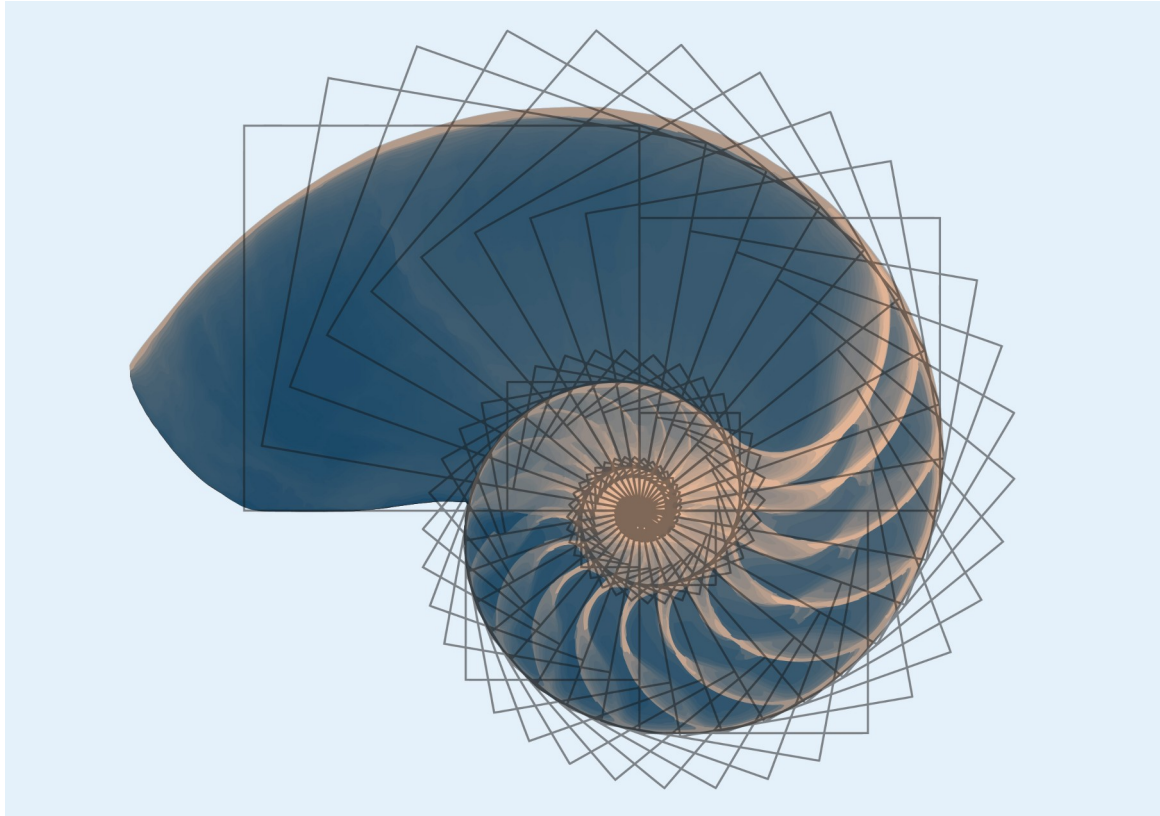




PROPORCIÓNS E PORCENTAXES



"Phi Nautilus" (Roberta Conti, CC BY-SA 3.0)



ÍNDICE

PROPORCIÓNS E PORCENTAXES

1. PROPORCIÓNS.....	1
1.1 Razón.....	1
1.2 Proporción.....	1
Propiedade fundamental das proporcións.....	1
Exercicios.....	1
2. PROPORCIONALIDADE DIRECTA.....	2
2.1 Magnitudes directamente proporcionais.....	2
2.2 Proporcionalidade directa simple.....	2
Exercicios.....	2
3. PROPORCIONALIDADE INVERSA.....	3
3.1 Magnitudes inversamente proporcionais.....	3
3.2 Proporcionalidade inversa simple.....	3
3.3 Proporcionalidade composta.....	4
Exercicios.....	5
4. REPARTICIÓNS PROPORCIONAIS.....	6
4.1 Reparticións directamente proporcionais.....	6
4.2 Reparticións inversamente proporcionais.....	6
Exercicios.....	7
5. PORCENTAXES.....	8
5.1 Porcentaxes mediante decimais.....	8
5.2 Aumentos e diminucións porcentuais.....	8
5.3 Porcentaxes sucesivas.....	9
5.4 Toma de decisións a partir da información numérica.....	9
Exercicios.....	10
SOLUCIÓN.....	11



