



Proporcionalidade

Contidos

1. Proporción numérica
Razón e proporción
2. Proporcionalidade directa
Razón de proporcionalidade
Regra de tres directa
Redución á unidade
3. Proporcionalidade inversa
Constante de proporcionalidade
Regra de tres inversa
Redución á unidade
4. Proporcionalidade composta
Proporcionalidade composta
5. Reparticións proporcionais
Directamente proporcionais
Inversamente proporcionais
6. Porcentaxes
Tanto por cento dunha cantidade
Tanto por cento correspondente a unha proporción
7. Variacións porcentuais
Aumentos porcentuais
Diminucións porcentuais
Encadeamentos de aumentos e diminucións porcentuais

Obxectivos

- Distinguir entre magnitudes directa e inversamente proporcionais.
- Resolver distintas situacións sobre proporcionalidade directa e inversa con dous ou máis magnitudes.
- Facer reparticións directa e inversamente proporcionais.
- Calcular porcentaxes.
- Calcular directamente aumentos e diminucións porcentuais.
- Resolver distintos exercicios sobre porcentaxes.



Antes de empezar

Algunhas aplicacións: ofertas de supermercados

Continuamente vemos distintas ofertas en supermercados e comercios que intentan atraer a atención do consumidor:

- Leve 3 e pague 2.
- A segunda unidade á metade de prezo.
- Catro polo prezo de tres.
- 15% de desconto en todos os produtos.



Nesta unidade obterás os coñecementos necesarios para saber a que máis che interesa.

Na escena da dereita da pantalla, utiliza as frechas sobre proporcionalidade e porcentaxes.

para ver algunhas aplicacións

Lembra

No curso anterior viches unha introdución á proporcionalidade e ás porcentaxes.

Pulsa o botón



Se necesitas repasar a proporcionalidade e as porcentaxes.

Pulsa Para irs á páxina seguinte.

1. Proporción numérica

1.a. Razón e proporción

Le o texto de pantalla e completa:

Razón entre dous números

Unha **Razón** entre dous números a e b é _____ entre a e b.

Razón entre a e b = ---

Proporción numérica

En calquera proporción o produto dos _____ é igual ao _____ dos medios.

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

a e d chámanse _____, b e c _____.

Na escena da dereita da pantalla, podes ver diversos exercicios de razón e proporcionalidade entre magnitudes. Observa como se resolven e despois practica realizando os seguintes exercicios. Cando remates, comproba o resultado.

EXERCICIOS

1. Na miña clase hai 14 rapazas e 12 rapaces. Cal é a razón entre rapazas e rapaces? E entre rapaces e rapazas?
2. Un equipo marcou 68 goles e encaixou 44. Cal é a razón entre as dúas cantidades?
3. Os datos da táboa seguinte mostran a cantidade de choiva rexistrada en dúas cidades A e B, nun ano completo. Compara as razóns da auga en xaneiro e de todo o ano.

	Ano	Xaneiro
Cidade A	1100	130
Cidade B	320	40

4. Calcular o valor de "x" para que as cantidades de auga rexistradas nun ano completo e nun mes en ambas cidades sexan proporcionais.

	Ano	Xaneiro
Cidade A	x	130
Cidade B	320	40

5. Calcular o valor de "x" para que as cantidades de auga rexistradas nun ano completo e nun mes en ambas cidades sexan proporcionais.

	Ano	Xaneiro
Cidade A	1100	x
Cidade B	320	40

6. Calcular o valor de "x" para que as cantidades de auga rexistradas nun ano completo e nun mes en ambas cidades sexan proporcionais.

	Ano	Xaneiro
Cidade A	1100	130
Cidade B	x	40

7. Calcular o valor de "x" para que as cantidades de auga rexistradas nun ano completo e nun mes en ambas cidades sexan proporcionais.

	Ano	Xaneiro
Cidade A	1100	130
Cidade B	320	x

Pulsa  Para ires á páxina seguinte.

2. Proporcionalidade directa

2.a. Razón de proporcionalidade

Le con atención a explicación do texto da pantalla.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Cando dicimos que dúas magnitudes son directamente proporcionais ?	
Dadas dúas magnitudes directamente proporcionais, o cociente entre dous valores que se corresponden é sempre constante. Como chamamos a esta cantidade?	

Na escena da dereita da pantalla, podes ver tres exercicios de proporcionalidade directa. Observa como se resollen e despois practica modificando as cantidades e comprobando o resultado.

Pulsa no botón  Para faceres uns exercicios.

Realiza varios exercicios. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.


Pulsa  Para ires á páxina seguinte.

2.b. Regra de tres directa

A regra de tres é unha forma de resolver unha actividade de proporcionalidade directa aproveitando a razón ou constante de proporcionalidade para calcular o cuarto termo.

