



**Competència matemàtica  
Sèrie 1**

SOLUCIONS,

CRITERIS DE PUNTUACIÓ

I CORRECCIÓ

**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. Un camió de mercaderies porta una càrrega de verdures i hortalisses. Una tercera part de la càrrega són albergínies, dues cinques parts són carbassons i la resta, pastanagues.  
[1,5 punts en total: 0,5 punts per cada apartat]

a) Quina part del total correspon conjuntament a les albergínies i als carbassons?

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5 + 6}{15} = \frac{11}{15}$$

b) Si la càrrega total és de 3.600 kg, quants quilos porta de carbassons? I d'albergínies?

$$\frac{1}{3} \text{ de } 3.600 = \frac{3.600}{3} = 1.200 \text{ kg d'albergínies}$$

$$\frac{2}{5} \text{ de } 3.600 = \frac{2 \cdot 3.600}{5} = 1.440 \text{ kg de carbassons}$$

c) Quina part del total correspon a les pastanagues? Quants quilos són?

$$1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15} \quad 3.600 - 1.200 - 1.440 = 960 \text{ kg de pastanagues}$$

2. Una persona inverteix en un fons d'inversió una quantitat inicial de 80.000 €. El primer any el fons obté uns beneficis d'un 5 %, i aquests beneficis s'afegeixen a la quantitat inicial ingressada. El segon any, en canvi, el fons registra unes pèrdues també d'un 5 %.  
[1 punt en total: 0,5 punts per cada apartat]

a) Calculeu els beneficis obtinguts el primer any d'inversió i la quantitat final de capital que tindrà aquesta persona en el fons després d'aquest any.

$$5 \% \text{ de } 80.000 = 0,05 \cdot 80.000 = 4.000 \text{ €}$$

$$80.000 + 4.000 = 84.000 \text{ €}$$

b) Calculeu les pèrdues del segon any d'inversió. Globalment, en aquests dos anys, aquesta persona hi haurà guanyat diners o n'haurà perdut? Quants?

$$5 \% \text{ de } 84.000 = 0,05 \cdot 84.000 = 4.200 \text{ €}$$

**Haurà perdut 200 €**

3. Es volen il·luminar les arcades d'un pont i la barana, representades en la figura, amb una línia de llums de colors. Si les arcades tenen forma de mitja circumferència o de quart de circumferència les dels extrems i l'alçada del pont és de 6 m, quants metres de línia de llum es necessitaran? Arrodoniu el resultat a les centèsimes.  
[1,5 punts]



**Arcades: 3 mitges circumferències + 2 quarts de circumferència = 2 circumferències**

$$L_{arcades} = 2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 6 = 24 \cdot \pi \text{ m} = 75,40 \text{ m} \text{ (0,75 punts)}$$

$$L_{barana} = 2 \cdot 6 + 3 \cdot 12 = 48 \text{ m} \text{ (0,5 punts)}$$

$$\text{Total} = 123,40 \text{ m} \text{ (0,25 punts)}$$

4. En el plànol d'un pis es vol dibuixar un sofà que mesura 4,5 m de llargada per 93 cm d'amplada.

[1,5 punts en total: 0,75 punts per cada apartat]

a) Si l'escala del plànol és d'1:150, quines mides haurà de tenir el sofà en el plànol? Doneu les mides en centímetres.

$$4,5 \text{ m} = 450 \text{ cm} \quad 450:150 = 3 \text{ cm} \quad 93:150 = 0,62 \text{ cm}$$

b) En el mateix plànol el menjador rectangular mesura 4 cm de llarg per 3 cm d'ample. Quant mesura en la realitat? Quina és la superfície del menjador? Doneu les mides del menjador en metres i la superfície en metres quadrats.

$$4 \cdot 150 = 600 \text{ cm} = 6 \text{ m}; \quad 3 \cdot 150 = 450 \text{ cm} = 4,5 \text{ m} \text{ (0,5 punts)}$$

$$\text{Superfície} = 6 \cdot 4,5 = 27 \text{ m}^2 \text{ (0,25 punts)}$$

5. En una escola han comprat 15 taules i 20 cadires. Si una taula val 12 € més que una cadira, i el preu total de la compra ha estat de 1.055 €, quin és el preu d'una taula i el preu d'una cadira?

