


| | | | | | |
|---|----------------|---------------------|--|--------------------------|------|
|  | Nombre: | | | 3º Trimestre | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | | Examen Ecuaciones | |
| | Fecha: | 18 de abril de 2022 | | Opción A | |

Resuelve paso a paso cada una de las siguientes ecuaciones

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado: (5 puntos)

$$a) 3[10 - x] = 2[8 - x] + 13x$$

$$b) 3[2x - (3x + 1)] = x + 1$$

$$c) \frac{5x}{8} - 5(x - 20) = \frac{18 - 2x}{6}$$

$$d) \frac{x - 4}{6} + \frac{2x - 4}{8} = \frac{5x}{10} - \frac{5x - 6}{12}$$

$$e) \frac{(x + 2) \cdot (x - 2)}{12} + \frac{2x + 1}{18} - \frac{6 - 5(x - 2)}{6} = \frac{3(x - 1)^2 + 11}{36}$$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado: (5 puntos)

$$a) 5x^2 + 1 = 6x$$

$$b) (x - 1)(x + 2) - (2x - 3)(x + 4) - x + 14 = 0$$


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

$$d) (x + 1) \left[\frac{3}{2} - 2 \cdot (1 - x) \right] = 3x^2 + \frac{11 \cdot (x - 1)}{2}$$

$$e) \frac{(x - 2)^2}{2} + \frac{5x + 6}{6} = \frac{(x + 3) \cdot (x - 3)}{3} + 6$$

3.- Resuelve paso a paso: (Bonus)

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

| | | | | | |
|---|----------------|---------------------|--|--------------------------|------|
|  | Nombre: | | | 3º Trimestre | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | | Examen Ecuaciones | |
| | Fecha: | 18 de abril de 2022 | | Opción B | |

Resuelve paso a paso cada una de las siguientes ecuaciones

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado: (5 puntos)

a) $10 + 5 \cdot (x - 3) = 3 \cdot (x + 1)$

b) $6x + 4 = 4[2x - 5(x - 2)]$

c) $5(20 - x) = \frac{18 - 2x}{6} - \frac{5x}{8}$

d) $\frac{x - 4}{6} + \frac{5x - 6}{12} = \frac{5x}{10} - \frac{2x - 4}{8}$

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

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado: (5 puntos)

a) $2x^2 + 6 = -7x$

b) $(x + 2) \cdot (x - 1) - x + 14 = (x + 4) \cdot (2x - 3)$


c) $x^2 - x = \frac{2}{9} - \frac{2x}{3}$

d) $\frac{(x - 3)^2}{2} + \frac{(x + 1)(x - 1)}{3} = \frac{4x^2 - 19x + 31}{6}$

e) $\frac{(x + 3)(x - 3)}{3} + 6 = \frac{5x + 6}{6} + \frac{(x - 2)^2}{2}$

3.- Resuelve paso a paso: (Bonus)

$$\frac{1 + \frac{x+1}{x-1}}{2 - \frac{x-1}{x+1}} = 0$$

| | | | | | |
|---|----------------|---------------------|--|--------------------------|------|
|  | Nombre: | | | 3º Trimestre | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | | Examen Ecuaciones | |
| | Fecha: | 18 de abril de 2022 | | Opción C | |

Resuelve paso a paso cada una de las siguientes ecuaciones

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado: (5 puntos)

$$a) 3[x + (14 - x)] = 2[x - (2x - 21)]$$

$$b) (7 - 6x) - 5(x + 2) = 3(x + 2) - 2x$$

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

$$d) \frac{\sqrt{2}}{x} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$$e) (2x - 3)^2 + (x - 2)^2 = 3(x + 1) + 5x(x - 1)$$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado: (5 puntos)

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

$$b) x(x - 1) + 6(x + 1) = 0$$


$$c) (x + 3)(x - 5) + 2(x - 17) = 0$$

$$d) \frac{3x^2}{2} - \frac{4x - 1}{4} = \frac{2x(x - 3)}{6} + \frac{17}{2}$$

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

3.- Resuelve paso a paso: (Bonus)

$$3x + \frac{54}{2x + 3} = 18$$

| | | | | | |
|---|----------------|---------------------|--|--------------------------|------|
|  | Nombre: | | | 3º Trimestre | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | | Examen Ecuaciones | |
| | Fecha: | 18 de abril de 2022 | | Opción D | |

