

Boletín 8. Ecuaciones

1. Resuelve las siguientes ecuaciones y comprueba el resultado

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

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado

a) $\frac{3x}{15}-x=-\frac{3x}{3}+\frac{9}{5}$ b) $\frac{x}{3}+\frac{x}{9}-\frac{4x}{27}=\frac{11}{27}-\frac{x}{9}$ c) $\frac{x}{2}+\frac{x-3}{8}-\frac{x+7}{16}=\frac{x-2}{2}$
d) $\frac{13+x}{20}-\frac{5x}{2}=\frac{10+x}{5}+\frac{1-12x}{10}$ e) $3x-\frac{x+3}{4}=13$ f) $4-\frac{x+2}{4}=x-4$

3. Resuelve y comprueba la solución de cada una de las siguientes ecuaciones

a) $\frac{x+2}{2}-\frac{x+3}{3}=-\frac{x-4}{4}+\frac{x-5}{5}$ b) $\frac{3x+2}{5}-\frac{4x-1}{10}+\frac{5x-2}{8}=\frac{x+1}{4}$
c) $\frac{x+5}{5}-\frac{x+5}{24}=\frac{x+6}{10}+\frac{x+4}{60}$ d) $2x-\frac{1}{2}(1+3x)-\frac{3}{5}(x-2)=\frac{1}{4}(3-x)$

4. Comprueba que las siguientes ecuaciones son de primer grado y halla sus soluciones:

a) $(4x-3)(4x+3)-4(3-2x)^2=3x$
b) $2x(x+3)+(3-x)^2=3x(x+1)$
c) $\frac{x(x+1)}{2}-\frac{(2x-1)^2}{8}=\frac{3x+1}{4}-\frac{1}{8}$

5. ¿Es 5 solución de alguna de las siguientes ecuaciones Justifica tu respuesta

a) $8x+3 = 11x-12$ b) $x^4-x^3 = 500$ c) $3x-7 = -10$
d) $1^x = 5$ e) $x^2-12 = 4x-7$ f) $2^{x-1} = 16$
g) $x^3+x^2+2x+1 = 161$ h) $10x+25 = x^3$ i) $x^2-20 = 2x-5$
j) $\sqrt{3x+1}=16$ k) $(2x-3)^2-84 = 144$ l) $3(x^2+3)-84 = 0$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $7x^2-28=0$ b) $7x^2+28=0$ c) $4x^2-9=0$
d) $3x^2+42x=0$ e) $3x^2=42x$ f) $11x^2-37x=0$

7. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado

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

8. Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $3x^2-2(x+5)=(x+3)^2-19$
b) $(x-2)(4x+2)+(3-3x)^2=4(5x+1)^2-(x-1)$

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

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

9. La base de un rectángulo es 9 cm mayor que su altura. Su área mide 400cm^2 , calcula las dimensiones del rectángulo

10. Al aumentar 10m de radio una finca circular, aumenta en 3456 m^2 de superficie. ¿Que diámetro tiene la finca ampliada?

(El área de un círculo $S=\pi \cdot r^2$, donde r es es radio del círculo)

11. Un coche tarda 5h en cubrir el trayecto entre A-B. Un camión, que ha salido a la misma hora y realiza el trayecto B-A, tarda 2h:55 minutos en cruzarse con el coche. ¿Cuanto durará el viaje completo del camión?

