



1) Resuelve la ecuación en al menos cinco pasos. **(2 puntos)**

$$3 \cdot \frac{(x-3)^2}{4} - \frac{5-x}{2} = -1 \Rightarrow 3 \cdot \frac{x^2+9-6x}{4} - \frac{5-x}{2} = -1 \Rightarrow \frac{3x^2+27-18x}{4} - \frac{5-x}{2} = -1 \Rightarrow$$

$$\frac{3x^2+27-18x}{4} - \frac{10-2x}{4} = -\frac{4}{4} \Rightarrow 3x^2+27-18x-10+2x = -4 \Rightarrow 3x^2-16x+21=0 \Rightarrow$$

$$x = \frac{16 \pm \sqrt{256-252}}{2 \cdot 3} = \frac{16 \pm \sqrt{4}}{6} = \frac{16 \pm 2}{6} = \begin{cases} \frac{16+2}{6} = \frac{18}{6} = 3 \\ \frac{16-2}{6} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3} \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema de ecuaciones por igualación, sustitución o reducción. **(2 puntos)**

$$\begin{cases} -2(x-3) = y+4 \\ \frac{2x-3}{3} - \frac{y+2}{2} = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x+6 = y+4 \\ 4x-6-3y-6 = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x-y = -2 \\ 4x-3y = 24 \end{cases} \Rightarrow (1^a \cdot 2)$$

$$\begin{cases} -4x-2y = -4 \\ 4x-3y = 24 \end{cases} \Rightarrow -5y = 20 \Rightarrow y = -4; x = 3$$

3) Mi compañero de clase Juanjo ha estado recibiendo whatsapps cariñosos de 3 admiradoras en San Valentín. De Begoña ha recibido 1/5 más de whatsapps que de Amelia. De Carlota ha recibido 5 whatsapps más que la media de los whatsapps de Begoña y Amelia. En total ha recibido 137 whatsapps. ¿Cuántos whatsapps ha enviado cada admiradora? a) Tabla de datos. b) Plantea la **ecuación**. c) Resuelve la ecuación. d) Comprueba el resultado. **(2 puntos) (HELENA PÉREZ)**

$$\text{Amelia} \rightarrow x; \text{Begoña} \rightarrow x + \frac{x}{5} = \frac{6x}{5}; \text{Carlota} \rightarrow 5 + \left(x + \frac{6x}{5}\right) = 5 + \frac{11x}{5}$$

$$137 = x + \frac{6x}{5} + 5 + \frac{11x}{5} \Rightarrow \frac{1370}{10} = \frac{10x}{10} + \frac{12x}{10} + \frac{50}{10} + \frac{11x}{10} \Rightarrow 1370 = 33x + 50$$

$$\Rightarrow 1320 = 33x \Rightarrow x = 40. \text{ ¿} 137=40+48+5+44? \text{ ¡Sí!}$$

4) Dos números se diferencian en cuatro unidades. Si sumamos los cuadrados de ambos números se obtiene diez veces el mayor. ¿Cuáles son los dos números? a) Tabla de datos. b) Plantea la ecuación. c) Resuelve la ecuación. d) Comprueba el resultado. **(2 puntos)**

$$(x+4)^2 + x^2 = 10(x+4) \Rightarrow x^2 + 16 + 8x + x^2 = 10x + 40 \Rightarrow 2x^2 - 2x - 24 = 0$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4 \cdot 2 \cdot (-24)}}{2 \cdot 2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 192}}{4} = \frac{2 \pm \sqrt{196}}{4} = \frac{2 \pm 14}{4} = \begin{cases} \frac{16}{4} = 4 \\ \frac{-12}{4} = -3 \end{cases}$$

Luego los números pueden ser el 4 y el 8, o bien el -3 y el 1.

$$\text{¿} 16+64=10 \cdot 8? \text{ Sí. ¿} 9+1=10 \cdot 1? \text{ Sí.}$$

5) Si dividimos las edades de dos personas se obtiene la fracción 2/3. Sabiendo que se llevan 15 años, ¿cuál es la edad de cada una de ellas? a) Tabla de datos. b) Plantea el **sistema**. c) Resuelve el sistema. d) Comprueba el resultado. **(2 puntos)**

