# 6 Proporcionalidade

## Obxectivos

Nesta quincena aprenderás a:

- Expresar unha razón como cociente de dous números.
- Formar proporcións. Dados tres números calcular o seu cuarto proporcional.
- Identificar magnitudes que son directamente proporcionais.
- Resolver problemas usando regras de tres directas
- Calcular porcentaxes.
- Resolver problemas con porcentaxes.


Antes de empezar

1.Razón e proporción..... páx. 82
Razón entre dous números
Proporción
Cuarto proporcional

2.Proporcionalidade directa..... páx. 84
Magnitudes directamente proporcionais
Método de redución á unidade
A regra de tres

3.Porcentaxes..... páx. 86
Significado
Cálculo da porcentaxe dunha cantidade
Cálculo do total e da porcentaxe

Exercicios para practicar

Para saber máis

Resumo

Autoavaliación

Actividades para enviar ao titor

## Antes de empezar




### Investiga

En época de rebaixas seguro que viches nos escaparates carteis como o da fotografía. Se a camiseta que che gusta custaba 25 € e o desconto que fan e do 20%. Canto aforrarás? Canto pagarás realmente?

**Para elaborar esta torta é necesario manter as proporcións entre os seus ingredientes.**



**Os mapas deben debuxarse mantendo as proporcións coa realidade.**



# 1. Razón e proporción

## Razón entre dous números

Estamos afeitos a dar información sobre situacións da vida cotiá usando números. Hai ocasións nas que un só número non é suficiente e debemos comparalo con outra cantidade para poder comprender mellor a situación.

Cando comparamos dúas cantidades formamos unha **razón**.

**Razón** é o **cociente** entre dous números **a** e **b**.
Escríbese **a/b** e lese "**a** é a **b**".

Unha razón *non ten unidades* e serve para comparar: indica o nº de veces que unha cantidade é maior que outra.

Observa que unha razón non é unha fracción, nunha razón os números poden ser decimais e nunha fracción son enteiros.

O bote de pintura grande pesa 4,5 kg e o pequeno 1,5 kg.
Cal é a razón entre o peso do bote grande e o peso do bote pequeno?.



$$\frac{\text{peso bote grande}}{\text{peso bote pequeno}} = \frac{4,5}{1,5} = 3$$

**Lese *"4,5 é a 1,5"***

Que indica?

A razón é 3 e indícanos que o bote grande pesa 3 veces máis que o pequeno.

Imos comparar **razóns**

No cadro temos as horas diarias que dedican Luís e Ana ao xogo e ao estudo.

| | Luis | Ana |
|---|---|---|
|  | 3 h. | 5 h. |
|  | 1,5 h. | 2,5 h. |



$$\frac{\text{tempo de xogo}}{\text{tempo estudo}} = \frac{3\text{ h}}{1,5\text{ h}} = 2$$

$$\frac{\text{tempo de xogo}}{\text{tempo estudo}} = \frac{5\text{ h}}{2,5\text{ h}} = 2$$



Tanto Luís como Ana dedican o dobre de tempo ao xogo que ao estudo.

As dúas razóns son iguais, forman **proporción**. $\frac{3}{1,5} = \frac{5}{2,5}$

Lese *"3 é a 1,5 como 5 é a 2,5"*

## Proporción

Unha **proporción** é unha igualdade entre dúas razóns:

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

*"a é a b como c é a d"*
- **a** e **d** chámanse **extremos**
- **b** e **c** chámanse **medios**

As proporcións cumpren a seguinte relación fundamental:

$$a \cdot d = c \cdot b$$

Nunha proporción **o produto de medios é igual ao produto de extremos.**

## Cálculo do cuarto proporcional

Dado que o produto de medios é igual ao de extremos, podemos calcular calquera termo dunha proporción coñecendo os outros tres.

- Chámase **cuarto proporcional** ao termo que descoñecemos nunha proporción.
  Representarémolo coa letra **x**.

Observa á dereita como se calcula.

