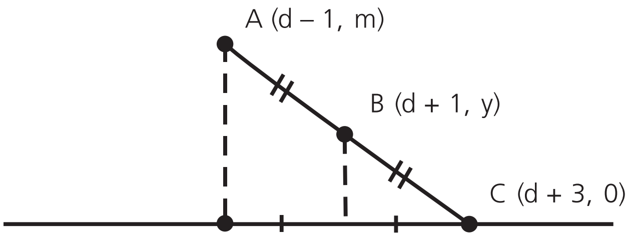
Matemática V
Aula 13:
Coordenadas do ponto médio de um segmento, baricentro e distância entre dois pontos
Exercícios de Fixação

01. Pelo Teorema de Tales → B é o ponto médio.



Então:

$$y = \frac{m+0}{2}$$

Logo:

$$B = \left(d+1, \frac{m}{2}\right)$$

Resposta: D

02. A área do quadrilátero destacado, analiticamente é dada por:

- Área (Quadrilátero) = $\frac{1}{2} \cdot |\Delta|$, onde:

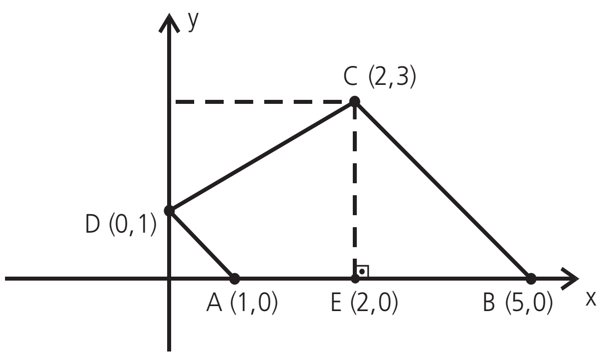
$$\underbrace{\Delta = \begin{vmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 5 \\ 2 & 6 \\ 8 & 3 \\ 4 & 0 \end{vmatrix} = 20+0+6+0-0-10-48-12 = -44}_{\text{dispositivo prático}}$$

Logo:

$$\text{Área}(\text{Quadrilátero}) = \frac{1}{2}|-44| = 22 \text{ u.a}$$

Resposta: E

03.

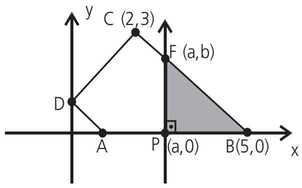


i. $[ABCD] = \frac{1}{2}|v|$, onde $v = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \\ 5 & 0 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = -16$

Então: [ABCD] = 8 u.a

ii. $[BCE] = \frac{3 \cdot 3}{2} = 4{,}5$ u.a

iii. Devido à condição imposta no enunciado, devemos ter:



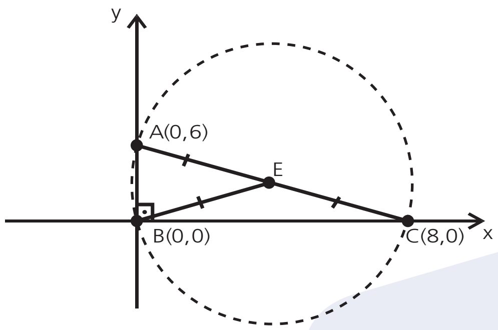
iv. C, F, B são colineares $\rightarrow \frac{b-3}{a-2} = \frac{-3}{3} \rightarrow b = 5 - a$

v. $[BPF] = 4$ u.a $\rightarrow \frac{(5-a)(5-a)}{2} = 4 \rightarrow a = 5 - 2\sqrt{2}$.

Resposta: B

04.

i. Se AB = 6 m, BC = 8 m e AC = 10 m, então A, B e C são vértices de um triângulo retângulo em B.



ii. Se E equidista de A, B e C, então E é o circuncentro do ΔABC.

iii. Logo, E é ponto médio de $\overline{AC}$.

$x_E = \frac{0+8}{2} = 4$

$y_E = \frac{6+0}{2} = 3$

$E = (4, 3)$

Resposta: C

05. Analiticamente, a área do triângulo ABC é dada por:

- Área (triângulo) = $\frac{1}{2} \cdot |\Delta|$, onde:

$$\underbrace{\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 5 \\ 7 & 4 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 10 + 12 + 7 - 3 - 35 - 8 = -17}_{\text{dispositivo prático}}$$

Logo:

Área (triângulo) = $\frac{1}{2}\ |-17| = \frac{17}{2}$ km²

Resposta: A