



Problemes aritmètics


Continguts


1. Proporcionalitat directa i inversa
Proporcionalitat directa
Proporcionalitat inversa
Repartiments proporcionals
Proporcionalitat composta
2. Percentatges
Percentatges
Augments i disminucions
Percentatges successius
3. Interès simple i compost
Interès simple
Interès compost
Taxa anual equivalent (TAE)
Capitalització
Amortització

Objectius

- Recordar i aprofundir sobre proporcionalitat directa i inversa, proporcionalitat composta i repartiments proporcionals.
- Recordar i aprofundir sobre percentatges i variacions percentuals.
- Distingir entre interès simple i interès compost.
- Conèixer el significat de la Taxa anual equivalent en productes financers.
- Calcular el capital final que s'obté si dipositem periòdicament diners en alguns productes de capitalització i la quota periòdica que cal pagar per amortitzar uns préstecs.
- Utilitzar el full de càlcul per resoldre problemes.

Abans de començar

<p>Investiga</p> <p>En les operacions bancàries, els bancs i les caixes d'estalvi ofereixen un interès segons uns índexs de referència.</p> <p>Quins són alguns d'aquests índexs?</p> <p>Quin és el més utilitzat?</p>	<p>Utilitza les fletxes de direcció per veure algunes de les aplicacions sobre problemes aritmètics.</p> 
---	---

A l'escena clica 

Pots veure enunciats de diversos problemes que aprendràs a resoldre en aquest tema. El primer és de proporcionalitat directa: preparar diferents quantitats de dissolució.


EXERCICI:

A la taula següent hi ha l'enunciat de diferents problemes. Cerca'ls a l'escena i digues de quin tipus és cadascun d'ells (com en el primer exemple)

Exemple	Tipus de problema
Preparar diferents quantitats de dissolució	Proporcionalitat directa
Acabar un treball augmentant el nombre de treballadors/es	
Repartir les despeses d'un viatge	
Saber el temps que pot durar el menjar segons el nombre d'animals i el que menja cadascun	
Repartir beneficis entre tots els socis d'una empresa	
Expressar la relació entre el nombre d'aprovat i el nombre d'alumnes d'un institut	
La pujada d'un preu d'un any per l'altre	
Les rebaixes que s'apliquen en els comerços	
El que pots obtenir posant els teus diners al banc durant un temps determinat	
Els diners que una persona pot tenir quan es jubili si cada cert temps estalvia una quantitat	

Per repassar els continguts de 2n d'ESO relacionats amb aquest tema, clica



Fes clic  per anar a la pàgina següent.

1. Proporcionalitat directa i inversa

1.a. Proporcionalitat directa

- Llegeix el text de la pantalla i completa:
 - a) Dues magnituds són directament proporcionals si al multiplicar una d'elles per un nombre, l'altra queda _____ per aquest mateix nombre.
 - b) Dues magnituds són directament proporcionals si al dividir una d'elles per un nombre, l'altra queda _____ per aquest mateix nombre.
 - c) El resultat de dividir un valor de la segona magnitud entre un valor de la primera s'anomena _____.

- Quins mètodes es poden utilitzar per resoldre un exercici de proporcionalitat directa?
 - _____.
 - _____.
 - _____.

- Observa l'escena de la dreta.




a) Completa la taula que apareix a l'escena:

Magnitud 1	1	2	3	4	5	6
Magnitud 2						


Per què les següents magnituds són directament proporcionals?

Són directament proporcionals perquè _____

b) Calcula la raó de proporcionalitat directa de la magnitud 2 sobre la magnitud 1: $r = \underline{\hspace{2cm}}$

c) Prem successivament els botons:  ,  i  i observa com s'apliquen els diferents mètodes per resoldre problemes de proporcionalitat directa. Completa l'enunciat que apareix a l'escena i copia el nom del mètode i la resolució del problema en els següents requadres:

Problema: He comprat ___ llapis per _____ €. Quant costaran ___ llapis?

	Procediment:

2	Procediment:

3	Procediment:

Clica el botó



per fer exercicis.

Clica



per anar a la pàgina següent.

1.b. Proporcionalitat inversa

- Llegeix el text de la pantalla i completa:
 - a) Dues magnituds són inversament proporcionals si al multiplicar una d'elles per un nombre, l'altra queda _____ per aquest mateix nombre.
 - b) Dues magnituds són inversament proporcionals si al dividir una d'elles per un nombre, l'altra queda _____ per aquest mateix nombre.
 - c) El resultat de dividir un valor de la segona magnitud entre un valor de la primera s'anomena _____.

- Quins mètodes es poden utilitzar per resoldre un exercici de proporcionalitat directa?

* _____ * _____ *

- Observa l'escena de la dreta i completa la taula que apareix a l'escena:

Magnitud 1	1	2	3	4	5	6
Magnitud 2						

Les magnituds són inversament proporcionals perquè _____.

- d) Calcula la raó de proporcionalitat inversa: $r =$ _____

- Prem successivament els botons: , i i observa com s'apliquen els diferents mètodes per resoldre problemes de proporcionalitat inversa. Completa l'enunciat que apareix a l'escena i copia el nom del mètode i la resolució del problema en els següents requadres:

Problema:

Un grup de ___ alumnes ha guanyat un premi per un treball realitzat i han rebut € cadascun. Quant rebrien si haguessin participat ___ alumnes?

Procediment:	Procediment:	Procediment:

Clica el botó



per fer exercicis.

EXERCICIS

1. Un automòbil gasta 56 litres de gasolina per fer 800 quilòmetres, quants litres de gasolina gastarà per fer 500 quilòmetres?

Regla de tres directa

Reducció a la unitat

2. Un rectangle té 25 cm de base i 18 cm d'altura. Quina altura haurà de tenir un rectangle de 15 cm. de base perquè tingui la mateixa superfície?