Acha o **cuarto proporcional**:

$\frac{x}{24} = \frac{6}{4}$ $\quad x \cdot 4 = 6 \cdot 24 \quad x = \frac{6 \cdot 24}{4} = 36$

$\frac{7}{2} = \frac{x}{16}$ $\quad 7 \cdot 16 = x \cdot 2 \quad x = \frac{7 \cdot 16}{2} = 56$

$\frac{16}{x} = \frac{8}{7}$ $\quad 16 \cdot 7 = 8 \cdot x \quad x = \frac{16 \cdot 7}{8} = 14$

$\frac{8}{3} = \frac{72}{x}$ $\quad 8 \cdot x = 72 \cdot 3 \quad x = \frac{72 \cdot 3}{8} = 27$

## EXERCICIOS resoltos

**1.** Un rectángulo mide 50 cm de ancho e 20 cm de alto.
Achar a razón entre a súa anchura e a súa altura.
Que nos indica a razón?

Solución:
Calculamos o cociente anchura do rectángulo/altura =50/20 =2.
A razón é 2,5 e indica que a anchura é 2,5 veces a altura

**2.** Unha bolsa grande de madalenas custa 5,2 € e unha bolsa pequena custa 1,3 €.
Achar a razón entre o prezo da bolsa grande e o da pequena.
Explica que indica a razón.

Solución:
Calculamos o cociente prezo bolsa grande/prezo bolsa pequena =5.2/1.3 =4.
A razón é 4 e indica que o a bolsa grande custa 4 veces máis que a bolsa pequena.

**3.** Unha rapaza ten 15 anos e o seu pai 45.
Achar a razón entre a idade da filla e a idade do pai.
Explica que significa a razón.

Solución:
Calculamos o cociente idade filla/idade pai =15/45 =1/3
A razón é 1/3 e indica que a idade da filla é a terceira parte da idade do pai.

**4.** Forman proporción as seguintes razóns?

a) $\frac{12}{60}$ y $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{2}$ y $\frac{6}{4}$ c) $\frac{5}{4}$ y $\frac{25}{20}$

Solución: a) Non forman proporción
b) Si forman proporción
c) Si forman proporción

**5.** Achar o cuarto proporcional das seguintes proporcións

a) $\frac{x}{4} = \frac{8}{2}$ b) $\frac{32}{x} = \frac{8}{5}$ c) $\frac{9}{7} = \frac{x}{7}$ d) $\frac{5}{12} = \frac{10}{x}$

Solución:

a) $2 \cdot x = 4 \cdot 8$

$x = \frac{4 \cdot 8}{2}$

$x = \frac{32}{2} = 16$

b) $8 \cdot x = 32 \cdot 5$

$x = \frac{32 \cdot 5}{8}$

$x = \frac{160}{8} = 20$

c) $7 \cdot x = 7 \cdot 9$

$x = \frac{7 \cdot 9}{7}$

$x = \frac{63}{7} = 9$

d) $5 \cdot x = 10 \cdot 12$

$x = \frac{10 \cdot 12}{5}$

$x = \frac{120}{5} = 24$

# 2. Proporcionalidade directa

## Magnitudes directamente proporcionais

Magnitude é unha propiedade que se pode medir e expresar con números.

Exemplo de magnitudes son:

- número de cadernos
- Kg de froita que compramos
- prezo a pagar

En ocasións as magnitudes están relacionadas.

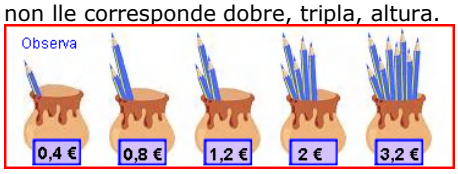
Dúas magnitudes son **directamente proporcionais** se, ao multiplicar unha delas por un número, a outra queda multiplicada polo mesmo número.




As dúas magnitudes (nº balóns e custo) **son directamente proporcionais** porque a dobre, triplo.. cantidade da primeira correspóndelle dobre, triplo, ... cantidade da segunda.




Idade e altura **non son directamente proporcionais**. A dobre, triplo... idade non lle corresponde dobre, tripla, altura.




Construímos a táboa

| nº de lapis | x | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| custo (€) | y | 0,4 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3,2 |

As dúas magnitudes son **directamente proporcionais**. Ao dividir os valores da 2ª magnitude entre os da 1ª obtense o mesmo resultado:

$$\frac{0,4}{1} = \frac{0,8}{2} = \frac{1,2}{3} = \frac{2}{5} = \frac{3,2}{8} = 0,4$$

O cociente 0'4 chámase **constante de proporcionalidade**

## Constante de proporcionalidade directa

Dúas magnitudes as cantidades das cales se corresponden cunha táboa así

| Magnitud 1ª (x) | a | b | c | ... |
|---|---|---|---|---|
| Magnitud 2ª (y) | a' | b' | c' | ... |

son **directamente proporcionais** se se verifica que **a'/a = b'/b = c'/c =... = k** sendo **k** a razón de proporcionalidade.

