

**► Cosas que deberías de dominar****(1) Ec. de primer grado.**

Resuelve:  $\frac{x+1}{2} - \frac{2x-1}{5} + 4 = x + 2$

**(2) Ec. de segundo grado básicas.**

Resuelve:

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

b)  $3x^2 + 5x = 0$

c)  $2x^2 - 8 = 0$

**(3) Ec. de segundo grado.**

Resuelve:

a)  $x \cdot (x - 2) = 3(x + 1) - x^2$

b)  $10 \cdot (x - 2)^2 - 9 \cdot (x - 2) = 1$

**(4) Ec. de tercer grado.**

Resuelve:  $x^3 + 5x^2 - 3x - 15 = 0$

**(5) Inecuaciones de primer grado.**

Resuelve las siguientes inecuaciones:

a)  $2x + 3 > 5$

b)  $5x - 4 < 6$

c)  $3 - 4x > 1$

d)  $2x + 3 \leq 5x - 2$

e)  $2(3 + x) + 3(5 - x) < 4(x - 2) + 5(3 + x) - 2$

f)  $3(-x - 2) - 2(4 + x) > 2(2x + 3) + x - 1$

**(6) Inecuaciones de 2º grado.**

Estudia el signo de la función  $p(x) = (x + 1) \cdot (x - 2)$

**► Ecuaciones bicuadradas****(7) Resuelve las siguientes ecuaciones:**

a)  $x^4 + 6x^2 + 8 = 0$

f)  $3x^4 + 5x^2 + 4 = 0$

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

g)  $x^4 - 81 = 0$

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

h)  $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

d)  $9x^4 - 12x^2 + 4 = 0$

i)  $x^4 - 625 = 0$

e)  $16x^4 + 400x^2 + 125 = 0$

► **Ecuaciones con la  $x$  en el denominador**

(8) Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

$$d) \frac{3x}{x^2-9} + \frac{2}{x+3} = \frac{5}{x-3}$$

$$b) \frac{2}{x+1} + \frac{3}{x} = 5$$

$$e) \frac{x^2-2x+1}{3x+4} = 0$$

$$c) \frac{4}{x-2} + 1 = \frac{3}{x+2}$$

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

► **Ecuaciones con radicales**

(9) **Ecuaciones con una raíz.** Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \sqrt{x+3} = 5$$

$$c) 3 - \sqrt{x+1} = 9$$

$$e) \frac{x}{2} = 1 + 2\sqrt{x+5}$$

$$b) 2\sqrt{x-2} = 8$$

$$d) x - \sqrt{x-3} = 5$$

$$f) 4x + 8\sqrt{x-1} = 1$$

(10) **Ecuaciones con dos raíces.** Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

$$c) 3\sqrt{x+3} - 2\sqrt{x+15} = 3x+1$$

$$b) 2\sqrt{2x+5} + 5\sqrt{4x+2} = 4$$

$$d) 2\sqrt{x+1} - \sqrt{3x-5} = 2$$

► **Ecuaciones con polinomios factorizados**

(11) Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

$$b) (5x+10)(3x+4) = 0$$

$$c) 8(x+2) - 3x(x+2) = 0$$

$$d) 3x(x^2-3x+2) = 0$$

$$e) 9(x-3)(x^2-7x+10) = 0$$

$$f) \frac{3(x+4) \cdot (x-5)}{x^2+1} = 0$$

$$g) \frac{9x^2-9x+2}{16x^2-32x+7} = 0$$

► **Ecuaciones exponenciales**

(12) Resuelve (no tomes logaritmos):

a) $2^x = 8$	e) $9^x = 27$	i) $5^x - 1 = 0$
b) $2^x = \frac{1}{4}$	f) $27^x = \frac{1}{9}$	j) $3 \cdot 5^{x+1} = 75$
c) $2^{x+1} = \sqrt{2}$	g) $9^{x+1} = \sqrt{27}$	k) $5^x = 0'20$
d) $2^{2x} = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$	h) $2 \cdot 3^{2x} = 18$	

