



Ecuacións de segundo grao

Contidos

1. Expresións alxébricas
 Identidade e ecuación
 Solución dunha ecuación
2. Ecuacións de primeiro grao
 Definición
 Método de resolución
 Resolución de problemas
3. Ecuacións de segundo grao
 Definición. Tipos
 Resolución de $ax^2+bx=0$
 Resolución de $ax^2+c=0$
 Resolución de $ax^2+bx+c=0$
 Suma e produto das raíces
 Discriminante dunha ecuación
 Ecuación $(x-a)\cdot(x-b)=0$
 Resolución de problemas
4. Ecuacións de grao superior a dous
 Ecuacións factorizadas
 Ecuacións bicadradas

Obxectivos

- Identificar as solucións dunha ecuación.
- Recoñecer e obter ecuacións equivalentes.
- Resolver ecuacións de primeiro grao.
- Resolver ecuacións de segundo grao tanto completas como incompletas.
- Resolver algunhas ecuacións sinxelas de grao superior a dous.
- Utilizar a linguaxe alxébrica e as ecuacións para resolver problemas.

Antes de empezar

Lembra

Fai memoria de como resolvías as ecuacións en 2º ESO.

Intenta agora resolver o seguinte problema:

Canto che custou esa radio?
Un cuarto, máis un quinto,
máis un sexto, menos 21
euros foi a metade de todo.



Pulsa



para ir á páxina seguinte.

1. Igualdades alxébricas

1.a. Identidade e ecuación

Le o texto de pantalla: "Unha **igualdade alxébrica** está ..."

EXERCICIO. Contesta: Que diferenza hai entre unha ecuación e unha identidade?

Na escena: **Selecciona o tipo de expresión alxébrica**

Identidade

Ecuación

Pulsa **OUTRO EJEMPLO** para ver distintos exemplos de Identidades e Ecuacións:

a) Copia un exemplo completo tal e como aparece na pantalla para IDENTIDADE.	b) Copia un exemplo completo tal e como aparece na pantalla para ECUACIÓN verificando coa solución.	c) Copia un exemplo completo tal e como aparece na pantalla para ECUACIÓN cun número diferente da solución.

Pulsa no botón



para facer uns exercicios.

EXERCICIOS

1. Clasifica a expresión alxébrica: $6(7x - 1) + 3x = 4x + 76$, en identidade ou ecuación.
2. Clasifica a expresión alxébrica: $7(5x - 1) + 5x = 40x - 7$, en identidade ou ecuación.
3. Escribe unha ecuación da forma $ax+b=c$ cuxa solución sexa $x=4$

1.b. Solución dunha ecuación

Le o texto de pantalla: "O valor da letra que "...

EXERCICIO. Contesta as seguintes preguntas:

- a) Cando é incompatible unha ecuación? _____
- b) Como se obteñen ecuacións equivalentes? _____

Pulsa **OUTRO EXEMPLO** para ver distintos exemplos.

a) Copia un exemplo (1) completo tal e como aparece na pantalla para ECUACIÓN COMPATIBLE.	b) Copia un exemplo (2) completo tal e como aparece na pantalla para ECUACIÓN COMPATIBLE.	c) Copia un exemplo completo tal e como aparece na pantalla para ECUACIÓN INCOMPATIBLE.

Pulsa no botón



para facer uns exercicios.

EXERCICIOS

4. Escribe unha ecuación da forma $ax = b$ que sexa equivalente a $5x + 4 = -16$
5. Escribe unha ecuación da forma $x + b = c$ que sexa equivalente a $5x + 20 = 15$
6. Razona se $x=2$ é solución da ecuación: $5x + 3(x - 1) = 13$
7. Razona se $x=3$ é solución da ecuación: $7x + 3(x - 2) = 16$
8. Comproba que $x=-1$ é solución da ecuación $5x + x^2 = -4$
9. Escribe unha ecuación que sexa incompatible.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

2. Ecuacións de primeiro grao

2.a. Definición

Le o texto de pantalla: "Unha **ecuación de primeiro grao** cunha **incógnita** é "...

EXERCICIO. Contesta a seguinte pregunta:

De que grao é o expoñente da "x"? _____

Pulsa **OUTRO EXEMPLO** para ver distintos exemplos.

a) Copia un exemplo (1) completo tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) completo tal e como aparece na pantalla.	c) Copia un exemplo (3) completo tal e como aparece na pantalla.