1. PROPORCIÓNS

1.1 Razón

Unha razón, en matemáticas, é unha comparación entre os valores de dúas variables.

Exprésase en forma de cociente, de forma similar a unha fracción $\frac{A}{B}$ e lese "A é a B".

Exemplo: a razón que relaciona o gasto de 5 persoas e 250 litros de auga que gastan nun día pode escribirse: $\frac{5 \text{ persoas}}{250 \text{ litros}}$ ou ben $\frac{250 \text{ litros}}{5 \text{ persoas}}$.

En ambos os casos estamos expresando que a razón entre litros de auga e persoas é $250:5=50$ litros por persoa.

Coñecendo esa razón podemos deducir que 10 persoas gastarían 500 litros, 20 persoas 1000 litros e 400 persoas 20000 litros.

1.2 Proporción

Unha proporción é unha igualdade entre dúas razóns $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$. Aos elementos a e d chamámoslles extremos e a b e c medios. Exemplo: a igualdade $\frac{3000}{75}=\frac{800}{20}$ é unha proporción, os extremos son 3000 e 20 e os medios son 75 e 800.

Propiedade fundamental das proporcións

En toda proporción $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$, o produto de extremos é igual ao produto de medios $a \cdot d = b \cdot c$.

Exemplo: para que $\frac{1}{4}=\frac{2}{x}$ sexa unha proporción x ten que verificar $1 \cdot x = 4 \cdot 2$, entón $x=8$.

Chamamos razón de proporcionalidade ao cociente entre dúas variables. A partir deste valor podemos obter razóns semellantes.

Exemplo: a razón de semellanza de $\frac{5}{4}$ é 1,25 e $\frac{10}{8}$, $\frac{15}{12}$ e $\frac{20}{16}$ son razóns semellantes a $\frac{5}{4}$.



EXERCICIOS

Exercicio 1

Obtén os valores descoñecidos sabendo que a razón de semellanza é 1,5:

1,5	3	A
B	C	10



2. PROPORCIONALIDADE DIRECTA

2.1 Magnitudes directamente proporcionais

Dúas magnitudes son directamente proporcionais cando ao aumentar unha delas, a outra aumenta na mesma proporción e, ao diminuíla, a outra diminúe na mesma proporción.

Dito doutra forma, se ao multiplicar (ou dividir) a primeira por un número, a segunda queda multiplicada (ou dividida) polo mesmo número.

Exemplo: 2 kg de cereixas custan 5 €, entón 4 kg custan 10 €: $\frac{2}{5} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{4}{10}$ ou $\frac{4}{10} \xrightarrow{:2} \frac{2}{5}$

A razón de proporcionalidade directa k é o cociente de calquera dos valores dunha variable e os correspondentes da outra $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = k$.

Exemplo: a razón de proporcionalidade no exemplo anterior é 0,4 porque $2/5 = 4/10 = 0,4$.

2.2 Proporcionalidade directa simple

Para calcular o termo descoñecido entre dúas magnitudes directamente proporcionais, igualamos as dúas razóns e despexamos a incógnita.

Exemplo: por 2 kg de laranxas pagamos 3 €, canto custarían 4 kg?

Sexa x o prezo de 4 kg de laranxas.

Peso-prezo: cantos máis kg máis caro (proporcionalidade directa)

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{x} \text{ multiplicamos en cruz } 2 \cdot x = 3 \cdot 4 \rightarrow 2x = 12 \rightarrow x = \frac{12}{2} \rightarrow x = 6$$

Solución: 4 kg de laranxas custarían 6 €.

