



**Proves d'accés a cicles formatius de grau mitjà de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2016**

Competència matemàtica

Sèrie 2

**SOLUCIONS,
CRITERIS DE CORRECCIÓ
I PUNTUACIÓ**

INSTRUCCIONS

Material que pot emprar l'aspirant durant la prova:

- **Material d'ús habitual (bolígraf, regle, escaire, semicercle graduat, llapis de colors, etc.), i també una calculadora científica.**
- **En cap cas no és permesa la cessió de calculadores ni de cap altre material entre els aspirants.**

1. Calculeu:

[1,5 punts: 0,5 punts per cada apartat]

a) $\frac{2}{5}$ de 125 kg = **50 kg**

b) $\frac{3}{4}$ de 16 € = 12 €

c) $\frac{3}{5} + \frac{2}{10} = \frac{6+2}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

2. Un pintor ha de pintar les parets i el sostre d'una habitació que té forma de prisma rectangular i que mesura 4 m d'amplària, 3 m de llargària i 2,5 m d'alçària. Si l'habitació disposa d'una porta de 2 m d'alçària per 0,9 m d'amplària i d'una finestra d'1,1 m d'alçària per 0,7 m d'amplària, quina és la superfície que haurà de pintar?

Si per cada metre quadrat es necessiten 0,09 litres de pintura i aquesta costa 2,3 €/L, quant costarà la pintura necessària?

[1,5 punts: 1 punt per la superfície i 0,5 punts pel preu de la pintura]

$$A_{\text{sostre}} = 4 \cdot 3 = 12 \text{ m}^2 \quad A_{\text{paret curta}} = 3 \cdot 2,5 = 7,5 \text{ m}^2 \quad A_{\text{paret llarga}} = 4 \cdot 2,5 = 10 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{porta}} = 2 \cdot 0,9 = 1,8 \text{ m}^2 \quad A_{\text{finestra}} = 1,1 \cdot 0,7 = 0,77 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{total}} = 12 + (2 \cdot 7,5) + (2 \cdot 10) - 1,8 - 0,77 = \mathbf{44,43 \text{ m}^2}$$

$$\text{Preu} = 44,43 \cdot 0,09 \cdot 2,3 = \mathbf{9,20 \text{ €}}$$

Adjudiqueu 1 punt pel càlcul de la superfície i 0,5 punts pel càlcul del preu de la pintura.

3. La densitat d'una substància és definida pel quocient entre la massa d'aquesta substància i el volum que ocupa:

$$\text{densitat} = \frac{\text{massa}}{\text{volum}}$$

i es pot mesurar en grams per centímetre cúbic (g/cm³). Trobeu la densitat d'una substància que té una massa de 3,5 kg i ocupa un volum de 0,2 dm³.

[1 punt]

$$\text{densitat} = \frac{3500 \text{ g}}{200 \text{ cm}^3} = \mathbf{17,5 \text{ g/cm}^3}$$

4. a) Com s'interpreta l'escala d'un mapa que és donada per mitjà de l'expressió 1:500?
[0,5 punts]

Cal interpretar que una unitat mesurada en el mapa equival a 500 unitats de la realitat.

- b) En un mapa d'escala 1:75 000 dues ciutats disten entre si 6 cm. Quants kilòmetres les separen en la realitat?
[0,5 punts]

$$6 \cdot 75\,000 = 450\,000 \text{ cm} = \mathbf{4,5 \text{ km}}$$

- c) Quants centímetres separen en un mapa d'escala 1:75 000 dues ciutats que disten 30 km l'una de l'altra?
[0,5 punts]

$$30 \text{ km} = 3\,000\,000 \text{ cm} \quad 3\,000\,000 : 75\,000 = \mathbf{40 \text{ cm}}$$

5. Un pot de pintura que té forma de prisma rectangular, i que mesura 10 cm d'amplària, 12 cm de llargària i 15 cm d'alçària, costa 3 €, mentre que un altre amb forma cilíndrica, de 18 cm de diàmetre i 20 cm d'alçària, val 5 €. Quin dels dos pots resulta més econòmic? Calculeu el preu per litre en cada cas.
[1,5 punts]

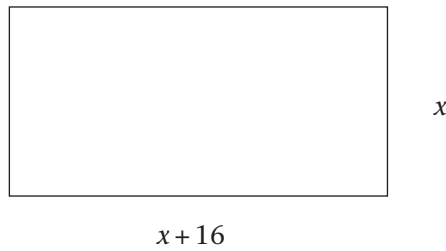
$$V_{\text{prisma}} = 10 \cdot 12 \cdot 15 = 1\,800 \text{ cm}^3 = 1,8 \text{ L} \quad \text{Preu per litre} = 3 : 1,8 = \mathbf{1,67 \text{ €}}$$

$$V_{\text{cilindre}} = \pi \cdot 9^2 \cdot 20 = 5\,089,38 \text{ cm}^3 = 5,089 \text{ L} \quad \text{Preu per litre} = 5 : 5,089 = \mathbf{0,98 \text{ €}}$$

És més econòmic el pot cilíndric.

Adjudiqueu 0,75 punts pel càlcul del preu per litre de cada pot de pintura.

6. Un camp de forma rectangular té 16 m més de llargària que d'amplària. Si en total està delimitat per 96 m de tanca, calculeu les dimensions del camp (l'amplària i la llargària).
[1,5 punts]

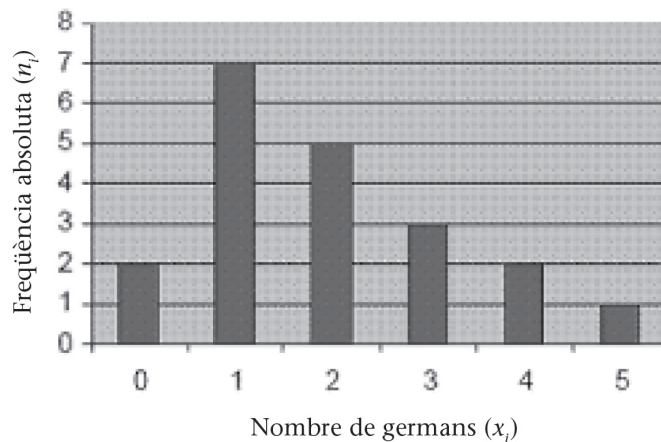


$$2(x + 16) + 2x = 96 \quad 4x = 64 \quad x = 16 \text{ m}$$

$$\text{Llargària} = 16 + 16 = 32 \text{ m} \quad \text{Amplària} = 16 \text{ m}$$

Adjudiqueu 0,75 punts pel plantejament correcte de l'equació i 0,75 punts per la resolució de l'equació.

7. A partir del diagrama de barres següent, que representa el nombre de germans que té un grup d'alumnes, trobeu la mitjana aritmètica, la mediana i la moda de la distribució.
[1,5 punts]



$$\bar{x} = \frac{(0 \cdot 2) + (1 \cdot 7) + (2 \cdot 5) + (3 \cdot 3) + (4 \cdot 2) + (5 \cdot 1)}{20} = \frac{39}{20} = 1,95$$

La mediana és 2 i la moda és 1.

Adjudiqueu 0,75 punts pel càlcul de la mitjana aritmètica; 0,5 punts per la mediana, i 0,25 punts per la moda.



Institut
d'Estudis
Catalans