Pulsa no botón




para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Resolve, aplicando as regras da suma e do produto, as seguintes ecuacións de primeiro grao:

- a) $18x+1=-7$
- b) $2x+15=9$
- c) $10x+13=-17x+5$
- d) $-9x-8=15x$
- e) $12x+15=-5x$
- f) $-x+15=18x+4$

Pulsa  para ir á páxina seguinte.

2.b. Método de resolución

Le o texto de pantalla: *"Para resolver unha ecuación de primeiro grao "...*

Pulsa **OUTRO EXEMPLO** para ver distintos exemplos.

a) Copia un exemplo (1) completo tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) completo tal e como aparece na pantalla.	c) Copia un exemplo (3) completo tal e como aparece na pantalla.

Pulsa no botón  para facer uns exercicios.

EXERCICIOS

10. Resolve as seguintes ecuacións:

a) $\frac{-7x+5}{7} + \frac{9x-7}{8} = -1$

b) $\frac{2x-(x+1)}{4} = \frac{5x+2}{6}$

c) $\frac{3x-7(x+1)}{6} = \frac{2x-1}{3} - 2$

d) $\frac{2x-5}{3} - \frac{-2x+8}{7} = x$

e) $\frac{6x-(x-8)}{6} = \frac{-2x-17}{3} + x$

2.c. Resolución de problemas

Le o texto de pantalla: "Para resolver un problema mediante unha ecuación, hai que "...

Exemplos

Pulsa sobre

Idades

Mesturas

Movementos

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

Pulsa no botón



para facer uns exercicios.

EXERCICIOS

11. A idade dun pai é triple que a do seu fillo, se entre os dous suman 56 anos, cal é a idade de cada un?
12. Cantos litros de viño de 5€ o litro deben mesturarse con viño de 3€ o litro para obter 50 litros de viño cuxo prezo sexa de 4€ o litro?

Pulsa para ir á páxina seguinte.

EXERCICIOS de Reforzo

Resolve os problemas paso a paso:

- a) Un ciclista sae da cidade A cara a cidade B a unha velocidade constante de 30 km/h e outro ciclista parte de B cara A a unha velocidade constante de 20 km/h. Se a distancia entre as dúas cidades é de 30 km, a que distancia de B se atoparán?
- b) Temos 180 pedras e queremos facer dous montóns, de forma que un teña o triple de pedras que o outro. Cantas pedras terá cada montón?

3. Ecuacións de segundo grao

3.a. Definición. Tipos.

Le o texto de pantalla: "*Unha **ecuación de segundo grao** con "...*

Pulsa **OUTRO EXEMPLO** para ver distintos exemplos.

a) Copia un exemplo (1) de ecuación de segundo grao COMPLETA tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) de ecuación de segundo grao INCOMPLETA SEN termo independente.	c) Copia un exemplo (3) de ecuación de segundo grao INCOMPLETA CON termo independente.

Pulsa no botón



para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Indica os valores dos coeficientes "a", "b" e "c" en cada unha das seguintes ecuacións de segundo grao:

- a) $x^2 + 9 = 0$
- b) $x^2 + 3 = 4x^2$
- c) $7x^2 + 5x - 7 = 6x$
- d) $-x^2 - 7 = 1$
- e) $7x^2 - 1 = -4x$

Pulsa para ir á páxina seguinte.

3.b. Resolución de $ax^2+bx=0$

Le o texto de pantalla: "Para resolver este tipo "...

Pulsa sobre Paso 1 para ver como se fai. Pulsa **OUTRO EJEMPLO** para ver máis exemplos.

a) Copia un exemplo (1) tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) tal e como aparece na pantalla.	c) Copia un exemplo (3) tal e como aparece na pantalla.

Pulsa no botón para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Resolve as seguintes ecuacións incompletas:

- a) $-x^2 + 13x = 0$
- b) $16x^2 + x = 0$
- c) $x^2 + 85x = 0$
- d) $27x^2 + 23x = 0$
- e) $73x^2 - 81x = 0$

Pulsa para ir á páxina seguinte.

3.c. Resolución de $ax^2+c=0$

Le o texto de pantalla: "Para resolver despéxase "...

