



Boletín 3. Pendientes de matemáticas de 2º ESO

Ecuaciones y sistemas

1. Encuentra alguna solución por tanteo de las siguientes ecuaciones:

a) $x^2 + 2x + 1 = 4$

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

c) $\frac{x}{4} + \frac{8}{x} = 3$

d) $x^3 - \sqrt{x} = 0$

2. Comprueba si los valores de x que se dan en cada caso, son o no soluciones de la ecuación correspondiente.

A. $x = 3$ es solución de $5x - 8 = 7$

B. $x = 1$ es solución de $2x + 3 = 5x - 1$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2(x - 5) = 5(x - 4)$

b) $6(z - 4) = 3(z - 3)$

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

d) $\frac{h + 1}{3} - \frac{h - 2}{6} = 4$

e) $\frac{2(p - 3)}{5} = 4 - \frac{p + 4}{3}$

f) $\frac{2(r - 1)}{6} = \frac{r - 4}{2}$

g) $13x - 5(x + 2) = 4(2x - 1) + 7$

4. María tiene 4 comics menos que Sara. Si María le diera 2 de sus comics, Sara tendría el triple que ella. ¿Cuántos comics tienen en realidad cada una?

5. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3\left(x - \frac{2}{3}\right) + 1 = 4 \cdot \left(\frac{x}{2} - 1\right)$

b) $3(x - 2) + 5x = 2(3x - 6) + 12$

c) $\frac{x + 3}{5} - \frac{x - 6}{7} = 1$

d) $\frac{1 - x}{3} - \frac{x - 1}{12} = \frac{3x - 1}{4}$

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

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

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

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

6. Calcula un número sabiendo que su tercera parte más 7 da 29.

7. Teresa es siete años mayor que su hermano Antonio y dos años menor que su hermana Blanca. Calcula la edad de cada uno sabiendo que entre los tres suman 34 años.

8. Un padre tiene 38 años, y su hijo, 11. ¿Cuántos años tienen que transcurrir para que el padre tenga solo el doble de la edad del hijo?

9. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado completas:

a) $4x^2 + 8x + 3 = 0$

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

c) $3x^2 + 4x + 1 = 0$

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

e) $x^2 - x + 2 = 0$

f) $x^2 + 6x + 8 = 0$

10. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas:

a) $3x^2 - 1 = 0$

b) $x^2 - 4 = 0$

c) $x^2 + 4 = 0$

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

e) $x^2 + x = 0$

f) $x^2 - 3 = 2x^2 - 12$

g) $\frac{2}{x} = \frac{x}{2}$

h) $4z^2 - 8z = 0$

i) $\frac{m^2}{2} + \frac{m}{3} = 1$

11. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $8x+12 = -x^2$

b) $36-12x = 9-x^2$

c) $2(2x^2 + x) = 27$

d) $6x^2 - 5x + 1 = 0$

e) $x^2 - \frac{14}{15}x - \frac{8}{15} = 0$

f) $3x^2 - 18x - 21 = 0$

g) $4x^2 - 5x + 1 = 0$

h) $x^2 - 10x + 25 = 0$

i) $\frac{4}{x} - \frac{x}{2} = \frac{12}{x}$

j) $\frac{(x-1)(x+1)}{2} - \frac{x-5}{6} = \frac{2}{3}(x+1)$

k) $\frac{2x^2-1}{2} - \frac{x-1}{3} = \frac{1-x}{6}$

12. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

$\left. \begin{array}{l} a) \quad 3x + 2y = 9 \\ \quad 4x - y = 1 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} b) \quad \frac{3x}{4} + \frac{y}{3} = 4 \\ \quad 2x - \frac{y}{6} = \frac{15}{2} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} c) \quad 3x = 4 + 2y \\ \quad -y = 9 - 4x \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} d) \quad 2y + 10 = 3x \\ \quad 4x + 2 = -5y \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} e) \quad \frac{x}{5} + \frac{y}{2} = -5 \\ \quad \frac{x}{5} - \frac{y}{2} = 2 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} f) \quad \frac{y}{3} + \frac{x}{5} = 7 \\ \quad -\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = -2 \end{array} \right\}$		

13. Averiguar un número capicúa de tres cifras sabiendo que la de las decenas es 2 unidades menos que la de las centenas y que la suma de todas ellas es 13.

14. Descomponer el número 43 en dos sumandos tales que al dividir el mayor entre el menor dé cociente 4 y resto 3.

15. Si 300 kg de pepinos y 200 kg de patatas cuestan 246€, y si 200 kg de pepinos y 300 kg de patatas cuestan 239€, ¿cuánto cuesta un kg de cada artículo?

16. En una granja hay 100 animales entre conejos y gallinas. Sabiendo que en total hay 280 patas, ¿cuántos conejos y cuántas gallinas hay?

17. Una mula y un asno cargados de trigo se dirigían al mercado. La mula le dijo al asno: “Si tú me das una medida yo llevaré dos veces lo que tú lleves; pero si yo te paso una, entonces nuestras cargas serán iguales”. ¿Cuáles eran sus cargas?

SOLUCIONES Boletín 2

1. a) $(x^2+2x)/2$ b) $x + x + 1$ c) $3 \cdot (x-y)$ d) $(x+y)^3$ e) $x/2 + 2x/3$ f) $(2x-x/2)^2$ g) $(x+y)/2$ h) $x/2 + y$ i) $(x+y)^2$
2. a) $5/4$ b) $-5/2$ c) $3/4$ d) -3
3. a) c: -4 pl: xy^3 g: 4 b) no c) c: $3/5$ pl: xy g: 2 d) no e) c: $-3/2$ pl: xy^3z^2 g: 6 f) c: 5 pl: no hay g: 0
4. a) -3 b) $-3x+4y$ c) $-15x^5$ d) $-5-2x$ e) $-5b^3$ f) $3/x^3$ g) $-8x^2y^2$ h) x^9
5. a) $5(x^2-y)$ b) $a(3b+2)$ c) $4x(x-2)$ d) $a(5b+3c)$ e) $3a(1-3a)$ f) $z^2(3z-2)$ g) $xy(3y-5)$ h) $xy(1-y+x)$
6. a) $x^3 + 5x^2 + 3x - 9$ b) $2x^4 + 3x^3 - 4x^2 + x$ c) $10x + 1$ d) $4x^2 - x + 4$
7. a) $x^2 + 25 - 10x$ b) $9x^2 - 4$ c) $x^2 + 2x + 1$ d) $4x^4 + 9x^2 - 12x^3$ e) $9 + y^2 - 6y$ f) $9a^2 + 4by - 12ab$ g) $x^2/4 + 9 + 3x$
8. a) $3x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 3x + 8$ b) $-3x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 3x + 1$ c) $-19x^2 + 15x - 6$
9. a) $(x+1)^2$ b) $(2x+5)(2x-5)$ c) $(b+3)(b-3)$ d) $(2x+3)^2$ e) $(3a+3)(3a-3)$ f) $(x+5)^2$ g) $(x-2)^2$ h) $(3x-1)^2$
10. a) $2x(x+1)(x-1)$ b) $3(x+2)(x-2)$ c) $3x(2x+3)(2x-3)$ d) $3x(x+1)^2$ e) $2(x+3)^2$ f) $2x(x+5)(x-5)$
11. a) $2x^3 - 12x^2 + 18x$ b) $-12x^3 - 10x^2 - 3x - 1$ c) $4x^3 - 4x^2 - 7x - 2$ d) $x^2 + 18$