

Boletín 7. Ecuaciones de primer y segundo grado

1. Determina los miembros, los términos y el grado de estas ecuaciones

- a) $x+3 = 10$
- b) $4-x=x+8$
- c) $x(x-2)=3-4(x+2)$
- d) $x-x^2+3=8+x(5-x)$
- e) $x^2(x-3)+5x^2=x(1+x^2)$

2. ¿Cual de estos valores son solución de la ecuación $x(x+1)=6$?

- a) $x=2$; b) $x=-2$; c) $x=3$; d) $x=-3$

3. Resuelve estas ecuaciones.

- a) $2x+4 = 16$ e) $5x-5 = 25$
- b) $7x+8 = 57$ f) $3x+4 = 2(x+4)$
- c) $x+2 = 16-6x$ g) $5(x-1) -6x = 3x-9$
- d) $x-1 = 9-x$ h) $4(x-2) +1+3x = 5(x+1)$

4. Despeja x en:

- a) $x(a-3)=a(8-x) - 5(x+a)$
- b) $\frac{a(x-3)}{12} = \frac{a(8-x)}{3}$

5. Resuelve estas ecuaciones con denominadores

- a) $\frac{x+3}{4} = \frac{x+1}{2} + \frac{x+4}{5}$ d) $\frac{2x-1}{5} = 9$
- b) $\frac{x+6}{40} - \frac{1}{4} = \frac{x-4}{3}$ e) $\frac{x-3}{12} = \frac{3x-9}{10}$
- c) $-(x-4) + \frac{x}{3} = \frac{-8x}{3}$

6. Obtén la solución de estas ecuaciones de primer grado

- a) $2x - 10 = 0$
- b) $5x + 4 = x - 8$
- c) $x + 2(x - 1) = 4$
- d) $2(3x - 5) - x - (2x - 3) = 1 - (2x - 5)$
- e) $7(x + 2) + 4(x + 3) = 3x + 1$
- f) $3(x - 3) - 4(2 - 3x) = 2(1 - 2x)$

7. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado

- a) $\frac{5-x}{7} = 1$ e) $\frac{3x+8}{4} = x$
- b) $\frac{x-8}{6} = 3$ f) $\frac{3x}{2} - 25 = x - 20$

c) $\frac{x+5}{6}=4$ g) $\frac{x+4}{5}-1=\frac{x}{2}-x$
d) $\frac{4x-8}{-2}=2$ h) $\frac{3x}{5}-9=\frac{2x}{6}-7$

8. Obtén la solución de las siguientes ecuaciones

a) $\frac{x+3}{4}=\frac{x+1}{2}+\frac{x+4}{5}$ c) $x-\frac{2-x}{3}=\frac{3}{2}-\frac{x+1}{3}$
b) $\frac{13-2x}{6}+\frac{5x-2}{4}=1-\frac{x+1}{12}$ d) $\frac{x-2}{3}-\frac{x-3}{2}=\frac{4-2x}{5}$

9. Identifica cuales de estas ecuaciones son de segundo grado

a) $x(x+2)=0$; b) $x^2-3(x-5)=3x-4$
c) $5+x+x^2=-30+x^2$ d) $\frac{x^2+8}{3}=\frac{x}{4}(2+x)$
e) $(x+1)^2+x^2=5x$ f) $(x+2)^2-(x-3)^2=8$

10. Expresa estas ecuaciones de segundo grado de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, e identifica los términos a, b y c.

a) $\frac{1}{2}x^2-3x+\frac{1}{3}=0$ b) $5(x-3)^2=2$
c) $x^2-x(2x+4)+7=6$ d) $3x(2x-6)-x(x-5)=9$

11. Expresa la forma general de las siguientes ecuaciones de segundo grado.

a) $(x+3)(x-5)=3$ b) $2x^2-5x=-4x^2-x+8$
c) $-5x^2-3x+9=-x^2-7x+11$ d) $-4x(7-3x)=0$