EXERCICIO. Contesta a seguinte pregunta:

Cando hai dúas solucións para a ecuación $ax^2+c=0$? _____
 Escribe dous exemplos de ecuacións deste tipo:

--	--

Pulsa sobre para ver como se fai. Pulsa **OUTRO EXEMPLO** para ver máis exemplos.

a) Copia un exemplo (1) tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) tal e como aparece na pantalla.	c) Copia un exemplo (3) tal e como aparece na pantalla.

Pulsa no botón para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Resolve as seguintes ecuacións incompletas:

- a) $2x^2 - 162 = 0$
- b) $4x^2 - 9 = 0$
- c) $4x^2 - 64 = 0$
- d) $-2x^2 + 128 = 0$
- e) $18x^2 - 162 = 0$

Pulsa para ir á páxina seguinte.

3.d. Resolución de $ax^2+bx+c=0$

Le o texto de pantalla: "A ecuación de segundo grao **completa** "...

EXERCICIO. Escribe a fórmula da solución da ecuación de segundo grao completa.

Ecuación	Fórmula

Pulsa sobre para ver como se fai. Pulsa **OUTRO EXEMPLO** para ver máis exemplos.

a) Copia un exemplo (1) tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) tal e como aparece na pantalla.

Pulsa no botón para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Resolve as seguintes ecuacións de segundo grao completas:

- a) $-x^2 - 11x - 28 = 0$
- b) $-x^2 - x + 30 = 0$
- c) $-x^2 + 2x + 24 = 0$
- d) $-x^2 + 11x - 30 = 0$
- e) $x^2 - 7x - 10 = 0$

Pulsa para ir á páxina seguinte.

3.e. Suma e produto das raíces

Le o texto de pantalla: "Se x_1 e x_2 son as raíces dunha ecuación "...

Pulsa **OUTRO EXEMPLO** para ver máis exemplos

a) Copia un exemplo (1) tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) tal e como aparece na pantalla.

Pulsa no botón para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Resolve os seguintes exercicios sobre a suma e o produto das raíces dunha ecuación de segundo grao:

- a) Escribe unha ecuación de segundo grao cuxas raíces sexan -8 y 1.
- b) Calcula o valor de m, sabendo que $x = -8$ é unha das solucións da ecuación de segundo grao $x^2 + 3x + m = 0$
- c) Sen resolver a ecuación, indica as raíces da ecuación de segundo grao $x^2 - 12x + 32 = 0$
- d) Calcula o valor de m, sabendo que $x = -10$ é unha das solucións da ecuación de segundo grao $x^2 + 12x + m = 0$
- e) Sen resolver a ecuación, indica as raíces da ecuación de segundo grao $x^2 - 11x + 30 = 0$

Pulsa para ir á páxina seguinte.

3.f. Discriminante

Le o texto de pantalla: "*Chámase discriminante dunha ecuación* "...

EXERCICIO. Contesta as seguintes preguntas:

- a) Escribe a expresión dunha ecuación de segundo grao e a do seu discriminante.

Ecuación: _____	Discriminante: _____
-----------------	----------------------
- b) Que condición cumpre o discriminante para que haxa unha única solución?
- c) Que condición cumpre o discriminante para que haxa dúas solucións?

Na escena da dereita podes ver un exemplo do cálculo do discriminante.

Pulsa sobre para ver como se fai. Pulsa **OUTRO EJEMPLO** para ver máis exemplos.

a) Copia un exemplo (1) tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) tal e como aparece na pantalla.	c) Copia un exemplo (3) tal e como aparece na pantalla.

Pulsa no botón



para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Indica sen resolvela, o número de raíces distintas que ten cada unha das seguintes ecuacións de segundo grao:

- a) $6x^2 + 3 = 0$
- b) $-3x^2 - 60x - 300 = 0$
- c) $-2x^2 + 32x - 128 = 0$
- d) $-2x^2 + 6x - 4 = 0$
- e) $-x^2 - 16x - 64 = 0$

Pulsa para ir á páxina seguinte.

3.g. Ecuación $(x-a)(x-b)=0$

Le o texto de pantalla: *"Como sabes, para que un produto de "...*

Pulsa sobre para ver como se fai.

Pulsa **OUTRO EJEMPLO** para ver máis exemplos.

a) Copia un exemplo (1) tal e como aparece na pantalla.	b) Copia un exemplo (2) tal e como aparece na pantalla.	c) Copia un exemplo (3) tal e como aparece na pantalla.

