

1) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (2,5 puntos)

a)

$$\left[ \left( \frac{3}{2}x^2 - 9x + 3x^3 \right) : 2x \right] \cdot \frac{x}{5} = \left[ \frac{3}{4}x - \frac{9}{2} + \frac{3}{2}x^2 \right] \cdot \frac{x}{5} = \frac{3}{10}x^3 + \frac{3}{20}x^2 - \frac{9}{10}x \text{ Trinomio de grado 3}$$

b)  $\left( \frac{-2}{3}x^2y^3 - \frac{3}{4}xy^2 \right)^2 = \frac{4}{9}x^4y^6 + \frac{9}{16}x^2y^4 + x^3y^5$  Trinomio de grado 10

2) Resuelve una ecuación de 1º o 2º grado en al menos tres pasos. (2 puntos)

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

$$3 - 2x^2 - 2 - 4x - 3x + 3 = -6x - 6 \Rightarrow -2x^2 - x + 10 = 0 \Rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot (-2) \cdot 10}}{2 \cdot (-2)} = \frac{1 \pm 9}{-4} = \begin{cases} \frac{1+9}{-4} = \frac{-5}{2} \\ \frac{1-9}{-4} = \frac{-8}{-4} = 2 \end{cases}$$

3) Resuelve en al menos tres pasos. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 0 \\ 2x - 5y = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ 2x - 5y = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x - 4y = 0 \\ 6x - 15y = 33 \end{cases} \Rightarrow 11y = -33 \Rightarrow y = -3; x = -2$$

4) Si sumamos las edades de la familia Simpson descubrimos que Hommer tiene dos quintos del total y que Marge tiene un año menos que él. Bart tiene los dos séptimos de su madre y Lisa tiene dos años menos que Bart. Si Maggie tiene un año. ¿Cuánto suman todos los años? (2 puntos) a) Tabla de datos. b) Plantea y resuelve una ecuación. c) Comprobación.

**X=total.**

$$x = \frac{2x}{5} + \frac{2x}{5} - 1 + \frac{2}{7} \cdot \left( \frac{2x}{5} - 1 \right) + \frac{2}{7} \cdot \left( \frac{2x}{5} - 1 \right) - 2 + 1 \Rightarrow x = \frac{2x}{5} + \frac{2x}{5} - 1 + \frac{4x}{35} - \frac{2}{7} + \frac{4x}{35} - \frac{2}{7} - 2 + 1 \Rightarrow$$

$$35x = 14x + 14x - 35 + 4x - 10 + 4x - 10 - 70 + 35 \Rightarrow 35x - 36x = -90 \Rightarrow x = 90$$

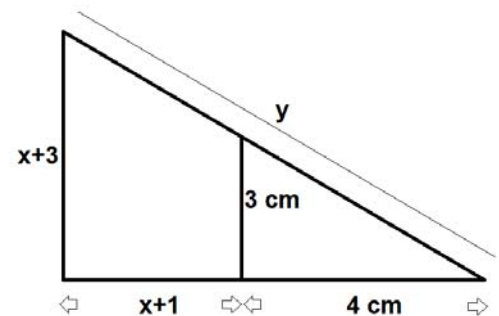
¿36 + 35 + 10 + 8 + 1 = 90? ¡Sí!

5) a) Calcula x mediante una ecuación.

b) Calcula y por el método que quieras. (2 puntos)

a)  $\frac{x+3}{x+5} = \frac{3}{4} \Rightarrow 4x+12 = 3x+15 \Rightarrow x = 3 \text{ cm}$

b)  $y^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow y = 10 \text{ cm}$



1) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (2,5 puntos)

a)

$$\left[ \left( \frac{3}{2}x^2 - 9x + 3x^3 \right) : 2x \right] \cdot \frac{x}{5} = \left[ \frac{3}{4}x - \frac{9}{2} + \frac{3}{2}x^2 \right] \cdot \frac{x}{5} = \frac{3}{10}x^3 + \frac{3}{20}x^2 - \frac{9}{10}x \text{ Trinomio de grado 3}$$

b)  $\left( \frac{-2}{3}x^2y^3 - \frac{3}{4}xy^2 \right)^2 = \frac{4}{9}x^4y^6 + \frac{9}{16}x^2y^4 + x^3y^5$  Trinomio de grado 10

2) Resuelve una ecuación de 1º o 2º grado en al menos tres pasos. (2 puntos)

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

$$2x - 3x^2 - 3 + 6x - 3x - 3 = -6x \Rightarrow$$

$$-3x^2 + 11x - 6 = 0 \Rightarrow x = \frac{-11 \pm \sqrt{11^2 - 4 \cdot (-3) \cdot (-6)}}{2 \cdot (-3)} = \frac{-11 \pm \sqrt{49}}{-6} = \frac{-11 \pm 7}{-6} = \begin{cases} \frac{-11+7}{-6} = \frac{-4}{-6} = \frac{2}{3} \\ \frac{-11-7}{-6} = \frac{-18}{-6} = 3 \end{cases}$$

3) Resuelve en al menos tres pasos. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 0 \\ 3x - 5y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x - 9y = 0 \\ 6x - 10y = 2 \end{cases} \Rightarrow y = -2 \Rightarrow x = -3$$

4) Dos números naturales se diferencian en tres unidades. Si le quitamos una unidad a la diferencia de sus cuadrados se obtiene el doble del cuadrado del más pequeño. ¿Cuáles son los números? (2 puntos) a) Tabla de datos. b) Plantea y resuelve una ecuación. c) Comprobación.

1º Nº  $x$   
2º Nº  $x+3$

$$\Rightarrow (x+3)^2 - x^2 - 1 = 2x^2 \Rightarrow x^2 + 9 + 6x - x^2 - 1 = 2x^2 \Rightarrow 2x^2 - 6x - 8 = 0$$

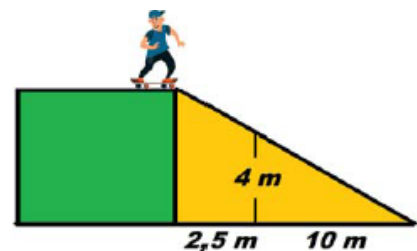
$$x = \frac{6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-8)}}{2 \cdot 2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 64}}{4} = \frac{6 \pm 10}{4} = \begin{cases} \frac{6+10}{4} = 4 \\ \frac{6-10}{4} = \frac{-4}{4} = -1 \text{ (No natural)} \end{cases}$$

¿49 - 16 - 1 = 32? ¡Sí!

5)

a) Utiliza el teorema de Thales para averiguar la altura a la que se encuentra el skater.

$$\frac{h}{4} = \frac{12,5}{10} \Rightarrow 10h = 50 \Rightarrow h = 5$$



b) Utiliza el teorema de Pitágoras para averiguar la longitud de la pista por la que se va a lanzar. Si sale una raíz cuadrada la puedes dejar indicada.

$$p^2 = 12,5^2 + 5^2 \Rightarrow p^2 = 156,25 + 25 \Rightarrow p = \sqrt{181,25} \text{ m}$$