Aínda que non é de todo correcto, porque unha razón ten que relacionar dúas magnitudes distintas, tamén poderíamos comparar as cantidades entre si e os prezos entre si $\frac{2}{4}$ e $\frac{3}{x}$.

$$2/4 = 3/x \rightarrow 2 \cdot x = 3 \cdot 4 \rightarrow 2x = 12 \rightarrow x = 6$$

Cantidade (kg)	Prezo (€)
2	3
4	x



EXERCICIOS

Exercicio 2

A altura dunha pirámide é proporcional á súa sombra. Unha pirámide de altura 12 m ten unha sombra de 15 m. Que altura terá unha pirámide cuxa sombra é de 40 m?

3. PROPORCIONALIDADE INVERSA

3.1 Magnitudes inversamente proporcionais

Dúas magnitudes son inversamente proporcionais se, ao aumentar unha delas, a outra diminúe na mesma proporción e, ao diminuíla, a outra aumenta proporcionalmente.

Dito doutra forma, cando ao multiplicar a primeira por un número, a segunda queda dividida polo mesmo número e viceversa.

Exemplo: cando un automóbil vai a 90 km/h, tarda 4 horas en chegar ao seu destino. Se fose a 120 km/h tardaría 3 horas en facer o mesmo percorrido.

As razóns son $\frac{90}{4}$ e $\frac{120}{3}$ (ou $\frac{4}{90}$ e $\frac{3}{120}$).

Verifícase que $4 \cdot 0,75 = 3$ e $90/0,75 = 120$, é dicir, $\frac{90}{4} \xrightarrow[0,75]{:0,75} \frac{120}{3}$.

Velocidade (km/h)	Tempo (h)
90	4
120	3

Ademais, se lle damos a volta a unha das magnitudes, a relación sería directa: $\frac{90}{3} = \frac{120}{4}$.

A razón de proporcionalidade inversa k' é o produto de cada par de magnitudes: $k' = a \cdot b = a' \cdot b'$. No exemplo anterior, $k' = 90 \cdot 4 = 120 \cdot 3 = 360$.

3.2 Proporcionalidade inversa simple

Para obter un termo descoñecido entre dúas magnitudes inversamente proporcionais, invertemos unha das magnitudes e procedemos como na proporcionalidade directa simple.

Exemplo: un coche que vai a unha velocidade de 90 km/h tarda en facer un certo percorrido 2 horas. Canto tardaría se fose a 120 km/h?

A variable incógnita x é o tempo en horas.

Velocidade-tempo: canto maior sexa a velocidade, menos tempo tarda en facer o percorrido (proporcionalidade inversa).

Velocidade (km/h)	Tempo (h)
90	2
120	x

As razóns serían $\frac{90}{2}$ e $\frac{120}{x}$. Dámoslle a volta a unha das magnitudes (por exemplo, intercambiamos os denominadores) e obtemos unha proporcionalidade directa:

$$\frac{90}{x} = \frac{120}{2} \rightarrow 90 \cdot 2 = 120 \cdot x \rightarrow 180 = 120x \rightarrow x = \frac{180}{120} \rightarrow x = 1,5$$

Solución: tardaría hora e media.

Tamén poderíamos comparar as velocidades e os tempos entre si, $\frac{120}{90}$ e $\frac{2}{x}$.

A continuación, colocamos a razón do tempo dun xeito e a da velocidade no contrario:

$$\frac{120}{90} = \frac{2}{x} \rightarrow 120 \cdot x = 90 \cdot 2 \rightarrow 120x = 180 \rightarrow x = \frac{180}{120} = 1,5$$

Exemplo: as magnitudes presentadas na seguinte táboa son inversamente proporcionais. Calcula a razón de proporcionalidade inversa e enche a táboa baseándote nela.