Pulsa no botón



para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Resolver as seguintes ecuacións de segundo grao do tipo $(x-a) \cdot (x-b) = 0$

- a) $(-x + 2) \cdot (5x + 10) = 0$
- b) $(-x + 3) \cdot (2x - 6) = 0$
- c) $2x \cdot (x - 7) = 0$
- d) $(-5x - 6) \cdot (x + 2) = 0$
- e) $(9x + 4) \cdot (5x + 10) = 0$

EXERCICIOS

13. Resolve as seguintes ecuacións de segundo grao incompletas:

- a) $x^2 - 6x = 0$
- b) $x^2 + 27x = 0$
- c) $3x^2 + 5x = 0$

14. Resolve as seguintes ecuacións de segundo grao incompletas:

- a) $x^2 - 36 = 0$
- b) $4x^2 - 9 = 0$
- c) $x^2 + 9 = 0$


15. Resolve as seguintes ecuacións de segundo grao completas:

- a) $x^2 - 7x + 10 = 0$
- b) $3x^2 + 17x + 20 = 0$
- c) $3x^2 + 5x + 4 = 0$

16. Escribe unha ecuación de segundo grao cuxas raíces sexan $x = -1$, $x = 4$.


17. Resolve as seguintes ecuacións:

- a) $(x - 2)(x + 3) = 0$
- b) $(3x - 1)(x - 5) = 0$

Pulsa  para ir á páxina seguinte.

3.h. Resolución de problemas

Le o texto de pantalla: *"Para resolver un problema mediante unha ecuación, hai que "...*

Exemplos: Pulsa sobre Idades
Xeometría e continua con  para ver como se fai.
Números

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 NÚMEROS.**

Pulsa no botón  para facer uns exercicios.

EXERCICIOS de Reforzo

Resolve os problemas paso a paso:

- a) Lucía ten o cuádruplo da idade de Miguel. Se multiplicamos as súas idades obtemos o número 1444. Que idade ten cada un?
- b) A diagonal dun rectángulo mide 13 cm. Acha as súas dimensións se un cateto mide 7 cm máis que o outro.
- c) O produto dun número positivo polo dobre dese mesmo número é 1682. Que número é?
- d) A suma do cadrado dun número con ese mesmo número é 20. Que número é?
- e) Para cercar unha finca rectangular de 187 m² utilízanse 56 m de cerca. Calcula as dimensións da cerca.

Pulsa  para ir á páxina seguinte.

4. Ecuaciones de grao superior a dous

4.a. Ecuaciones factorizadas

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

Para calcular a solución deste tipo de ecuacións _____

$(x-a) \cdot (x-b) \cdot (x-c) = 0$

→

→

→

Exemplo: Completa a continuación dous dos que aparecen na escena da dereita:

Ecuación de segundo grao factorizada: $(x - a)(x - b) = 0$

Paso 1: Igualar os dous factores a cero

Paso 1: Igualar os dous factores a cero

Paso 2: Resolver as ecuacións

Paso 2: Resolver as ecuacións

Pulsa no botón para resolver uns exercicios.

Resolve polo menos 2 ecuacións das que se propoñen. Copia o enunciado de cada ecuación e resólvea nos recadros seguintes. Despois comproba a solución.

Exercicio 1:	Exercicio 2:
Resolve a ecuación	Resolve a ecuación

4.b. Ecuacións Bicadradas

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

Unha **ecuación bicadrada** é unha _____ que se pode expresar da forma _____, con a, b e c números reais e $a \neq 0$.

Le detidamente o método que se debe seguir para resolver este tipo de ecuacións e observa exemplos na escena da dereita

Exemplo:

Completa a continuación un dos que aparecen na escena:

Ecuación Bicadrada: $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Paso 1: Realizamos o cambio $t = x^2$

Paso 2: Aplicar a fórmula

Paso 3: Calcular as solucións

Pulsa no botón para resolver uns exercicios.

Resolve polo menos 2 ecuacións das que se propoñen. Copia o enunciado de cada ecuación e resólvea nos recadros seguintes. Despois comproba a solución.

Exercicio 1:	Exercicio 2:
Resolve a ecuación	Resolve a ecuación

Pulsa para ir á páxina seguinte.