Na escena da dereita da pantalla, podes ver tres exercicios de proporcionalidade directa na resolución da cal se utiliza a regra de tres. Observa como se colocan os datos e se resolve. Modifica os valores e comproba a súa resolución. Realiza os seguintes exercicios sen o ordenador e despois comproba o resultado.

1 Se 20 quilogramos de mazás valen 23 euros. Canto custarán 25 quilos?	2 Un coche deu 3 voltas a un circuíto en 57 minutos. Calcula o tempo que tardará en percorrer o mesmo circuíto 27 voltas.	3 Sabendo que as dúas magnitudes son directamente proporcionais, calcula o cuarto termo.
Regra de tres directa 1ª magnitude 2ª magnitude Nº quilos euros ----- -----	Regra de tres directa 1ª magnitude 2ª magnitude Nº voltas minutos ----- -----	Regra de tres directa 1ª magnitude 2ª magnitude 213 ----- 42 94 ----- x

Pulsa no botón  Para faceres uns exercicios aplicando a regra de tres directa.

Realiza varios exercicios. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa  Para ires á páxina seguinte.


2.c. Redución á unidade

Este método consiste en calcular primeiro o valor da segunda magnitude correspondente á unidade da primeira (constante de proporcionalidade directa).

Observa como se resolven os exercicios da escena da dereita.

Realiza os seguintes exercicios reducindo primeiro á unidade. Comproba o resultado na escena da pantalla.

<p>1 Se 20 quilogramos de mazás valen 23 euros. Canto custarán 25 quilos?</p>	<p>2 Un coche deu 12 voltas a un circuíto en 84 minutos. Calcula o tempo que tardará en percorrer o mesmo circuíto 45 voltas.</p>	<p>3 Sabendo que as dúas magnitudes son directamente proporcionais, calcula o cuarto termo.</p>
<p>Regra de tres directa 1ª magnitude 2ª magnitude Nº quilos euros ----- 1 ----- -----</p>	<p>Regra de tres directa 1ª magnitude 2ª magnitude Nº voltas minutos ----- 1 ----- -----</p>	<p>Regra de tres directa 1ª magnitude 2ª magnitude 213 ----- 42 1 ----- 94 ----- x</p>

Pulsa en  para faceres uns exercicios aplicando o método de redución á unidade.

Realiza varios exercicios e comproba se os fixeches ben. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Chegou o momento de comprobar todo o que aprendiches. Realiza cada un dos seguintes exercicios aplicando os dous métodos (regra de tres directa e redución á unidade) e comproba que obtés o mesmo resultado.

EXERCICIOS

8. Un coche deu 60 voltas a un circuíto en 105 minutos. Calcula o tempo que tardará en percorrer no mesmo circuíto 40 voltas.

Regra de tres directa Redución á unidade

9. Se 12 bolas de aceiro iguais teñen un peso de 7200 gramos, canto pesarán 50 bolas iguais ás anteriores?

Regra de tres directa Redución á unidade

10. A certa hora do día un pau de 1,5 metros de longo proxecta unha sombra de 60 centímetros. Canto mide unha árbore que á mesma hora proxecta unha sombra de 2,40 metros?

Regra de tres directa Redución á unidade

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa  Para ires á páxina seguinte.

3. Proporcionalidade inversa

3.a. Constante de proporcionalidade


Le con atención a explicación do texto da pantalla.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Cando dicimos que dúas magnitudes son inversamente proporcionais ?	
Dadas dúas magnitudes inversamente, o produto entre dous valores que se corresponden é sempre constante. Como chamamos a esta cantidade?	

Na escena da dereita da pantalla, podes ver tres exercicios de proporcionalidade inversa. Comproba que as magnitudes son inversamente proporcionais e observa como se resolven. Practica modificando as cantidades e comprobando o resultado.

Pulsa no botón  Para faceres uns exercicios.

Realiza varios exercicios e comproba se os fixeches ben. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.


Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa  Para ires á páxina seguinte.

3.b. Regra de tres inversa

Le con atención a información deste apartado. Fíxate como se colocan os datos e os cálculos necesarios para achar o cuarto termo.

Na escena da dereita da pantalla, podes ver tres exercicios de proporcionalidade inversa na resolución da cal se utiliza a regra de tres inversa. Observa como se resolven modificando varias veces os datos. Realiza os seguintes exercicios sen o ordenador e despois comproba o resultado.