Regla de tres directa

Reducció a la unitat

3. Completar les taules següents segons siguin les magnituds:

Directament proporcionals

5	b	12	16	d
a	56	96	c	184


Inversament proporcionals

4	6	9	15	20
e	f	g	24	h

Clica per anar a la pàgina següent.

1.c. Repartiments proporcionals

- Llegeix el text i respon:
 - Un repartiment és equitatiu quan _____.
 - Si el repartiment s'ha de fer segons unes quantitats inicials diferents per a cada persona, el repartiment és _____, que pot ser directe si _____ o invers si _____.
- Observa l'escena de la dreta en què es proposen diversos tipus de problemes de repartiment proporcional a unes quantitats inicials, els quals es poden resoldre de dues maneres diferents.

En els requadres següents completa l'enunciat i la resolució, que pots veure clicant la flecha  que apareix a l'escena.

1	Un pare reparteix entres els seus dos fills ___ llaminadures de forma directament proporcional a les seves edats, que són ___ i ___ anys. Quantes en donarà a cadascú?

2	Un pare reparteix entres els seus dos fills ___ llaminadures de forma inversament proporcional a les seves edats, que són ___ i ___ anys. Quantes en donarà a cadascú?

3	Un pare reparteix entres els seus tres fills ___ euros de forma directament proporcional al nombre de matèries aprovades, que han estat __, __ i __ respectivament. Quants euros donarà a cadascú?

4	Un pare reparteix entres els seus tres fills ___ euros de forma inversament proporcional al nombre de matèries suspeses, que han estat __, __ i __ respectivament. Quants euros donarà a cadascú?


Clica el botó



per fer exercicis.



EXERCICIS

4. Un pare reparteix entres els seus tres fills 2166 euros de forma directament proporcional al nombre de matèries aprovades, que han estat 4, 6 i 9 respectivament. Quants euros donarà a cadascú?
5. Un pare reparteix entres els seus tres fills 1020 euros de forma inversament proporcional al nombre de matèries suspeses, que han estat 4, 3 y 8 respectivament. Quants euros donarà a cadascú?
6. Quatre socis han creat un negoci aportant 3000 €, 5000 €, 9000 € i 12000 € respectivament. El primer any obtenen 5800 € de benefici, Com s'han de repartir els diners?
7. Quatre amics es reparteixen 35 pastissos de forma inversament proporcional als seus pesos, que són respectivament 60 kg, 80 kg, 90 kg i 120 kg. Quants pastissos corresponen a cadascú?

Clica  per anar a la pàgina següent.

1.d. Proporcionalitat composta

- Llegeix el text i contesta:
 - a) La proporcionalitat composta s'utilitza per resoldre problemes en què apareixen més de _____ magnituds proporcionals.
 - b) Els problemes de proporcionalitat composta es poden resoldre pel mètode de reducció a la _____ o també mitjançant la regla _____.
- A l'escena de la dreta apareixen quatre tipus de problemes de proporcionalitat composta. Completa l'enunciat de cadascun i resol-lo seguint cadascun dels procediments.

	En una cadena de producció, __ persones treballant __ hores diàries, fabriquen __ peces. Quantes peces fabricaran __ persones treballant __ hores diàries?		
Procediment: Reducció a la unitat			
Magnituds que intervien:			
1a: _____ 2a: _____ 3a: _____			
Relació entre elles:			
La 1a i la 3a són: _____ La 2a i la 3a són _____			
	Primera magnitud	Segona magnitud	Tercera magnitud
	persones	hores	peces
Pas 1:	→	→	→
Pas 2:	↓ ÷	↓	↓ ÷
Pas 3:	↓ x	↓	↓ x
Pas 4:	↓	↓ ÷	↓ ÷
Pas 5:	↓	↓ x	↓ x

Procediment: Regla de tres composta

Relació entre elles:	Primera magnitud persones	Segona magnitud hores	Tercera magnitud peces
La 1a i la 3a són:	_____	_____	_____
La 2a i la 3a són:	_____	_____	_____

$$\cdot \cdot x = \cdot \cdot$$

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

2 Per tancar un terreny, ___ persones construeixen un mur de ___ m² en ___ dies. Quants dies trigaran ___ persones en construir un mur de ___ m²?

Procediment: Reducció a la unitat

Magnituds que intervenen: 1a: _____ 2a: _____ 3a: _____

Relació entre elles: 1a i 3a són: _____ 2a i 3a són: _____ 

	Primera magnitud persones	Segona magnitud metres quadrats	Tercera magnitud dies
Pas 1:	_____	_____	_____
Pas 2:	↓	↓	↓
Pas 3:	↓ x	↓	↓ x
Pas 4:	↓	↓	↓
Pas 5:	↓	↓ x	↓ x

Procediment: Regla de tres composta

Relació entre elles:	Primera magnitud persones	Segona magnitud metres quadrats	Tercera magnitud dies
La 1a i la 3a són:	_____	_____	_____
La 2a i la 3a són:	_____	_____	_____


$$\cdot \cdot x = \cdot \cdot$$

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

3 Per imprimir uns fulletons publicitaris, ___ impressores han funcionat ___ hores al dia i han trigat ___ dies. Quants dies trigaran ___ impressores funcionant ___ hores diàries?

