

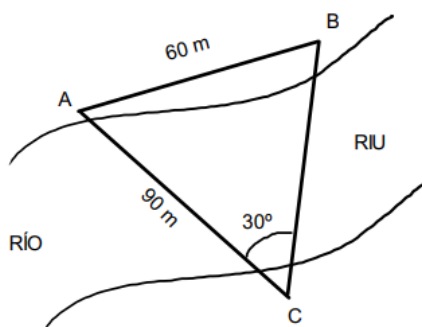
EXERCICI 5. MATEMÀTIQUES I - II
(Duració: 1 h 30 min)

Material: calculadora científica no programable

1. Estem a la vora d'un riu (punt C). Sabem que la distància d'A a C és de 90 metres i la distància d'A a B, de 60 metres. L'angle que formen les visuals CA i CB és de 30° .

a) Quina és la distància de C a B? (1,5 punts)

b) Quant valdrien els angles d'un triangle similar els costats del qual mesuraren el doble? Justifica raonadament la resposta. (0,5 punts)



2. En un concessionari de cotxes treballen tres venedors: Josep, Joan i Antoni. Entre els tres han venut enguany 87 vehicles, però els que ha venut Antoni són només una quarta part dels que ha venut Josep. També sabem que la diferència entre els que ha venut Josep i els venuts per Joan és inferior en 3 unitats al doble dels venuts per Antoni.

Planteja un sistema d'equacions i resol-lo per a poder esbrinar el nombre de vehicles venuts per cada un. (2 punts)

3. Donades les matrius $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$ i $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 0 & -3 & 1 \end{pmatrix}$, calcula quina és la matriu X que verifique $A^2 \cdot X = 2B$? (2 punts)

4. Realitza les qüestions següents:

a) Obtén l'equació del pla que passa pel punt P (-2, 4, -3) i és perpendicular a la recta r:

$$(x, y, z) = (1, 2, 0) + \lambda(1, -2, 1). \quad (1 \text{ punt})$$

b) Amb els punts A(1, 2, 0), B(2, 0, 1) i C(0, 1, -1), forma els vectors \overrightarrow{AB} i \overrightarrow{AC} , i esbrina l'àrea del triangle format per estos vectors. Comprova que el paral·lelogram format pels dos vectors és un rectangle. (1 punt)

5. He heretat una parcel·la rústica, és una regió plana tancada entre la paràbola $y = x^2$ i la recta $y = 49$. Quina en serà l'àrea sabent que les unitats dels eixos estan en metres? (2 punts)

Criteris de qualificació
L'exercici es qualifica amb una puntuació numèrica entre 0 i 10 punts, sense decimals, i es consideren negatives les qualificacions inferiors a 5.

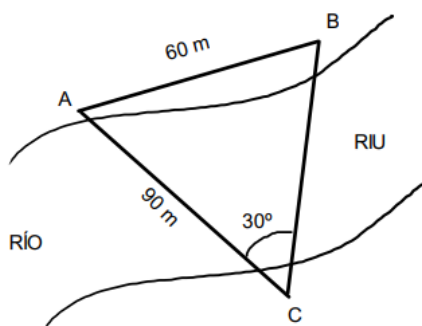
EJERCICIO 5: MATEMÁTICAS I - II
(Duración: 1 h 30 min)

Material: calculadora científica no programable

1. Estamos a un lado de un río (punto C), sabemos que la distancia de A a C es de 90 metros y la distancia de A a B que es de 60 metros. El ángulo que forman las visuales CA y CB es de 30° .

a) ¿Cuál es la distancia de C a B? (1,5 puntos)

b) ¿Cuánto valdrían los ángulos de un triángulo similar cuyos lados midieran el doble? Justifica razonadamente tu respuesta. (0,5 puntos)



2. En un concesionario de coches trabajan tres vendedores: José, Juan y Antonio. Entre los tres han vendido este año 87 vehículos, pero los que ha vendido Antonio son tan solo una cuarta parte de los que ha vendido José. Sabemos también que la diferencia entre los que ha vendido José y los vendidos por Juan es inferior en tres unidades al doble de los vendidos por Antonio.

Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para poder averiguar el número de vehículos vendidos por cada uno. (2 puntos)

3. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 0 & -3 & 1 \end{pmatrix}$, calcula cuál es la matriz X que verifique $A^2 \cdot X = 2B$. (2 puntos)

4. Realiza las siguientes cuestiones:

a) Obtén la ecuación del plano que pasa por el punto P $(-2,4,-3)$ y es perpendicular a la recta $r: (x,y,z) = (1,2,0) + \lambda(1,-2,1)$ (1 punto)

b) Con los puntos $A(1,2,0)$, $B(2,0,1)$ y $C(0,1,-1)$, forma los vectores \overrightarrow{AB} y \overrightarrow{AC} , y averigua el área del triángulo formado por estos vectores. Comprueba que el paralelogramo formado por los dos vectores es un rectángulo. (1 punto)

5. He heredado una parcela rústica. Se trata de una región plana cerrada entre la parábola $y=x^2$ y la recta $y=49$. ¿Cuál sería el área sabiendo que las unidades de los ejes van en metros? (2 puntos)

Criterios de calificación
El ejercicio se califica con una puntuación numérica entre 0 y 10 puntos, sin decimales, y se consideran negativas las calificaciones inferiores a 5.