



Sistemas de ecuacións

Contidos

1. Sistemas de ecuacións lineais
Ecuación lineal con dúas incógnitas
Sistemas de ecuacións lineais
Clasificación de sistemas
2. Métodos de resolución
Redución
Substitución
Igualación
3. Aplicacións prácticas
Resolución de problemas
4. Sistemas de inecuacións cunha incógnita
Resolución

Obxectivos

- Resolver un sistema de ecuacións lineais con dúas incógnitas polos distintos métodos.
- Identificar o número de solucións dun sistema de ecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Utilizar os sistemas de ecuacións para formular e resolver problemas.
- Resolver sistemas de inecuacións cunha incógnita.

Antes de empezar

Le na escena o texto e trata de formular as ecuacións e de buscar a solución.



Os sistemas de ecuacións lineais foron xa resoltos polos babilonios, os cales chamaban ás incógnitas con palabras tales como lonxitude, anchura, área, ou volume, sen que tivesen relación con problemas de medida.

Un exemplo tomado dunha pequena táboa babilónica formula a resolución dun sistema de ecuacións nos seguintes termos:

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

(Escribe aquí a túa solución)

Pulsa: **Solución** ... e comproba se o fixeches ben.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

1. Sistemas de ecuacións lineais

1.a. Ecuación lineal con dúas incógnitas

Le na pantalla a explicación teórica deste apartado.

EXERCICIO. Resposta as seguintes cuestións:

	Respostas
Cal é o grao das ecuacións lineais?	
Cal é a expresión xeral dunha ecuación lineal con dúas incógnitas?	
Que é unha solución dunha ecuación lineal con dúas incógnitas?	
Cantas solucións ten unha ecuación lineal con dúas incógnitas?	
Que tipo de liña forman as solucións dunha ecuación lineal con dúas incógnitas se as representamos graficamente?	

Copia catro dos exemplos que aparecen na escena nos seguintes recadros e fai a gráfica da recta que forman as solucións de cada unha das ecuacións:

<p>Ecuación:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">y</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	x	y																				<p>Ecuación:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">y</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	x	y																			
x	y																																										
x	y																																										

<p>Ecuación:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">y</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	x	y																				<p>Ecuación:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">y</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	x	y																			
x	y																																										
x	y																																										

Cando comprendas ben o concepto...

Pulsa en



para facer exercicios.

EXERCICIO:

Completa a continuación tres dos enunciados que aparecen nesa escena de exercicios e resólveos. Despois comproba a solución na escena:

	Solucións
Acha unha solución (x,y) da ecuación _____ sabendo que _____	
Razoa se $x = \quad$, $y = \quad$ é unha solución da ecuación: _____	
Canto vale "c" se $x = \quad$, $y = \quad$ é unha solución da ecuación: _____	

Resolve máis exercicios ata que comprendas ben o concepto de **solución dunha ecuación lineal** con dúas incógnitas.

Cando remates... Pulsa



para ir á páxina seguinte.

1.b. Sistemas de ecuacións lineais

Le na pantalla a explicación teórica deste apartado.

EXERCICIO: Completa:

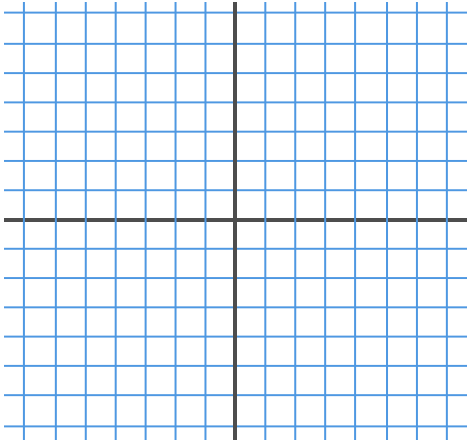
Un sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas _____ _____