<p>1 11 alumnos pagaron 6,20 euros cada un para comprar un regalo a unha compañeira. Canto terá que pagar cada un se ao final participan 21 alumnos?</p>	<p>2 Un coche circulando a 87 km/h tardou 13 horas en realizar unha viaxe. Canto tempo tardará no mesmo traxecto a unha velocidade de 100 km/h?</p>	<p>3 Sabendo que as dúas magnitudes son inversamente proporcionais, calcula o cuarto termo.</p>
<p>Regra de tres inversa</p> <p>1ª magnitude 2ª magnitude</p> <p>Nº persoas euros</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	<p>Regra de tres inversa</p> <p>1ª magnitude 2ª magnitude</p> <p>Km / h horas</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	<p>Regra de tres inversa</p> <p>1ª magnitude 2ª magnitude</p> <p>16 ----- 42</p> <p>24 ----- x</p>

Pulsa no botón  Para faceres uns exercicios aplicando a regra de tres inversa.

Realiza varios exercicios e comproba se os fixeches ben. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa  Para ires á páxina seguinte.

4. Proporcionalidade composta

4.a. Proporcionalidade composta

Le con atención o texto da pantalla e completa:

Unha actividade de **proporcionalidade composta** relaciona _____
magnitudes que poden ser _____ ou _____ proporcionais.

Para resolver unha actividade de proporcionalidade composta, faise de forma ordenada co procedemento _____.

1. En primeiro lugar, déixase fixa a _____ magnitude e relaciónase a 1ª coa 3ª.
2. En segundo lugar, déixase fixa a _____ magnitude e relaciónase a 2ª coa 3ª.

Na escena da dereita da pantalla, podes ver catro exercicios de proporcionalidade composta para cuxa resolución se utiliza a redución á unidade. Observa como se resoven pulsando para seguires as indicacións, modificando varias veces os datos.

Realiza os seguintes exercicios sen o ordenador e despois comproba o resultado.

<p>1 Cinco motores iguais funcionando 15 horas necesitan 10000 litros de auga para refrixerarse. Cantos litros de auga necesitarán 3 motores funcionando 12 horas?</p>	<p>2 Seis billas enchen un depósito de 320 m³ en 12 horas. Canto tardarán en encher un depósito de 315 m³ catro billas iguais ás anteriores?</p>
<p>Relación de proporcionalidade entre elas: _____ A 1ª e a 3ª magnitude son _____ A 2ª e a 3ª magnitude son _____ 1ª magnitude 2ª magnitude 3ª magnitude motores horas litros</p>	<p>Relación de proporcionalidade entre elas: _____ A 1ª e a 3ª magnitude son _____ A 2ª e a 3ª magnitude son _____ 1ª magnitude 2ª magnitude 3ª magnitude Billas metros cúbicos horas</p>
<p>3 Sete obreiros traballando 9 horas diarias realizan un traballo en 24 días. Cantos días tardarán en facer o traballo 6 obreiros traballando 8 horas?</p>	<p>4 Con 21 quilos de penso, 12 coellos comen durante 10 días. Cantos días tardarán 6 coellos en comeren 14 quilos de penso?</p>
<p>Relación de proporcionalidade entre elas: _____ A 1ª e a 3ª magnitude son _____ A 2ª e a 3ª magnitude son _____ 1ª magnitude 2ª magnitude 3ª magnitude obreiros horas días</p>	<p>Relación de proporcionalidade entre elas: _____ A 1ª e a 3ª magnitude son _____ A 2ª e a 3ª magnitude son _____ 1ª magnitude 2ª magnitude 3ª magnitude Quilos de penso coellos días</p>

Pulsa no botón



Para faceres uns exercicios de proporcionalidade composta.

Realiza varios exercicios. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.


Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa Para ires á páxina seguinte.

5. Reparticións proporcionais

5.a. Reparticións directamente proporcionais

Vaise repartir unha cantidade en varias partes cunhas condicións determinadas. Cada unha das partes debe recibir unha cantidade directamente proporcional a uns valores iniciais.

Dicimos que a repartición é **directamente proporcional** se a **maior valor inicial** dunha parte lle corresponde **maior cantidade na repartición**.

Na escena da dereita, podes ver catro exercicios de reparticións directamente proporcionais. Observa como se resollen pulsando  para seguireas indicacións.

Escribe os pasos que hai que seguir para resolver este tipo de problemas:

Paso 1:	
Paso 2:	
Paso 3:	
Paso 4:	

Realiza os seguintes exercicios sen o ordenador e despois comproba o resultado.

<p>1 Dúas amigas xuntan 2,70 e 2,30 euros que tiñan para comprar un paquete de adhesivos dunha serie de debuxos animados. O paquete contén 150 adhesivos. Como deben repartilos de forma xusta?</p>	<p>2 Por unha reportaxe fotográfica, tres fotógrafos cobraron 14500 euros. Da reportaxe, 15 fotos eran do primeiro fotógrafo, 21 do segundo e 22 do terceiro. Que cantidade de euros lle corresponde a cada un?</p>
<p>3 Repartir 270 caramelos entre catro nenos de forma directamente proporcional ás idades de cada un deles, que son 5, 6, 7 e 9 anos.</p>	<p>4 Cinco concursantes repártense 605 puntos segundo o número de obxectos que recollan do fondo dunha piscina. Que cantidade de puntos obterá cada un se recolleron respectivamente 10, 11, 14, 8 e 12?</p>

Pulsa en  para faceres uns exercicios de reparticións directamente proporcionais.