A	1	5	7	14	a_5	a_6	70
B	350	b_2	b_3	b_4	28	10	b_7

$$k' = 1 \cdot 350 = 350$$

Verifícase que:

$$5 \cdot b_2 = 350 \rightarrow b_2 = 350/5 = 70$$

$$a_5 \cdot 28 = 350 \rightarrow a_5 = 350/28 = 12,5$$

$$7 \cdot b_3 = 350 \rightarrow b_3 = 350/7 = 50$$

$$a_6 \cdot 10 = 350 \rightarrow a_6 = 35$$

$$14 \cdot b_4 = 350 \rightarrow b_4 = 350/14 = 25$$

$$70 \cdot b_7 = 350 \rightarrow b_7 = 350/70 = 5$$

3.3 Proporcionalidade composta

Unha proporción en que interveñen máis de 2 magnitudes ligadas entre si por relacións de proporcionalidade, directa ou inversa, denomínase proporción composta.

Exemplo: nunha fábrica de lapis onde traballan máquinas iguais extraense os seguintes datos:

Nº de máquinas	Nº de horas traballadas	Nº de lapis
6	2	600
6	5	1500
8	5	2000

Neste caso temos 3 magnitudes. Observamos que:

- Se mantemos fixo o número de máquinas (6), o número de horas traballadas e o número de lapis son directamente proporcionais $\frac{2}{600} \xrightarrow{\times 2,5} \frac{5}{1500}$, é dicir, $\frac{2}{600} = \frac{5}{1500}$.
- Se mantemos fixo o número de horas (5), o número de máquinas e o número de lapis son directamente proporcionais $\frac{6}{1500} \xrightarrow{\times 4/3} \frac{8}{2000}$, é dicir, $\frac{6}{1500} = \frac{8}{2000}$.

Para calcular o termo descoñecido, na proporcionalidade composta, é máis sinxelo traballar relacionando cada variable consigo mesma.

1. Colocamos os datos nunha táboa e estudamos a relación das variables sen incógnita coa variable con incógnita. Recoméndase colocar a incógnita na última columna.
2. Multiplicaremos as razóns sen incógnita entre si e igualaremos ese produto á razón da variable con incógnita.
 - 2.1. Se é directa, a razón tomarase na mesma orde que a razón da variable incógnita.
 - 2.2. Se é inversa, a razón tomarase á inversa que a razón da variable incógnita.
3. Despexamos a incógnita.

V1	V2	V3
a	b	c
a'	b'	x

Imos supoñer que V1 é inversamente proporcional a V3 e V2 directamente proporcional a V3. A razón de V1 ten que collese na orde contraria á da variable 3, é dicir, $\frac{a'}{a} \cdot \frac{b}{b'} = \frac{c}{x} \rightarrow \frac{a' \cdot b}{a \cdot b'} = \frac{c}{x}$

Exemplo: se 4 obreiros traballando 8 horas diarias tardan 12 días en reformar un baño, cantos obreiros deben traballar durante 10 horas diarias para que lles leve 10 días?

Estudamos o tipo de proporcionalidade de cada unha das variables coa variable incógnita.

- Horas-obreiros: cantas máis horas traballen, menos obreiros fan falla (proporcionalidade inversa).
- Días-obreiros: cantos máis días traballen, menos obreiros precisan (proporcionalidade inversa).

Horas	Días	Obreiros
8	12	4
10	10	x

Como ambas as magnitudes son inversamente proporcionais ao número de obreiros, teñen que collese na orde inversa á razón do número de obreiros:

$$\frac{10}{8} \cdot \frac{10}{12} = \frac{4}{x} \rightarrow \frac{10 \cdot 10}{8 \cdot 12} = \frac{4}{x} \rightarrow \frac{100}{96} = \frac{4}{x} \rightarrow 100x = 384 \rightarrow x = \frac{384}{100} \rightarrow x = 3,84$$

Solución: necesitaríamos 4 obreiros.



EXERCICIOS

Exercicio 3

Un rapaz tarda 6 horas en facer un traballo para a escola. Canto tardarían 3 rapaces se se repartisen o traballo proporcionalmente?

Exercicio 4

Seis persoas realizan unha viaxe de 12 días e pagan en total 21.000 €. Canto pagarán 15 persoas se a viaxe durase 4 días?