Fórmula xeral dun sistema de dúas ecuacións



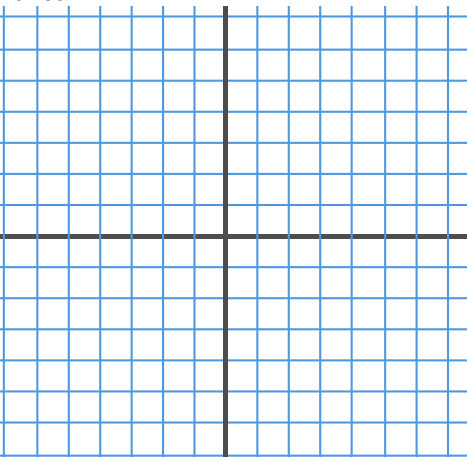
Unha solución dun sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas é _____ _____
--

Copia **dous exemplos** dos que aparecen na escena e fai a gráfica das rectas que corresponden a cada unha das ecuacións e indica cuál é a solución do sistema:

Sistema: {		Gráfica 																			
Ec. 1: y =	Ec. 2: y =																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50px;">x</th><th style="width: 50px;">y</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	x		y									<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50px;">x</th><th style="width: 50px;">y</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	x	y							
x	y																				
x	y																				

Solución do sistema

(,)

Sistema: {		Gráfica 																			
Ec. 1: y =	Ec. 2: y =																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50px;">x</th><th style="width: 50px;">y</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	x		y									<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50px;">x</th><th style="width: 50px;">y</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	x	y							
x	y																				
x	y																				

Solución do sistema

(,)

Cando comprendas ben o concepto...

Pulsa en



para facer exercicios.

Completa a continuación tres dos enunciados que aparecen nesa escena de exercicios e resólveos. Despois comproba a solución na escena:

Escribe un sistema de dúas ecuacións con dúas incógnitas a solución das cales sexa: $x =$, $y =$	Solucións {																
Razoa se $x =$, $y =$ é unha solución do sistema: {																	
Fai unha táboa de valores e dá a solución do sistema: {	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;">x</td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> <tr> <td>y</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	x								y							
x																	
y																	

Resolve máis exercicios ata que comprendas ben o concepto de solución dun sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.

Cando remates...

Pulsa



para ir á páxina seguinte.

1.c. Clasificación de sistemas

Le na pantalla a explicación teórica deste apartado.

Aprende como se chaman os sistemas dependendo do número de solucións que teñen e como son en cada caso as rectas que forman as solucións correspondentes a cada unha das ecuacións que o forman.

EXERCICIO: Contesta:	Respostas
Como se chama un sistema que ten unha única solución? Como son as rectas que o forman?	
Como se chama un sistema que ten infinitas solucións? Como son as rectas que o forman?	
Como se chama un sistema que non ten solución? Como son as rectas que o forman?	

Na escena da dereita elixe a opción:

Sistema Compatible Determinado

Sistema: {				Gráfica			
Ec. 1:		Ec. 2:					
y =		y =					
x	y	x	y				
_____	_____	_____	_____				
_____	_____	_____	_____				
_____	_____	_____	_____				

As rectas son:

Cantas solucións ten o sistema?

Na escena da dereita elixe a opción:

Sistema Compatible Indeterminado

Sistema: {				Gráfica			
Ec. 1:		Ec. 2:					
y =		y =					
x	y	x	y				
_____	_____	_____	_____				
_____	_____	_____	_____				
_____	_____	_____	_____				

As rectas son:

Cantas solucións ten o sistema?

Na escena da dereita elixe a opción:

Sistema Incompatible

Sistema: {			
Ec. 1:		Ec. 2:	
y =		y =	
x	y	x	y

As rectas son:

Cantas solucións ten o sistema?

Cando comprendas ben o concepto...

Pulsa en



para facer exercicios.

Completa a continuación tres dos enunciados que aparecen nesa escena de exercicios e resólveos. Despois comproba a solución na escena:

	Solucións
Calcula a e b para que o sistema { sexa Compatible determinado	a = b =
Calcula a e b para que o sistema { sexa Compatible Indeterminado	a = b =
Calcula a e b para que o sistema { sexa Incompatible	a = b =

Resolve máis exercicios ata que comprenderas ben a relación entre o número de solucións dun sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas e a súa clasificación.