**A constante de proporcionalidade directa**, **k**, calcúlase ao dividir unha cantidade calquera da 2ª magnitude entre a correspondente da 1ª.

## EXERCICIOS resoltos

**6.** Razoa se os seguintes pares de magnitudes son ou non directamente proporcionais

**a**.O número de obreiros e o tempo que tardan en rematar unha obra.

**b**.O número de entradas ao cinema e o prezo que debemos pagar.

**c**.O peso dunha persoa e a estatura.

**d**.As distancias nun mapa e as distancias reais

a) Non. Se na obra traballan o dobre de obreiros non van tardar o dobre de tempo en rematala, ao contrario tardarán menos en facelo.
b) Si. Se compramos o dobre, triplo.. de entradas deberemos pagar o dobre, triplo..de diñeiro.
c) Non. Cando unha persoa dobra a súa estatura non dobra automaticamente o seu peso.
d) Si. Dobre, triplo,...distancia real correspóndelle dobre, triplo,...distancia no mapa.

**7.** Dada a seguinte táboa de valores directamente proporcionais, complétaa e calcula a constante de proporcionalidade.

| x | 4 | | 6 | | 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| y | | 40 | | 64 | 72 |

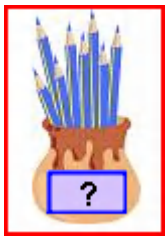
Solución k=8

| x | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| y | 32 | 40 | 48 | 64 | 72 |

EXEMPLO: Se 5 lapis custan 2 €. Canto custarán 8 lapis?




1º) Son directamente proporcionais?
As magnitudes nº de lapis e custo son directamente proporcionales. Dobre, triplo... nº de lapis custarán dobre, triplo...




2º) Localizar dato

3º) Reducir á unidade

$\frac{2}{5} = 0{,}40$ €

custará un lapis

4º) Contestar a pregunta

$0{,}4 \cdot 8 = 3{,}2$ €

custarán 8 lapis

EXEMPLO: Se 5 lapis custan 2 €. Canto custarán 8 lapis?

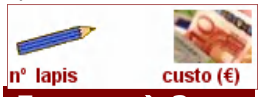
1º) Son directamente proporcionais?.
As magnitudes nº de lapis e custo son directamente proporcionais. Dobre, triplo... nº de lapis custarán dobre, triplo...

2º) Separar as magnitudes.

3º) Escribir o dato.

4º) Escribir a pregunta.

5º) Formar a proporción e resolver.




**5 lapis --→ 2 €**
**8 lapis --→ x**

$$\frac{5}{8} = \frac{2}{x}$$

$$x = \frac{2 \cdot 8}{5} = \frac{16}{5} = 3{,}2 \text{ €}$$

## Método de redución á unidade

En moitos problemas da vida real interveñen dúas magnitudes directamente proporcionais. Coñecendo tres cantidades pídennos calcular un cuarto dato.

Para resolvelos dispoñemos de dous métodos, o primeiro é o método de redución á unidade, no que hai que dar os seguintes pasos:

- Comprobar que as dúas magnitudes son directamente proporcionais.
- Localizar o dato.
- Dividindo calcúlase o valor da 2º magnitude que corresponde a unha unidade da 1ª.
- Multiplicando axeitadamente calcúlase o valor desexado.

## Regra de tres simple directa

A outra forma de resolver os problemas nos que interveñen dúas magnitudes directamente proporcionais é mediante unha **regra de tres** directa simple.

**Regra de tres simple directa. Pasos**

- Comprobar que as dúas magnitudes son directamente proporcionais.
- Separar en dúas columnas as magnitudes.
- Escribir o dato.
- Escribir a pregunta.
- Escribir a proporción e achar o cuarto proporcional.