4. REPARTICIÓNS PROPORCIONAIS

4.1 Reparticións directamente proporcionais

Unha repartición directamente proporcional consiste en repartir unha cantidade entre varias partes de tal forma que o que reciba cada unha das partes sexa directamente proporcional á cantidade achegada.

Exemplo: queremos repartir 540 caramelos entre 4 nenos de xeito que a repartición sexa directamente proporcional ás idades de cada un, que son: 3, 4, 5 e 6 anos.

Cantidade para repartir: $N=540$

Total das partes: $n=3+4+5+6=18$

Constante de proporcionalidade: $k=N/n=540/18=30$

A cantidade de caramelos que lle corresponde a cada un é:

- $A/3=30 \rightarrow A=30 \cdot 3=90$
- $B/4=30 \rightarrow B=30 \cdot 4=120$
- $C/5=30 \rightarrow C=30 \cdot 5=150$
- $D/6=30 \rightarrow D=30 \cdot 6=180$

Caramelos	A	B	C	D
Idades	3	4	5	6

4.2 Reparticións inversamente proporcionais

Unha repartición inversamente proporcional consiste en repartir unha cantidade entre varias partes de tal forma que o que reciba cada un sexa inversamente proporcional á cantidade achegada.

Exemplo: os dous camareiros dun bar reparten, ao final de cada mes, un bote de 136 € de forma inversamente proporcional ao número de días que faltaron. Se un faltou 3 días e o outro 5, que cantidade lle corresponde a cada un?

Cantidade para repartir: $N=136$

Partes inversas: $1/3$ e $1/5$

Total das partes: $n=1/3+1/5=5/15+3/15=8/15$

Constante de proporcionalidade: $k=N/n=136/(8/15)=(136 \cdot 15)/8=17 \cdot 15=255$

A cantidade de cartos que lle corresponde a cada un é:

- $A/(1/3)=255 \rightarrow A=255 \cdot 1/3=85$
- $B/(1/5)=255 \rightarrow B=255 \cdot 1/5=51$

Cartos	A	B
Días que faltaron	3	5



EXERCICIOS

Exercicio 5

No Nadal unha aboa decide repartir 605 € entre os netos, proporcionalmente ás súas idades. Se os netos teñen 17, 21, 25, 28 e 30 anos, canto lle corresponde a cada un?

Exercicio 6

Nunha casa deciden que o número de tarefas do fogar que teñen que facer os seus fillos é inversamente proporcional ás súas idades. Se hai que facer 37 tarefas e os fillos teñen 8, 10 e 12 anos, cantas fará cada un?

5. PORCENTAXES

Unha porcentaxe é unha proporción que toma como referencia o número 100. Denótase co símbolo % e lese "tanto por cento". Exemplo: $5\% = \frac{5}{100}$, lese 5 por cento e significa 5 de cada 100.

5.1 Porcentaxes mediante decimais

Aínda que é correcto expresar unha porcentaxe como unha proporción, esta forma dificulta a resolución de problemas. Por iso, a partir de agora, deixáremola de lado e empregaremos a decimal. Por exemplo, se queremos calcular o 20 % de 30 en vez de facer $\frac{20}{100} \cdot 30 = 6$, utilizaremos a forma decimal, é dicir, $0,2 \cdot 30 = 6$, xa que $20\% = \frac{20}{100} = 0,2$.

Exemplo: celébrase un concerto nunha sala de festas e asisten 4.800 persoas. Iso supón o 80 % da capacidade total da sala. Cal é o capacidade total desa sala?

Sexa x a capacidade da sala:

- 1ª forma (recomendada): o 80 % de x é 4800, polo tanto, $0,8x = 4800 \rightarrow x = \frac{4800}{0,8} = 6000$
- 2ª forma (non recomendada): o 80 % de x é 4800, $\frac{80}{100}x = 4800 \rightarrow x = \frac{4800 \cdot 100}{80} = 6000$

Solución: a capacidade é de 6.000 persoas.

5.2 Aumentos e diminucións porcentuais

En ocasións pódenos interesar aumentar ou diminuír porcentaxes para, por exemplo, aplicar un desconto. Para iso consideramos a cantidade dada como o 100 % e, a partir de aí, aumentamos ou diminuímos.