EXERCICIOS

- Dado o sistema: $\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 5x - y = 11 \end{cases}$, razoa se os seguintes pares son solución.

a) $x=3, y=4$ b) $x=5, y=1$ c) $x=3, y=1$
- Escribe un sistema de dúas ecuacións cuxa solución sexa:

a) $x=1, y=2$ b) $x=3, y=1$ c) $x=2, y=3$
- Fai unha táboa de valores e da a solución do sistema: $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 5x - y = 9 \end{cases}$
- Escribe unha ecuación para completar coa $x - y = 1$, un sistema que sexa:

a) Compatible determinado b) Incompatible c) Compatible indeterminado

Cando remates...

Pulsa



para ir á páxina seguinte.

2. Métodos de resolución

2.a. Reducción

Le na pantalla en que consiste o método de reducción.

EXERCICIO: Completa:

Resolver un sistema polo método de reducción consiste en atopar outro sistema, _____

Na escena podes ver como se resolve un sistema polo método de reducción paso a paso. Completa neste recadro o exemplo que aparece na escena.

Resolver o sistema: {

Paso 1: Multiplicar a primeira ecuación por

Multiplicar a segunda ecuación por

Sumar as dúas ecuacións para eliminar a letra

Paso 2: Substituir na ecuación

Paso 3: Despexar a

Paso 4: Dar a solución

Observa que podes **cambiar a letra** que se reduce e que podes utilizar calquera das dúas ecuacións á hora de substituír para achar o valor da outra incógnita. Practica con esa escena ata que comprendas ben o método.

Despois... Pula en  para facer exercicios.

Aparece unha escena cun sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.

Resólveo neste recadro.

Resolver o sistema por redución: {

Multiplicar a primeira ecuación por


Multiplicar a segunda ecuación por

Sumar as dúas ecuacións para eliminar a letra

Substituír o valor de na ecuación

x =

y =

Despois pulsa  **Solución** para comprobar

Pulsa

OUTRO EXEMPLO

E resólveo do mesmo modo: Primeiro no papel e despois comproba a solución.

Resolver o sistema por redución: {

Multiplicar a primeira ecuación por


Multiplicar a segunda ecuación por

Sumar as dúas ecuacións para eliminar a letra

Substituír o valor de na ecuación

x =

y =

Fai varios exemplos. Cando remates... Pula  para ir á páxina seguinte.

2.b. Substitución

Le na pantalla en que consiste o método de substitución.

EXERCICIO: Completa:

Para resolver un sistema polo método de substitución _____

Na escena podes ver como se resolve un sistema polo método de substitución paso a paso. Completa neste recadro o exemplo que aparece na escena.

Resolver o sistema: {

Paso 1: Despexar a letra na ecuación

Paso 2: Substituír a letra na ecuación

Paso 3: Resolver a ecuación dunha incógnita que resulta:

Paso 4: Calcular a substituindo na ecuación despexada


Paso 5: Dar la solución

Observa que poderías empezar **despexando a mesma letra** na outra ecuación ou **a outra letra** en **calquera das ecuacións** e sempre obterías o mesmo resultado. Practica con esa escena ata que comprendas ben o método.

Despois... Pulsa en  para facer exercicios.

Aparece unha escena cun sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.


Resólveo neste recadro.

Despois pulsa  **Solución** para comprobar

Resolver o sistema por substitución: {

Despéxase a na ecuación ...

Solución: x =
 y =

Fai varios exemplos. Cando remates... Pulsa  para ir á páxina seguinte.

2.c. Igualación

Le na pantalla en que consiste o método de igualación.

EXERCICIO: Completa:

Para resolver un sistema polo método de igualación _____

Na escena podes ver como se resolve un sistema polo método de igualación paso a paso. Completa neste recadro o exemplo que aparece na escena.

Resolver o sistema: {

Paso 1: Despexar a letra nas dúas ecuacións

Paso 2: Igualar as dúas ecuacións despexadas

Paso 3: Resolver a ecuación dunha incógnita que resulta:

Paso 4: Calcular a substituindo na ecuación despexada

Paso 5: Dar a solución


Observa que poderías empezar **despexando a outra letra** nas **dúas ecuacións** e obterías o mesmo resultado.

