



1) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (1 punto)

$$\left(-\frac{x^3}{3} - 9x\right)^2 - 81x^2 = \frac{x^6}{9} + 81x^2 + 6x^4 - 81x^2 = \frac{x^6}{9} + 6x^4 \text{ Binomio de grado 6}$$

2) Problema para resolver por ecuaciones (no vale otro método). En un partido de la selección española de baloncesto, Pau Gasol mete los 1/3 del total de puntos de su equipo. Rudy y Ricky logran la misma puntuación, 1/6 del resto cada uno. Si los demás jugadores han anotado 40 puntos, ¿cuál es la puntuación total del equipo? (2 puntos)

$$\frac{x}{3} + 2 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{2x}{3} + 40 = x \Rightarrow \frac{x}{3} + \frac{4x}{18} + 40 = x \Rightarrow \frac{6x}{18} + \frac{4x}{18} + \frac{720}{18} = \frac{18x}{18} \Rightarrow 6x + 4x + 720 = 18x$$

$$10x + 720 = 18x \Rightarrow 720 = 8x \Rightarrow x = 90 \text{ puntos. } \checkmark 30+20+20+40=90?$$

3) Resuelve. (1,5 puntos)

$$(x-1)^2 = 5 - \frac{x-1}{2} \Rightarrow x^2 + 1 - 2x = 5 - \frac{x-1}{2} \Rightarrow \frac{2x^2 + 2 - 4x}{2} = \frac{10 - x + 1}{2} \Rightarrow 2x^2 + 2 - 4x = 10 - x + 1 \Rightarrow$$

$$2x^2 - 3x - 9 = 0 \Rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 2 \cdot (-9)}}{2 \cdot 2} = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 72}}{4} = \frac{3 \pm \sqrt{81}}{4} = \frac{3 \pm 9}{4} = \begin{cases} \frac{12}{4} = 3 \\ \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2} \end{cases}$$

4) Resuelve. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} -2x - 4y = 4 \\ -3x = 4 + 5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x - 4y = 4 \\ -3x - 5y = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -6x - 12y = 12 \\ -6x - 10y = 8 \end{cases} \Rightarrow -2y = 4 \Rightarrow y = -2; x = 2$$

5) Tenemos dos puntos, A(2,2) y B(-2,-8). Se pide: (2 puntos)

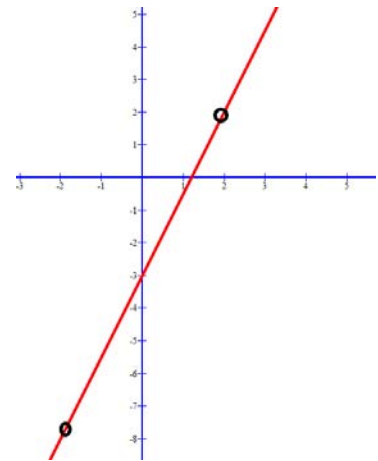
a) Usa la ecuación punto-pendiente para encontrar la función.

b) Dibuja la función dando seis valores.

c) ¿Cuánto vale la ordenada en el origen?

$$a) m = \frac{-8 - 2}{-2 - 2} = \frac{-10}{-4} = \frac{5}{2} \Rightarrow y = m(x - 2) + 2 \Rightarrow y = \frac{5}{2}x - 3$$

c) n=-3



6) Fíjate en el triángulo. Se pide: (2 puntos)

a) Calcula x o explica el método que has usado para encontrarla.

b) Calcula el área (base por altura entre dos) del triángulo rallado dejando la raíz indicada.

$$a) \frac{8x}{4x} = \frac{2x}{1} \Rightarrow x = 1 \text{ cm}$$



$$b) 12^2 = 4^2 + b^2 \Rightarrow 144 = 16 + b^2 \Rightarrow b = \sqrt{128} \Rightarrow A = \frac{\sqrt{128} \cdot 4}{2} = 2\sqrt{128} \text{ cm}$$

COMODÍN (1 punto extra)

a) Dime la ecuación de una recta que sólo pase por los cuadrantes 1 y 4. X=positivo

b) Dime la ecuación de una recta que sólo pase por los cuadrantes 3 y 4. Y=negativo



1) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (1 punto)

$$\left(-\frac{x^3}{5} - 5x\right)^2 - 25x^2 = \frac{x^6}{25} + 25x^2 + 2x^4 - 25x^2 = \frac{x^6}{25} + 2x^4 \text{ Binomio de grado 6}$$

2) Problema para resolver por una ecuación (no vale sistemas u otro método). En la Semana Santa de Sevilla, la cofradía del Gran Poder y la de la Macarena atraviesan la catedral en la madrugada del Viernes Santo. Entre las dos tardan 160 minutos. Si la cofradía de la Macarena tuviera más hermanos y tardara 50 minutos más de lo que lo hace ahora, doblaría el tiempo de paso del Gran Poder. ¿Cuál es el tiempo de paso de cada cofradía? (2 puntos)

$$x + 50 = 2 \cdot (160 - x) \Rightarrow x + 50 = 320 - 2x \Rightarrow 3x = 270 \Rightarrow x = 90$$

90 La Macarena y 160-90=70 el Gran Poder.

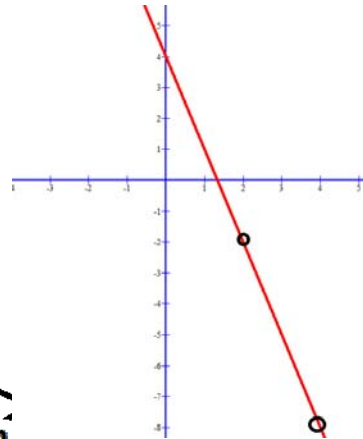
3) Resuelve. (1,5 puntos)

$$(x+1)^2 - \frac{x+1}{2} = 14 \Rightarrow x^2 + 1 + 2x - \frac{x+1}{2} = 14 \Rightarrow \frac{2x^2 + 2 + 4x - x - 1}{2} = \frac{28}{2} \Rightarrow 2x^2 + 2 + 4x - x - 1 = 28 \Rightarrow$$

$$2x^2 + 3x - 27 = 0 \Rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 2 \cdot (-27)}}{2 \cdot 2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 216}}{4} = \frac{-3 \pm \sqrt{225}}{4} = \frac{-3 \pm 15}{4} = \begin{cases} \frac{12}{4} = 3 \\ \frac{-18}{4} = \frac{-9}{2} \end{cases}$$

4) Resuelve. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} x + 3 = y - 3 \\ 2(x + 3) = 6 - y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = -6 \\ 2x + y = 0 \end{cases} \Rightarrow 3x = -6 \Rightarrow x = -2; y = 4$$



5) Tenemos dos puntos, A(2,-2) y B(4,-8). Se pide: (2 puntos)

a) Usa la ecuación punto-pendiente para encontrar la función.

b) Dibuja la función dando seis valores.

c) ¿Cuánto vale la pendiente?

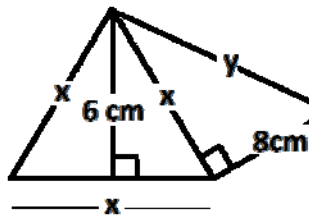
$$a) m = \frac{-8 + 2}{4 - 2} = \frac{-6}{2} = -3 \Rightarrow y = m(x - 2) - 2 \Rightarrow y = -3x + 4$$

c) n=4

6) Fijate en el triángulo. Se pide: (2 puntos)

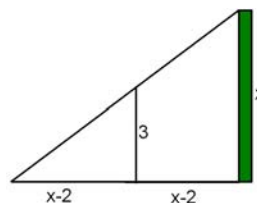
a) Calcula x dejando la raíz indicada.

b) Calcula y dejando la raíz indicada.



$$a) x^2 = \left(\frac{x}{2}\right)^2 + 6^2 \Rightarrow \frac{4x^2}{4} = \frac{x^2}{4} + \frac{144}{4} \Rightarrow 3x^2 = 144 \Rightarrow x = \sqrt{\frac{144}{3}} = \sqrt{48} \text{ cm}$$

$$b) y^2 = \sqrt{48}^2 + 8^2 = 48 + 64 = 112 \Rightarrow y = \sqrt{112} \text{ cm}$$



COMODÍN (1 punto extra)

Calcula la altura X del poste. En centímetros.