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \\ y = x + 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ x - y = -15 \end{cases} \Rightarrow (2^a \cdot 2) \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ 2x - 2y = -30 \end{cases} \Rightarrow x = 30; y = 45$$

$$\text{¿} \frac{30}{45} = \frac{2}{3}? \text{ Sí. ¿} 45=30+15? \text{ Sí.}$$



1) Resuelve la ecuación en al menos cinco pasos. **(2 puntos)**

$$3 \cdot \frac{(x-3)^2}{4} - \frac{5-x}{2} = -1 \Rightarrow 3 \cdot \frac{x^2+9-6x}{4} - \frac{5-x}{2} = -1 \Rightarrow \frac{3x^2+27-18x}{4} - \frac{5-x}{2} = -1 \Rightarrow$$

$$\frac{3x^2+27-18x}{4} - \frac{10-2x}{4} = -\frac{4}{4} \Rightarrow 3x^2+27-18x-10+2x = -4 \Rightarrow 3x^2-16x+21=0 \Rightarrow$$

$$x = \frac{16 \pm \sqrt{256-252}}{2 \cdot 3} = \frac{16 \pm \sqrt{4}}{6} = \frac{16 \pm 2}{6} = \begin{cases} \frac{16+2}{6} = \frac{18}{6} = 3 \\ \frac{16-2}{6} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3} \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema de ecuaciones por igualación, sustitución o reducción. **(2 puntos)**

$$\begin{cases} -2(x-3) = y+4 \\ \frac{2x-3}{3} - \frac{y+2}{2} = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x+6 = y+4 \\ 4x-6-3y-6 = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x-y = -2 \\ 4x-3y = 24 \end{cases} \Rightarrow (1^a \cdot 2)$$

$$\begin{cases} -4x-2y = -4 \\ 4x-3y = 24 \end{cases} \Rightarrow -5y = 20 \Rightarrow y = -4; x = 3$$

3) El rey Felipe VI decide regalar, con motivo de San Valentín, un collar de piedras preciosas a doña Leticia. Ella solo quiere un collar que contenga un cuarto del total de rubíes; el doble de rubíes que de esmeraldas; la mitad de la diferencia entre el total y la suma de los rubíes y esmeraldas sean zafiros azules y que, por último, contenga 5 amatistas. ¡Vaya reina más exigente! ¿Te animas a ayudar a nuestro rey a saber de cuántas piedras preciosas de cada tipo debe ser el collar que compre a su mujer? a) Tabla de datos. b) Plantea la **ecuación**. c) Resuelve la ecuación. d) Comprueba el resultado. **(2 puntos) (ANTONIO DIES)**

Rubíes  $\rightarrow \frac{x}{4}$ ; Esmeraldas  $\rightarrow \frac{x}{8}$ ; Zafiros  $\left(x - \frac{x}{4} - \frac{x}{8}\right)$ ;  $2 = \frac{5x}{16}$ ; Amatistas  $\rightarrow 5$

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{5x}{16} + 5 = x \Rightarrow \frac{4x}{16} + \frac{2x}{16} + \frac{5x}{16} + \frac{80}{16} = \frac{16x}{16} \Rightarrow 11x + 80 = 16x \Rightarrow x = 16$$

¿4+2+5+5=16? Sí.

4) Dos números se diferencian en cuatro unidades. Si sumamos los cuadrados de ambos números se obtiene diez veces el mayor. ¿Cuáles son los dos números? a) Tabla de datos. b) Plantea la ecuación. c) Resuelve la ecuación. d) Comprueba el resultado. **(2 puntos)**

$$(x+4)^2 + x^2 = 10(x+4) \Rightarrow x^2 + 16 + 8x + x^2 = 10x + 40 \Rightarrow 2x^2 - 2x - 24 = 0$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4 \cdot 2 \cdot (-24)}}{2 \cdot 2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 192}}{4} = \frac{2 \pm \sqrt{196}}{4} = \frac{2 \pm 14}{4} = \begin{cases} \frac{16}{4} = 4 \\ \frac{-12}{4} = -3 \end{cases}$$

Luego los números pueden ser el 4 y el 8, o bien el -3 y el 1.

¿16+64=10·8? Sí. ¿9+1=10·1? Sí.