[1,5 punts en total: 0,75 punts pel plantejament i 0,75 punts per la resolució]

$$\text{Preu d'una cadira} = x \quad \text{Preu d'una taula} = x + 12$$

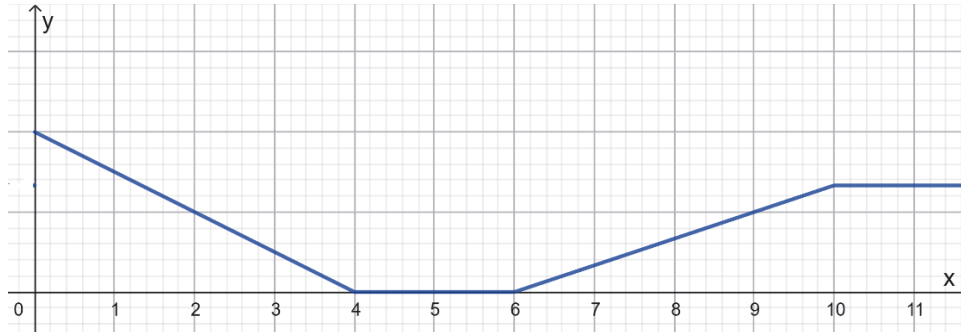
$$20x + 15(x + 12) = 1.055 \quad 20x + 15x + 180 = 1.055 \quad 35x = 875 \quad x = 25$$

$$\text{Preu d'una cadira} = 25 \text{ €} \quad \text{Preu d'una taula} = 25 + 12 = 37 \text{ €}$$

**Atorgueu 0,75 punts pel plantejament i 0,75 punts per la resolució.**

6. En un circuit de bicicletes hi ha dues rampes consecutives, d'esquerra a dreta, la primera de baixada i la segona de pujada. Una rampa correspon a la funció  $y = \frac{1}{3}x - 2$  i l'altra  $y = -\frac{1}{2}x + 2$ .

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



a) Quina funció correspon a la rampa de baixada i quina a la rampa de pujada? Quin és el pendent de les rectes que representen les rampes?

**La rampa de baixada correspon a la funció  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  amb pendent  $m = -\frac{1}{2}$**

**La rampa de pujada correspon a la funció  $y = \frac{1}{3}x - 2$  amb pendent  $m = \frac{1}{3}$**

b) A quina alçada exacta arriba la rampa de pujada?

$$y = \frac{1}{3}10 - 2 = \frac{10}{3} - 2 = \frac{4}{3} \cong 1,33 \text{ m}$$

c) Aplicant-hi el teorema de Pitàgores, calculeu quina és la longitud de la rampa de baixada.

$$L = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20} \cong 4,47 \text{ m}$$

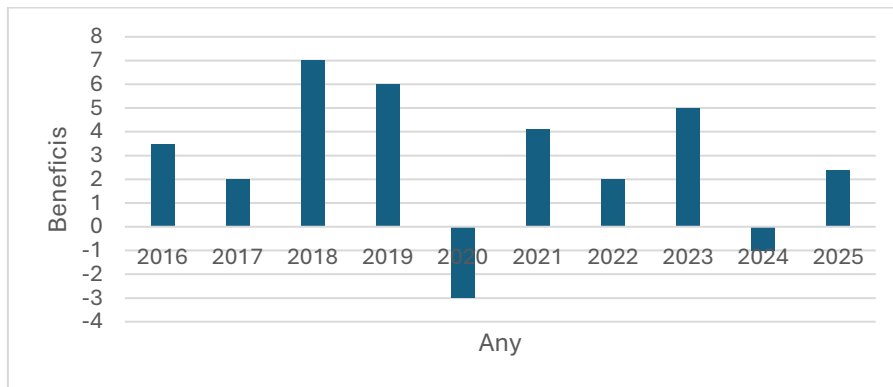
7. La taula següent representa, en milions d'euros, els beneficis i les pèrdues d'una empresa en els darrers deu anys.

[1,5 punts en total]

| Any       | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Beneficis | 3,5  | 2    | 7    | 6    |      | 4,1  | 2    | 5    |      | 2,4  |
| Pèrdues   |      |      |      |      | 3    |      |      |      | 1    |      |

a) Representeu les dades mitjançant un diagrama de barres.

[0,75 punts]



b) Calculeu la mitjana de beneficis o de pèrdues de l'empresa en els darrers deu anys.

[0,75 punts]

$$\bar{x} = \frac{3,5 + 2 + 7 + 6 - 3 + 4,1 + 2 + 5 - 1 + 2,4}{10} = 2,8 \text{ milions d'euros}$$