Practica con esa escena ata que comprendas ben o método.

Despois... Pulsa en  para facer exercicios.

Aparece unha escena cun sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.

Resólveo neste recadro.

Despois pulsa  **Solución** para comprobar

Resolver o sistema por igualación: {

Despéxase a nas dúas ecuacións...

Solución: $x =$
 $y =$

EXERCICIOS

5. Resolve por substitución:

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

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

6. Resolve por igualación:

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

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

7. Resolve por reducción:

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

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

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

EJERCICIOS de Reforzo

Resolve os seguintes sistemas polo método que consideres máis axeitado en cada caso:

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





Cando remates... Pulsa  para ir á páxina seguinte.

3. Aplicacións prácticas

3.a. Resolución de problemas

Le o texto de pantalla: "Para resolver un problema mediante un sistema "...

Exemplos. Na escena podes ver exemplos de problemas de tres tipos

Pulsa sobre   e continua con  para ver como se fai. 

E "< volver" para ir de novo ao menú.

Para outros exemplos do mesmo tipo:

Preme se queres
cambiar os datos

CAMBIAR

a) Copia un exemplo completo tal e como aparece na pantalla tipo IDADES.

b) Copia un exemplo completo tal e como aparece na pantalla tipo XEOMETRÍA.

c) Copia un exemplo completo tal e como aparece na pantalla tipo MÓBILES.

Despois... Pulsa en  para facer exercicios.

Na escena irán aparecendo diferentes problemas. Busca seis enunciados que comecen coas frases que se indican a continuación. Complétaos e resólveos (utiliza o método que consideres máis axeitado en cada un deles). Despois comproba se o fixeches ben.

Exemplo 1:	Exemplo 2:
Achar dous números sabendo que _____ _____ _____ _____	Paco ten no seu peto _____ _____ _____ _____
<p style="text-align: center;">Solución: $x = y =$</p>	<p style="text-align: center;">Solución: $x = y =$</p>
Exemplo 3:	Exemplo 2:
Ao dividir un número entre outro _____ _____ _____ _____	A base dun rectángulo mide _____ _____ _____ _____
<p style="text-align: center;">Solución: $x = y =$</p>	<p style="text-align: center;">Solución: $x = y =$</p>

Exemplo 5:	Exemplo 6:
Nunha clase _____ _____ _____ _____	Salvador fixo un exame que _____ _____ _____ _____
<p style="text-align: center;">Solución: $x = y =$</p>	<p style="text-align: center;">Solución: $x = y =$</p>

EXERCICIOS

10. Xurxo ten no seu peto billetes de 10€ e 20€, en total ten 20 billetes e 440€ ¿Cantos billetes ten de cada tipo?
11. Nun exame de 100 preguntas Ana deixou sen resposta 9 e obtivo 574 puntos. Se por cada resposta correcta se suman 10 puntos e por cada resposta incorrecta se restan 2 puntos, ¿cantas contestou ben e cantas mal?
12. Nun curso hai 70 alumnos matriculados. No último exame de Matemáticas aprobaron 39 alumnos, o 70% das chicas e o 50% dos chicos. ¿Cantos chicos w cantas chicas hai no curso?
13. Ao dividir un número entre outro o cociente é 2 e o resto é dous. Se a diferenza entre o dividendo e o divisor é 54, ¿de que números se trata?

4. Sistemas de inecuacións cunha incógnita

4.a. Resolución

Le o texto de pantalla e **COMPLETA**:


Para resolver un sistema de inecuacións cunha incógnita _____
_____.

Observa o exemplo.

Na escena da dereita aparecen máis exemplos de resolución de sistemas de dúas inecuacións cunha incógnita. Copia unha deses exemplos no seguinte recadro:

Sistemas de inecuacións de primeiro grao

A solución é:

Pulsa no botón  para resolver uns exercicios.


Resolve polo menos 2 sistemas dos que se proponen.

EXERCICIOS

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

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

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

Pulsa  para ir á páxina seguinte.



