

ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

ÍNDICE DE CONTENIDOS (3 sesiones)

- 0. Instrucciones
- 1. Completas (1/2 sesión)
- 2. Incompletas (1 sesión)
- 3. Factorizadas (1/2 sesión)

0. Instrucciones

- La filosofía es: “Pocos ejercicios (17 ecuaciones = 9 ejemplos + 8 ejercicios esenciales) y cada uno con una peculiaridad”. El ejemplo suele ser sencillo. Se entiende que el alumnado debe repetir estos mismos ejercicios las veces que necesite hasta que los domine.
- Todos los ejercicios tienen su solución para realizar la autocorrección.
- Para cada apartado:

- EJEMPLO. Se copiará holgadamente con la siguiente estructura:

Cómo se resuelve: ...	Errores frecuentes que se cometen: ...
(ECUACIÓN) ...	
Comprobación: ...	
<input type="radio"/> Una solución <input type="radio"/> $x = \cancel{A}$ <input type="radio"/> $x = \mathbb{R}$	

- EJERCICIOS ESENCIALES. Se realizarán holgadamente con la siguiente estructura (se entiende que el ejercicio se corrige en rojo):

(ECUACIÓN) ...	
Comprobación: ...	
<input type="radio"/> Una solución <input type="radio"/> $x = \cancel{A}$ <input type="radio"/> $x = \mathbb{R}$	
Peculiaridades del ejercicio: ...	Me he equivocado en: ...

- EJERCICIOS PREPARACIÓN EXAMEN. Aunque se pueden hacer, se pueden dejar para más adelante de cara a la preparación del examen.

1. Completas

Características:	Errores frecuentes:
<ul style="list-style-type: none"> • Distintos tipos de soluciones • Con identidades notables • Tipos: <ul style="list-style-type: none"> - Con paréntesis - Con denominadores - Racionales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jerarquía de operaciones (multiplicar antes que potencia) 2. Desconocer las identidades notables 3. Obtener mal el m.c.m. 4. Operar el m.c.m. por cada factor ($a \cdot b \cdot c = a \cdot b \cdot a \cdot c$ ¡MAL!) 5. Eliminar mal los denominadores 6. Operar mal los monomios y los números enteros 7. Saber mal la fórmula 8. Desconocer los tipos de soluciones

EJEMPLO. Resuelve, comprueba la solución e indica el nº de soluciones:

- 1.1 Fácil $x^2 - 3x - 4 = 0$ (Sol.: $x_1=-1, x_2=4$, dos soluciones)
- 1.2 Fácil $x^2 + 4x + 4 = 0$ (Sol.: $x=-2$, una solución doble)
- 1.3 Fácil $x^2 + 2x + 3 = 0$ (Sol.: $x=\nexists$, sin solución)

EJERCICIOS ESENCIALES. Resuelve e indica el nº de soluciones:

- 1.4 $-3(2x + 1)^2 = 3 - 2(x - 5)$ (Sol.: $x=\nexists$, sin solución)
- 1.5 $\frac{(x+1)^2}{9} - (x - 2) = \frac{3-x}{3} + \frac{x^2}{6}$ (Sol.: $x_1=-10, x_2=2$, dos soluciones)
- 1.6 $-3 - 2(x - 3)^2 = x^2 - 3(2x - 2)$ (Sol.: $x=3$, una solución doble)
- 1.7 $\frac{x}{3} - 1 + \frac{1}{x} = 1 - \frac{2}{3x}$ (Sol.: $x_1=1, x_2=5$, dos soluciones)

EJERCICIOS PREPARACIÓN EXAMEN. Resuelve e indica el nº de soluciones:

- 1.8 $2x + (3 + 2x)^2 = 3x + 2$ (Sol.: $x_1=-7/4, x_2=-1$, dos soluciones)
- 1.9 $\frac{(x-1)^2-3x+1}{15} + \frac{x+1}{5} = 0$ (Sol.: $x=\nexists$, sin solución)
- 1.10 $5(x + 2)^2 - (7x + 3)(x + 2) + 5x = -3x^2 - 2$ (Sol.: $x=-4$, una solución doble)
- 1.11 $\frac{x+3}{2} - \frac{1}{x} = \frac{x-3}{x} + \frac{7-x^2}{2x}$ (Sol.: $x_1=-3/2, x_2=5$, dos soluciones)