Procediment: Reducció a la unitat

Magnituds que intervenen: 1a: _____ 2a: _____ 3a: _____

Relació entre elles: 1a i 3a són: _____ 2a i 3a són: _____ 

	Primera magnitud impressores	Segona magnitud hores	Tercera magnitud dies
Pas 1:	_____	_____	_____
Pas 2:	↓ : 1	↓	↓ x
Pas 3:	↓ x	↓	↓ :
Pas 4:	↓	↓ :	↓ x
Pas 5:	↓	↓ x	↓ :


Procediment: Regla de tres composta

Relació entre elles:	Primera magnitud impressores	Segona magnitud hores	Tercera magnitud dies
La 1a i 3a són:	_____	_____	_____
La 2a i 3a són:	_____	_____	_____
		· · x = · ·	
		x = $\frac{\cdot \cdot}{\cdot}$ =	

4 Una piscina de _____ m³ s'omple amb ___ aixetes en ___ hores. Quantes hores es trigarà en omplir una piscina de _____ m³ amb ___ aixetes?

Procediment: Reducció a la unitat

Magnituds que intervenen: 1a: _____ 2a: _____ 3a: _____

Relació entre elles: 1a i 3a són: _____ 2a i 3a són: _____ 

	Primera magnitud metres cúbics	Segona magnitud aixetes	Tercera magnitud hores
Pas 1:	_____	_____	_____
Pas 2:	↓ :	↓	↓ :
Pas 3:	↓ x	↓	↓ x
Pas 4:	↓	↓ :	↓ x
Pas 5:	↓	↓ x	↓ :

Procediment: Regla de tres composta

Relació entre elles:	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Primera magnitud metres cúbics</td> <td style="text-align: center;">Segona magnitud aixetes</td> <td style="text-align: center;">Tercera magnitud hores</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">· x = · ·</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">x = $\frac{\cdot \cdot}{\cdot}$ =</td> <td></td> </tr> </table>	Primera magnitud metres cúbics	Segona magnitud aixetes	Tercera magnitud hores	→	→		→	→			· x = · ·			x = $\frac{\cdot \cdot}{\cdot}$ =	
Primera magnitud metres cúbics	Segona magnitud aixetes	Tercera magnitud hores														
→	→															
→	→															
	· x = · ·															
	x = $\frac{\cdot \cdot}{\cdot}$ =															
La 1a i la 3a són: _____																
La 2a i la 3a són: _____																

Clica el botó



Per fer exercicis.

EXERCICIS

8. En una cadena de producció, 3 persones treballant 4 hores diàries, fabriquen 240 peces. Quantes peces fabricaran 9 persones treballant 5 hores diàries?
 La primera i la tercera magnitud són _____ proporcionals.
 La segona i la tercera magnitud són _____ proporcionals.

Reducció a la unitat

1a magnitud persones	2a magnitud hores	3a magnitud peces
-------------------------	----------------------	----------------------

Regla de tres composta

9. Per imprimir uns fulletons publicitaris, 12 impressores han funcionat 6 hores al dia i han trigat 7 dies. Quants dies trigaran 3 impressores funcionant 8 hores diàries?
 La primera i la tercera magnitud són _____ proporcionals.
 La segona i la tercera magnitud són _____ proporcionals.

Reducció a la unitat

1a magnitud impressores	2a magnitud hores	3a magnitud dies
----------------------------	----------------------	---------------------

Regla de tres composta

Clica per anar a la pàgina següent.

2. Percentatges

2.a. Percentatges

- Llegeix el text i completa:

En calcular un percentatge $r\%$ d'una quantitat C s'obté com a resultat el nombre P , mitjançant la fórmula:

- a) El càlcul de percentatges equival a un problema amb magnituds _____ proporcionals.

- A l'escena de la dreta hi ha tres problemes de càlcul de percentatges, en què s'ha de calcular P , C o r . Completa l'enunciat i la resolució en els quadres següents:

1	Un dipòsit té una capacitat de _____ litres, però ara té el ____% del total. Quants litres d'aigua conté?
2	Un dipòsit té una capacitat de _____ litres, però ara té _____ litres. Quin percentatge d'aigua conté?
3	Un dipòsit conté _____ litres, que representa el ____%. Quina és la seva capacitat?


Clica el botó



Per fer exercicis.

EXERCICIS

10. a) Calcular el 27 % de 450.
b) Calcular el 85 % de 2360.
11. a) Quin percentatge representa 15 d'un total de 120?
b) Quin percentatge representa 3120 d'un total de 8000?
12. a) El 64 % d'una quantitat és 112. Calcular aquesta quantitat.
b) El 3,5 % d'una quantitat és 63. Calcular aquesta quantitat.
13. Durant les vacances de Nadal un hotel ha tingut una ocupació d'un 96%. Si l'hotel té 175 habitacions, quantes habitacions ocupades hi ha?
14. A la meua classe hi ha 30 alumnes. N'hi ha 18 que vénen a l'institut des d'una altra localitat utilitzant el transport. Quin percentatge del total dels alumnes utilitzen transport?
15. El 4,2% dels habitants del meu poble són joves entre 14 i 18 anys. Si hi ha 756 persones en aquest interval d'edat, quants habitants té el meu poble?

Clica  per anar a la pàgina següent.

2.b. Augments i disminucions percentuals

- Llegeix el text i completa:
- a) Escribe les fórmules que s'utilitzen per augmentar o disminuir una quantitat inicial CI en un percentatge r:


Per augmentar en un r%	Per disminuir en un r%

- b) ¿A què s'anomena índex de variació?
- A l'escena de la dreta trobaràs diferents exercicis d'augment i disminucions percentuals. Completa els enunciats i la resolució en els requadres següents:

1	La meua mare cobrava al mes _____ € i enguany li han pujat el sou un __%. Quant cobrarà ara?
<p>Procediment 1r: Es calcula la pujada del sou:</p> <p>Es suma al sou inicial:</p> <p>Procediment 2n: Es calcula l'índex de variació:</p> <p>S'aplica la fórmula: _____</p>	
2	Els meus germans i jo hem comprat un regal als meus pares que costava _____ €. En pagar ens han fet un descompte del __%. Quant ens ha costat?
<p>Procediment 1r: Es calcula el descompte del preu:</p> <p>Es resta al preu inicial el descompte:</p> <p>Procediment 2n: Es calcula l'índex de variació:</p> <p>S'aplica la fórmula: _____</p>	
3	Després de l'augment d'enguany d'un __%, el sou del meu pare és ara de _____ €. Quant cobrava abans?
<p>Es calcula _____</p> <p>Es coneix _____ i _____.</p> <p>Cal calcular _____.</p>	
4	Després de fer-nos un descompte d'un __% en la compra d'un regal, hem pagat _____ €. Quin era el preu inicial?
<p>Es calcula _____</p> <p>Es coneix _____ i _____.</p> <p>Cal calcular _____.</p>	

5	El meu pare cobrava al mes _____ € i després de la pujada d'enguany ara cobra _____ €. Quin % li han pujat?
<p>Es coneix _____ i _____.</p> <p>Cal calcular _____.</p>	
6	Hem comprat un regal que costava _____ €, però després de fer-nos un descompte hem pagat _____ €. Quin percentatge ens han descomptat?
<p>Es coneix _____ i _____.</p> <p>Cal calcular _____.</p>	

Clica el botó  Per fer exercicis.

Clica  per anar a la pàgina següent.

2.c. Percentatges successius

- Llegeix el text i observa els exemples de l'escena de la dreta.
1. Descriu els dos mètodes que has vist per aplicar percentatges successius a una quantitat inicial CI:

Aplicant cada variació per separat	
Amb els índex de variació	

- A l'escena de la dreta trobaràs diferents exercicis de percentatges successius. Completa els enunciats i la resolució en els requadres següents:

1	El preu d'un objecte en una botiga de regals és de _____ €. Primer s'augmenta el preu un _____% i després es torna a augmentar un _____%. Quin és el preu final?
<p>Procediment 1r: Calculant cada variació per separat</p> <p>Primera variació: _____ Segona variació: _____</p> <p>Preu final: _____</p> <p>Procediment 2n: Directament amb els índexs de variació</p> <p>Primer índex de variació: _____ Segon índex de variació: _____</p> <p>Preu final: _____</p>	

2	El preu d'un objecte en una botiga de regals és de ____ €. Primer s'augmenta el preu un ____% i després es rebaixa un ____%. Quin és el preu final?
<p>Procediment 1r: Calculant cada variació per separat Primera variació: _____ Segona variació: _____</p> <p>Preu final: _____</p> <p>Procediment 2n: Directament amb els índexs de variació Primer índex de variació: _____ Segon índex de variació: _____</p> <p>Preu final: _____</p>	
3	El preu d'un objecte en una botiga de regals és de ____ €. Primer es redueix el preu un ____% i després s'augmenta un ____%. Quin és el preu final?
<p>Procediment 1r: Calculant cada variació per separat Primera variació: _____ Segona variació: _____</p> <p>Preu final: _____</p> <p>Procediment 2n: Directament amb els índexs de variació Primer índex de variació: _____ Segon índex de variació: _____</p> <p>Preu final: _____</p>	
4	El preu d'un objecte en una botiga de regals és de ____ €. Primer es rebaixa el preu un ____% i després es torna a rebaixar un ____%. Quin és el preu final?
<p>Procediment 1r: Calculant cada variació per separat Primera variació: _____ Segona variació: _____</p> <p>Preu final: _____</p> <p>Procediment 2n: Directament amb els índexs de variació Primer índex de variació: _____ Segon índex de variació: _____</p> <p>Preu final: _____</p>	


Clica el botó



Per fer exercicis.

EXERCICIS

16. Després de l'augment d'enguany d'un 14%, el sou de la meva mare és ara de 1938 euros. Quant cobrava abans?
17. El meu pare cobrava al mes 1600 euros i després de la pujada d'enguany ara cobra 1792 euros. Quin tant per cent li han apujat?
18. Després de fer-nos un 8% de descompte en comprar un regal, hem pagat 156,40 euros. Quin era el preu inicial?
19. Hem comprat un regal que costava 80 euros però, després de fer-nos un descompte, hem pagat 71,20 euros. Quin percentatge ens han descomptat?
20. El preu d'un objecte en una botiga de regals és de 208 euros. Primer augmenta el preu un 45% i després torna a augmentar un 66%. Quin és el preu final?
21. El preu d'un objecte en una botiga de regals és de 180 euros. Primer es redueix el preu un 12% i després augmenta un 27%. Quin és el preu final?

Clica  per anar a la pàgina següent.

3. Interès simple i compost

3.a. Interès simple

- Llegeix el text de la pàgina i completa:
- a) Si dipositem un capital C en un banc durant un any, el banc ens donarà una quantitat I , anomenada _____, que s'obté aplicant un percentatge $r\%$, anomenat _____, a la quantitat C .
- b) Si dipositem el capital durant un temps t , que pot ser en anys, mesos o dies, l'interès es calcularà amb alguna de les següents fórmules:

t en anys	t en mesos	t en dies

- c) I és _____ proporcional a les variables C , r i t .

- A l'escena de la dreta hi ha tres botons: **1**, **2** i **3**
A cadascun d'ells hi trobaràs 4 problemes diferents que podràs veure clicant **UN EXEMPLE MÉS**.

Completa l'enunciat que apareix a l'escena i la resolució de cada problema en els següents requadres:

1	Temps "t" en anys
1.1.	Dades: C , r , t . Incògnita: I Calcular l'interès que produeix un capital de _____ € col·locat a un interès simple del _____ % durant _____ anys.
Clica UN EXEMPLE MÉS	
1.2.	Dades: I , r , t . Incògnita: C Calcular el capital que cal col·locar durant _____ anys a un rèdit del _____ % per produir un interès de _____ €.
Clica UN EXEMPLE MÉS	
1.3.	Dades: I , C , r . Incògnita: t Quants anys cal tenir un capital de _____ € al _____ % d'interès simple per produir un interès de _____ €?
Clica UN EXEMPLE MÉS	

1.4.	Dades: I, C, t. Incògnita: r Calcular el rèdit al que cal col·locar un capital de _____ € durant ____ anys per produir un interès de _____ €.