## EXERCICIOS resoltos

**8.** Se por 3 horas de traballo un obreiro cobra 12 €, canto cobrará por 7 h? (Resólveo por redución á unidade)

Solución: Dividimos 12/3 =4 € gañará en 1 hora
Multiplicamos 4 · 7 =28 € gañará en 7 horas

**9.** Se por 4 horas de traballo un obreiro cobra 76 €, canto cobrará por 75 h? (Resólveo mediante unha regra de tres)

Chamamos x = euros que gañará

| horas | | euros |
|---|---|---|
| 4 | ------- > | 76 € |
| 75 | ------- > | x |

Resolvemos

$$\frac{4}{75} = \frac{76}{x} \Rightarrow 4x = 5700 \Rightarrow x = \frac{5700}{4} = 1425 \text{ euros gañará}$$

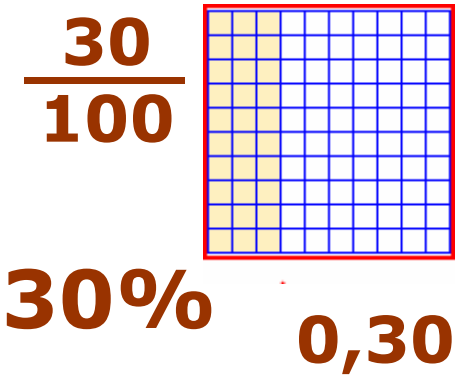
# 3. Porcentaxes

## Significado do tanto por cento

É moi habitual escoitar noticias como as seguintes: "As vendas de automóbiles descenderon un 20%", "O 45% dos galegos utiliza Internet".

Expresar un tanto por cento (20%, 45%) dunha cantidade (venda, poboación,...) equivale a dividir esa cantidade en 100 partes e coller o tanto por cento indicado.

Unha porcentaxe (o símbolo da cal é %) é unha razón de denominador 100. Pódese expresar como unha fracción e como decimal.




*EXEMPLO:* *O 30% da poboación utiliza Internet*

Lese " o trinta por cento da poboación utiliza Internet"

Como **fracción** escríbese: $\frac{30}{100}$

É un **decimal** : $\frac{30}{100} = 0{,}3$

## Cálculo de porcentaxes

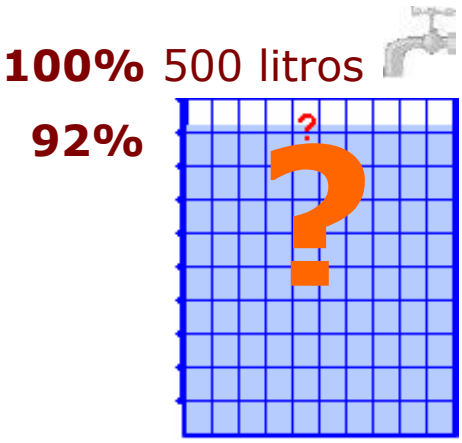
Para calcular o tanto por cento dunha cantidade dispoñemos de varios métodos:

1. A porcentaxe é unha fracción.

2. A porcentaxe é un decimal.

3. A porcentaxe é unha proporción e podemos usar unha regra de tres simple directa.

Observa no exemplo como se calcula o tanto por cento dunha cantidade segundo os distintos métodos.




*EXEMPLO:*
*Encheuse o 92% dun depósito de 500 litros de capacidade, cantos litros se necesitaron?*

**Método 1)** Escribir en forma de fracción 92% $\rightarrow \frac{92}{100}$
Converter "*de*" nunha multiplicación e operar

$\frac{92}{100}$ de 500 $\quad \frac{92}{100} \cdot 500 = 460$ litros

**Método 2)** Pasar a forma decimal 92%$\rightarrow$ 0,92
Converter "*de*" nunha multiplicación e operar:

0,92 de 500 $\quad 0'92 \cdot 500 = 460$ litros

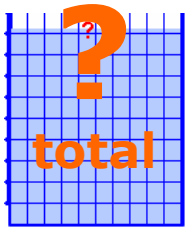
**Método 3)** Chamamos x á cantidade descoñecida.
Escribir unha regra de tres, formar a proporción e resolver.

| % | litros |
|---|---|
| 100 | 500 |
| 92 | x |

$\frac{100}{92} = \frac{500}{x}$

$x = \frac{500 \cdot 92}{100} = 460$ litros

EXEMPLO 1: Un depósito que contén 460 litros de auga, está cheo ao 92% da súa capacidade, cantos litros caben?.