Resuelve paso a paso cada una de las siguientes ecuaciones

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado: (5 puntos)

a) $x - 3(x - 2) = 6x - 2$

b) $3[2x - (3x + 1)] = x + 1$

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

d) $\frac{5x}{8} - 5(x - 20) = \frac{18 - 2x}{6}$

e) $(2x - 3)^2 - 3(x + 1) = 5x(x - 1) - (x - 2)^2$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado: (5 puntos)

a) $x^2 + \frac{1}{4} = x$

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


c) $(x - 3)^2 = \frac{x}{4}$

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

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

3.- Resuelve paso a paso: (Bonus)

$$(x + 4)^3 - (x - 3)^3 = 343$$

| | | | | | |
|---|----------------|---------------------|--|--------------------------|------|
|  | Nombre: | Soluciones | | 3º Trimestre | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | | Examen Ecuaciones | |
| | Fecha: | 18 de abril de 2022 | | Opción A | |

Resuelve paso a paso cada una de las siguientes ecuaciones

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado: (5 puntos)

$$\begin{aligned}
 \text{a) } 3[10-x] &= 2[8-x] + 13x \rightarrow 30 - 3x = 16 - 2x + 13x \rightarrow -3x + 2x - 13x = 16 - 30 \rightarrow \\
 &\rightarrow -14x = -14 \rightarrow x = \frac{-14}{-14} \rightarrow x = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } 3[2x - (3x+1)] &= x+1 \rightarrow 3[2x - 3x - 1] = x+1 \rightarrow 3[-x-1] = x+1 \rightarrow \\
 &\rightarrow -3x - 3 = x+1 \rightarrow -3x - x = 1+4 \rightarrow -4x = 4 \rightarrow x = \frac{4}{-4} \rightarrow x = -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \frac{5x}{8} - 5(x-20) &= \frac{18-2x}{6} \rightarrow \frac{3 \cdot 5x}{24} - \frac{24 \cdot 5 \cdot (x-20)}{24} = \frac{4 \cdot (18-2x)}{24} \rightarrow 15x - 120x + 2400 = \\
 = 72 - 8x &\rightarrow 15x - 120x + 8x = 72 - 2400 \rightarrow -97x = -2328 \rightarrow x = \frac{-2328}{-97} \rightarrow \\
 &\rightarrow x = 24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) } \frac{x-4}{6} + \frac{2x-4}{8} &= \frac{5x}{10} - \frac{5x-6}{12} \rightarrow \frac{x-4}{6} + \frac{x-2}{4} = \frac{x}{2} - \frac{5x-6}{12} \rightarrow \\
 &\rightarrow \frac{2 \cdot (x-4)}{12} + \frac{3 \cdot (x-2)}{12} = \frac{6x}{12} - \frac{5x-6}{12} \rightarrow 2(x-4) + 3(x-2) = 6x - (5x-6) \rightarrow \\
 &\rightarrow 2x - 8 + 3x - 6 = 6x - 5x + 6 \rightarrow 2x + 3x - 6x + 5x = 8 + 6 + 6 \rightarrow 4x = 20 \rightarrow \\
 &\rightarrow x = \frac{20}{4} \rightarrow x = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e) } \frac{(x+2) \cdot (x-2)}{12} + \frac{2x+1}{18} - \frac{6-5(x-2)}{6} &= \frac{3(x-1)^2 + 11}{36} \rightarrow \frac{x^2-4}{12} + \frac{2x+1}{18} - \frac{16-5x}{6} = \\
 = \frac{3(x^2-2x+1)+11}{36} &\rightarrow \frac{3(x^2-4)}{36} + \frac{2 \cdot (2x+1)}{36} - \frac{6 \cdot (16-5x)}{36} = \frac{3(x^2-2x+1)+11}{36} \rightarrow \\
 &\rightarrow 3(x^2-4) + 2 \cdot (2x+1) - 6 \cdot (16-5x) = 3(x^2-2x+1) + 11 \rightarrow \\
 &\rightarrow 3x^2 - 12 + 4x + 2 - 96 + 30x = 3x^2 - 6x + 3 + 11 \rightarrow 34x - 106 = -6x + 14 \rightarrow \\
 &\rightarrow 34x + 6x = 106 + 14 \rightarrow 40x = 120 \rightarrow x = \frac{120}{40} \rightarrow x = 3
 \end{aligned}$$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado: (5 puntos)

$$a) 5x^2 + 1 = 6x \rightarrow 5x^2 - 6x + 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=5 \\ b=-6 \\ c=1 \end{cases} \leftrightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\rightarrow x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 5 \cdot 1}}{2 \cdot 5} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 20}}{10} = \frac{6 \pm \sqrt{16}}{10} = \frac{6 \pm 4}{10} = \begin{cases} x_1 = \frac{6+4}{10} = \frac{10}{10} = 1 \\ x_2 = \frac{6-4}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \end{cases}$$

$$b) (x-1)(x+2) - (2x-3)(x+4) - x + 14 = 0 \rightarrow x^2 + 2x - x - 2 - (2x^2 + 8x - 3x - 12) - x + 14 = 0$$