Lembra o máis importante - RESUMO

Le o resumo tranquilamente e contesta ás seguintes preguntas:

Que é unha solución dunha ecuación?

Cando se di que unha ecuación é incompatible?

Cando se di que unha ecuación é compatible?

Cando son equivalentes dúas ecuacións?

Expresión xeral dunha ecuación de primeiro grao:

Solución:

Expresión xeral dunha ecuación de segundo grao completa:

Fórmula para calcular as solucións dunha ecuación de 2º grao completa:

Expresión xeral dunha ecuación de segundo grao incompleta (c=0):

Fórmula para calcular as solucións dunha ecuación de 2º grao incompleta (c=0):

Expresión xeral dunha ecuación de segundo grao incompleta (b=0):

Fórmula para calcular as solucións dunha ecuación de 2º grao incompleta (b=0):

Ecuación canónica:

A suma das solucións dunha ecuación de segundo grao es: _____

O produto das solucións dunha ecuación de segundo grao é: _____

Unha ecuación de segundo grao non ten solución cando:

Escribe un exemplo.

Unha ecuación de segundo grao ten so unha solución cando:

Escribe un exemplo.

Unha ecuación de segundo grao ten dúas solucións cando:

Escribe un exemplo.


Ecuacións de grao superior a dous:

Factorizadas:

Solucións:

Bicadradas:

Faise _____ e resólvese _____

Pulsa  para ir á páxina seguinte.



Para practicar

Podes ir ao apartado que queiras dende esta páxina (Ecuacións de primeiro grao, ecuacións de segundo grao), pulsando sobre os distintos enlaces, ou ben seguindo a orde correlativa das páxinas co enlace de abaixo.



ECUACIONES DE PRIMEIRO GRAO


Aparece o enunciado dun exercicio ou dun problema. Cópioa a continuación e resólveo. Despois comproba a solución. Elixo outro exercicio e repite o mesmo proceso. Fai polo menos 2 exercicios de ecuacións e CATRO problemas con enunciados diferentes.

EXERCICIOS DE ECUACIONES DE 1º GRAO.

1.	
2.	

PROBLEMAS DE ENUNCIADO

3.	
4.	
5.	
6.	

Pulsa  para ir á páxina seguinte.

ECUACIONES DE SEGUNDO GRAO


Aparece o enunciado dun exercicio ou dun problema. Cópiao a continuación e resólveo. Despois comproba a solución. Elixo outro exercicio e repite o mesmo proceso.
Fai polo menos TRES exercicios de ecuacións e TRES problemas con enunciados diferentes.

EXERCICIOS DE ECUACIONES DE 2º GRAO.

7.	
8.	
9.	

PROBLEMAS DE ENUNCIADO

10.	
11.	
12.	

 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 unha ecuación da forma _____
a solución da cal sexa $x = \underline{\quad}$