| % | litros |
|---|---|
| 92 | --> 460 |
| 100 | --> x |

$$\frac{92}{100} = \frac{460}{x}$$

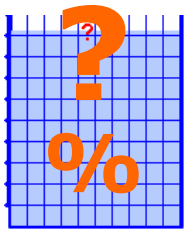
$$x = \frac{460 \cdot 100}{92} = 500$$

EXEMPLO 1: Nun depósito de 500 litros de capacidade, botamos 460 litros de auga, que porcentaxe enchemos?.

| litros | % |
|---|---|
| 500 | --> 100 |
| 460 | --> x |

$$\frac{500}{460} = \frac{100}{x}$$

$$x = \frac{460 \cdot 100}{500} = 92\%$$




## Cálculo do total e da porcentaxe

Outros dous tipos de exercicios son:

- **Calcular o total**, coñecendo a porcentaxe e a cantidade que supón.
- **Calcular a porcentaxe**, coñecendo o total e a cantidade.

Para resolvelos abonda empregar a proporción, recorda que:

1) A cantidade descoñecida chámase **x**.

2) O **100%** corresponde sempre ao **total**.

Observa os exemplos da esquerda.

| % | magnitude |
|---|---|
| 100 | -- -> total |
| porcentaxe- | -> cantidade |

## EXERCICIOS resoltos

**10.** Escribe en forma de fracción e de número decimal a) 55% b)39 % c) 90%

Solución: Fracción a) 55/100 b) 39/100 c) 90/100
Decimal a) 0'55 b) 0'39 c) 0'9

**11.** Calcula o 35% de 500 usando os tres métodos

1)

| porcentaxe | | cantidade | |
|---|---|---|---|
| se se pedira o | 100% | -------> | 500 (a resposta é o total) |
| como se pide o | 35 % | -------> | x (é a cantidade) |

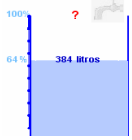
$$\frac{100}{35} = \frac{500}{x} \qquad 100x = 35 \cdot 500 \qquad x = \frac{17500}{100} = 175$$

2) $\frac{35}{100}$ de 500 $\qquad \frac{35}{100} \cdot 500 \qquad \frac{35 \cdot 500}{100} = \frac{17500}{100} = 175$

3) $\frac{35}{100}$ de 500 $\qquad$ 0,35 de 500 $= 0{,}35 \cdot 500 =$ 175

**12.** Encheuse o 64% dun depósito con 384 litros. Calcula a súa capacidade

Solución: Chamamos x = capacidade do depósito




| | Porcentaxe | | Cantidade |
|---|---|---|---|
| Escribir **o dato:** | 64 % | -------> | 384 |
| Escribir **a pregunta:** | 100% | -------> | x |

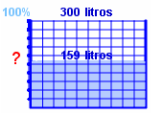
$$\frac{64}{100} = \frac{384}{x}$$

$$64x = 100 \cdot 384 \Rightarrow 64x = 38400$$

$$x = \frac{38400}{64} = 600 \text{ litros caben no depósito}$$

**14.** Nun depósito de 300 litros de capacidade botamos 159 l de auga. Que porcentaxe do depósito enchemos?

Solución: Chamamos x = porcentaxe do depósito que enchemos




| | Porcentaxe | | Cantidade |
|---|---|---|---|
| Escribir **o dato:** | 100 % | --------> | 300 |
| Escribir **a pregunta:** | x | --------> | 159 |

$$\frac{100}{x} = \frac{300}{159}$$

$$100 \cdot 159 = 300x \Rightarrow 15900 = 300x$$

$$x = \frac{15900}{300} = 53\%$$

enchemos o 53 % do depósito

# Para practicar

## Resolve polo método de redución a unidade

**1.** Alicia pagou 30 € por 5 kg de peras. Cantos quilos comprou con 39 €?

**2.** Un obreiro gaña 280 € por 56 horas de traballo. Canto gañará se traballa 65 horas?

**3.** Viaxamos a un país afastado a moeda do cal é a yin-zu. Se un yin-zu equivale a 4€, cantos yin-zu nos darán por 453 €?

**4.** Un motorista tarda 4 horas en percorrer 276 km. Se mantén unha velocidade constante, canto tardará en percorrer 414 km?

## Resolve usando unha regra de tres

**5.** Nunha oficina gastan 525 folios en 5 días. Cantos folios gastarán en 24 días?

**6.** Con 59 kg de fariña elabóranse 118 kg de pan. Cantos kg de fariña se necesitan para fabricar 16 kg de pan?

**7.** A escala dun mapa é 1:400000. A distancia no mapa de dúas cidades é de 4 cm. Que distancia as separa na realidade?

