



## 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:

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

e)  $\left. \begin{matrix} \frac{x}{5} + \frac{y}{2} = -5 \\ \frac{x}{5} - \frac{y}{2} = 2 \end{matrix} \right\}$       f)  $\left. \begin{matrix} \frac{y}{3} + \frac{x}{5} = 7 \\ -\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = -2 \end{matrix} \right\}$

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)  $x^2 + 18$