

FICHA J. Ecuaciones

1. Resuelve:

$a) 6(x + 2) + x = 4 - x$	$b) - 2(1 - x) - 4x = 4(x - 1) - 2$
$c) 1 - (1 - x) = 4x + 2$	$d) x^2 - (x + 1)^2 = 4x + 2$
$e) 2 - (x + 4) - (1 - x) = 2 - 2(3 - x) - x$	$f) 3 - 2(2 - x) + x = 4x - 2(4x + 1)$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

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

3. Resuelve:

$a) x + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} + 2x$	$b) \frac{x}{3} + \frac{x}{2} - \frac{x+1}{4} = \frac{1}{2}$
$c) \frac{7x}{4} - \frac{x}{2} + \frac{x}{8} = 1 - \frac{x-1}{2}$	$d) \frac{1}{3} - \frac{2x+1}{6} = x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4}$

4. Resuelve:

$a) \frac{3x-1}{4} - \frac{2x-1}{5} = \frac{7x-13}{20}$	$b) 2 + \frac{2}{5}(x+1) = x - \frac{2x+3}{5}$
$c) \frac{2}{3}(1-3x) + \frac{3(x-1)}{4} = \frac{5}{12}(1-x)$	$d) \frac{3}{5}\left(\frac{x-1}{3} + 1\right) + x = \frac{3}{4}\left(x - \frac{2}{3}\right)$

5. Resuelve:

$a) x^2 - 4 = 0$	$b) 2x^2 + 3x = 0$	$c) x^2 + 4x + 3 = 0$
$d) 2x^2 = 18$	$e) 2x^2 + 5x + 2 = 0$	$f) x^2 + x - 2 = 0$
$g) 3x^2 = 2x$	$h) 2x^2 + 12x + 10 = 0$	$i) 3x^2 - 6x - 24 = 0$
$j) x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{6} = 0$	$k) x^2 + x - 6 = 0$	$l) 6x^2 + 13x + 6 = 0$

6. Reduce a la forma general y resuelve:

$a) x^2 - \frac{1}{4} = \frac{1}{5} \left(\frac{x}{4} - 1 \right)$	$b) \frac{x}{2} \left(x + \frac{1}{30} \right) = \frac{x}{3} \left(x + \frac{2}{5} \right)$
$c) \frac{x}{3} \left(x - \frac{1}{20} \right) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{15} \left(2x - \frac{1}{2} \right)$	$d) \frac{x^2}{2} + x = \frac{2x^2 - 5}{3} - 1$

7. Resuelve:

$a) x^4 - 5x^2 + 4 = 0$	$b) x^6 + 7x^3 - 8 = 0$
$c) 2x^4 - 12x^2 + 16 = 0$	$d) x^4 - (x + 1)^2 = 9x^2 - 2x - 10$

8. Resuelve (sacado de algún sitio indeterminado de internet):

$a) \sqrt{x+1} = 2$	$b) \sqrt{2x+1} = x-1$
$c) 3\sqrt{2x-1} = 3x$	$d) x+2 = \sqrt{x^2+1}$
$e) \sqrt{2x^2-1} = \sqrt{x}$	$f) \sqrt{x} + x = \sqrt{3x+x^2}$
$g) \sqrt{x+5} + \sqrt{2x+8} = 7$	$h) \sqrt{x^2+6x} = x + \sqrt{2x}$
$i) \sqrt{x} + \sqrt{x+7} = 7$	$j) \sqrt{x-1} + \sqrt{x-7} = 2\sqrt{x-3}$

$k) \sqrt{x-4} + \sqrt{x+4} - 2\sqrt{x-1} = 0$	$l) \sqrt{x^2 + 1} + 2\sqrt{4x - 3} = x + 1$
<p>1.</p>	

2. Para que un torneo sea justo, el premio debe repartirse de forma que el primero se lleve el doble que el segundo, y el segundo el doble que el tercero. Si el premio total es de 70€, ¿cómo debería repartirse el premio? ¿Y si es de 145€?

3. La suma de tres números consecutivos es 21. ¿Qué números son?

4. La suma de tres números pares consecutivos es 36. ¿Qué números son?

5. Alejandra tiene 13 años. Manuel tiene 29. ¿Cuándo la edad de Alejandra era o será la mitad que la de Manuel? ¿Cuándo la edad de Alejandra era o será la tercera parte que la de Manuel?

6. He ido a comprar bolígrafos y lapiceros. En total me he gastado 6€. Sabiendo que el bolígrafo cuesta el doble que el lapicero, y que he comprado la misma cantidad, ¿cuántos he comprado?

7. En un triángulo, el ángulo A es el doble que el ángulo B. El ángulo C es la mitad que el ángulo A. ¿Cuánto mide cada ángulo?

8. Sabiendo que el radio de la Tierra es 6370km, y suponiendo que midas 1.70m, ¿cuánta distancia recorre tu cabeza más que tus pies al dar una vuelta completa a la Tierra? Si estuvieses en un planeta con la mitad de radio que la Tierra, ¿cuánta distancia más recorrerán? ¿Y si diese la vuelta a un planeta de 1 metro de radio (una pelota grande)? ¿Y para uno de radio x ?

9. Si tomamos un número de tres cifras, le damos la vuelta, y restamos el mayor al menor, el resultado siempre es múltiplo de 9. Demuéstralo utilizando álgebra (por ejemplo, el 347, dado la vuelta, es 743. La resta es $743-347=396$, múltiplo de 3).
¿Sabrías demostrar por qué el número central siempre es 9?

10. Los miembros de una clase vamos a hacer un regalo al profesor que cuesta 80€. Nos sale un poco caro, pero si fuéramos dos más, tocaríamos a dos euros menos cada uno. ¿Cuántos somos en el equipo?

Soluciones (desordenadas)

2	$\frac{3}{4}$	10.681	51.43	$\frac{1}{5}$	$-\frac{3}{2}; -\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{7}$	-8	Sin solución
$\frac{1}{3}; -\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	-3; 2	$\frac{4}{5}$	4	4	10; 20.714	$\frac{1}{4}; -\frac{1}{5}$
-2; 4	-2; 1	4	3; -5	$0; \frac{7}{10}$	-2; 8	-5; -1	-2	Sin solución
-2	15	-1	1	0	$0; \frac{2}{3}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{9}{7}$	$\frac{1}{2}$
-1	$0; -\frac{3}{2}$	10	$-2; -\frac{1}{2}$	-3; -1	$-\frac{2}{3}$	-8	± 3	-10; 8
Sin solución	$\frac{2}{25}$	DEM	$\frac{2}{3}$	± 2	$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	6	

Más soluciones:

Ej7	a) $\pm 1, \pm 2$	b) 1, -2	c) $\pm \sqrt{2}, \pm 2$	d) $\pm 1, \pm 3$			
Ej8	a) 3	b) 4	c) 1	d) $-\frac{3}{4}$	e) 1		
	f) 0, 1	g) 4	h) 0, 2	i) 9	j) Sin sol	k) 5	l) 1, 3