Realiza varios exercicios. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa  Para ires á páxina seguinte.

5.b. Reparticións inversamente proporcionais

Vaise repartir unha cantidade en varias partes cunhas condicións determinadas. Cada unha das partes debe recibir unha cantidade inversamente proporcional a uns valores iniciais.

Dicimos que a repartición é **inversamente proporcional** se a **maior valor inicial** dunha parte lle corresponde **menor cantidade na repartición**.


Na escena da dereita, podes ver catro exercicios de reparticións inversamente proporcionais. Observa como se resollen pulsando  para seguires as indicacións.

Escribe os pasos que hai que seguir para resolver este tipo de problemas:

Paso 1:	
Paso 2:	
Paso 3:	
Paso 4:	

Realiza os seguintes exercicios sen o ordenador e despois comproba o resultado.

<p>1 Os dous camareiros dun bar repártense un bote con 150 euros de propina de forma inversamente proporcional ao número de días que faltaron, que foi respectivamente 4 e 6 días. Canto corresponde a cada un?</p>	<p>2 Segundo un testamento, unha fortuna de 211000 € repártese entre tres persoas en partes inversamente proporcionais ao soldo de cada unha que é 1100, 1500 e 1800 €. Canto corresponde a cada unha?</p>
<p>3 Repartir 270 caramelos entre catro nenos de forma inversamente proporcional ás idades de cada un deles, que son 4, 5, 8 e 10 anos.</p>	<p>4 Cinco concursantes repártense 658 puntos de forma inversamente proporcional ao tempo que tarden en realizar unha proba. Cantos puntos obterá cada un se tardaron: 10, 11, 14, 8 e 12 minutos?</p>

Pulsa en  para faceres uns exercicios de reparticións inversamente proporcionais.

Realiza varios exercicios. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado. Pulsa  Para ires á páxina seguinte.

6. Porcentaxes

6.a. Tanto por cento dunha cantidade

Le con atención as explicacións do texto da pantalla e escribe as operacións que deberás realizar para calcular o r% dunha cantidade C:

Para calcular o r% dunha cantidade C se _____ C por r e se _____ por 100.

$$r\% \text{ de } C = \frac{r \cdot C}{100}$$

Na escena podes ver catro exercicios de tanto por cento. Podes resolvelos de varias formas (regra de tres directa, redución á unidade ou directamente). Observa as distintas formas de resolución pulsando . Modifica os datos e comproba o resultado.

Resolve os seguintes exercicios aplicando o método que prefiras e comproba o resultado na escena correspondente.

<p>1 A capacidade dun pantano é de 34 Hm³. Cantos litros de auga ten se está cheo nun 22%?</p>	<p>2 O censo electoral dunha poboación é de 124000 persoas. Nunhas eleccións, un partido político obtivo o 32% dos votos. Cantas persoas o votaron?</p>	<p>3 Calcular o 12,25% de 500.</p>

Pulsa no botón



para faceres uns exercicios de tanto por cento.

Realiza varios exercicios e comproba se os fixeches ben. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado.




Pulsa Para ires á páxina seguinte.

6.b. Tanto por cento correspondente a unha proporción

Le con atención as explicacións do texto da pantalla e escribe as operacións que deberás realizar para calcular o % que representa unha cantidade P dun total C:

Para calcular o % que representa unha cantidade P dun total C se _____ P por _____ e se _____ por 100.

$$\frac{P}{C} \cdot 100 \%$$

Na escena podes ver exercicios resoltos. Poden resolverse de varias formas (regra de tres directa, redución á unidade ou directamente). Observa as distintas formas de resolución pulsando  Modifica os datos e comproba o resultado.

Resolve os seguintes exercicios aplicando o método que prefiras e comproba o resultado na escena correspondente.

<p>1 Na miña clase hai 27 estudantes. Se hai 15 alumnas, que porcentaxe do total representan as alumnas e os alumnos?</p>	<p>2 Unha máquina fabrica ao día 375 pezas das que 21 presentan algún defecto e desbótanse. Que porcentaxe de pezas defectuosas fabrica a máquina?</p>	<p>3 Que porcentaxe representa 4325 de 6457?</p>

Pulsa no botón



Para faceres uns exercicios.

Realiza varios exercicios. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Chegou o momento de comprobares todo o que aprendiches. Realiza cada un dos seguintes exercicios.