$$= 0 \rightarrow x^2 + x - 2 - 2x^2 - 8x + 3x + 12 - x + 14 = 0 \rightarrow -x^2 - 5x + 24 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow x^2 + 5x - 24 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=5 \\ c=-24 \end{cases} \leftrightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-24)}}{2 \cdot 1} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 96}}{2} = \frac{-5 \pm \sqrt{121}}{2} = \frac{-5 \pm 11}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{-5+11}{2} = \frac{6}{2} = 3 \\ x_2 = \frac{-5-11}{2} = \frac{-16}{2} = -8 \end{cases}$$

$$c) 1 - \frac{x^2}{3} - \frac{3x+2}{3} = 1 \rightarrow \frac{x^2}{3} + \frac{3x+2}{3} = 0 \rightarrow x^2 + 3x + 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=3 \\ c=2 \end{cases} \leftrightarrow$$

$$\rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 8}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{-3 \pm 1}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-3+1}{2} = \frac{2}{2} = 1 \\ x_2 = \frac{-3-1}{2} = \frac{-4}{2} = -2 \end{cases}$$

$$d) (x+1) \cdot \left[\frac{3}{2} - 2 \cdot (1-x) \right] = 3x^2 + \frac{11 \cdot (x-1)}{2} \rightarrow (x+1) \cdot \left[\frac{3}{2} - 2 + 2x \right] = 3x^2 + \frac{11x-11}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow (x+1) \cdot \left[2x - \frac{1}{2} \right] = 3x^2 + \frac{11x-11}{2} \rightarrow 2x^2 - \frac{x}{2} + 2x - \frac{1}{2} = 3x^2 + \frac{11x-11}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{4x^2}{2} - \frac{x}{2} + \frac{4x}{2} - \frac{1}{2} = \frac{6x^2}{2} + \frac{11x-11}{2} \rightarrow 4x^2 - x + 4x - 1 = 6x^2 + 11x - 11 \rightarrow$$

$$\rightarrow 2x^2 + 8x - 10 = 0 \rightarrow x^2 + 4x - 5 = 0 \rightarrow (x-5)(x+1) = 0 \leftrightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} x-5=0 \rightarrow x_1=5 \\ x+1=0 \rightarrow x_2=-1 \end{cases}$$

$$e) \frac{(x-2)^2}{2} + \frac{5x+6}{6} = \frac{(x+3)(x-3)}{3} + 6 \rightarrow \frac{x^2+4x+4}{2} + \frac{5x+6}{6} = \frac{x^2-9}{3} + 6 \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{3(x^2-4x+4)}{6} + \frac{5x+6}{6} = \frac{2(x^2-9)}{6} + \frac{36}{6} \rightarrow 3x^2 - 12x + 12 + 5x + 6 = 2x^2 - 18 + 36$$


$$\rightarrow x^2 - 7x = 0 \rightarrow x(x-7) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \rightarrow x_1=0 \\ x-7=0 \rightarrow x_2=7 \end{cases}$$

3.- Resuelve paso a paso: (Bonus)

$$\frac{9(x-1)}{3x^2-2x-2} = \frac{1}{x} \rightarrow 9x(x-1) = 3x^2 - 2x - 2 \rightarrow 9x^2 - 9x - 3x^2 + 2x + 2 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow 6x^2 - 7x + 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=6 \\ b=-7 \\ c=2 \end{cases} \leftrightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \rightarrow$$

$$\rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 4 \cdot 6 \cdot 2}}{2 \cdot 6} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{12} = \frac{7 \pm 1}{12} \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{7+1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \\ x_2 = \frac{7-1}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

| | | | | | |
|---|----------------|---------------------|--|--------------------------|------|
|  | Nombre: | | | 3º Trimestre | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | | Examen Ecuaciones | |
| | Fecha: | 18 de abril de 2022 | | Opción B | |

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado: (5 puntos)

$$a) 10 + 5 \cdot (x - 3) = 3 \cdot (x + 1) \quad x = 4$$

$$b) 6x + 4 = 4[2x - 5(x - 2)] \quad x = 2$$

$$c) 5(20 - x) = \frac{18 - 2x}{6} - \frac{5x}{8} \quad x = 24$$

$$d) \frac{x - 4}{6} + \frac{5x - 6}{12} = \frac{5x}{10} - \frac{2x - 4}{8} \quad x = 5$$

$$e) x(x - 2) - \frac{x + 2}{3} - \frac{x - 2}{2} = (x - 2)^2 - 4 \quad x = -\frac{2}{7}$$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado: (5 puntos)

