

6

Sistemes d'equacions

Continguts

1. Sistemes d'equacions lineals
Equació lineal amb dues incògnites
Sistemes d'equacions lineals
Classificació de sistemes
2. Mètodes de resolució
Reducció
Substitució
Igualació
3. Aplicacions pràctiques
Resolució de problemes
4. Sistemes d'inequacions amb una incògnita
Resolució

Objectius

- Resoldre un sistema d'equacions lineals amb dues incògnites pels diferents mètodes.
- Identificar el nombre de solucions d'un sistema d'equacions lineals amb dues incògnites.
- Utilitzar els sistemes d'equacions per plantejar i resoldre problemes.
- Resoldre sistemes d'inequacions amb una incògnita.

Abans de començar

Llegeix el text de l'escena i tracta de plantejar les equacions i buscar la solució.



Els sistemes d'equacions lineals ja van ser resolts pels babilonis, els quals anomenaven a les incògnites amb paraules como longitud, amplada, àrea, o volum, sense que tinguessin relació amb problemes de mesura.

Un exemple que hi ha en una tauleta babilònica planteja la resolució de un sistema d'equacions en els següents termes:

$$\begin{aligned} 1/4 \text{ amplada} + \text{longitud} &= 7 \text{ mans} \\ \text{longitud} + \text{amplada} &= 10 \text{ mans} \end{aligned}$$

(Escriu aquí la teva solució)

Clica **Solució** ... i comprova si l'has fet bé.

Clica per anar a la pàgina següent.

1. Sistemes d'equacions lineals
1.a. Equació lineal amb dues incògnites

Llegeix en la pantalla l'explicació teòrica d'aquest apartat.

EXERCICI. Contesta:

	Respostes
Quin és el grau de les equacions lineals?	
Quina és l'expressió general d'una equació lineal amb dues incògnites?	
Què és una solució d'una equació lineal amb dues incògnites?	
Quantes solucions té una equació lineal amb dues incògnites?	
Quin tipus de línia formen les solucions d'una equació lineal amb dues incògnites si les representem gràficament?	

Copia quatre dels exemples que apareixen a l'escena en els següents requadres i fes la gràfica de la recta que formen les solucions de cada una de les equacions:

Equació:

x	y	

Equació:

x	y	

Equació:

x	y	

Equació:

x	y	

Quan hagis comprés bé el concepte ...

Clica sobre



per fer exercicis.

EXERCICI:

Completa a continuació tres dels enunciats que apareixen en aquesta escena d'exercicis i resol-los. Després comprova la solució en l'escena:

	Solucions
Troba una solució (x, y) de l'equació _____ sabent que _____	
Raona si $x =$ _____, $y =$ _____ és una solució de l'equació: _____	
Quant val "c" si $x =$ _____, $y =$ _____ és una solució de l'equació: _____	

Resol més exercicis fins que hagis comprés bé el concepte de **solució d'una equació lineal** amb dues incògnites.

Quan acabis ...

clica



per anar a la pàgina següent.

1.b. Sistemes d'equacions lineals

Llegeix en la pantalla l'explicació teòrica d'aquest apartat.

EXERCICI. Completa:

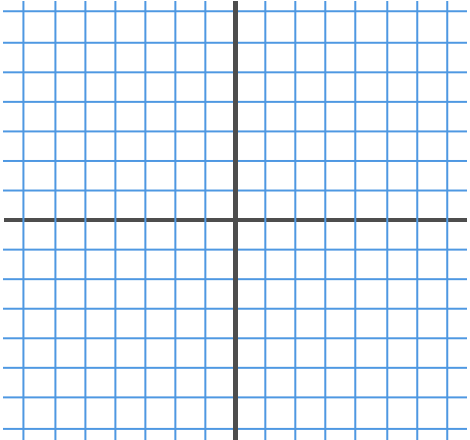
Un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites _____