2	Temps "t" en mesos
2.1.	Dades: C, r, t. Incògnita: I Calcular l'interès que produeix un capital de _____ € col·locat a un interès simple del _____ % durant ____ mesos.
Clica UN EXEMPLE MÉS	
2.2.	Dades: I, r, t. Incògnita: C Calcular el capital que cal col·locar durant ____ mesos a un rèdit del _____ % per produir un interès de _____ €.
Clica UN EXEMPLE MÉS	
2.3.	Dades: I, C, r. Incògnita: t Quants mesos cal tenir un capital de _____ € al _____ % d'interès simple per produir un interès de _____ €?
Clica UN EXEMPLE MÉS	
2.4.	Dades: I, C, t. Incògnita: r Calcular el rèdit al que cal col·locar un capital de _____ € durant ____ mesos per produir un interès de _____ €.

3	Temps "t" en dies
3.1.	Dades: C, r, t. Incògnita: I Calcular l'interès que produeix un capital de _____ € col·locat a un interès simple del _____ % durant ____ dies.

Clica UN EXEMPLE MÉS	
3.2.	Dades: I, r, t . Incògnita: C Calcular el capital que cal col·locar durant ____ dies a un rèdit del ____ % per produir un interès de _____ €.
Clica UN EXEMPLE MÉS	
3.3.	Dades: I, C, r . Incògnita: t Quants dies cal tenir un capital de _____ € al ____ % d'interès simple per produir un interès de _____ €?
Clica UN EXEMPLE MÉS	
3.4.	Dades: I, C, t . Incògnita: r Calcular el rèdit al que cal col·locar un capital de _____ € durant ____ dies per produir un interès de _____ €.


Clica el botó



Per fer exercicis.

EXERCICIS

22. Calcular el capital que cal col·locar durant 3 anys a un rèdit del 4% per produir un interès de 5640 euros.
23. Calcular el rèdit al que cal col·locar un capital de 28500 euros durant 2 anys per produir un interès de 5150 euros.
24. Quants anys cal tenir un capital de 8500 euros a un rèdit del 3,75% d'interès simple per produir un interès de 2868,75 euros?
25. Calcular el capital que cal col·locar durant 10 mesos a un rèdit del 5% per produir un interès de 2956 euros.
26. Calcular el rèdit al que cal col·locar un capital de 29500 euros durant 8 mesos per produir un interès de 1710 euros.
27. Calcular l'interès que produeix un capital de 10400 euros col·locat a un interès simple de l'1,5% durant 163 dies.
28. Quants dies cal tenir un capital de 40950 euros a un rèdit del 2% per produir un interès de 182 euros?

 Clica  per anar a la pàgina següent

3.b. Interès compost.

- Llegeix el text d'aquesta pàgina i les diferents pantalles de l'escena. Completa:
 - Un altre tipus d'interès és l'anomenat **interès compost**, en què cada cert temps, anomenat _____, els interessos generats pel capital inicial _____.
 - Escriu les fórmules que calculen el capital final (CF) si s'ha dipositat un capital inicial (CI) a un rèdit $r\%$ durant t anys, segons el període de capitalització:

Anual	Semestral	Trimestral	Mensual

- A l'escena de la dreta hi ha tres botons: **1**, **2** i **3**. A cadascun d'ells hi trobaràs diferents problemes que podràs veure clicant **UN EXEMPLE MÉS**. Completa l'enunciat que apareix a l'escena i la resolució de cada problema en els següents requadres:

1	Es diposita un capital de _____ € a un interès compost del _____ % durant _____ anys. Calcula el capital final si el període de capitalització és anual.

2	Es diposita un capital de _____ € a un interès del _____ %. Compara el capital final obtingut des d'1 fins a 5 anys diferenciant els tipus d'interès simple i compost.																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anys</th> <th>Interès simple</th> <th>Interès compost</th> <th>Diferència</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>5</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Anys	Interès simple	Interès compost	Diferència	1				2				3				4				5			
Anys	Interès simple	Interès compost	Diferència																						
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									

3	Diferents períodes de capitalització
3.1.	Es diposita un capital de _____ € a un interès compost del _____ % durant _____ anys. Calcula el capital final si el període de capitalització és semestral.
Clica UN EXEMPLE MÉS	

3.2.	Es diposita un capital de _____ € a un interès compost del _____ % durant _____ anys. Calcula el capital final si el període de capitalització és trimestral.
Clica UN EXEMPLE MÉS	
3.3.	Es diposita un capital de _____ € a un interès compost del _____ % durant _____ anys. Calcula el capital final si el període de capitalització és mensual.

- Completa les frases següents:
 - a) Perquè s'obtingui el mateix capital final a interès simple i compost, de quant de temps ha de ser la inversió? _____
 - b) Explica perquè per a una inversió a diversos anys el capital final a interès compost és major que a interès simple _____
 - c) Com més gran sigui el període de capitalització, _____ interessos es reben en el mateix temps, perquè _____

- Resol el problema següent:
 1. Calcula el capital final que obtindries en dipositar un capital inicial de 2450 € durant 5 anys a un rèdit del 6,3% si el període de capitalització és anual, semestral, trimestral i mensual:

Anual	Semestral	Trimestral	Mensual

Clica el botó Per fer exercicis.

Clica per anar a la pàgina següent.

