

PROBA MATEMÁTICAS I. GRUPO BC.

(Xaneiro 2026)

Nome e apelidos: _____

ESTA PROBA CONTARÁ UN 15% DO PRIMEIRO PARCIAL DA 2ª AVALIACIÓN.

É obrigatorio **escribir con bolígrafo**. As páxinas deberán estar numeradas indicando tamén o total de páxinas. Non é necesario responder as preguntas seguindo a orde numérica, pero deberá quedar claro cal é o exercicio que se está a facer e non intercalar respostas doutros exercicios.

No desenvolvemento dos exercicios, valorarase:

- A utilización da linguaxe, notación e símbolos matemáticos adecuados.
- A utilización de argumentos, xustificacións e razoamentos coherentes.
- A precisión e rigor adecuados para a resolución do problema.
- **A interpretación da solución dos exercicios.**

Exercicio.- (a) 1; b) 4; c) 1; d) 1; e) 1; f) 1; g) 1 punto)

Nun triángulo de vértices A(2,2), B(2,-3) e C(4,-1).
Recoméndoches que fagas o debuxo!

Calcula:

a) O perímetro.

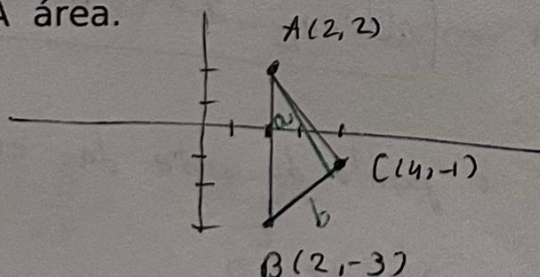
$$\overrightarrow{AB} = (0, -5) \Rightarrow |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{0^2 + (-5)^2} = 5$$

$$\overrightarrow{AC} = (2, -3) \Rightarrow |\overrightarrow{AC}| = \sqrt{4 + 9} = \sqrt{13}$$

$$\overrightarrow{BC} = (2, 2) \Rightarrow |\overrightarrow{BC}| = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8}$$

$$\begin{aligned} \text{Perímetro} &= |\overrightarrow{AB}| + |\overrightarrow{AC}| + |\overrightarrow{BC}| = \\ &= 5 + \sqrt{13} + \sqrt{8} = \\ &= 5 + \sqrt{13} + 2\sqrt{2} \text{ unidades} \end{aligned}$$

b) A área.



$$\text{Área} = \frac{b \cdot a}{2}$$

Tomo como base $b = |\overrightarrow{BC}| = \sqrt{8}$. Entón $a = d(A, r_{BC})$.

r_{BC} pasa por B(2,-3)
 $d = |\overrightarrow{BC}| = (2, 2)$

$$\frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{2} \Rightarrow 2x-4 = 2y+6$$
$$r_{BC}: 2x-2y-10=0$$

$$a = d(A=(2,2), r_{BC}: 2x-2y-10=0) = \frac{|2 \cdot 2 - 2 \cdot 2 - 10|}{\sqrt{2^2 + 2^2}} = \frac{10}{\sqrt{8}}$$

$$\underline{\underline{\text{Área} = \frac{b \cdot a}{2} = \frac{|\overrightarrow{BC}| \cdot d(A, r_{BC})}{2} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{8} \cdot \frac{10}{\sqrt{8}} = 5 \text{ unidades}^2}}$$

c) A mediatriz relativa ao lado AC.

mediatriz_{AC} $\rightarrow$ passa por $M_{AC} = (3, 0.5)$ $\vec{AC} = (2, -3)$
 $\rightarrow$ $d =$ perpendicular a $\vec{AC} = (3, 2)$

$$\frac{x-3}{3} = \frac{y-0.5}{2} \Rightarrow 2x-6 = 3y-1.5 \Rightarrow \text{mediatriz: } 2x-3y-4.5=0$$

$$\boxed{\text{mediatriz}_{AC}: 4x-6y-9=0}$$

d) A mediana que passa pelo vértice C.

mediana_C $\rightarrow$ passa por C e $M_{AB} = (2, -0.5)$
 $\rightarrow$ $d = \overline{M_{AB}C} = (2, -0.5)$

$$\frac{x-4}{2} = \frac{y+1}{-0.5} \Rightarrow -0.5x+2 = 2y+2 \Rightarrow \text{mediana}_C: 0.5x+2y=0$$

$$\boxed{\text{mediana}_C: x+4y=0}$$

e) A altura que passa por A.

altura_A $\rightarrow$ passa por A = (2, 2) $\vec{BC} = (2, 2)$
 $\rightarrow$ $d =$ perpendicular a $\vec{BC} = (-2, 2) \parallel (-1, 1)$

$$\frac{x-2}{-1} = \frac{y-2}{+1} \Rightarrow x-2 = -y+2 \Rightarrow \boxed{\text{altura}_A: x+y-4=0}$$

f) A altura que passa por B.

altura_B $\rightarrow$ passa por B = (2, -3) $\vec{AC} = (2, -3)$
 $\rightarrow$ $d =$ perpendicular a $\vec{AC} = (3, 2)$

$$\frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{2} \Rightarrow 2x-4 = 3y+9 \Rightarrow \boxed{\text{altura}_B: 2x-3y-13=0}$$

g) O ortocentro. O ortocentro é o ponto de corte das alturas.

$$\begin{cases} x+y-4=0 \\ 2x-3y-13=0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 3E_1: & 3x+3y-12=0 \\ E_2: & 2x-3y-13=0 \end{aligned}$$

$$5x-25=0$$

$$x=5 \Rightarrow y=1$$

$$\boxed{\text{ORTOCENTRO: } (5, 1)}$$