Lembra o máis importante - RESUMO

Ecuación de primeiro grao con dúas incógnitas: _____

Sistemas de dúas ecuacións de primeiro grao con dúas incógnitas. {

Métodos de resolución:


-
-
-

Método de substitución:

Método de igualación:

Método de reducción:

Sistemas de inecuacións:

Pulsa  para ir á páxina seguinte



Para practicar

Agora vas practicar resolviendo distintos EXERCICIOS.
 Nas seguintes páxinas atoparás EXERCICIOS de:

- **Sistemas de ecuacións. Problemas**
- **Sistemas de inecuacións. Problemas**

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

É importante que primeiro resólvalo o teu e despois comprobés no ordenador se o fixeches ben.

Os seguintes EXERCICIOS son de **Sistemas de ecuacións. Problemas**.

Resolver dous sistemas dos que aparecen nesa páxina de exercicios, por cada método:

Por SUBSTITUCIÓN

1. {	
2. {	

Por IGUALACIÓN

3. {	
------	--

4. {	
------	--

Por REDUCCIÓN

5. {	
6. {	

RESOLVER PROBLEMAS CON SISTEMAS

Aparece o enunciado dun problema. Cópiao no primeiro recadro e resólveo no espazo reservado para iso. Despois comproba no ordenador se os fixeches ben.

Pulsando en " Outro Exercicio" aparecerán outros enunciados.

Resolve un mínimo de cinco problemas procurando que os enunciados sexan diferentes (en total hai 11 enunciados diferentes).

7.	
----	--

Resolución:

8.

Resolución:

9.


Resolución:

10.

Resolución:

11.

Resolución:

Pulsa  para ir á páxina seguinte

Os seguintes EXERCICIOS son de **Sistemas de inecuacións. Problemas.**

Resolver un mínimo de catro sistemas de inecuacións dos cales polo menos dous teñan algunha inecuación de 2º grao e polo menos un estea formado por tres inecuacións:

12. {	
13. {	
14. {	

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

Resolver problemas con sistemas de inecuaciones

Pulsando en "▶ Otro Ejercicio" aparecerán otros enunciados.

Resuelve un mínimo de tres problemas procurando que os enunciados sean diferentes.

16.


Resolución:

17.

Resolución:

18.

Resolución:

Pulsa  para ir á páxina seguinte

Autoavaliación



Completa aquí cada un dos enunciados que van aparecendo no ordenador e resólveo, despois introduce o resultado para comprobar se a solución é correcta.