EJERCICIOS EXTRA. Resuelve e indica el nº de soluciones:

- 1.12 $\frac{(x+1)^2}{2} - \frac{3(x-1)}{4} + \frac{3x(x+1)}{2} = \frac{3}{2}$ (Sol.: $x_1=-1, x_2=1/8$, dos soluciones)
- 1.13 $(x + 1)^2 = (x + 1)(2x - 3)$ (Sol.: $x_1=-1, x_2=4$, dos soluciones)
- 1.14 $\frac{(x-2)^2}{3} + \frac{14x-5}{6} = \frac{11}{6}$ (Sol.: $x_1=-4, x_2=1$, dos soluciones)
- 1.15 $(2x + 4)(x + 1) + (3x + 5)^2 = 3(2x + 5)^2 + x$ (Sol.: $x_1=-23, x_2=-2$, dos soluciones)

2. Incompletas

Características:	Errores frecuentes:
<ul style="list-style-type: none"> • Con identidades notables • Tipos: <ul style="list-style-type: none"> - $b=0$ - $c=0$ - $b=0$ y $c=0$ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jerarquía de operaciones (multiplicar antes que potencia) 2. Desconocer las identidades notables 3. Eliminar mal los denominadores 4. Operar mal los monomios y los números enteros 5. Desconocer los métodos de resolución 6. Desconocer los tipos de soluciones

EJEMPLO. Resuelve la ecuación e indica el n° de soluciones:

2.1 Fácil $5x^2 - 17 = 3$ (Sol.: $x_1=-2, x_2=+2$, dos soluciones, $b=0$)

2.2 Fácil $-5x^2 - 17 = 3$ (Sol.: $x=\cancel{A}$, sin solución, $b=0$)

2.3 Fácil $3x^2 - 5x = x$ (Sol.: $x_1=0, x_2=2$, dos soluciones, $c=0$)

2.4 Fácil $-3x^2 = 0$ (Sol.: $x=0$, una solución, $b=c=0$)

EJERCICIOS ESENCIALES. Resuelve la ecuación e indica el n° de soluciones:

2.5 $-3x^2 - 5x = -5x$ (Sol.: $x=0$, una solución, $b=c=0$)

2.6 $3x^2 - 2(x+5) = (x+3)^2 - 19$ (Sol.: $x_1=0, x_2=4$, dos soluciones, $c=0$)

2.7 $\frac{1}{2}x^2 + 2(-2+x) = 2x+4$ (Sol.: $x_1=-4, x_2=4$, dos soluciones, $b=0$)

2.8 $\frac{3x+2}{x-4} = \frac{2x+1}{x-2}$ (Sol.: $x_1=0, x_2=-3$, dos soluciones, $c=0$)

EJERCICIOS PREPARACIÓN EXAMEN. Resuelve la ecuación e indica el n° de soluciones:

2.9 $\frac{(5x-4)(5x+4)}{4} = \frac{(3x-1)^2-9}{2}$ (Sol.: $x_1=0, x_2=-12/7$, dos sol., $c=0$)

2.10 $\frac{x^2-4}{3} + \frac{(2x-2)^2}{8} = \frac{7x^2-10}{12}$ (Sol.: $x_1=0, x_2=4$, dos soluciones, $c=0$)

3. Factorizadas

Características:	Errores frecuentes:
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos: <ul style="list-style-type: none"> - $k(ax\pm b)(cx\pm d) = 0$ - $k(ax\pm b)^2 = 0$ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operar mal los números enteros y los monomios 2. Desconocer los métodos de resolución 3. Desconocer los tipos de soluciones

EJEMPLO. Resuelve la ecuación e indica el n° de soluciones:

3.1 $-4(x-2)(3x+1) = 0$ (Sol.: $x_1=-1/3, x_2=2$, dos soluciones)

3.2 $-3(2x-1)^2 = 0$ (Sol.: $x=1/2$, una solución doble)

3.3 $-3x(3x+5) = 0$ (Sol.: $x_1=0, x_2=-5/3$, dos soluciones)