EXERCICIOS

14. a) Calcular o 32% de 125. b) a) Calcular o 78% de 4960.
15. a) Que porcentaxe representa 396 dun total de 600?
b) Que porcentaxe representa 3576 dun total de 4622?
16. a) O 83 % dunha cantidade é 9130. Calcular a devandita cantidade.
b) O 12 % dunha cantidade é 8,4. Calcular a devandita cantidade.
17. O 34% das persoas asistentes a un congreso son españois. Sabendo que hai 85 españois, cantas persoas asisten ao congreso?

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado.

Pulsa



Para ires á páxina seguinte.

7. Variacións porcentuais

7.a. Aumentos porcentuais

Le con atención as explicacións do texto da pantalla e completa:

Para aumentar unha cantidade C , un $r\%$, calcúlase _____ e despois _____ o resultado obtido á cantidade _____. Chamamos **índice de variación** ao _____ que corresponde a unha _____.

$$\text{Índice de variación: } I.V. = 1 + \frac{r}{100}$$

Para calcular o aumento que corresponde a unha cantidade inicial C , podemos proceder de dúas formas distintas. Explica na seguinte táboa o xeito de proceder en cada caso.

<p>1º Paso a paso</p>
<p>2º Directamente</p>

Na escena podes ver tres exercicios de aumentos porcentuais. Observa as distintas formas de resolución pulsando Modifica os datos e comproba o resultado.

Resolve os seguintes exercicios aplicando o método que prefiras e comproba o resultado na escena correspondente.

<p>1 O prezo dunha bicicleta era de 420 euros. A este prezo hai que engadirlle o 18% de I.V.A. Cal é o prezo final?</p>	<p>2 Ao subir o prezo dunha bicicleta un 17% o prezo final é agora de 351 euros. Cal era o seu prezo inicial?</p>	<p>3 Ao aumentar o prezo de unha bicicleta pasou de 530 euros a 583 euros. Que tanto por cento subiu?</p>

Pulsa no botón



Para faceres uns exercicios.

Realiza varios exercicios e comproba se os fixeches ben. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado.

Pulsa



Para ires á páxina seguinte.

7.b. Diminucións porcentuais


Le con atención as explicacións do texto da pantalla e completa:

Para diminuír unha cantidade C , un $r\%$, calcúlase _____ e despois _____ o resultado obtido á cantidade _____. Chamamos **índice de variación** ao _____ que corresponde a unha _____.

$$\text{Índice de variación: } I.V. = 1 - \frac{r}{100}$$

Para calcular a diminución que corresponde a unha cantidade inicial C , podemos proceder de dúas formas distintas. Explica na seguinte táboa o xeito de proceder en cada caso.

1º Paso a paso
2º Directamente

Na escena podes ver tres exercicios de diminucións porcentuais. Observa as distintas formas de resolución pulsando  Modifica os datos e comproba o resultado.

Resolve os seguintes exercicios aplicando o método que prefiras e comproba o resultado na escena correspondente.

1 O prezo dun ordenador era de 950 euros, pero fixéronme un 12% de desconto. Cal é o prezo final?	2 Despois de rebaixar o prezo dun ordenador un 9%, custoume 1092 euros. Cal era o seu prezo inicial?	3 Ao rebaixar o prezo dun Ordenador, pasou de 1050 euros a 924 euros. Que tanto por cento baixou?

Pulsa no botón



Para faceres uns exercicios.

Realiza varios exercicios. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado.

Pulsa




Para ires á páxina seguinte.

7.c. Encadeamentos de aumentos e diminucións porcentuais

Le con atención o texto da pantalla e completa:

Para aplicar de forma consecutiva dous ou máis aumentos ou diminucións porcentuais a unha cantidade, aplicamos o primeiro _____ á cantidade _____, o segundo á cantidade _____ no paso anterior e así sucesivamente.

Na escena podes ver varios exercicios de encadeamento de aumentos e diminucións porcentuais. Observa as distintas formas de resolución pulsando  Modifica os datos e comproba o resultado.

Resolve os seguintes exercicios aplicando o método que prefiras e comproba o resultado na escena correspondente.

<p>1 A miña nai ten un soldo de 2100 euros. A principios de ano subíronlle un 4% e en primavera volvéronlle subir un 1%. Canto cobrará agora?</p>	<p>2 Un xoguete vale nunha xoguetería 55 euros. Durante as festas de Nadal sobe un 17% e unha vez que estas pasaron, baixa un 10%. Calcular o seu prezo final</p>
<p>3 O prezo dun traxe é de 320 euros. Nas rebaixas aplicóuselle un primeiro desconto do 20% e despois volveuse rebaxar un 25%. Cal é o prezo final?</p>	<p>4 O prezo dun móbil era de 230 euros. Rebaixáronme un 18%, pero despois cargáronme o 18% de I.V.A. Canto me custou?</p>

Pulsa no botón



Para faceres uns exercicios.

