

1) Opera y agrupa. (2 puntos)

$$a) -2x - \left[3x^2 - 2x \cdot \left(\frac{5}{3} - 4x \right) + 4x^2 : 3x - 7x \right] = -2x - \left[3x^2 - \frac{10x}{3} + 8x^2 + \frac{4x}{3} - 7x \right] = b)$$

$$-2x - 3x^2 + \frac{10x}{3} - 8x^2 - \frac{4x}{3} + 7x = -11x^2 + 7x$$

$$\left(\frac{-2}{3}x^2y^3 - 3xy^2 \right)^2 = \frac{4}{9}x^4y^6 + 9x^2y^4 + 4x^3y^5$$

2) Resuelve la ecuación en al menos tres pasos.

(2 puntos)

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

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

$$5x^2+7x+2=0 \Rightarrow x = \frac{-7 \pm \sqrt{49-40}}{10} = \frac{-7 \pm 3}{10} = \begin{cases} \frac{-7+3}{10} = \frac{-4}{10} = \frac{-2}{5} \\ \frac{-7-3}{10} = \frac{-10}{10} = -1 \end{cases}$$

3) Calcula el área y el volumen de una pirámide hexagonal de lado 4 cm y apotema de la pirámide 9 cm. (2 puntos)

$$l = 4 \Rightarrow a_B = \sqrt{16-4} = \sqrt{12} \text{ cm}^2 \quad A_B = \frac{24 \cdot \sqrt{12}}{2} = 12\sqrt{12} \text{ cm}^2$$

$$A_\Delta = \frac{4 \cdot 9}{2} = 18 \text{ cm}^2 \quad A_L = 6 \cdot 18 = 108 \text{ cm}^2 \quad A_T = 12\sqrt{12} + 108 \text{ cm}^2$$

$$a_p^2 = h^2 + a_B^2 \Rightarrow 81 = h^2 + 12 \Rightarrow h = \sqrt{69} \text{ cm}$$

$$V = \frac{12\sqrt{12} \cdot \sqrt{69}}{3} = 4\sqrt{12} \cdot \sqrt{69} \text{ cm}^3$$

4) En un colegio se organiza una carrera solidaria ciclista. ¡Llega el gran día...! Los cuatro quintos del total participan en bicicleta. Los que van en bicicleta son el quintuple que los que van en triciclo. De los cuatro restantes, dos van en monociclo y dos en patinete. ¿Cuántos van en bicicleta y cuántos en triciclo? a) Tabla o esquema de datos. b) Planteamiento de la ecuación. c) Resolución de la ecuación. d) Comprobación del resultado.

Bicicleta Triciclo Monociclo Patinete

$$\frac{4x}{5} \quad \frac{4x}{25} \quad 2 \quad 2$$

$$\frac{4x}{5} + \frac{4x}{25} + 2 + 2 = x \Rightarrow \frac{20x}{25} + \frac{4x}{25} + \frac{50}{25} + \frac{50}{25} = \frac{25x}{25} \Rightarrow x = 100$$

Bicicleta Triciclo Monociclo Patinete

$$80 \quad 16 \quad 2 \quad 2$$

¿80 + 16 + 2 + 2 = 100? ¡Sí!

5) Rellena los cuadraditos en blanco. (2 puntos)

a) $\left(\frac{-y}{\sqrt{x}}\right)^2 = \frac{[y^2]}{[x]}$

b) $\sqrt[3]{\sqrt{x^{30}}} = \sqrt[6]{x^{30}} = x^{[5]}$

c) Si $x-2$, $y+2$, 14 , 7 forman una proporción, ¿cuánto vale k ?

$k=[2]$

d) Traduce al algebraico: "El cubo de la suma de dos números pares consecutivos"

$[(2x + 2x + 2)^3 = (4x + 2)^3]$

e) Escribe la ecuación de un ejemplo de función afín decreciente.

Mi ejemplo es: $[mx+n \text{ con } m<0]$

f) $\begin{cases} 4x - 2y = 2 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} [8]x - 4y = [4] \\ 3x + 4y = 7 \end{cases} \Rightarrow [11]x = [11] \Rightarrow x = [1]$

g) Área de un cono de $r=6$ cm y $g=10$ cm: $A=[36]\Pi + [60]\Pi$

h) Prisma heptagonal. Euler: $[9] + [14] = [21] + [2]$