12. Halla la solución de las ecuaciones.

a) $4x^2-16=0$ c) $3x^2-75=0$ e) $8x^2-8=0$ g) $16x^2=9$
b) $5x^2=45$ d) $4x^2=64$ f) $9x^2=900$ h) $x^2=25/4$

13. Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $x^2-x=0$ e) $9x=18x^2$
b) $5x^2+10x=0$ f) $6x-10x^2=0$
c) $7x-21x^2=0$ g) $4x^2=9x$
d) $2x^2=16x$ h) $5x^2+3x=0$

14. Obtén la solución de las ecuaciones

a) $x^2-3x = x-2$ e) $2x^2-7x +3 = 0$
b) $x^2-2x = -1$ f) $6x^2 = 5x-1$
c) $x^2+5 = 6x$ g) $3x^2-1 = -2x$
d) $x-12 = -x^2$ h) $5x=3-2x^2$

15. Halla las soluciones de las ecuaciones

- a) $(3x+4)^2=0$ d) $(5x-8)^2=0$
b) $(9x+3/7)^2=0$ e) $(4x-2)^2=2$
c) $(x+3)^2=64$ f) $(3x-2)^2=0$

16. Escribe una ecuación para estos enunciados.

- a) El doble de un número es 8.
b) El triple de un número es 12.
c) La mitad de un número es 10.
d) La tercera parte de un número es 2.
e) El doble de un número más 3 es 8.
f) La mitad de un número menos 5 es 120.
g) La cuarta parte de un número menos 6 es 7.
h) El doble de un número más 7 es 18.
i) La diferencia entre el cuádruple de un número menos 10 es 24.

17. Asigna una ecuación a cada enunciado.

- a) El cuadrado de un número es 100.
b) El cubo de un número es 125.
c) La suma del cuadrado de un número más 2 es 82.
d) La diferencia del cubo de un número menos 3 es 124.
e) La mitad del cuadrado de un número es 8.
f) La quinta parte del cubo de un número es 310.

18. La suma de tres números consecutivos es 84. Encuentra el menor de los tres

19. Por 4 pantalones y 3 camisetas pagamos 87 EUROS. Si un pantalón cuesta 6 EUROS mas que una camiseta. ¿Cuanto cuesta una camiseta?

20. Pepe tiene 5 años más que Antón, y Antón tiene 7 años más que Ángela. Entre los tres suman 103 años. Calcular la edad de Ángela

21. Si a la tercera parte de un número le sumamos su quinta parte y le añadimos 14, entonces obtenemos ese número. ¿De que número se trata?

22. Recorremos la tercera parte de un camino y aun nos quedan 2km para llegar a la mitad. ¿Que longitud tiene el camino?

Soluciones

1.

	Miembros	Términos	Grado
a	$x+3 ; 10$	$x ; 3 ; 10$	1
b	$4-x ; x+8$	$4 ; -x ; x ; 8$	1
c	$x(x-2) ; 3-4(x+2)$	$x^2 ; 2x ; 3 ; -4x ; 8$	2
d	$x-x^2+3 ; 8+x(5-x)$	$x ; -x^2 ; 3 ; 8 ; 5x ; -x^2$	2
e	$x^2(x-3)+5x^2 ; x(1+x^2)$	$x^3 ; -3x^2 ; 5x^2 ; x ; x^3$	3

2.

a) $x=2$; d) $x=-3$

3.

a) $x=6$ e) $x=6$
b) $x=7$ f) $x=4$
c) $x=2$ g) $x=1$
d) $x=5$ h) $x=6$

4.

a) $x = \frac{3a}{2a+2}$ b) $x=7$

5.

a) $x = \frac{-11}{9}$ d) $x=23$
b) $x = \frac{148}{37}$ e) $x=3$
c) $x=2$

6.

a) $x=5$ b) $x=-3$
c) $x=2$ d) $x = \frac{13}{15}$
e) $x = \frac{-25}{8}$ f) $x=1$

7.

a) $x=-2$ e) $x=8$
b) $x=26$ f) $x=10$
c) $x=19$ g) $x = \frac{2}{7}$
d) $x=1$ h) $x = \frac{15}{2}$

8.

a) $x = \frac{-11}{9}$ c) $x = \frac{11}{10}$

b) $x = \frac{-3}{4}$ d) $x = \frac{-1}{7}$

9.