**8.** Ao elaborar unha sobremesa para dúas persoas necesítanse 120 kg de arroz canto arroz necesitarás se preparas a sobremesa para 3 persoas?

## Problemas de porcentaxes

**9.** Nun concesionario véndense 8100 vehículos ao ano, deles o 67% son turismos. Achar o número de turismos que se venden ao ano nese concesionario.

**10.** Nunha cidade envíanse 9800 mensaxes de móbil diarias. O 57% deles son mensaxes multimedia. Cantas mensaxes multimedia se envían ao día?.

**11.** O 17% dos alumnos de instituto estudan inglés. Se hai 9200 alumnos de instituto, cantos estudan inglés?

**12.** María recibe o 48% do diñeiro das vendas que consegue. Se quere gañar 2976 €, canto terá que vender?

**13.** O 38% das mulleres enquisadas afirman que practican algún deporte. Se sabemos que estas eran 228, cantas foron enquisadas?

**14.** Dos 2300 vehículos que se venden nun concesionario 690 son turismos. Expresa esa cantidade mediante unha porcentaxe.

**15.** Dos 4200 alumnos matriculados en instituto 462 estudan inglés. Que porcentaxe representan?

**16.** O prezo dun produto é de 800€ pero o vendedor fainos un 13% de desconto. Canto pagaremos en realidade?

**17.** O prezo dun produto é de 7000€ pero ten un 51% de recarga. Canto pagaremos en realidade?

**18.** O prezo dun produto é de 5000€ pero ten un 10% de recarga. Canto pagaremos en realidade?

**19.** O prezo dun produto sen IVE é 4000€. Se o IVE é do 12%, canto pagaremos en realidade?

**20.** O prezo dun produto sen IVE é 200 €. Se o IVE é do 7%, canto pagaremos en realidade?

# Para saber máis

## As viaxes de Gulliver



O escritor Jonathan Swift escribiu esta obra na que narra as aventuras de Gulliver en países imaxinarios.

Brobdingnag é o país dos xigantes e Lilliput o dos ananos. No primeiro todo é 12 veces máis grande e no segundo 12 veces máis pequeno do que é no noso mundo. Así, por exemplo, en Liliput un dedal úsase de caldeiro de auga, un pincel é unha vasoira, un escarvadentes é unha lanza, etc.

## Comisións bancarias

### Que sabes das comisións bancarias? Sabes cando as cobran e a quen?

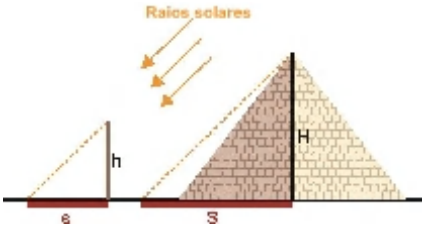
O banco cóbranos cada vez que facemos unha transferencia e gaña diñeiro cada vez que usamos a tarxeta de crédito para pagar as nosas compras. Descobre as porcentaxes.




## Cal é a altura das pirámides de Exipto?

Fai máis de 2500 anos un faraón pediulle ao sabio Tales de Mileto que calculase a altura dunha pirámide.

Agora explicámosche como o resolveu.




Tales chamou **x** = altura da pirámide

Colleu unha vara e mediu a vara (h) e altura da súa sombra (s), e pediu medir a lonxitude da sombra da pirámide (S).

Aplicou unha regra de tres:

*altura obxectos* *lonxitude sombra*

Dato: **h** ----------> **s**

Pregunta: H ----------> **S**

e así calculou a altura da pirámide (H)



## O IVE
### Imposto sobre o valor engadido

Fixácheste que hai distintos tipos de IVE?. Sabes que porcentaxe de IVE se aplica a cada produto?

| **16%** por regra xeral | **7%** o reducido | **4%** o superreducido |
|---|---|---|
| Aplícase a electrodomésticos, roupa, calzado, bricolaxe, tabaco, bebidas alcohólicas, etc | Aplícase a entradas a teatros, concertos, cinema, ... auga; salóns de peiteado; dentistas; servizos de hostalaría; transporte de viaxeiros; edificios, vivendas e prazas de garaxe; complementos para o diagnóstico ou alivio de enfermidades e alimentos non incluídos no IVE superreducido... | Aplícase a bens e servizos de primeira necesidade: pan, verduras, froitas, leite, queixos, ovos, hortalizas,... que non fosen modificados de ningunha forma. Libros, xornais e revistas non publicitarias; medicamentos; cadeiras de rodas para minusválidos e próteses; vivendas de Protección Oficial. |



# Lembra o máis importante

- **Razón**: cociente entre dous números.
- **Proporción** é unha igualdade entre dúas razóns.