1 Escribe un sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas cuxa solución sexa $x = _$, $y = _$

2 Acha o valor de a para que o sistema seguinte sexa compatible indeterminado.

3 Resolve o sistema de inecuacións:

4 Escribe unha solución da ecuación:

5 Resolve por redución:

6 Resolve por substitución:

7 Resolve por igualación:

8 Acha dous números _____ sexa _____ e _____ sexa _____.

9 Indica de que tipo é o sistema:

10 Acha as dimensións dun rectángulo de perímetro _____ se _____.



Para practicar más

- Calcula o valor de c para que a solución da ecuación, $x + 7y = c$ sexa:
 - $x = 1$, $y = 2$
 - $x = 3$, $y = -3$
 - $x = 5$, $y = 0$
 - $x = -2$, $y = 3$
- Acha unha solución (x, y) da ecuación $-4x + y = 17$ sabendo que:
 - $x = 1$
 - $y = -7$
- Escribe un sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas coa solución:
 - $x = 4$, $y = -3$
 - $x = 1$, $y = -2$
 - $x = 0$, $y = 5$
 - $x = 1$, $y = 1$
- Escribe un sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas que:
 - teña infinitas solucións
 - teña unha soa solución
 - non teña solución
- Razoa se o punto (x, y) é solución do sistema:
 - $x = 3$, $y = 4 \rightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 18 \\ 3x + 4y = 24 \end{cases}$
 - $x = 1$, $y = 2 \rightarrow \begin{cases} 5x - 3y = -1 \\ 3x + 4y = 11 \end{cases}$
- Resolve graficamente os seguintes sistemas:
 - $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + 2y = 12 \end{cases}$
 - $\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$
- Resolve por reducción:
 - $\begin{cases} 2x + y = 15 \\ x - 2y = -15 \end{cases}$
 - $\begin{cases} -7x + 6y = -29 \\ x + 3y = 8 \end{cases}$
- Resolve por substitución:
 - $\begin{cases} x - 12y = 1 \\ -4x - 9y = 15 \end{cases}$
 - $\begin{cases} x + 6y = 3 \\ -9x + 2y = -83 \end{cases}$
- Resolve por igualación:
 - $\begin{cases} x - 2y = 17 \\ 7x - 6y = 47 \end{cases}$
 - $\begin{cases} x - 4y = 32 \\ x - 3y = -17 \end{cases}$
 - $\begin{cases} x - 2y = -14 \\ x + 4y = 4 \end{cases}$
- Resolve os seguintes sistemas polo método que consideres máis axeitado:
 - $\begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{y}{4} = -\frac{3}{5} \\ 4x - 2y = 12 \end{cases}$ 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. Achar dous números sabendo que o maior máis seis veces o menor é igual a 62 e o menor máis cinco veces o maior é igual a 78.
12. Dous números suman 241 e a súa diferenza é 99. Que números son?
13. Pedro ten 335 € en billetes de 5€ e de 10€ se en total ten 52 billetes, cantos ten de cada clase?
14. Nun hotel hai 67 cuartos entre dobres e sinxelas. Se o número total de camas é 92, cantos cuartos hai de cada tipo?.
15. Deséxase mesturar viño de 1 €/litro con viño de 3 €/litro para obter unha mestura de 1,2 €/litro. Cantos litros deberemos poñer de cada prezo para obter 2000 litros de mestura?
16. Nun almacén hai dous tipos de lámpadas, as de tipo A que utilizan 2 bombillas e as de tipo B que utilizan 7 bombillas. Se en total no almacén hai 25 lámpadas e 160 bombillas, cantas lámpadas hai de cada tipo?
17. Nun parque de atraccións subir á nora costa 1 € e subir á montaña rusa 4 €. Ana sobe un total de 13 veces e gasta 16 €, cantas veces subiu a cada atracción?
18. Nun curral hai ovellas e galiñas en número de 77 e se contamos as patas obtemos 274 en total. Cantas ovellas e cantas galiñas hai?
19. Atopa un número de dúas cifras sabendo que a suma destas é 7 e a diferenza entre o número e o que resulta ao intercambia-las é 27.
20. A suma das idades de Luisa e de Miguel é 32 anos. Dentro de 8 anos a idade de Miguel será dúas veces a idade de Luisa. Que idades teñen ambos os dous?
21. María mercou un pantalón e un xersei. Os prezos destas prendas suman 77€ pero fixéronlle un desconto do 10% no pantalón e un 20% no xersei, pagando en total 63'60€. Cal é o prezo sen rebaxar de cada prenda?
22. Acha dous números tales que se se dividen o primeiro por 3 e o segundo por 4, a suma dos cocientes é 15, mentres que se se multiplica o primeiro por 2 e o segundo por 5 a suma dos produtos é 188.
23. Resolve os sistemas de inecuacións:
- 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. Rosa quere mercar globos e serpentinas para adornar a festa de fin de curso. Quere mercar dobre número de paquetes de globos que de serpentinas e non quere mercar menos de 30 paquetes de globos. Se o paquete de serpentinas vale 4€ e o de globos 3€ e ademais non quere gastar máis de 248 €. Cantos paquetes de serpentinas pode mercar?.
25. A piscina do edificio A é un cadrado e a do edificio B un rectángulo, un dos lados do cal mide o mesmo que o do cadrado e outro 6 m. Para que medidas do lado do cadrado o perímetro da piscina do edificio A é maior que o da piscina do edificio B?.
26. Pedro ten 87 € para mercar todos os discos do seu cantante preferido. Se cada disco custase 23 € non tería suficiente diñeiro, pero se custase 15 € entón sobraríalle. Cantos discos ten do cantante?