- a) Segundo grado b) Segundo grado
c) Primer grado d) Segundo grado
e) Segundo grado f) Primer grado

10.

- a) $\frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{1}{3} = 0$; a=1/2; b=-3; c=1/3
b) $5x^2 - 30x + 43 = 0$; a=5; b=-30; c=43
c) $-x^2 - 4x + 1 = 0$; a=-1; b=-4; c=1
d) $5x^2 - 13x - 9 = 0$; a=5; b=-13; c=-9

11.

- a) $x^2 - 2x - 18 = 0$ b) $6x^2 - 4x - 8 = 0$
c) $4x^2 - 4x + 2 = 0$ d) $12x^2 - 28x = 0$

12.

- a) $x_1 = 2$ y $x_2 = -2$ c) $x_1 = 5$ y $x_2 = -5$ e) $x_1 = 1$ y $x_2 = -1$ g) $x_1 = 3/4$ y $x_2 = -3/4$
b) $x_1 = 3$ y $x_2 = -3$ d) $x_1 = 4$ y $x_2 = -4$ f) $x_1 = 10$ y $x_2 = -10$ h) $x_1 = 5/2$ y $x_2 = -5/2$

13.

- a) $x_1 = 0$ y $x_2 = 1$ e) $x_1 = 0$ y $x_2 = 1/2$
b) $x_1 = 0$ y $x_2 = -2$ f) $x_1 = 0$ y $x_2 = 3/5$
c) $x_1 = 0$ y $x_2 = 1/3$ g) $x_1 = 0$ y $x_2 = 9/4$
d) $x_1 = 0$ y $x_2 = 8$ h) $x_1 = 0$ y $x_2 = -3/5$

14.

- a) $x_1 = 2 + \sqrt{2}$ y $x_2 = 2 - \sqrt{2}$ e) $x_1 = 3$ y $x_2 = 1/2$
b) $x_1 = 1$ y $x_2 = 1$ f) $x_1 = 1/2$ y $x_2 = 1/3$
c) $x_1 = 5$ y $x_2 = 1$ g) $x_1 = -1$ y $x_2 = 1/3$
d) $x_1 = -4$ y $x_2 = 3$ h) $x_1 = -3$ y $x_2 = 1/2$

15.

- a) $x_1 = -4/3$ y $x_2 = -4/3$ d) $x_1 = 8/5$ y $x_2 = 8/5$
b) $x_1 = -1/21$ y $x_2 = -1/21$ e) $x_1 = 1$ y $x_2 = 0$
c) $x_1 = 5$ y $x_2 = -11$ f) $x_1 = \frac{2 + \sqrt{8}}{3}$ y $x_2 = \frac{2 - \sqrt{8}}{3}$

16.

- a) $2x = 8$ b) $3x = 12$ c) $\frac{x}{2} = 10$
d) $\frac{x}{3} = 10$ e) $2x + 3 = 8$ f) $\frac{x}{2} - 5 = 120$
g) $\frac{x}{4} - 6 = 7$ h) $2x + 7 = 18$ i) $4x - 10 = 24$

17.

- a) $x^2 = 100$ b) $x^3 = 125$ c) $x^2 + 2 = 82$

d) $x^3 - 3 = 124$

e) $\frac{x^2}{2} = 8$

f) $\frac{x^3}{5} = 310$

18. $x = 27$

19. $x = 9$ EUROS

20. $x = 28$ años

21. $x = 30$

22. $x = 12$