Realiza varios exercicios e comproba se os fixeches ben. Practica ata que che saian ben cinco seguidos.

Cando remates, podes pasar ao seguinte apartado.

Pulsa



para ires á páxina seguinte.



Lembra o máis importante - RESUMO

Le con atención a información do cadro resumo e completa.

1. Proporción numérica.

Chámase **razón** entre a e b ao $\frac{a}{b}$.

Unha **proporción numérica** é unha _____ numéricas.

Se $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ verifícase que

2. Proporcionalidade directa.

Magnitudes directamente proporcionais.

Se se multiplica (ou divide) unha delas por un número, a outra queda multiplicada (ou dividida) por _____ número.

O cociente entre cada parella de valores de ambas as dúas magnitudes é constante. Chámase _____

3. Proporcionalidade inversa.

Magnitudes inversamente proporcionais.

Se se multiplica (ou divide) unha delas por un número, a outra queda dividida (ou multiplicada) por _____ número.

O produto entre cada parella de valores de ambas as dúas magnitudes é constante. Chámase _____

4. Proporcionalidade composta.

A proporcionalidade composta consiste en relacionar tres ou máis magnitudes.

Ao resolver unha actividade de proporcionalidade composta relaciónanse as magnitudes _____ e mantéñense _____ as demais.

5a. Reparticións directamente proporcionais.

Consiste en _____ unha cantidade entre varias partes de forma que cada unha delas reciba unha cantidade _____ a un valor inicial de cada parte.

Divídese a cantidade a repartir por _____ dos valores iniciais de cada parte e multiplícase o resultado obtido por cada valor inicial.

5b. Reparticións inversamente proporcionais.

Consiste en dividir unha cantidade entre varias partes de forma que cada unha delas reciba unha cantidade _____ a un valor inicial de cada parte.

Faise a repartición de forma directamente proporcional a _____ dos valores iniciais de cada unha das partes.

6. Tanto por cento.

Para aplicar unha porcentaxe **r%** a unha cantidade C, pódese formular unha actividade de magnitudes _____ proporcionais.

$$r\% \text{ de } C = \frac{C \cdot r}{100} = C \cdot \frac{r}{100}$$

Con esta última fórmula pódese deducir que, para calcular unha porcentaxe, abonda _____ a cantidade **C** polo número **r/100**.

(Pódese aplicar a fórmula inferior substituíndo índice de variación por r/100)

7. Variacións porcentuais.

Para aumentar ou diminuír unha porcentaxe **r%** a unha cantidade C, pódese calcular o r% de C e _____ esta cantidade á cantidade inicial C.

Pódese calcular directamente a cantidade final calculando a _____ correspondente a cada unidade, chamada índice de variación, e _____ pola cantidade inicial.

Para un aumento: $I.V. = 1 + \frac{r}{100}$

Para unha diminución: $I.V. = 1 - \frac{r}{100}$

Pulsa Para irs á páxina seguinte.



Para practicar

Agora vas practicar resolvendo distintos EXERCICIOS. Nas seguintes páxinas atoparás EXERCICIOS de

Proporcionalidade directa, proporcionalidade inversa, proporcionalidade composta, reparticións proporcionais, tanto por cento e variacións porcentuais.

Procura facer polo menos un de cada clase e, unha vez resolto, comproba a solución.

Completa o enunciado cos datos cos que che aparece cada EXERCICIO na pantalla e despois resólveo.

É importante que primeiro o resolvas ti e despois comprobés no ordenador se o fixeches ben.

Nos seguintes EXERCICIOS de **Proporcionalidade directa**, elixe unha das opcións e escribe a continuación o enunciado; despois resólveos e, finalmente, comproba a solución no ordenador.

1. Receita de cociña

Un pastel para 6 persoas necesita os seguintes ingredientes: 1,5 litros de leite, 600 gramos de fariña, 180 gramos de chocolate, 3 ovos, 100 gramos de vainilla e 24 galletas. Calcular a cantidade necesaria de cada ingrediente para elaborar outro pastel para _____ persoas.

2. Cambio de divisas 1

Que cantidade de cada unha das divisas nos darán ao cambiarmos _____ euros?

Dólares?

Libras?

Iens?

3. Cambio de divisas 2

Cantos euros nos darán ao cambiarmos as cantidades indicadas en cada divisa?

_____ dólares? _____ libras? _____ iens?

4. Cambio de divisas 3

Cantos _____ nos darán ao cambiarmos _____ ?

5. Mapas e escalas I

Calcular a distancia aproximada entre dous puntos da Península Ibérica. Podes calcular dimensións da Península, distancia en liña recta entre a túa provincia e calquera outra...