Fórmula general d'un sistema de dues equacions



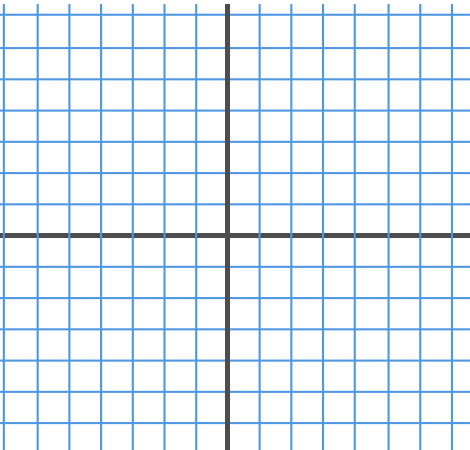
Una solució d'un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites és _____

Copia **dos exemples** dels que apareixen a l'escena i fes la gràfica de les rectes que corresponen a cada una de les equacions, i indica quina és la solució del sistema:

Sistema: {				Gràfica 
Eq. 1: y =		Eq. 2: y =		
x	y	x	y	

Solució del sistema

(,)

Sistema: {				Gràfica 
Eq. 1: y =		Eq. 2: y =		
x	y	x	y	

Solució del sistema

(,)

Quan hakis comprés bé el concepte ...

Clica sobre



per fer exercicis.

Completa a continuació tres dels enunciats que apareixen en aquesta escena d'exercicis i resol-los. Després comprova la solució en l'escena:

	Solucions																
Escriu un sistema de dues equacions amb dues incògnites que tingui per solució: $x =$, $y =$	{																
Raona si $x =$, $y =$ és una solució del sistema: {																	
Fes una taula de valors i dóna la solució del sistema: {	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">x</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">y</td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="width: 20px; height: 15px;"></td> </tr> </table>	x								y							
x																	
y																	

Resol més exercicis fins que hakis comprés bé el concepte de solució d'un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites.

Quan acabis ...

clica



per anar a la pàgina següent.

1.c. Classificació de sistemes

Llegeix en la pantalla l'explicació teòrica d'aquest apartat.

Aprèn com s'anomenen els sistemes depenent del nombre de solucions que tenen i com són en cada cas les rectes que formen les solucions corresponents a cada una de les equacions que el formen.

EXERCICI. Contesta:	Respostes
Com s'anomena un sistema que té una única solució? Com són les rectes que el formen?	
Com s'anomena un sistema que té infinites solucions? Com són les rectes que el formen?	
Com s'anomena un sistema que no té solució? Com són les rectes que el formen?	

A l'escena de la dreta tria l'opció:

Sistema Compatible Determinat ▼

Sistema: {				Gràfica			
Eq. 1:		Eq. 2:					
=		=					
x	y	x	y				
_____	_____	_____	_____				
_____	_____	_____	_____				

Les rectes són: _____

Quantes solucions té el sistema? _____

A l'escena de la dreta tria l'opció:

Sistema Compatible Indeterminat ▼

Sistema: {				Gràfica			
Eq. 1:		Eq. 2:					
=		=					
x	y	x	y				
_____	_____	_____	_____				
_____	_____	_____	_____				

Les rectes són: _____

Quantes solucions té el sistema? _____

A l'escena de la dreta tria l'opció:

Sistema Incompatible

Sistema: {				Gràfica
Eq. 1:		Eq. 2:		
=		=		
x	y	x	y	

Les rectes són: _____

Quantes solucions té el sistema? _____

Quan hagi comprés bé el concepte ... Clica sobre  per fer exercicis.


Completa a continuació tres dels enunciats que apareixen en aquesta escena d'exercicis i resol-los. Després comprova la solució en l'escena:

		Solucions
Calcula a i b per tal que el sistema	{	sigui Compatible Determinat a = b =
Calcula a i b per tal que el sistema	{	sigui Compatible Indeterminat a = b =
Calcula a i b per tal que el sistema	{	sigui Incompatible a = b =

Resol més exercicis fins que hagi comprés bé la relació entre el nombre de solucions d'un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites i la seva classificació.