Se queremos aumentar un p %, temos que sumalo ao 100 %, é dicir, $(100+p)\% = \frac{100+p}{100}$

Se queremos diminuír un p %, temos que restalo ao 100 %, é dicir, $(100-p)\% = \frac{100-p}{100}$

Exemplo: nun negocio de motocicletas compran unha marca determinada de motos por un valor de 1.200 €, e despois aumentan un 15 % o dito valor. Cal é o prezo de venda?

Como o prezo de compra das motos é o 100 % e lle aumentan un 15 %, o prezo final da moto é $(100+15)\% = 115\%$ do prezo orixinal. Ademais, $115\% = \frac{115}{100} = 1,15$, entón:

$$1200 \cdot 1,15 = 1380$$

Solución: véndenas a 1380 €.

5.3 Porcentaxes sucesivas

Do mesmo xeito ca no punto anterior, podemos calcular sucesivos aumentos ou diminucións, é dicir, situacións en que a cantidade aumente e despois diminúa ou viceversa (tamén se aumenta ou diminúe varias veces). Abonda con multiplicar a cantidade inicial polas sucesivas porcentaxes.

Exemplo: o prezo das accións dunha determinada marca comezan en bolsa cun valor de 55 € por acción, pero ao longo do día sofren unha baixada dun 7 % para despois remontar un 12 %. Cal é o prezo da acción ao final do día?

- O seu valor baixa un 7 %, é dicir, pasa a custar $(100 - 7)\% = 93\% \rightarrow 55 \cdot 0,93 = 51,15$ €.
- Agora o prezo da acción é de 51,15 € e aumenta un 12 %, é dicir, pasa a custar un $(100 + 12)\% = 112\% \rightarrow 51,15 \cdot 1,12 = 57,29$ €.

No entanto, non é necesario ir paso por paso. Poderíamos calcular o prezo final directamente multiplicando sucesivamente: $55 \cdot 0,93 \cdot 1,12 = 57,29$ €

Hai que ter en conta que se aplicamos un aumento dunha certa porcentaxe e logo unha diminución da mesma porcentaxe, a cantidade final non é igual á inicial.

Exemplo: unha tenda de televisores cómpralle ao fabricante un televisor por 500 € e quere sacarlle un rendemento do 20 %, a que prezo ten que vender o televisor? Chegan as rebaixas e quere rebaixalo un 20 %, sáelle rendible?

- Primeiro auméntalle o prezo un 20 %, é dicir, $500 \cdot 1,2 = 600$ €.
- Máis tarde rebáixao un 20 %, é dicir, $600 \cdot 0,8 = 480$ €.

Entón, se aplica un desconto do 20 %, véndeo máis barato do que o comprou.

5.4 Toma de decisións a partir da información numérica

Ante a variedade de ofertas é importante discernir cal nos resulta máis beneficiosa. Un xeito sinxelo de comparalas é pensando a porcentaxe de aforro por unidade ou o prezo por quilo ou por l.

Exemplo: un supermercado ten unha oferta de 2x1 e noutro supermercado ofertan ese mesmo produto coa 2ª unidade ao 75 %. Se no primeiro unha lata de atún custa 2,2 € e no segundo 2 €, cando pagariamos en cada caso? Que oferta é máis beneficiosa atendendo ao prezo por unidade?

- 1º supermercado: cada lata custa 2,2 €, se levamos 2, a 2ª é gratis. Nese caso, cada unidade custa 1,1 €.
- 2º supermercado: cada lata custa 2 €, se levamos 2, a 2ª ten un 75 % de desconto. Nese caso, pagariamos en total $2 + 2 \cdot 0,25 = 2,5$ €, cada unidade custa 1,25 €.

Polo tanto, a oferta máis beneficiosa é a do 1º supermercado.

Imos ver que porcentaxe, por unidade, nos descontan con algunhas das ofertas máis comúns.