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

Lese: *"a é a b como c é a d"*
**a** e **d** chámanse **extremos**
**b** e **c** chámanse **medios**

**Propiedade fundamental das proporcións:**

- O produto de medios é igual ao produto de extremos

$$a \cdot d = c \cdot b$$

- Dúas magnitudes son **directamente proporcionais** se ao o dobre, triplo da primeira correspóndelle dobre, triplo da segunda...

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mag 1** | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | 10 |
| **Mag 2** | 1,5 | 3 | 4,5 | 6 | 9 | 30 |

**A constante de proporcionalidade directa**, **k**, é o cociente entre unha cantidade calquera da 2ª magnitude e a correspondente da 1ª.

$$\mathbf{k} = \frac{1,5}{0,5} = \frac{3}{1} = \frac{4,5}{1,5} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \frac{30}{10} = \mathbf{3}$$

**Resolución de problemas con magnitudes directamente proporcionais**

**Redución á unidade**

1) Ver que as dúas magnitudes son directamente proporcionais.
2) Dividindo achar o valor dunha das dúas magnitudes que corresponde a unha unidade da outra.
3) Multiplicando áchase o valor pedido.

**Regra de tres simple directa**

1) Ver que as dúas magnitudes son directamente proporcionais.
2) Escríbese:

| | *Magnitude 1* | *Magnitude 2* |
|---|---|---|
| Dato: | a | b |
| Pregunta: | c | x |

3) Calcúlase: $x = \frac{c \cdot b}{a}$

- ***Porcentaxe ou tanto por cento*** é a cantidade que hai en cada 100 unidades.

  Exprésase mediante o símbolo %. Unha porcentaxe é equivalente a unha razón de denominador 100 e tamén ao número decimal correspondente.

| % | magnitude |
|---|---|
| 100 -- | -→ total |
| porcentaxe | -→ cantidade |

## Autoavaliación



1. Nun instituto hai 42 rapaces e 21 rapazas. Acha a razón entre o números de rapaces e o número de rapazas. Que indica a razón?

2. A idade dunha persoa e o seu peso son magnitudes directamente proporcionais?

3. Forman proporción as razóns 8/3 e 64/24 ?

4. Calcula o cuarto proporcional da seguinte proporción: 2/9 = 16/x

5. Se 7 DVDs custan 14 €, canto custarán 2 DVDs? Resólveo usando o método de redución á unidade.

6. Se 3 DVDs custan 24 €, canto custarán 5 DVDs? Resólveo usando unha regra de tres

7. O 35% das árbores dun parque plantáronse en abril. Se en total hai 600 árbores, cantas se plantaron en abril?

8. Un videoxogo custaba 8 € e paguei 6 €. Que porcentaxe me rebaixaron?

9. Unha axencia de viaxes vendeu 560 prazas dun avión o que ven sendo un 28% do total. De cantas prazas dispón o avión?

10. Un sofá que custaba 5500 € rebaixouse un 12%. Canto pagaremos en realidade?

## Solucións dos exercicios para practicar

1. 6.5 kg
2. 325 €
3. 113,25 €
4. 6 horas
5. 2520 folios
6. 8 kg de pan
7. 16 km
8. 180 gr de arroz
9. 5427 turismos
10. 5586 mensaxes multimedia
11. 1564 alumnos
12. 6200 €
13. 600 mulleres
14. 30%
15. 11%
16. 696 € pagaremos
17. 10570 € pagaremos
18. 5500 €
19. 3520 € pagaremos
20. 186 € pagaremos

## Solucións AUTOAVALIACIÓN

1. A razón é 2. Indica que o nº de rapaces é o dobre que o de rapazas
2. Non son directamente proporcionais
3. Si forman proporción
4. x = 72
5. 4 euros custarán
6. 40 euros custarán
7. 210 árbores plantáronse en abril
8. 25% de desconto
9. 2000 prazas en total
10. 4840 euros pagaremos

Non esquezas enviar as actividades ao titor ▶