2 Resolve a ecuación:

3 Atopa un número sabendo que _____
_____.

4 Resolve a ecuación:

5 Resolve a ecuación:

6 Resolve a ecuación:

7 Resolve a ecuación:

8 Escribe unha ecuación de segundo grao as
solucións do cal sexan $\underline{\quad}$ e $\underline{\quad}$

9 O cadrado dun número positivo máis o
dobre do seu oposto é _____. Cal é ese
número?

10 Resolve sen aplicar a fórmula xeral:



Para practicar máis

1. Determina se as seguintes igualdades alxébricas son identidades ou son ecuacións:

a) $6(x - 1) - 3x = 4x + 6 \rightarrow$

c) $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1 \rightarrow$

b) $3(x - 1) - 5 = 3x - 8 \rightarrow$

d) $x - (2x - 5) = 3x - 8 \rightarrow$

2. Indica o grao das seguintes ecuacións:

a) $x^2 - 1 = x + 2 \rightarrow$

c) $x^3 - 1 = x^3 + x^2 + 2 \rightarrow$

b) $x^2 - 1 = x^2 + x + 2 \rightarrow$

d) $x - 1 = 3x + 2 \rightarrow$

3. Indica se $x=4$ é solución das seguintes ecuacións:

a) $3(x - 1) - 5 = 3x - 8 \rightarrow$

c) $2(x + 3) - 5x = x + 2 \rightarrow$

b) $(x - 1)^2 - 5 = x \rightarrow$

d) $x^3 - 60 = x \rightarrow$

4. Escribe unha ecuación de primeiro grao a solución da cal sexa:

a) $x=2 \rightarrow$

b) $x=3 \rightarrow$

c) $x=1 \rightarrow$

5. Resolve as seguintes ecuacións de primeiro grao:

a) $10 - x = 3 \rightarrow$

b) $2x - 5 = 15 \rightarrow$

c) $-9 + 4x = x \rightarrow$

d) $3x - 10 = 50 + x \rightarrow$

6. Calcula o valor de x :

a) $3(x - 1) + 2x = x + 1$

b) $2 - 2(x - 3) = 3(x - 3) - 8$

c) $2(x + 3) + 3(x + 1) = 24$

d) $\frac{3x}{2} + 2(x - 1) = 12$

7. Obtén a solución das seguintes ecuacións:

a) $\frac{x - 1}{2} - \frac{x + 3}{3} = 1$

b) $\frac{x-3}{2} - 3(x+2) = -20$

c) $\frac{2-2(x-3)}{2} - \frac{x+4}{4} = 3$

d) $\frac{4(x+1)}{2} + x - \frac{x+3}{3} = 5 + 3(x-2)$

8. Atopa dous números consecutivos que sumen 71

9. Atopa un número tal que sumado co seu triplo sexa igual a 100

10. Que idade teño agora se dentro de 12 anos terei o triplo da idade que tiña hai 8 anos?

11. Xoan ten 12 anos menos que María, dentro de 4 anos María terá o triplo da idade de Xoan cantos anos teñen agora?

12. A unha festa asisten 43 persoas. Se marchasen 3 rapaces, habería o triplo de rapazas que de chicos. Cantos rapaces e rapazas hai?

13. Resolve

a) $x^2 - 5x = 0$

c) $x^2 - 9 = 0$

b) $x^2 + 3x = 0$

d) $x^2 + 5 = 0$

14. Resolve

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

b) $x^2 - 3x - 4 = 0$

c) $x^2 + 3x - 10 = 0$

d) $x^2 - 6x + 9 = 0$

15. Resolve

a) $(x + 2)(x - 3) = 0$

b) $(3x + 1)(x + 5) = 0$

c) $x(x + 9) = 0$

d) $(2x + 8)(3x - 9) = 0$

16. Escribe unha ecuación de segundo grao as raíces do cal sexan:

a) $x=3$ e $x=-5 \rightarrow$

b) $x=2$ e $x=4 \rightarrow$

c) $x=-1$ e $x=-9 \rightarrow$

d) $x=0$ e $x=-5 \rightarrow$

17. Resolve

a) $(x + 2)(x - 3) = 6$

b) $(x + 1)(x - 5) = 16$

18. Calcula o valor de m sabendo que $x=3$ é solución da ecuación de segundo grao $x^2 - mx + 27 = 0$ **19.** A suma dun número natural e o seu cadrado é 42. De que número se trata?

- 20.** A diagonal dun rectángulo mide 10 cm. Acha as súas dimensións se un lado mide 2 cm menos que o outro.
- 21.** Atopa dous números positivos que se diferencien en 7 unidades sabendo que o seu produto é 44.
- 22.** Atopa dous números a suma da cal sexa 10 e o seu produto 24
- 23.** Un campo de fútbol mide 30 m máis de longo que de ancho e a súa área é de 7000 m², acha as súas dimensións.
- 24.** Temos un arame de 17 cm. Como habemos de dobralo para que forme un ángulo recto de modo que os seus extremos queden a 13 cm?
- 25.** Acha o valor dos coeficientes a, b e c na ecuación de segundo grao $7x^2 + bx + c = 0$ para que as súas solucións sexan 3 e -2.
- 26.** A diagonal dun rectángulo ten 10 cm. Calcula as súas dimensións se o lado pequeno mide $\frac{3}{4}$ do lado grande.
- 27.** Reparte o número 20 en dúas partes de forma que a suma dos seus cadrados sexa 202.
- 28.** Atopa dous números positivos sabendo que se diferencian en 7 unidades e o seu produto é 60.
- 29.** Un triángulo rectángulo ten de perímetro 24 metros, e a lonxitude dun cateto é igual a $\frac{3}{4}$ do outro. Acha os seus lados.
- 30.** Atopa dous números sabendo que suma 18 unidades e o seu produto é 77.