(13) Resuelve (tienes que hacer lo mismo que en el ejercicio anterior):

a) $2^{3x} = 0'5^{3x+2}$	c) $10^{3+x} = 1$	e) $5^{3-x} = 125$	g) $3^{2x} = 81$
b) $3^{4-x^2} = \frac{1}{9}$	d) $3^{2-x} = 9$	f) $2^{-1-x^2} = \frac{1}{64}$	h) $\frac{1^{x+1}}{4^{x-1}} = 8$

(14) Resuelve, utilizando logaritmos:

a) $5^x = 10$	c) $3^{x+1} = 80$	e) $2 \cdot 5^x = 250$	g) $3 \cdot 5^x = 75$
b) $2^x = 25$	d) $7^x = 39$	f) $3 \cdot 2^x = 24$	h) $7 \cdot 2^x = 224$

(15) Resuelve:

a) $25 \cdot 5^{2x} = 625$	c) $2^x - 3 = 8$
b) $4^{2x} = \frac{1}{16}$	d) $4^x + 4 \cdot 2^x - 32 = 0$

(16) Resuelve:  $2^{x-1} + 4^{x-3} = 5$

(17) Resuelve:

a) $52 = 3^{4x}$	b) $4 \cdot 2^x = 100$	c) $9^x - 3 = 2 \cdot 3^x$	d) $5^{2x-1} = 25$
------------------	------------------------	----------------------------	--------------------

### ► Ecuaciones logarítmicas

(18) Resuelve:

a) $\log_2 x = 1$	e) $\log_x 125 = 3$	h) $\log_x 0'001 = 3$
b) $\log_2 x = 5$	f) $\log_x \frac{1}{3} = -\frac{1}{2}$	i) $\log_4 x = 3$
c) $\log_2 x = -1$	g) $\log_x 9 = 2$	j) $\log_5 125 = x$
d) $\log_2 x = -10$		k) $\log(2x + 3) = 0$

(19) Resuelve:

a) $3 \log x = 3$	c) $3 \log x = -3$	e) $\frac{\log x}{2} = 1$
b) $2 \log x = 10$	d) $2 \log x = -10$	

(20) Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

- $a) \log x = \log 7$   $c) \log x = 3$   
 $b) \log x = 5 \log 2$   $d) \log x = 1$

(21) Calcula la  $x$  en las siguientes ecuaciones:

- $a) \log x = \log 20 - \log 3$   $c) \log x = \frac{3 \log 5}{7}$   
 $b) \log x = 2 \cdot (\log 3 + 5 \cdot \log 2 - \log 4)$

(22) Resuelve:

- $a) \log(x + 7) = \log(5x - 3)$   $c) \log(x + 1) - \log(2x - 1) = \log(x - 1)$   
 $b) \log x + \log(5x - 3) = \log 2$   $d) \frac{1}{2} \log(2x + 3) = \log 3 + \frac{1}{2} \log(x - 2)$

(23) Resuelve:

- $a) \log x + \log 3 = 10$   $e) \log(x + 4) - \log(x - 5) = 1$   
 $b) \log x - \log 4 = 5$   $f) \log x + \log(x + 9) = 1$   
 $c) \log x - \log 36 = 3$   $g) \log(3x + 1) - \log(2x - 3) = 1 - \log 5$   
 $d) \log \sqrt{x} - \log \sqrt{5} = 0'5$

### ► Ejercicios claves del curso

(24) Factoriza a ojo:

- $a) y = x^2 - 4$   $b) y = x^2 - 3$   $c) y = x^3 + 2x$   $d) y = 2x^4 - 50x^2$

(25) Representa las funciones:

- $a) y = x$   $b) y = -3x + 1$   $c) y = \frac{x - 1}{3}$   $d) 2x + 6y = 12$

(26) Calcula la diagonal de un cuadrado de lado 4. Identifica el valor de cada ángulo que aparece en la figura.

(27) Calcula la altura de un triángulo equilátero de lado 4. Identifica el valor de cada ángulo que aparece en la figura.

(28) A una fábrica de maquetas le encargan una maqueta a escala del universo. Si por la maqueta de la Tierra la fábrica cobra 1 euro, ¿cuánto tiene que cobrar por la maqueta de Saturno? Datos: el radio de Saturno es unas 9 veces mayor que el radio de la Tierra; la fábrica usa el mismo material para los dos planetas.