2x1

Coa oferta do 2x1 pagamos o 100 % da 1ª unidade e 0 % da segunda, é dicir, pagamos un 100 % por dúas unidades, $\frac{100\%}{2}=50\%$ por unidade. Polo tanto, aforramos un 50 % por unidade.

4x3

Coa oferta do 4x3 pagamos o 100 % da 1ª, 2ª e 3ª unidades e 0% da 4ª, é dicir, pagamos un 300 % por catro unidades, $\frac{300\%}{4}=75\%$ por unidade. Polo tanto, aforramos un 25 % por unidade.

2ª unidade ao 75 %

Coa oferta da segunda unidade ao 75 % pagamos o 100 % da 1ª unidade e o 25 % da segunda, é dicir, pagamos un 125 % por dúas unidades, $\frac{125\%}{2}=62,5\%$ por unidade. Polo tanto, aforramos un 37,5 % por unidade.



EXERCICIOS

Exercicio 7

Un gandeiro diminuíu a produción de leite nun 14 % con respecto ao ano anterior. Se este ano produciu 1.600 l de leite, cantos l produciu o ano pasado?

Exercicio 8

Nunha tenda un artigo que custaba 345 € sofre dúas baixadas ao final da tempada, a primeira dun 25 % e a seguinte dun 20 %. Noutra tenda, o mesmo artigo custaba 370 € e rebaixárono un 45 %. Canto vale o dito artigo ao final da tempada en cada unha das tendas? Que oferta é a máis beneficiosa?

Exercicio 9

Obtén a porcentaxe de aforro por unidade para a oferta do 3x2.

SOLUCIÓNS

Exercicio 1

O cociente entre os dous valores da razón ten que ser 1,5:

$$\frac{A}{10} = 1,5 \rightarrow A = 15$$

$$\frac{1,5}{B} = 1,5 \rightarrow B = 1$$

$$\frac{3}{C} = 1,5 \rightarrow C = 2$$

Exercicio 2

A altura dunha pirámide é proporcional á súa sombra. Unha pirámide de altura 12 m ten unha sombra de 15 m. Que altura terá unha pirámide cuxa sombra é de 40 m?

Altura	Sombra
12	15
x	40

As razóns $\frac{12}{15}$ e $\frac{x}{40}$ son directamente proporcionais.

$$\frac{12}{15} = \frac{x}{40} \rightarrow 12 \cdot 40 = 15 \cdot x \rightarrow x = \frac{12 \cdot 40}{15} = 32$$

Solución: mide 32 m

Exercicio 3

Un rapaz tarda 6 horas en facer un traballo para a escola. Canto tardarían 3 rapaces se se repartisen o traballo proporcionalmente?

Rapaces	Tempo (h)
1	6
3	x

As razóns $\frac{1}{6}$ e $\frac{3}{x}$ son inversamente proporcionais. Dámoslle a volta ao tempo e obtemos unha relación de proporcionalidade directa:

$$\frac{1}{x} = \frac{3}{6} \rightarrow 1 \cdot 6 = 3 \cdot x \rightarrow x = \frac{6}{3} = 2$$

Solución: 3 rapaces tardarían 2 h en realizar o traballo.

Exercicio 4

Seis persoas realizan unha viaxe de 12 días e pagan en total 21.000 €. Canto pagarán 15 persoas se a viaxe durase 4 días?

Persoas	Días	Prezo
6	12	21000
15	4	x

Temos que estudar o tipo de proporcionalidade de cada unha das variables coa variable incógnita.

- Persoas-prezo: cantas máis persoas, maior é o prezo (proporcionalidade directa).
- Días-prezo: cantos máis días, maior é o prezo (proporcionalidade directa).



Como ambas as magnitudes son directamente proporcionais ao prezo, cóllense na mesma orde que a razón do prezo:

$$\frac{6}{15} \cdot \frac{12}{4} = \frac{21000}{x} \rightarrow \frac{6 \cdot 12}{15 \cdot 4} = \frac{21000}{x} \rightarrow \frac{6}{5} = \frac{21000}{x} \rightarrow 6x = 5 \cdot 21000 \rightarrow x = \frac{105000}{6} \rightarrow x = 17500$$

Solución: se viaxasen 15 persoas durante 4 días, custaría 17.500 €.