EXERCICIS

- Donat el sistema: $\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 5x - y = 11 \end{cases}$, raona si els següents parells de valors són solució:
 - $x=3, y=4$
 - $x=5, y=1$
 - $x=3, y=1$
- Escriu un sistema de dues equacions que tingui per solució:
 - $x=1, y=2$
 - $x=3, y=1$
 - $x=2, y=3$
- Fes una taula de valors i dóna la solució del sistema: $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 5x - y = 9 \end{cases}$
- Escriu una equació per completar amb l'equació $x - y = 1$, un sistema que sigui:
 - Compatible determinat
 - Incompatible
 - Compatible indeterminat

Quan acabis ... clica  per anar a la pàgina següent.

2. Mètodes de resolució

2.a. Reducció

Llegeix en la pantalla en què consisteix el mètode de reducció.


EXERCICI. Completa:

Resoldre un sistema pel mètode de reducció consisteix en trobar un altre sistema, _____

A l'escena pots veure com es resol un sistema pel mètode de reducció pas a pas. Completa en aquest requadre l'exemple que apareix a l'escena.

Resoldre el sistema: {
Pas 1: Multiplicar la primera equació per <input type="text"/>
Multiplicar la segona equació per <input type="text"/>
Sumar les dues equacions per eliminar la lletra <input type="text"/>
<input type="text"/>
Pas 2: Substituir <input type="text"/> en la <input type="text"/> equació <input type="text"/>
Pas 3: Aïllar la <input type="text"/> <input type="text"/>
Pas 4: Donar la solució <input type="text"/>

Observa que pots **canviar la lletra** que es redueix i que pots utilitzar qualsevol de les dues equacions a l'hora de substituir per trobar el valor de l'altra incògnita. Practica amb aquesta escena fins que hagi comprés bé el mètode.

Després... clica sobre  per fer exercicis.

Apareix una escena amb un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites.

Resol-lo en aquest requadre.

Després clica



Següent pas per comprovar la solució.

Resoldre el sistema per reducció: {

Multiplicar la primera equació per

Multiplicar la segona equació per

Sumar les dues equacions per eliminar la lletra

Substituir el valor de en l'equació

x =
y =

Un cop comprovat, clica **UN EXEMPLE MÉS**

I resol-lo de la mateixa manera: Primer a la llibreta i després comprova la solució.

Resoldre el sistema per reducció: {


Multiplicar la primera equació per

Multiplicar la segona equació per

Sumar les dues equacions per eliminar la lletra

Substituir el valor de en l'equació

x =
y =

Fes uns quants exemples. Quan acabis ... clica  per anar a la pàgina següent.

2.b. Substitució

Llegeix en la pantalla en què consisteix el mètode de substitució.

EXERCICI. Completa:

Per resoldre un sistema pel mètode de substitució _____

A l'escena pots veure com es resol un sistema pel mètode de substitució pas a pas. Completa en aquest requadre l'exemple que apareix a l'escena.

Resoldre el sistema: {

Pas 1: Aïllar la lletra en la equació


Pas 2: Substituir la lletra en la equació

Pas 3: Resoldre l'equació d'una incògnita que resulta

Pas 4: Calcular la substituint en l'equació aïllada

Pas 5: Donar la solució


Observa que podries començar **aïllant la mateixa lletra** en l'altra equació o **l'altra lletra** en **qualsevol de les equacions** i sempre obtindríes el mateix resultat. Practica amb aquesta escena fins que hagi comprés bé el mètode.

Després ... clica sobre  per fer exercicis.

Apareix una escena amb un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites.

Resol-lo en aquest requadre.


Després clica

 **Següent pas** per comprovar la solució.

Resoldre el sistema per substitució: {

S'aïlla la en la equació ...