6. Mapas e escalas II

O plano dun mapa realizouse a escala 1: _____. Calcular a distancia no mapa de dúas cidades, a distancia da cal en liña recta na realidade, é de _____ quilómetros.

7. Mapas e escalas III

Calcular a escala coa que se realizou o plano dunha casa sabendo que dous puntos que na realidade distan _____ metros, no plano teñen unha distancia de _____ centímetros.

Nos seguintes EXERCICIOS de **Proporcionalidade inversa**, elixe unha das opcións e escribe a continuación o enunciado; despois resólveos e finalmente comproba a solución no ordenador.

1. Velocidade e tempo I

Vaise realizar unha viaxe entre dúas cidades que distan _____ quilómetros. Calcula o tempo que se tardaría en viaxar dende unha ata outra de distintas formas. Andando: 5 km/h. Bicicleta: 30 km/h. Coche: 120 km/h. tren: 240 km/h. Avión: 720 km/h. Nave espacial: 20000 km/h.

Andando:

Bicicleta:

Coche:

Tren:

Avión:

Nave espacial:

2. Velocidade e tempo II

Canto tempo se tardará en facer o percorrido co segundo medio de transporte se co primeiro se tardou _____ horas?

3. Excursión

Un grupo de _____ alumnos e alumnas de 2º E.S.O. vai de excursión. O prezo que debe pagar cada un é de _____ euros Canto terán que pagar se ao final van á excursión _____ persoas?

4. Organización do traballo

Un profesor propón aos seus alumnos e alumnas a tradución dun libro de inglés de _____ páxinas. Dálles un tempo de _____ días. En traducir cada páxina tárdase aproximadamente 10 minutos. Tres alumnos adoptan distintas actitudes para a tradución. Indicar o número de páxinas diarias que deben ler e o tempo diario.

Xulia:

Pedro:

Inés:

Nos seguintes EXERCICIOS de **Proporcionalidade composta**, elixe **unha das opcións e** escribe a continuación o enunciado; despois resólveos e, finalmente, comproba a solución no ordenador.

1. Máquinas traballando

Se _____ máquinas en _____ horas fabrican _____ pezas, cantas pezas fabricarán _____ máquinas en _____ horas?

2. Criando animais

Con _____ quilogramos de penso _____ coellos comen durante _____ días. Cantos días tardarán _____ coellos en comer _____ quilos de penso?

3. Billas e depósitos

_____ billas iguais enchen un depósito de _____ m³ en _____ horas. Canto tempo tardarán _____ billas en encher un depósito de _____ m³?

4. Rematar a tempo

_____ obreiros traballando _____ horas diarias tardan en facer un traballo _____ días. Canto tempo tardarán en facer o traballo _____ obreiros traballando _____ horas?

Nos seguintes EXERCICIOS de **Reparticións proporcionais**, elixe unha das opcións e escribe a continuación o enunciado; despois resólveos e, finalmente, comproba a solución no ordenador.

Reparticións directamente proporcionais

1. Bolsa de bólas I

Un pai ten unha bolsa de 36 bólas e quere repartilas entre os seus dous fillos de forma directamente proporcional á idade de cada un. Construír a repartición sabendo que os fillos teñen _____ e _____ anos respectivamente.

2. Bolsa de bólas II

Un pai ten unha bolsa de 36 bólas e quere repartilas entre os seus dous fillos de forma directamente proporcional á idade de cada un. Construír a repartición sabendo que os fillos teñen _____, _____ e _____ anos respectivamente.

3. O agricultor e o rego

Un agricultor ten catro parcelas e dispón de _____ litros de auga para regalas. Quere regalas de forma directamente proporcional ao número de árbores que ten plantadas en cada unha é _____, _____, _____ e _____. Calcula o número de litros de auga que debe dedicar a cada parcela.

4. Traballo compartido

Cinco alumnos encárganse de pasar a un procesador de textos unha cantidade de folios. Cando o rematan, reciben polo traballo _____ euros. Repártenos de forma directamente proporcional ao número de folios que escribiu cada un. Como deben facelo se escribiron por orde _____, _____, _____, _____ e _____ ?

Reparticións inversamente proporcionais**5. Bolsa de bólas III**

Un pai ten unha bolsa de 36 bólas e quere repartilas entre os seus dous fillos de forma inversamente proporcional á idade de cada un. Construír a repartición sabendo que os fillos teñen _____ e _____ anos respectivamente.

6. Bolsa de bólas IV

Un pai ten unha bolsa de 36 bólas e quere repartilas entre os seus dous fillos de forma inversamente proporcional á idade de cada un. Construír a repartición sabendo que os fillos teñen _____, _____ e _____ anos respectivamente.

