

DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES IES L'ALZINA

Examen global de Matemàtiques de 3r d'ESO: Temes 1, 2, 3, 4 i 5.

RESOLUCIÓ:

Exercici 1

$$3 - \frac{4}{5} \cdot \frac{1 + \frac{1}{3}}{2 - \frac{4}{5}} = 3 - \frac{4}{5} \cdot \frac{\frac{4}{3}}{\frac{6}{5}} = 3 - \frac{4}{5} \cdot \frac{10}{9} = 3 - \frac{8}{9} = \frac{19}{9}.$$

Exercici 2

Com el perímetre és $2x + 2 \cdot (x+5) = 122$, tenim que $4x + 10 = 122$, d'on $x = 28$ cm, i l'altra dimensió amida 33 cm.

D'aquí que l'àrea del rectangle sigui $A = 28 \cdot 33 = 924 \text{ cm}^2$.

Exercici 3

Com el mínim denominador comú és 12, tenim:

$$\frac{9x-6}{12} - \frac{8+16x}{12} = \frac{12}{12} + \frac{2x-2}{12},$$

$$\text{d'on } 9x - 6 - 8 - 16x = 12 + 2x - 2, \text{ i d'aquí que } -9x = 24, \text{ i } x = -\frac{8}{3}$$

Exercici 4

$$\text{El sistema } \begin{cases} 3x - 5 \cdot (y - 1) = -4 \\ 2 \cdot (x + \frac{1}{2}) - y = 2 \end{cases} \text{ és equivalent al sistema } \begin{cases} 3x - 5y = -9 \\ 2x - y = 1 \end{cases}.$$

Si multipliquem la segona equació per -5 , i després sumem, tenim que $-7x = -14$, d'on $x = 2$. Al substituir a qualsevol de les dues equacions, obtenim $y = 3$.

La solució és doncs, $x = 2$ i $y = 3$, és a dir, $(2,3)$.

Exercici 5

$$f(x) = mx + n$$

$$\text{Com els punts } P(-2,3) \text{ i } Q(1,0) \text{ són del seu gràfic, tenim } \begin{cases} -2m + n = 3 \\ m + n = 0 \end{cases}. \text{ Resolent-ho}$$

obtenim que $m = -1$ i $n = 1$. D'aquí que l'expressió sigui $f(x) = -x + 1$.

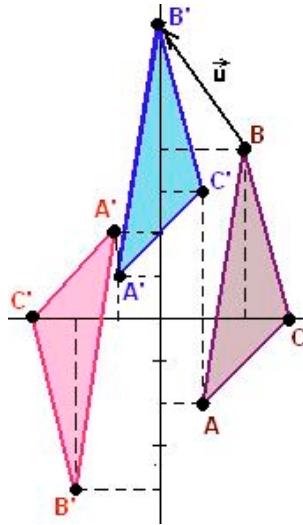
El pendent és -1 i l'ordenada en l'origen és 1 .

Exercici 6

a) Les coordenades del triangle $A'B'C'$ que s'obté d'aplicar una translació de vector $\vec{u} = (-2,3)$, són: $A'(-1,1)$, $B'(0,7)$ i $C'(1,3)$.

b) Les coordenades del triangle $A'B'C'$ que s'obté d'aplicar una simetria respecte de l'origen de coordenades, són: $A'(-1,2)$, $B'(-2,-4)$ i $C'(-3,0)$.

Per deduir aquestes coordenades anteriors només cal dibuixar el triangle ABC i aplicar-li les transformacions que ens diuen:



Exercici 7

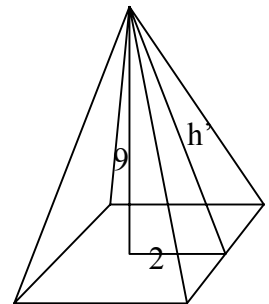
$$V_{\text{piràmide}} = \frac{1}{3} A_b \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 4^2 \cdot 9 = 48 \text{ cm}^3.$$

$$A_{\text{piràmide}} = A_b + 4 \cdot A_{\text{triangle}} = 4^2 + 4 \cdot \frac{4 \cdot h'}{2} = 16 + 8 \cdot h'$$

Aplicant el Teorema de Pitàgores, tenim:

$$h' = \sqrt{81 - 4} = \sqrt{77} = 8,77 \text{ cm, d'on l'àrea és:}$$

$$A_{\text{piràmide}} = 16 + 8 \cdot 8,77 = 86,16 \text{ cm}^2.$$



Exercici 8

Aplicant el Teorema de Pitàgores, tenim: $36 = 16 + r^2$, d'on $r^2 = 20$.

D'aquí que:

$$\frac{V_{\text{esfera}}}{V_{\text{cilindre}}} = \frac{\frac{4}{3} \pi R^3}{\pi r^2 \cdot h} = \frac{4 \cdot 6^3}{3 \cdot 20 \cdot 8} = \frac{9}{5}$$