Solució: x =
 y =

Fes uns quants exemples. Quan acabis ... clica  per anar a la pàgina següent.

2.c. Igualació

Llegeix en la pantalla en què consisteix el mètode d'igualació.

EXERCICI. Completa:

Per resoldre un sistema pel mètode d'igualació _____

A l'escena pots veure com es resol un sistema pel mètode d'igualació pas a pas. Completa en aquest requadre l'exemple que apareix a l'escena.

Resoldre el sistema: { _____

Pas 1: Aïllar la lletra en les dues equacions **Pas 2:** Igualar les dues equacions aïllades

Pas 3: Resoldre l'equació d'una incògnita que resulta

Pas 4: Calcular la substituint en l'equació aïllada **Pas 5:** Donar la solució

Observa que podries començar **aïllant l'altra lletra en les dues equacions** i obtindries el mateix resultat.

Practica amb aquesta escena fins que hagi comprés bé el mètode.

Després... clica sobre



per fer exercicis.

Apareix una escena amb un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites.

Resol-lo en aquest requadre.

Després clica



Següent pas per comprovar la solució.

Resoldre el sistema per igualació: { _____

S'aïlla la en les dues equacions...

Solució: x =
y =

EXERCICIS

5. Resol per substitució:

a)
$$\begin{cases} x + 4y = -25 \\ -10x - 5y = 5 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x + 5y = 45 \\ -4x - y = -43 \end{cases}$$

6. Resol per igualació:

a)
$$\begin{cases} -4x + y = 20 \\ 6x - 9y = 0 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} -3x - 4y = 31 \\ 5x - 9y = 11 \end{cases}$$

7. Resol per reducció:

a)
$$\begin{cases} 5x - 10y = 25 \\ 8x + 2y = 4 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 5x + 3y = 21 \\ 7x + 8y = 37 \end{cases}$$

8. Resol
$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{5} = \frac{22}{15} \\ 7x - 7y = 28 \end{cases}$$

EXERCICIS de Reforç

Resol els sistemes següents pel mètode que consideris més adequat en cada cas:

a)
$$\begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 3x + y = 11 \end{cases}$$


d)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 2x + 5y = -12 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x - 5y = 11 \\ -2x + 7y = -19 \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} 2x + 5y = -2 \\ 4x - 3y = 9 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} -2x + y = 2 \\ 4x + 5y = 17 \end{cases}$$

f)
$$\begin{cases} 4x + 3y = 3 \\ 2x + 9y = 4 \end{cases}$$

Quan acabis ...  per anar a la pàgina següent.

3. Aplicacions pràctiques


3.a. Resolució de problemes

Llegeix el text de pantalla: "Per resoldre alguns problemes..."

Exemples. A l'escena pots veure alguns exemples de tres tipus:

Clica sobre

Edats
Geometria
Mòbils

 i continua amb  per veure com es fa.

I "< tornar" per tornar al menú.

Per fer més exemples del mateix tipus:

Clica si vols canviar les dades

a) Copia un exemple complet tal i com apareix a la pantalla tipus EDATS.

b) Copia un exemple complet tal i com apareix a la pantalla tipus GEOMETRIA.

c) Copia un exemple complet tal i com apareix a la pantalla tipus MÒBILS.

Després... clica sobre  per fer exercicis.

A l'escena aniran apareixent diferents problemes. Busca sis enunciats que comencin amb les frases que s'indiquen a continuació. Completa'ls i resol-los (utilitza el mètode que consideris més adequat en cada un d'ells). Després comprova si l'has fet bé.