(¡Cuidado! Si salen dos soluciones puede ser que alguna no valga)

Se puede razonar con el dibujo o hacer lo siguiente:

$$\frac{x}{3} = \frac{2x - 4}{x - 2} \Rightarrow x^2 - 2x = 6x - 12 \Rightarrow x^2 - 8x + 12 = 0 \Rightarrow x = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 48}}{2} = \frac{8 \pm 4}{2} = \begin{cases} 6 \\ 2 \end{cases} \text{ (el 2 no vale)}$$



1) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (1 punto)

$$\left(\frac{x}{3} - \sqrt{x}\right) \cdot \left(\frac{x}{3} + \sqrt{x}\right) + x = \frac{x^2}{9} - x + x = \frac{x^2}{9} \text{ Monomio de grado 2}$$

2) Problema para resolver por ecuaciones (no vale otro método). Lucía tiene muchos seguidores en Twitter. Los dos tercios del total son amig@s del colegio. Un tercio del resto pertenecen a su familia. Veintiséis son amig@s del pueblo y también hay dos a los que ni siquiera conoce. ¿Cuántos seguidores tiene? (2 puntos)

$$\frac{2x}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{x}{3} + 26 + 2 = x \Rightarrow \frac{6x}{9} + \frac{x}{9} + \frac{252}{9} = \frac{9x}{9} \Rightarrow 7x + 252 = 9x \Rightarrow x = 126 \text{ seguidores}$$

¿84+14+26+2=126?

3) Resuelve. (1,5 puntos)

$$(x-4)^2 - \frac{x-3}{2} = 0 \Rightarrow x^2 + 16 - 8x - \frac{x-3}{2} = 0 \Rightarrow \frac{2x^2 + 32 - 16x - x - 3}{2} = 0 \Rightarrow 2x^2 + 32 - 16x - x + 3 = 0 \Rightarrow$$

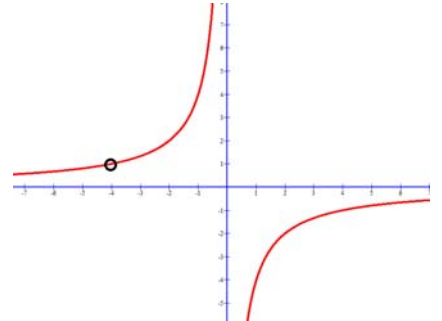
$$2x^2 - 17x + 35 = 0 \Rightarrow x = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 4 \cdot 2 \cdot 35}}{2 \cdot 2} = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 280}}{4} = \frac{17 \pm 3}{4} = \begin{cases} \frac{20}{4} = 5 \\ \frac{14}{4} = \frac{7}{2} \end{cases}$$

4) Resuelve. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} \frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{3} \\ -x+2y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x-4y = -1 \\ -x+2y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x-4y = -1 \\ -3x+6y = -3 \end{cases} \Rightarrow 2y = -4 \Rightarrow y = -2; x = -3$$

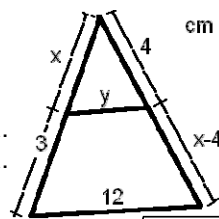
5) Una hipérbola pasa por el punto A(-4,1). Se pide: (2 puntos)

- a) Averigua su ecuación.  $y = -4/x$
- b) Dibuja la función dando seis valores.
- c) ¿Qué pasa en  $x=0$ ? ¿Por qué? No pasa por  $x=0$  porque no se puede dividir entre cero.



6) Fíjate en el triángulo. Se pide: (2 puntos)

- a) Calcula x o explica el método que has usado para encontrarla.
- b) Calcula y o explica el método que has usado para encontrarla.



a) se puede razonar o hacer esta ecuación:

$$\frac{x}{4} = \frac{12}{y} = \frac{x+3}{x} \Leftrightarrow x^2 = 4x + 12 \Rightarrow x^2 - 4x - 12 = 0 \Rightarrow x = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 4 \cdot 1 \cdot 12}}{2} = \frac{4 \pm 8}{2} = \begin{cases} 6 \\ -2 \end{cases} \Rightarrow x = 6; y = 8$$

COMODÍN (1 punto extra)

Sabiendo que el área de un cubo es la suma de sus caras, averigua el área del que está a la derecha.

$$x^2 + x^2 = \sqrt{8}^2 \Rightarrow 2x^2 = 8 \Rightarrow x = \sqrt{4} = 2 \Rightarrow A_{CARA} = 4 \Rightarrow A_{CUBO} = 6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^2$$