3.c. Taxa anual equivalent (TAE)

- Llegeix el text d'aquesta pàgina i l'escena 1 de la dreta:
 - a) Escribe la fórmula que cal utilitzar per calcular la taxa anual equivalent (que **indica el % de creixement real del capital durant un any**). Explica què significa la k:
 - b) A mesura que la k augmenta, què passa amb la TAE? _____
 - c) Quan coincideix la TAE amb el rèdit r%? _____
 - d) Explica per què no és el mateix un rèdit del 12% anual que un de l'1% mensual _____

- Mira les altres escenes prement els nombres de la part inferior del 2 al 5.
Per al mateix percentatge: ____ % calcula la TAE corresponent per als diferents tipus de capitalització:

2	Mensual	3	Bimensual	4	Trimestral	5	Semestral

- Resol el problema següent:
- Calcula amb quina de les següents opcions obtindries més interessos, amb un rèdit del 12% amb capitalització semestral o amb un del 6% semestral:

Clica el botó per fer exercicis.

EXERCICIS

- 29.** Es diposita un capital de 8200 euros a un interès compost del 5,5% durant 6 anys. Calcular el capital final si el període de capitalització és anual.
- 30.** Es diposita un capital de 29000 euros a un interès compost de l'1,75% durant 7 anys. Calcular el capital final si el període de capitalització és trimestral. Si la capitalització és trimestral, en un any hi haurà 4 períodes de capitalització.
- 31.** Es diposita un capital de 17600 euros a un interès compost del 4,5% durant 5 anys. Calcular el capital final si el període de capitalització és semestral. Si la capitalització és semestral, en un any hi haurà 2 períodes de capitalització.
- 32.** Es col·loca un capital de 1000 euros a un interès de l'1%. Calcular el capital final obtingut des d'1 fins a 5 anys distingint els tipus d'interès simple i compost.

Anys	Interès simple	Interès compost	Diferència
1			
2			
3			
4			
5			

- 33.** Calcular la taxa anual equivalent (TAE) corresponent a un 2,5% anual amb capitalització mensual.
- 34.** Calcular la taxa anual equivalent (TAE) corresponent a un 4,75% anual amb capitalització trimestral.

Clica per anar a la pàgina següent.

3.d. Capitalització

- Llegeix el text d'aquesta pàgina:
- a) Explica la diferència entre les operacions de capitalització i les d'interès compost:

- b) Escriu la fórmula que calcula el capital final CF que s'obté quan ingresem una quantitat c , durant t períodes, a un interès del $r\%$ en cada període

- A l'escena de la dreta trobaràs diferents exercicis. Completa els enunciats i la resolució de cada problema en els següents requadres:

1	Una persona obre un pla de pensions quan té ____ anys. Cada any ingressa _____ €. El banc li dóna un interès del ____ % anual. Quina quantitat tindrà quan tingui ____ anys?
2	Una persona obre un pla de pensions quan té ____ anys. Cada mes ingressa _____ €. El banc li dóna un interès del ____ % anual. Quina quantitat tindrà quan tingui ____ anys?
3	Una persona obre un compte d'estalvi d'habitatge durant ____ anys, amb una quota anual de _____ € i un interès del ____ % anual. Quina quantitat tindrà quan retiri els diners?
4	Una persona obre un compte d'estalvi d'habitatge durant ____ anys, amb una quota mensual de _____ € i un interès del ____ % anual. Quina quantitat tindrà quan retiri els diners?

Clica el botó



Per fer exercicis.

Clica



per anar a la pàgina següent.

3.e. Amortització

- Llegeix el text d'aquesta pàgina:

a) Explica la diferència entre les operacions d'amortització i les de capitalització:

a) Escriu la fórmula que calcula l'anualitat **C** que cal per tornar un préstec **CI** durant **t** períodes a un interès del **r%** en cada període

- A l'escena de la dreta trobaràs diferents exercicis. Completa i resol:

1	Una persona té un préstec hipotecari de _____ € a un interès del ____ % anual i a tornar en ____ anys. Quina quantitat haurà de pagar cada any ?
2	Una persona té un préstec hipotecari de _____ € a un interès del ____ % anual i a tornar en ____ anys. Quina quantitat haurà de pagar cada mes ?
3	Una persona té un préstec hipotecari de _____ € a un interès del ____ % anual i a tornar en ____ anys. Quina quantitat haurà pagar cada trimestre ?


Clica el botó



Per fer exercicis.

EXERCICIS

35. Una persona obre un pla de pensions als 22 anys. Cada any ingressa 1000 €. El banc li dóna un interès del 5,25% anual. Quina quantitat tindrà als 65 anys? Quina quantitat de diners correspon a les seves quotes?
36. Una persona té un compte d'estalvi d'habitatge durant 8 anys, amb una quota mensual de 150 euros i un interès del 2,5% anual. De quina quantitat disposarà quan retiri els diners?
37. Una persona diposita cada trimestre en un banc 400 euros, durant 10 anys. El banc li dóna un interès del 5%. Quina quantitat de diners tindrà al cap de 5 anys?
38. Una persona té un préstec personal de 120000 € a un interès del 5% anual i a tornar en 20 anys. Quina quantitat haurà de pagar cada any? Quant pagarà en total?
39. Una persona té un préstec hipotecari de 70000 € a un interès del 4,5% anual i a tornar en 15 anys. Quina quantitat haurà de pagar cada mes? Quina quantitat de diners pagarà en total?

Clica  per anar a la pàgina següent.



Recorda el més important – RESUM

Proporcionalitat directa i inversa:

Magnituds directament proporcionals. Si es multiplica o divideix una d'elles per un nombre, l'altra queda _____ o _____ pel mateix nombre.

Magnituds inversament proporcionals. Si es multiplica o divideix una d'elles per un nombre, l'altra queda _____ o _____ pel mateix nombre.

La proporcionalitat composta consisteix en relacionar tres o més _____.