Exemple 1:	Exemple 2:
Trobar dos nombres sabent que _____ _____ _____ _____	En Francesc té en el seu moneder _____ _____ _____ _____
<p style="text-align: right;">Solució: $x =$ $y =$</p>	<p style="text-align: right;">Solució: $x =$ $y =$</p>
Exemple 3:	Exemple 2:
En dividir un nombre entre un altre _____ _____ _____ _____	La base d'un rectangle mesura _____ _____ _____ _____
<p style="text-align: right;">Solució: $x =$ $y =$</p>	<p style="text-align: right;">Solució: $x =$ $y =$</p>

Exemple 5:	Exemple 6:
En una classe _____ _____ _____ _____	En Salvador ha fet un examen que _____ _____ _____ _____
<p style="text-align: right;">Solució: $x =$ $y =$</p>	<p style="text-align: right;">Solució: $x =$ $y =$</p>

EXERCICIS

10. En Jordi té a la seva cartera bitllets de 10€ i 20€, en total té 20 bitllets i 440€. Quants bitllets té de cada tipus?
11. En un examen de 100 preguntes, l'Anna n'ha deixat sense respondre 9, i ha obtingut 574 punts. Si per cada resposta correcta se sumen 10 punts i per cada resposta incorrecta es resten 2 punts, quantes n'ha contestat bé i quantes malament?
12. En un curs hi ha 70 alumnes matriculats. En l'últim examen de Matemàtiques han aprovat 39 alumnes, el 70% de les noies i el 50% dels nois. Quants nois i quantes noies hi ha en el curs?
13. En dividir un nombre entre un altre, el quocient és 2 i el residu és 2. Si la diferència entre el dividend i el divisor és 54, de quins nombres es tracta?

4. Sistemes d'inequacions amb una incògnita

4.a. Resolució

Llegeix el text de pantalla i **COMPLETA**:

Per resoldre un sistema d'inequacions amb una incògnita _____

Observa l'exemple.

A l'escena de la dreta apareixen més exemples de resolució de sistemes de dues inequacions amb una incògnita. Copia un d'aquests exemples en el següent requadre:

Sistemes d'inequacions de primer grau

La solució és:

Clica sobre el botó  per resoldre uns quants exercicis.


Resol, al menys, 2 sistemes dels que es proposen.

EXERCICIS

14. Resol: $\begin{cases} 16x - 9 < 19x \\ 15x + 20 \geq 5x \end{cases}$

15. Resol: $\begin{cases} -11x < 3x - 28 \\ 14x + 42 \geq 16x \end{cases}$

16. Resol: $\begin{cases} 3(2x + 5) < x \\ 13x \leq 16x - 18 \end{cases}$

Clica  per anar a la pàgina següent.



Recorda el més important – RESUM

Equació de primer grau amb dues incògnites: _____

Sistemes de dues equacions de primer grau amb dues incògnites. {

Mètodes de resolució:


-
-
-

Mètode de substitució:

Mètode d'igualació:

Mètode de reducció:

Sistemes d'inequacions:

Clica  per anar a la pàgina següent.



Per practicar

Ara vas a practicar resolent diferents EXERCICIS. En les següents pàgines trobaràs EXERCICIS de:

- **Sistemes d'equacions. Problemes**
- **Sistemes d'inequacions. Problemes**

Completa l'enunciat amb les dades amb les que apareix cada EXERCICI a la pantalla i després resol-lo.

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

Els següents EXERCICIS són de **Sistemes d'equacions. Problemes**.

Resol dos sistemes dels que apareixen en aquesta pàgina d'exercicis, per cada mètode:

Per SUBSTITUCIÓ

1. {	
2. {	

Per IGUALACIÓ

3. {	
------	--

4. {	
------	--

Per REDUCCIÓ

5. {	
6. {	

RESOLDRE PROBLEMES AMB SISTEMES

Apareix l'enunciat d'un problema. Copia'l en el primer requadre i resol-lo en l'espai reservat per fer-ho. Després comprova en l'ordinador si l'has fet bé.

Clicant sobre  **Un altre exercici** apareixeran altres enunciats.

Resol un mínim de cinc problemes procurant que els enunciats siguin diferents (en total n'hi ha 11 enunciats diferents).