5) Si dividimos las edades de dos personas se obtiene la fracción 2/3. Sabiendo que se llevan 15 años, ¿cuál es la edad de cada una de ellas? a) Tabla de datos. b) Plantea el **sistema**. c) Resuelve el sistema. d) Comprueba el resultado. **(2 puntos)**

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \\ y = x + 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ x - y = -15 \end{cases} \Rightarrow (2^a \cdot 2) \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ 2x - 2y = -30 \end{cases} \Rightarrow x = 30; y = 45$$

¿ $\frac{30}{45} = \frac{2}{3}$ ? Sí. ¿45=30+15? Sí.



1) Resuelve la ecuación en al menos cinco pasos. (2 puntos)

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

$$\frac{18}{6} - \frac{4x^2+4-8x}{6} - \frac{3x-9}{6} = \frac{24}{6} \Rightarrow 18 - 4x^2 - 4 + 8x - 3x + 9 = 24 \Rightarrow -4x^2 + 5x - 1 = 0 \Rightarrow$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4 \cdot (-4) \cdot (-1)}}{2 \cdot (-4)} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 16}}{-8} = \frac{-5 \pm 3}{-8} = \begin{cases} \frac{-2}{-8} = \frac{1}{4} \\ \frac{-8}{-8} = 1 \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema de ecuaciones por igualación, sustitución o reducción. (2 puntos)

$$\begin{cases} -2(x-2) = y-5 \\ \frac{2x+2}{3} - \frac{y+1}{2} = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x+4 = y-5 \\ 4x+4-3y-3 = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x-y = -9 \\ 4x-3y = -7 \end{cases} \Rightarrow (1^a \cdot 2)$$

$$\begin{cases} -4x-2y = -18 \\ 4x-3y = -7 \end{cases} \Rightarrow -5y = -25 \Rightarrow y = 5; x = 2$$

3) En San Valentín las princesas han quedado para contar todos los bombones que les han regalado sus príncipes. A Blancanieves su príncipe le ha regalado cuatro veces más bombones que a Cenicienta, pero a la pobre Rapunzel la mitad que a Cenicienta. Bella tiene más suerte, pues a ella le ha regalado su príncipe cinco veces más bombones que a Rapunzel. Shrek, que está muy enamorado de todas ellas, les ha regalado 15 bombones más a cada una. ¡Después de todos los regalos tienen 188 bombones entre todas las princesas! ¿Cuántos bombones tiene cada una al final del día de San Valentín? a) Tabla de datos. b) Plantea la **ecuación**. c) Resuelve la ecuación. d) Comprueba el resultado. (2 puntos) **(LAURA GONZÁLEZ)**

Blancanieves 8x; Cenicienta 2x; Rapunzel x; Bella 5x. Shrek aporta 15·4=60

$$188 = 8x + 2x + x + 5x + 60 \Rightarrow 128 = 16x \Rightarrow x = 8 \text{ bombones.}$$

Blancanieves 64; Cenicienta 16; Rapunzel 8; Bella 40. Shrek aporta 15·4=60

$$\text{¿}64+16+8+40+60=188\text{? ¡Sí!}$$

4) Si a la suma de los cuadrados de dos números consecutivos le quitamos una unidad se obtiene dieciséis veces el menor. ¿Cuáles son los dos números? a) Tabla de datos. b) Plantea la ecuación. c) Resuelve la ecuación. d) Comprueba el resultado. (2 puntos)

$$(x+1)^2 + x^2 - 1 = 16x \Rightarrow x^2 + 1 + 2x + x^2 - 1 = 16x \Rightarrow 2x^2 - 14x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ (2x - 14) = 0 \Rightarrow x = 7 \end{cases}$$

Luego los números son 0 y 1, o bien, 7 y 8.

$$\text{¿}0+1-1=0\text{? Sí. ¿}64+49-1=16 \cdot 7\text{? Sí.}$$

5) Un número supera en 12 unidades a otro. Si restáramos 4 unidades a cada uno de ellos, entonces el primero sería igual al doble del segundo. a) Tabla de datos. b) Plantea el **sistema**. c) Resuelve el sistema. d) Comprueba el resultado. (2 puntos)

$$\begin{cases} x = y + 12 \\ x - 4 = 2 \cdot (y - 4) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 12 \\ x - 2y = -4 \end{cases} \Rightarrow y = 16; x = 28$$

$$\text{¿}28=16+12\text{? ¡Sí! ¿}24=2 \cdot 12\text{? ¡Sí!}$$



1) Resuelve la ecuación en al menos cinco pasos. (2 puntos)