7. Competición estival

Nunha competición estival, unha das probas consiste en dar un longo a unha piscina nadando. Repártense _____ puntos de forma inversamente proporcional ao tempo que tarden os participantes. Cantos puntos se levarán cada un dos finalistas se tardaron respectivamente _____ e _____ segundos?

8. A herdanza

Unha persoa deixa en herdanza aos seus tres sobriños unha cantidade de _____ euros, que deben repartir de forma inversamente proporcional ás idades de cada un, que son respectivamente _____, _____ e _____ anos. Como deben repartir a herdanza?

Nos seguintes EXERCICIOS de **Tanto por cento**, elixe unha das opcións e escribe a continuación o enunciado; despois resólveos e, finalmente, comproba a solución no ordenador.

1. O depósito de auga I

Un depósito de auga ten unha capacidade de _____ litros. Cantos litros de auga contén se está cheo nun _____ %?

2. O depósito de auga II

Un depósito de auga ten unha capacidade de _____ litros. Que porcentaxe de auga contén se ten _____ litros?

3. O depósito de auga III

Un depósito de auga contén _____ litros, que supón un _____ % do total. Calcular a súa capacidade.

4. Ofertas de supermercados

Catro supermercados dunha mesma cidade ofrecen distintas ofertas:

A. Pague dous e leve tres.

B: Catro polo prezo de tres.

C: A segunda unidade á metade de prezo.

D: 15% de desconto en todo.

Cal é a mellor oferta de todas?

Desconto supermercado A

Desconto supermercado B

Desconto supermercado C

Desconto supermercado D

Solución:

5. Intereses anuales

Que interese producirá un capital inicial de _____ euros, en _____ anos, a un rédito do _____ %?

6. Intereses mensuais

Que interese producirá un capital inicial de _____ euros, en _____ meses, a un rédito do _____ %?

7. Intereses diarios

Que interese producirá un capital inicial de _____ euros, en _____ días, a un rédito do _____ %?

Nos seguintes EXERCICIOS de **Variacións porcentuais**, elixe unha das opcións e escribe a continuación o enunciado; despois resólveos e, finalmente, comproba a solución no ordenador.

1. Suba de soldo

O meu pai cobra _____ euros. Para o próximo ano vanlle subir o soldo un _____ % Cal será o soldo novo?

2. As rebaixas

En época de rebaixas, unha tenda fai un desconto dun _____ %. Cal será o prezo final dun artigo que valía _____ euros?

3. O prezo da vivenda

Hai dous anos o prezo dunha vivenda era _____ euros. Ese ano subiu un _____ % e o ano pasado volveu subir un _____ % Cal é o prezo actual?

4. O prezo da gasolina

O prezo dun litro de gasolina é de _____ euros. Ao subir o prezo do petróleo, a gasolina subiu un _____ % pero despois baixou un _____ %. Cal é o prezo actual?

5. Comprando un coche

O prezo dun coche é de _____ euros. Ao compralo, fixéronme un desconto do _____ % pero despois había que pagar un _____ % de impostos de matriculación. Cal era o prezo final?

6. Rebaixando as rebaixas

Unha tenda de deporte fai un desconto nos seus artigos do _____ %. Máis tarde e por liquidación, volve baixar o _____ %. Cal será o prezo final dun artigo o prezo inicial do cal era de _____ euros?

Pulsa



Para irs á páxina seguinte.

Autoavaliación



Completa aquí cada un dos enunciados que propón o ordenador e resólveos introduce o resultado para comprobar se a solución é a correcta.

1 Nunha canalización pérdense por fugas _____ litros de auga cada _____ minutos. En canto tempo se perderán _____ litros?

2 _____ persoas realizan un traballo en _____ días. Canto tempo tardarán en realizar o mesmo traballo _____ persoas?

3 Nunha campaña publicitaria _____ persoas reparten _____ folletos en _____ días. Cantos días tardarán _____ persoas en repartir _____ folletos.

4 Repartir _____ obxectos de forma directamente proporcional a _____, _____ e _____.

5 Repartir _____ obxectos de forma inversamente proporcional a _____ e _____.

6 A unha reunión asisten _____ persoas. Delas, o _____ % son mulleres. Cantas mulleres hai na reunión?

7 O _____ % das árbores dun bosque son piñeiros. Sabendo que hai _____ piñeiros, cantas árbores hai no bosque?

8 O pasado curso había no instituto _____ alumnos e este ano aumentou un _____ %. Cantos alumnos hai agora?

9 A poboación do meu pobo pasou nun ano de _____ a _____ habitantes. Que tanto por cento aumentou ou diminuíu?

10 O prezo dunha bicicleta era de _____ euros. En primeiro lugar aplícaselle _____ do _____ % e despois _____ do _____ %. Cal é o seu prezo final?