Proporcionalitat composta

Quan resollem una activitat de proporcionalitat _____ es relacionen les magnituds de dos en dos i es mantenen constants les altres. També es poden resoldre mitjançant una _____

Repartiments proporcionals

Repartiment directament proporcional: repartir una quantitat entre diverses parts de forma que cadascuna d'elles rebi una quantitat _____ a un valor inicial de cada part.

Repartiment inversament proporcional: es fa el repartiment de forma directament proporcional als _____ dels valors inicials de cadascuna de les parts.

Percentatges

Fórmula per aplicar un percentatge $r\%$ a una quantitat C :

Augments o disminucions percentuals

S'anomena índex de variació a la variació que experimenta una unitat.

Per a un augment:

Per a una disminució:

Interès simple. Si dipositem un capital C en un banc, durant un temps t a un rèdit $r\%$, s'obté un interès I donat per les fórmules següents,

segons t s'expressi en anys, mesos o dies.

Interès compost. Si cada cert període de temps, els interessos generats s'afegeixen al capital, aquests produiran més interès. Aquests períodes de temps (anys, mesos, ...) s'anomenen _____. Si k és el nombre de períodes de _____ que hi ha en un any, el capital final és igual a:

o

Taxa anual equivalent (TAE).

Expressa el _____ d'un capital durant un any. Es calcula amb la fórmula, essent k el nombre de períodes de capitalització. Fórmula:

Capitalització. El capital final que s'obté en ingressar una quantitat c , durant t períodes a un interès del $r\%$ en cada període és:

Amortització. Si tenim un préstec d'una quantitat CI , a un interès del $r\%$, a tornar en t quotes periòdiques, cada quota és igual a:

amb



Per practicar


Practica ara resolent diferents EXERCICIS. En les pàgines següents trobaràs EXERCICIS de

Proporcionalitat directa i inversa
Percentatges
Interès simple i compost

Procura fer-ne almenys un de cada classe, i un cop resolt comprova la solució.

Completa l'enunciat amb les dades dels que t'apareixen a cada EXERCICI a la pantalla i després el resols.

És important que primer el resolguis tu i després comprovis a l'ordinador si l'has fet bé.

Clica  per anar a la pàgina següent.

Proporcionalitat directa i inversa

Dissolucions

1. Una dissolució conté ___ grams d'un compost químic per cada ___ litres d'aigua. Si s'han utilitzat ___ litres d'aigua, quants grams del compost químic caldrà afegir?

Construcció

2. Si ___ paletes fan una construcció en ___ dies, quants se'n necessitaran per acabar el treball en ___ dies?

Viatge d'estudis

3. Un grup de ___ alumnes fan un viatge d'estudis. Han de pagar l'autocar entre tots, pagant cadascun d'ells ___ €. D'altra banda les despeses totals d'allotjament són _____ €. Quin seria el preu total i el preu individual si fossin ___ persones?

Animals de granja

4. Clica sobre la imatge de cada animal:

a. Per alimentar a ____ **pollastres** durant ____ dies fan falta ____ quilos de pinso. Quants quilos de pinso caldran per alimentar ____ pollastres en ____ dies?

b. Amb ____ quilos de pinso en ____ dies mengen ____ **conills**. Quants conills podran menjar amb ____ quilos de pinso durant ____ dies

c. Si ____ porcs mengen ____ quilos de pinso durant ____ dies. Quants dies trigaran ____ porcs en menjar-se ____ quilos de pinso?

Feina a dojo

5. Clica sobre la imatge

a. Si ____ obrers treballant ____ hores diàries triguen en fer un treball ____ dies, quants dies trigaran en fer el mateix treball ____ obrers treballant ____ hores diàries?

b. Si ____ obrers treballant ____ hores diàries posen ____ metres quadrats de rajoles, quants metres quadrats de rajoles posaran ____ paletes treballant ____ hores diàries?

Repartiment de beneficis


6. _____ socis obren un negoci aportant _____, _____ i _____ € respectivament. En acabar l'any obtenen uns beneficis de _____ €. Com s'han de repartir aquests beneficis?

Propines

7. Tres cambrers d'un bar discuteixen sobre la millor manera de repartir els _____ € de les propines del mes. Decideixen fer-ho de manera inversament proporcional als dies que han faltat a la feina. Quants euros tocaran a cada cambrer si han faltat _____, _____ i _____ dies respectivament?

Qualificacions

8. Dos germans arriben a casa amb les notes del primer trimestre. Un té _____ matèries aprovades i _____ suspeses. L'altre té _____ aprovats i _____ suspesos. El pare els dóna _____ euros per repartir de forma directament proporcional al nombre d'aprovats o bé de forma inversament proporcional al número de matèries suspeses. Quin repartiment interessa més a cadascun dels germans?

Clica  per anar a la pàgina següent.

Percentatges**Alumnes**

9. En un institut hi ha ____ estudiants. El nombre de les alumnes representa el ____% del total. Quantes alumnes hi ha?

Aprovats i suspesos

10. El ____ % de l'alumnat d'un institut ha aprovat totes les matèries. Sabent que ho han aprovat tot ____ persones. Quin és el nombre total d'alumnes de l'institut?

4t ESO

11. En un institut hi ha ____ estudiants. A 4t d'ESO n'hi ha _____. Quin percentatge del total representa l'alumnat de 4t d'ESO?

Pressupostos

12. El pressupost d'enguany de l'Ajuntament d'una població és de _____ €. Per al proper any s'augmentarà un ____ %. Quin serà el nou pressupost?

La factura del llum

13. La factura del llum s'ha incrementat aquest any en un ____ %. Si aquest mes he pagat _____ €. Quant hauria pagat si no s'hagués pujat el preu?