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

$$\frac{4}{4} - \frac{2x^2 + 2 - 4x}{4} - \frac{2x-2}{4} = \frac{4}{4} \Rightarrow 4 - 2x^2 - 2 + 4x - 2x + 2 = 4 \Rightarrow -2x^2 + 2x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ -2x + 2 = 0 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema de ecuaciones por igualación, sustitución o reducción. (2 puntos)

$$\begin{cases} -2(x-3) = y-1 \\ \frac{2x-3}{3} - \frac{y-1}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x+6 = y-1 \\ 4x-6-3y+3 = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x-y = -7 \\ 4x-3y = 9 \end{cases} \Rightarrow (1^a \cdot 2)$$

$$\begin{cases} -4x-2y = -14 \\ 4x-3y = 9 \end{cases} \Rightarrow -5y = -5 \Rightarrow y = 1; x = 3$$

3) En cuatro días María me ha dicho cierta cantidad de veces que me quiere. El primer día me lo dijo los tres decimos de la cantidad total. El segundo día, los dos séptimos del resto. El tercero 10 veces más que el primero. El cuarto diez veces. ¿Cuántas veces me lo dijo en total? a) Tabla de datos. b) Plantea la ecuación. c) Resuelve la ecuación. d) Comprueba el resultado. (2 puntos) **GADOR GÓMEZ**

$$1^{\circ} \text{ día } \frac{3x}{10}; 2^{\circ} \text{ día } \frac{2}{7} \cdot \frac{7x}{10} = \frac{2x}{10}; 3^{\circ} \text{ día } \frac{3x}{10} + 10; 4^{\circ} \text{ día } 10;$$

$$x = \frac{3x}{10} + \frac{2x}{10} + \frac{3x}{10} + 10 + 10 \Rightarrow \frac{10x}{10} = \frac{3x}{10} + \frac{2x}{10} + \frac{3x}{10} + \frac{100}{10} + \frac{100}{10} \Rightarrow 10x = 3x + 2x + 3x + 200$$

$$2x = 200 \Rightarrow x = 100 \Rightarrow 1^{\circ} \text{ día } 30; 2^{\circ} \text{ día } 20; 3^{\circ} \text{ día } 40; 4^{\circ} \text{ día } 10;$$

$$\text{¿}100 = 30 + 20 + 40 + 10\text{? Sí}$$

4) Dos números se diferencian en cuatro unidades. Si a la suma de los cuadrados de ambos números se le restan seis unidades se obtiene veinte veces el menor. ¿Cuáles son los dos números? a) Tabla de datos. b) Plantea la ecuación. c) Resuelve la ecuación. d) Comprueba el resultado. (2 puntos)

$$(x+4)^2 + x^2 - 6 = 20x \Rightarrow x^2 + 16 + 8x + x^2 - 6 = 20x \Rightarrow 2x^2 - 12x + 10 = 0 \Rightarrow$$

$$x = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 4 \cdot 2 \cdot 10}}{2 \cdot 2} = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 80}}{4} = \frac{12 \pm 8}{4} = \begin{cases} \frac{12+8}{4} = 5 \\ \frac{12-8}{4} = 1 \end{cases}$$

Luego los números son el 5 y el 9, o bien, el 1 y el 5.

$$\text{¿}25+81-6=100\text{? ¿}1+25-6=20\text{? Sí}$$

5) La edad de Manuel es el doble de la edad de su hija Ana. Hace diez años, la suma de las edades de ambos era igual a la edad actual de Manuel. ¿Cuál es la edad actual de cada uno?

a) Tabla de datos. b) Plantea el sistema. c) Resuelve el sistema. d) Comprueba el resultado. (2 puntos)

$$\begin{cases} x = 2y \\ x - 10 + y - 10 = x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2y = 0 \\ 0 + y = 20 \end{cases} \Rightarrow y = 20; x = 40$$

$$\text{¿}40=2 \cdot 20\text{? ¡Sí! ¿}10+30=40\text{? ¡Sí!}$$