12. Resuelve las siguientes ecuaciones sin utilizar la fórmula de resolución

$$a) 3x^2 - 12x = 0$$

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

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

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

$$e) 9x^2 - 25 = 0$$

$$f) 4x^2 + 100 = 0$$

$$g) 16x^2 = 100$$

$$h) 3x^2 - 6 = 0$$

13. Resuelve.

$$a) x^2 - 4x - 21 = 0$$

$$b) x^2 + 9x + 20 = 0$$

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

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

$$e) 4x^2 + 28x + 49 = 0$$

$$f) x^2 - 2x + 3 = 0$$

$$g) 4x^2 - 20x + 25 = 0$$

$$h) -2x^2 + 3x + 2 = 0$$

14. Opera y resuelve

$$a) (x-2)(3x+2) = (x-4)(2x+1)$$

$$b) (x-1)^2 + (1-x)(x+2) = 0$$

$$c) (x+1)^2 = (x+1)(2x-3)$$

$$d) 5(x+2)^2 - (7x+3)(x+2) = 0$$

15. Resuelve las siguientes ecuaciones

$$a) \frac{(5x-4)(5x+4)}{4} = \frac{(3x-1)^2 - 9}{2}$$

$$b) \frac{x}{3}(x-1) - \frac{x}{4}(x+1) + \frac{3x+4}{12} = 0$$

$$c) \frac{(x-1)(x+2)}{12} - \frac{(x+1)(x-2)}{6} - 1 = \frac{x-3}{3}$$

$$d) \frac{(x-1)^2 - 3x+1}{15} + \frac{x+1}{5} = 0$$

$$e) \frac{x+1}{2} - \frac{(x-1)^2}{4} - \frac{x+2}{3} + \frac{(x-2)^2}{6} = \frac{1}{6}$$

16. Resuelve

$$a) \frac{7(x-5)}{8} + x - 2 = \left(x - \frac{9}{2}\right)\left(x - \frac{11}{4}\right)$$

$$b) \frac{x+3}{3} - \frac{(4-x)^2}{9} = \frac{1}{3}$$

$$c) \frac{(3x+1)(2x+3)}{21} + \frac{x^2+3}{7} = \frac{x^2+x-2}{3}$$

$$d) \frac{x^2-4}{3} + \frac{(2x-2)^2}{8} = \frac{7x^2-10}{12}$$

Soluciones

Ejercicio 1

a) $x=0$. b) $x=-1$. c) $x=0$. d) $x=-13$.

Ejercicio 2

a) $x=9$. b) $x=1$. c) $x=-3$. d) $x=-1$. e) $x=5$. f) $x=6$.

Ejercicio 3

a) $x=0$. b) $x=0$. c) $x=-3$. d) $x=1/3$.

Ejercicio 4.

a) $x=1$. b) $x=3$. c) $x=0$.

Ejercicio 5.

a, b, e, f, g, i, l. $X=5$ es solución de la ecuación
c, d, h, j, k. $X=5$ no es solución de la ecuación

Ejercicio 6

a) $x_1=-2$ y $x_2=2$. b) $\pm\sqrt{-4}$ No tiene solución c) $x_1=-3/2$ y $x_2=3/2$.
d) $x_1=0$ y $x_2=-14$. e) $x_1=0$ y $x_2=14$. f) $x_1=0$ y $x_2=37/11$.

Ejercicio 7

a) $x_1=3$ y $x_2=2$. b) $x=-1/3$, solución doble. c) $x=1/3$, solución doble.
d) $\frac{7\pm\sqrt{-11}}{10}$ No tiene solución. e) $x_1=1/2$ y $x_2=-3$. f) $x_1=1/2$ y $x_2=1/3$.

Ejercicio 8

a) $x_1=0$ y $x_2=4$. b) $x_1=0$ y $x_2=-21/29$. c) $x_1=\frac{3+\sqrt{33}}{6}$ y $x_2=\frac{3-\sqrt{33}}{6}$
d) $x_1=5$ y $x_2=1$.

Ejercicio 9.

Altura = 16cm
Base = 9cm

Ejercicio 10.

Diámetro = 120m

Ejercicio 11.

7 horas

Ejercicio 12.

a) $x=0$ y $x=4$ b) $x=0$ y $x=1/3$
c) $x=0$ y $x=5/2$ d) $x=2$ y $x=-2$
e) $x=5/3$ y $x=-5/3$ f) No tiene solución
g) $x=5/2$ y $x=-5/2$ h) $x=\sqrt{2}$, y , $x=-\sqrt{2}$

Ejercicio 13.

a) $x=3$ y $x=-7$ b) $x=-4$ y $x=-5$

c) $x=2/3$

e) $x=7/2$

g) $x=5/2$

d) No tiene solución

f) No tiene solución

h) $x= -1/2$ y $x=2$

Ejercicio 14.

a) $x=0$ y $x=-3$

c) $x=-1$ $x=4$

b) $x=-3$

d) $x=-2$ y $x=7/2$

Ejercicio 15.

a) $x=0$ y $x=-12/7$

c) $x=1$ $x=-2$

e) $x_1=+\sqrt{3}$; $x_2=-\sqrt{3}$

b) $x=2$

d) No tiene solución

Ejercicio 16.

a) $x=6$ y $x=25/8$

c) No tiene solución

b) $x= 1$ y $x= 10$

d) $x= 0$ y $x= 4$