$$a) 2x^2 + 6 = -7x \quad x_1 = -2 \quad x_2 = -\frac{3}{2}$$

$$b) (x + 2) \cdot (x - 1) - x + 14 = (x + 4) \cdot (2x - 3) \quad x_1 = -8 \quad x_2 = 3$$


$$c) x^2 - x = \frac{2}{9} - \frac{2x}{3} \quad x_1 = -\frac{1}{3} \quad x_2 = \frac{2}{3}$$

$$d) \frac{(x - 3)^2}{2} + \frac{(x + 1)(x - 1)}{3} = \frac{4x^2 - 19x + 31}{6} \quad x_1 = -3 \quad x_2 = 2$$

$$e) \frac{(x + 3) \cdot (x - 3)}{3} + 6 = \frac{5x + 6}{6} + \frac{(x - 2)^2}{2} \quad x_1 = 0 \quad x_2 = 7$$

3.- Resuelve paso a paso: (Bonus)

$$\frac{1 + \frac{x + 1}{x - 1}}{2 - \frac{x - 1}{x + 1}} = 0 \quad x = 0$$

| | | | | | |
|---|----------------|---------------------|--|--------------------------|------|
|  | Nombre: | | | 3º Trimestre | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | | Examen Ecuaciones | |
| | Fecha: | 18 de abril de 2022 | | Opción C | |

Resuelve paso a paso cada una de las siguientes ecuaciones

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado: (5 puntos)

$$a) 3[x + (14 - x)] = 2[x - (2x - 21)] \quad x = 0$$

$$b) (7 - 6x) - 5(x + 2) = 3(x + 2) - 2x \quad x = -\frac{3}{4}$$

$$c) \frac{x}{3} + 1 = \frac{x+2}{5} - \frac{x-3}{2} + \frac{2x}{6} \quad x = 3$$

$$d) \frac{\sqrt{2}}{x} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \quad x = 4$$

$$e) (2x - 3)^2 + (x - 2)^2 = 3(x + 1) + 5x(x - 1) \quad x = \frac{5}{7}$$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado: (5 puntos)

$$a) 4x^2 + 3 = 8x \quad x = \frac{1}{2} \quad x = \frac{3}{2}$$

$$b) x(x - 1) + 6(x + 1) = 0 \quad x = -3 \quad x = -2$$


$$c) (x + 3)(x - 5) + 2(x - 17) = 0 \quad x = \pm 7$$

$$d) \frac{3x^2}{2} - \frac{4x - 1}{4} = \frac{2x(x - 3)}{6} + \frac{17}{2} \quad x = \pm 1$$

$$e) \frac{(2x - 1) \cdot (2x + 1)}{3} + \frac{(x - 2)^2}{4} = \frac{3x + 4}{6} + \frac{x^2}{3} \quad x = 0 \quad x = \frac{6}{5}$$

3.- Resuelve paso a paso: (Bonus)

$$3x + \frac{54}{2x + 3} = 18 \quad 0 \text{ y } 9/2$$

| | | | | | |
|---|----------------|---------------------|--|--------------------------|------|
|  | Nombre: | | | 3º Trimestre | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | | Examen Ecuaciones | |
| | Fecha: | 18 de abril de 2022 | | Opción D | |

Resuelve paso a paso cada una de las siguientes ecuaciones

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado: (5 puntos)

$$a) x - 3(x - 2) = 6x - 2 \quad x = 1$$

$$b) 3[2x - (3x + 1)] = x + 1 \quad x = -1$$

$$c) \frac{\sqrt{3}}{x} = \frac{1}{2\sqrt{3}} \quad x = 6$$

$$d) \frac{5x}{8} - 5(x - 20) = \frac{18 - 2x}{6} \quad x = 24$$

$$e) (2x - 3)^2 - 3(x + 1) = 5x(x - 1) - (x - 2)^2 \quad x = \frac{5}{7}$$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado: (5 puntos)

$$a) x^2 + \frac{1}{4} = x \quad x = \frac{1}{2}$$

$$b) (x + 4)^2 + (x - 3)^2 = (x + 5)^2 \quad 0 \text{ y } 8$$

$$c) (x - 3)^2 = \frac{x}{4} \quad x = 4 \quad x = \frac{9}{4}$$

$$d) (x - 2)x - (x - 2)^2 = \frac{x + 2}{3} + \frac{x^2 - 4}{2} - 4 \quad x = 4 \quad x = -\frac{2}{3}$$

$$e) \frac{(x + 3)(x - 3) - 4}{2} - \frac{x - 2}{3} = \frac{(x - 2)^2 + 1}{6} \quad x = 4 \quad x = -5$$

3.- Resuelve paso a paso: (Bonus)

$$(x + 4)^3 - (x - 3)^3 = 343 \quad -4 \text{ y } 3$$