Població estiuenca


14. La població d'una localitat de la costa ha passat a l'estiu de _____ a _____ habitants. Quin % ha augmentat?

Incendi forestal

15. Un bosc té _____ arbres. En un incendi s'han cremat el _____ % dels arbres. Quants arbres queden?

Repartidor de llet

16. Després de repartir el _____ % de les ampolles que portava, un lleter torna al seu magatzem amb _____ ampolles. Quantes en portava en sortir?

Clica  per anar a la pàgina següent.

Interès simple i compost**Interessos diferents**

17. Dos germans col·loquen un mateix capital de _____ € a un rèdit del _____ % durant _____ anys. Un d'ells ho fa a interès simple i l'altre a interès compost amb capitalització anual. Quina diferència hi ha entre els interessos que reben cadascun d'ells?

Temps diferents

18. Una persona col·loca un capital de _____ € durant ___ anys a un interès compost del _____% amb capitalització mensual. Quant de temps hauria de tenir el mateix capital a un interès simple amb el mateix rèdit per obtenir els mateixos interessos?

Períodes de capitalització

19. Una persona col·loca un capital de _____ € durant ___ anys a un interès compost del _____%. Quin període de capitalització interessa més: anual, semestral, bimestral o mensual?

Comprovar la TAE

20. Una persona col·loca un capital de _____ € durant ___ anys a un interès compost del _____% amb capitalització mensual. Calcula la TAE que correspon i calcula el capital que s'obtingria amb les mateixes dades a un interès simple igual a la TAE.

Pla de pensions

21. Una persona obre un pla de pensions a l'edat de ___ anys. Cada mes ingressa _____ €. El banc li dóna un interès del _____%. Quina quantitat de diners ingressa durant la vigència del pla? Quants diners tindrà quan es jubili als ___ anys?

Compte d'estalvi habitatge


22. Una parella obre un compte d'estalvi habitatge durant ____ anys. Cada trimestre ingressa ____ €. El banc li dóna un interès del ____ %. Quina quantitat de diners ingressa en el compte habitatge? Quants diners tindrà quan acabi el termini?

Préstec hipotecari

23. Hem sol·licitat un préstec hipotecari de _____ € a pagar en ____ anys i a un interès del ____ % anual. Quant haurem de pagar cada mes? Quin serà l'import total del préstec?

Préstec personal

24. Un comerciant sol·licita un préstec personal de _____ € a pagar en quotes semestrals, en ____ anys i a un interès del ____ % anual. Quant haurà de pagar cada semestre? Quin serà l'import total del préstec?

Clica  per anar a la pàgina següent.

Autoavaluació



Copia aquí cadascun dels enunciats que proposa l'ordinador i resol, introdueix el resultat per comprovar si la solució és la correcta.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



Per practicar més

1. Una dissolució conté 176 grams d'un compost químic per cada 0,8 litres d'aigua. Si s'han utilitzat 0,5 litres d'aigua, quants grams del compost químic s'hi haurà d'afegir?
2. Si 10 paletes fan una obra en 30 dies, quants se'n necessitaran per acabar l'obra en 25 dies?
3. Un grup de 43 alumnes fan un viatge d'estudis. Han de pagar l'autocar entre tots, pagant cadascú 90 €. D'altra banda les despeses totals d'allotjament són 12427 €. Quin seria el preu total i el preu individual si fossin 46 persones?
4. Per a alimentar 11 pollastres durant 16 dies fan falta 88 quilos de pinso. Quants quilos de pinso faran falta per a alimentar 18 pollastres en 8 dies?
5. Si 10 obrers treballant 9 hores diàries triguen a fer una feina 7 dies, quants dies trigaran a fer la mateixa feina 5 obrers treballant 6 hores diàries?
6. Tres socis obren un negoci aportant 20000, 35000 i 50000 € respectivament. En acabar l'any obtenen uns beneficis de 4200 €. Com se'ls han de repartir?
7. Tres cambrers d'un bar es reparteixen 238 € de les propines d'un mes de forma inversament proporcional al nombre de dies que han faltat, que han estat 1, 4 i 6 dies respectivament. Quant correspon a cadascú?
8. En un institut hi ha 450 estudiants. El nombre de les alumnes representa el 52% del total. Quantes alumnes hi ha?
9. El 28 % dels alumnes d'un institut ha aprovat totes les assignatures. Sabent que han aprovat 196 persones. Quants alumnes hi ha a l'institut?
10. Enguany el pressupost d'una localitat ha estat de 1868500 €. Per al proper any s'incrementarà un 1,7 %. Quin serà aquest pressupost?
11. La població d'una localitat de la costa ha passat de 44500 a 61410 habitants. ¿Quin % ha augmentat?
12. Un bosc té 30900 arbres. En un incendi s'han cremat el 18 % dels arbres. Quants arbres queden?
13. Després de repartir el 90 % de les ampolles que portava, un lleter torna al seu magatzem amb 27 botelles. Amb quantes ampolles va sortir?
14. Dos germans col·loquen un mateix capital de 22100 € a un rèdit del 9% durant 6 anys. L'un el col·loca a interès simple i l'altre a interès compost amb capitalització anual. Quina diferència hi ha entre els interessos que reben cadascun d'ells?
15. Una persona col·loca un capital de 18000 € durant 1 any a un interès compost del 4,2% amb capitalització mensual. Calcula la TAE que correspon i calcula el capital que s'obtidria amb les mateixes dades a un interès simple igual a la TAE.
16. Una persona obre un pla de pensions a l'edat de 28 anys. Cada mes ingressa 120 €. El banc li dóna un interès de l'1,5 %. Quants diners tindrà quan es jubili als 67 anys? Quants diners haurà ingressat durant la vigència del pla?
17. Hem sol·licitat un préstec hipotecari de 148000 € a pagar en 18 anys i a un interès del 9,1 % anual. Quina quantitat haurem de pagar cada mes? Quin serà l'import total del préstec?