

1) Encuentra el valor del exponente en al menos tres pasos.

$$\frac{\left(\frac{1}{a^{-3}} \cdot (a^{-2} \cdot \sqrt{a^6})^{-2}\right)}{(-a)^{-2}} = a^{[\quad]} = \frac{(a^3 \cdot (a^{-2} \cdot a^3)^{-2})}{a^{-2}} = \frac{(a^3 \cdot (a^1)^{-2})}{a^{-2}} = \frac{(a^3 \cdot a^{-2})}{a^{-2}} = \frac{a^1}{a^{-2}} = a^3$$

2) Calcula en al menos tres pasos.

$$\frac{-5}{3} + \frac{1}{3} \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{-5}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{9} = \frac{-135}{81} + \frac{4}{81} = \frac{-131}{81}$$

3) Opera y agrupa.

$$(-3x^3 - 2xy)^2 : x^2 = (9x^6 + 4x^2y^2 + 12x^4y) : x^2 = 9x^4 + 4y^2 + 12x^2y$$

4) La altura de un cilindro y el radio de un cono miden ambos 3 cm. Sin embargo la altura del cono duplica al radio del cilindro. Si ambos tienen igual volumen, ¿cuál es el radio del cilindro? (Mira la rúbrica para ver los criterios de puntuación)

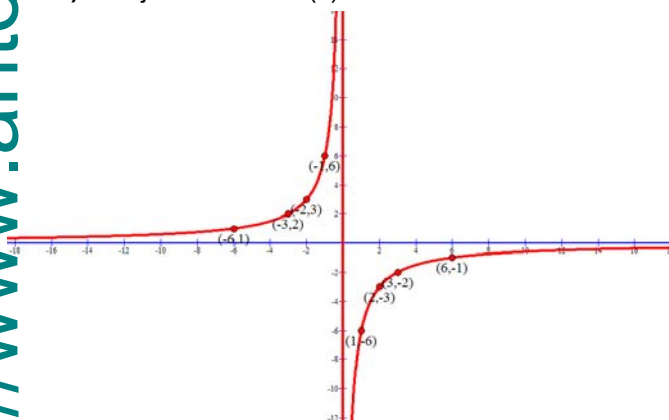
$x$  = Radio del cilindro.

$$\Pi x^2 \cdot 3 = \frac{\Pi 3^2 \cdot 2x}{3} \Rightarrow 9\Pi x^2 = 18x\Pi \Rightarrow 9x^2 - 18x = 0 \Rightarrow x = \frac{18 \pm \sqrt{324 - 4 \cdot 9 \cdot 0}}{18} = \frac{18 \pm 18}{18} = \begin{cases} 2 \\ 0 \end{cases} \Rightarrow \text{Radio} = 2\text{cm}$$

Comprobación: ¿ $\Pi 2^2 \cdot 3 = \frac{\Pi 3^2 \cdot 2 \cdot 2}{3}$ ?  $12\Pi = 12\Pi$

5) Resuelve el sistema.  $\begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ 5x - 3y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 9x - 6y = 0 \\ 10x - 6y = -2 \end{cases} \Rightarrow -x = 2 \Rightarrow x = -2 \Rightarrow y = -3$

6) Dibujar la función  $f(x) = -6/x$ .



7) En el Parque de Atracciones tres alumnos se han mareado una vez, cuatro lo han hecho dos veces, cinco han padecido el trastorno tres veces y, lo más triste, ocho alumnos han tenido cuatro mareos. Calcula la media, la moda y la mediana.

$X_i$	$n_i$	$N_i$	$X_i \cdot n_i$
1	3	3	3
2	4	7	8
3	5	12	15
4	8	20	32
20			58
			Media 2,9
			Moda 4
			Mediana 3

8) Dada la pirámide, se pide: a) Encuentra  $x$  usando el Teorema de Tales. b) Calcula el área de la pirámide.

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

$$4^2 = a_B^2 + 2^2 \Rightarrow a_B = \sqrt{12}\text{cm} \Rightarrow A_B = \frac{4 \cdot 6 \cdot \sqrt{12}}{2} = 12\sqrt{12}\text{cm}^2$$

$$20^2 = a_p^2 + 2^2 \Rightarrow a_p = \sqrt{396}\text{cm} \Rightarrow A_A = \frac{4 \cdot \sqrt{396}}{2} = 2\sqrt{396}\text{cm}^2 \Rightarrow$$

$$A_T = 12\sqrt{12} + 6 \cdot 2\sqrt{396} = 12\sqrt{12} + 12\sqrt{396} = 12 \cdot (\sqrt{12} + \sqrt{396})\text{cm}^2$$

$$20^2 = h_p^2 + 4^2 \Rightarrow h_p = \sqrt{384}\text{cm} \Rightarrow V = \frac{12\sqrt{12} \cdot \sqrt{384}}{3} = 4\sqrt{12} \cdot \sqrt{384}\text{cm}^3$$