7.	
----	--

Resolució:

8.

Resolució:

9.


Resolució:

10.

Resolució:

11.

Resolució:

 Clica  per anar a la pàgina següent.

 Els següents EXERCICIS són de **Sistemes d'inequacions. Problemes.**

Resol un mínim de quatre sistemes d'inequacions dels quals, al menys, dos tinguin alguna inequació de 2n grau i al menys un estigui format per tres inequacions:

12. {	
13. {	
14. {	

15. {	
-------	--

Resoldre problemes amb sistemes d'inequacions

Clicant sobre "▶ **Un altre exercici**" apareixeran altres enunciats.

Resol un mínim de tres problemes procurant que els enunciats siguin diferents.

16.


Resolució:

17.

Resolució:

18.

Resolució:

Clica  per anar a la pàgina següent.

Autoavaluació



Completa aquí cada un dels enunciats que van apareixent en l'ordinador i resol-lo. Després introdueix el resultat per comprovar si la solució és correcta.

1 Escriu un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites que tingui per solució $x = \underline{\quad}$, $y = \underline{\quad}$

2 Troba el valor de a pel qual el sistema següent sigui compatible indeterminat.



3 Resol el sistema d'inequacions:



4 Escriu una solució de l'equació: _____

5 Resol per reducció:



6 Resol per substitució:



7 Resol per igualació:



8 Troba dos nombres, _____ sigui _____ i _____ sigui _____ .

9 Indica, sense resoldre, de quin tipus és el sistema:



10 Troba les dimensions d'un rectangle de perímetre _____, sabent _____ .



Per practicar més

- Calcula el valor de c per a què la solució de l'equació, $x + 7y = c$ sigui:
 - $x = 1$, $y = 2$
 - $x = 3$, $y = -3$
 - $x = 5$, $y = 0$
 - $x = -2$, $y = 3$
- Troba una solució (x, y) de l'equació $-4x + y = 17$ sabent que:
 - $x = 1$
 - $y = -7$
- Escriu un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites que tinguin solució:
 - $x = 4$, $y = -3$
 - $x = 1$, $y = -2$
 - $x = 0$, $y = 5$
 - $x = 1$, $y = 1$
- Escriu un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites que:
 - tingui infinites solucions
 - tingui una única solució
 - no tingui solució
- Raona si el punt (x, y) és solució del sistema:
 - $x = 3$, $y = 4 \rightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 18 \\ 3x + 4y = 24 \end{cases}$
 - $x = 1$, $y = 2 \rightarrow \begin{cases} 5x - 3y = -1 \\ 3x + 4y = 11 \end{cases}$
- Resol gràficament els següents sistemes:
 - $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + 2y = 12 \end{cases}$
 - $\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$
- Resol per reducció:
 - $\begin{cases} 2x + y = 15 \\ x - 2y = -15 \end{cases}$
 - $\begin{cases} -7x + 6y = -29 \\ x + 3y = 8 \end{cases}$
- Resol per substitució:
 - $\begin{cases} x - 12y = 1 \\ -4x - 9y = 15 \end{cases}$
 - $\begin{cases} x + 6y = 3 \\ -9x + 2y = -83 \end{cases}$
- Resol per igualació:
 - $\begin{cases} x - 2y = 17 \\ 7x - 6y = 47 \end{cases}$
 - $\begin{cases} x - 4y = 32 \\ x - 3y = -17 \end{cases}$
 - $\begin{cases} x - 2y = -14 \\ x + 4y = 4 \end{cases}$
- Resol els següents sistemes pel mètode que consideris més adequat:
 - $\begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{y}{4} = -\frac{3}{5} \\ 4x - 2y = 12 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{8} = \frac{-3}{8} \\ 8x + 5y = 33 \end{cases}$
 - $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{8}{3} \\ 7x + 3y = 34 \end{cases}$ d) $\begin{cases} \frac{x}{9} - \frac{y}{2} = \frac{4}{9} \\ 5x - 7y = 20 \end{cases}$