Exercicio 5

No Nadal unha aboa decide repartir 605 € entre os netos, proporcionalmente ás súas idades. Se os netos teñen 17, 21, 25, 28 e 30 anos, canto lle corresponde a cada un?

Cantidade para repartir: N=605

Total das partes: n=17+21+25+28+30=121

Constante de proporcionalidade: k=N/n=605/121=5

Cartos A B C D E

Idades 17 21 25 28 30

A cantidade de cartos que lle corresponde a cada un é:

- $A/17=5 \rightarrow A=17 \cdot 5=85$
- $B/21=5 \rightarrow B=21 \cdot 5=105$
- $C/25=5 \rightarrow C=25 \cdot 5=125$
- $D/28=5 \rightarrow D=28 \cdot 5=140$
- $E/30=5 \rightarrow E=30 \cdot 5=150$

Solución: o de 17 anos recibe 85 €, o de 21 recibe 105 €, o de 25 recibe 125 €, o de 28 recibe 140 € e o de 30 recibe 150 €.

Exercicio 6

Nunha casa deciden que o número de tarefas do fogar que teñen que facer os seus fillos é inversamente proporcional ás súas idades. Se hai que facer 37 tarefas e os fillos teñen 8, 10 e 12 anos, cantas fará cada un?

Cantidade para repartir: N=37

Partes inversas: 1/8, 1/10 e 1/12

Total das partes: n=1/8+1/10+1/12=15/120+12/120+10/120=37/120

Constante de proporcionalidade: k=N/n=37/(37/120)=37·120/37=120

Calculamos a cantidade de tarefas que lle corresponde a cada un:

- $A/(1/8)=120 \rightarrow A=120 \cdot 1/8=15$
- $B/(1/10)=120 \rightarrow B=120 \cdot 1/10=12$
- $C/(1/12)=120 \rightarrow C=120 \cdot 1/12=10$

**Nº de
tarefas** A B C

Idades 8 10 12

Exercicio 7

Un gandeiro diminuíu a produción de leite nun 14 % con respecto ao ano pasado. Se este ano produciu 1.600 l de leite, cantos l produciu o ano pasado?

Sexa x a cantidade (l) que recolleu o ano pasado; x representa o 100 % e diminuíu un 14 %, logo este ano recolleu un $(100-14)\%=86\%$ con respecto ao ano pasado. Ademais, sabemos que este ano recolleu 1.600 l, é dicir, o $86\%=0,86$ de x é 1600:

$$0,86x = 1600 \rightarrow x = 1600/0,86 = 1860,47$$

Solución: o ano anterior vendeu 1.860,47 l.

Exercicio 8

Nunha tenda un artigo que custaba 345 € sofre dúas baixadas ao final da tempada, a primeira dun 25 % e a seguinte dun 20 %. Noutra tenda, o mesmo artigo custaba 370 € e rebaixárono un 45 %. Canto vale o dito artigo ao final da tempada en cada unha das tendas? Que oferta é a máis beneficiosa?

Tenda 1: coa 1ª baixada pagamos un $(100-25)\%=75\%=0,75$ e coa 2ª un $(100-20)\%=80\%=0,80$.

$$345 \cdot 0,75 \cdot 0,8 = 207$$

O artigo custaba 345 y pagamos 207.

Tenda 2: logo da rebaixa pagamos un $(100-45)\%=55\%=0,55$.

$$370 \cdot 0,55 = 203,5$$

Na 1ª tenda custa 207 € e na 2ª 203,5 €, polo tanto, a 2ª tenda fai unha oferta mellor.

Exercicio 9

Obtén a porcentaxe de aforro por unidade para a oferta do 3x2.

Coa oferta do 3x2 pagamos o 100 % da 1ª e 2ª unidades e o 0% da 3ª, é dicir, pagamos un 200 % por tres unidades, $\frac{200\%}{3} = 66,67\%$ por unidade. Polo tanto, aforramos un 33,33 % por unidade.