 = 8\,930 \text{ homes}$$

- 103** Inés merca unhas botas de montaña que custan 298 €, e descóntanlle o 7,5%. Canto paga?

Solución:

$$298 \cdot 0,925 = 275,65 \text{ €}$$

- 104** Nunha compra a prazos de 3 472,5 € sóbennos o prezo un 14%. Canto pagaremos en total?

Solución:

$$3\,472,5 \cdot 1,14 = 3\,958,65 \text{ €}$$

- 105** No recibo do seguro do coche aparecen: cantidade total, 901,5 €; cantidade a aboar, 739,23 €. Que porcentaxe de desconto fixeron?

Solución:

$$739,23 : 901,5 = 0,82$$

82% é o que se paga, 18% é o desconto.

- 106** Por un frigorífico descontáronnos 75,16 €, que supoñen un 12,5%. Cal era o prezo inicial do frigorífico?

Solución:

$$75,16 : 0,125 = 601,28 \text{ €}$$