- 11.** Troba dos nombres sabent que el major més sis vegades el menor és igual a 62 i el menor més cinc vegades el major és igual a 78.
- 12.** Dos nombres sumen 241 i la seva diferència és 99. Quins nombres són?
- 13.** En Pere té 335 € en bitllets de 5€ i de 10€; si en total té 52 bitllets, quants en té de cada classe?
- 14.** En un hotel hi ha 67 habitacions entre dobles i senzilles. Si el nombre total de llits és 92, quantes habitacions hi ha de cada tipus?
- 15.** Es vol mesclar vi de 1 €/litre amb vi de 3 €/litre per obtenir una mescla de 1,20 €/litre. Quants litres haurem de posar de cada preu per obtenir 2000 litres de mescla?
- 16.** En un magatzem hi ha dos tipus de llums, les del tipus A que utilitzen 2 bombetes i les del tipus B que utilitzen 7 bombetes. Si en total al magatzem hi ha 25 llums i 160 bombetes, quants llums hi ha de cada tipus?
- 17.** En un parc d'atraccions pujar a la nòria costa 1€ i pujar a la muntanya russa 4€. L'Anna puja un total de 13 vegades i gasta 16€. Quantes vegades ha de pujar a cada atracció?
- 18.** En un corral hi ha ovelles i gallines, en total 77 i si contem les potes obtenim 274 en total. Quantes ovelles i quantes gallines hi ha?
- 19.** Troba un nombre de dues xifres sabent que la suma de d'aquestes és 7 i la diferència entre el nombre i el que resulta quan les intercanviem és 27.
- 20.** La suma de les edats de la Lluïsa i d'en Miquel és 32 anys. D'aquí 8 anys l'edat d'en Miquel serà dues vegades l'edat de la Lluïsa. Quines edats tenen tots dos?
- 21.** La Maria ha comprat uns pantalons i un jersei. Els preus d'aquestes peces sumen 77€, però li han fet un descompte del 10% en els pantalons i un 20% en el jersei, pagant en total 63,60€. Quin és el preu sense rebaixar de cada peça?
- 22.** Troba dos nombres tals que si es divideixen el primer per 3 i el segon per 4, la suma dels quocients és 15, a la vegada que si es multiplica el primer per 2 i el segon per 5 la suma dels productes és 188.
- 23.** Resol els sistemes d'inequacions:
- a) $\begin{cases} -3x < 2(-6x + 8) \\ -16x - 31 \leq -5x \end{cases}$ b) $\begin{cases} -9x \geq 12x - 28 \\ 6(x + 5) < 2x \end{cases}$
- c) $\begin{cases} x^2 - 3x \leq 0 \\ 2x - 56 < 11x \end{cases}$ d) $\begin{cases} 16x - 39 < 5x \\ -4x \geq 12x - 15 \\ 6(2x + 7) \leq 2x \end{cases}$
- 24.** La Rosa vol comprar globus i serpentines per adornar la festa de final de curs. Vol comprar doble nombre de paquets de globus que de serpentines i no vol comprar menys de 30 paquets de globus. Si el paquet de serpentines val 4€ i el de globus 3€, i a més no vol gastar més de 248€, quants paquets de serpentines pot comprar?
- 25.** La piscina de l'edifici A és un quadrat i la de l'edifici B un rectangle, un dels costats mesura el mateix que el del quadrat i l'altre 6m. Per a quines mesures del costat del quadrat el perímetre de la piscina de l'edifici A és major que el de la piscina de l'edifici B?
- 26.** En Pere té 87€ per comprar tots els discs del seu cantant preferit. Si cada disc costés 23€ no tindria suficients diners, però si en costés 15€ llavors li en sobrarien. Quants discs té el cantant?