Nome do aluno | Nº | Data / / 20

Mediatriz de um segmento de reta

A mediatriz de um segmento de reta $[AB]$ é o conjunto de pontos equidistantes de A e de B. Seja P um ponto pertencente à mediatriz do segmento de reta $[AB]$, então:

$$d(A,P) = d(B,P)$$

1. Considere os pontos $A(-3,2)$ e $B(0,-2)$.

1.1. Determine a equação cartesiana reduzida da mediatriz do segmento de reta $[AB]$.

1.2. Determine $k \in \mathbb{R}$, de modo que $P(-k, 2k-3)$ pertença à mediatriz de $[AB]$.

2. Considere os pontos $M(-3,2)$ e $N(-2,1)$.

2.1. Verifique se o ponto $(1,5)$ pertence à mediatriz de $[MN]$.

2.2. Escreva a equação cartesiana reduzida da mediatriz do segmento de reta $[MN]$.

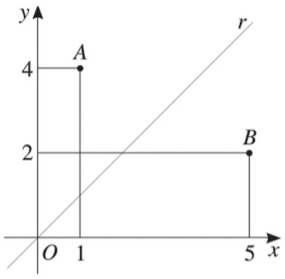
2.3. Determine k de modo que o ponto $P(2k, k-1)$ pertença à mediatriz de $[MN]$.

2.4. Determine os pontos de interseção da mediatriz com os eixos coordenados.

3. No referencial o.n. da figura estão representados os pontos A e B e a reta de equação $y = x$.

3.1. Mostre que o ponto médio de $[AB]$ pertence à reta r;

3.2. Justifique que a reta r não é a mediatriz de $[AB]$.

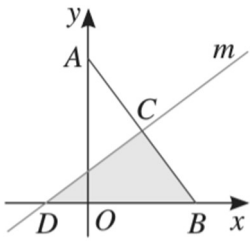


4. No referencial o.n. da figura tem-se:

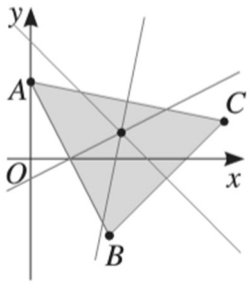
- $A(0,4)$ e $B(3,0)$;
- A reta m é a mediatriz de $[AB]$;
- C é o ponto de interseção das retas m e AB;
- D pertence à reta m e ao eixo das abcissas.

4.1. Mostre que a equação reduzida da reta m é $y = \frac{3}{4}x + \frac{7}{8}$

4.2. Determine a área do triângulo $[BCD]$.



5. O circuncentro de um triângulo é o ponto de interseção das mediatrizes dos seus lados.
Considere num referencial o.n. do plano o triângulo $[ABC]$, em que $A(0,2)$, $B(2,-2)$ e $C(5,1)$.
Determine as coordenadas do circuncentro do triângulo $[ABC]$.



Soluções

1.

1.1. $y = \frac{3}{4}x + \frac{9}{8}$

1.2. $k = \frac{3}{2}$

2.

2.1. Pertence à mediatriz de $[MN]$

2.2. $y = x + 4$

2.3. $k = -5$

2.4. $Ox: (-4, 0); Oy: (0, 4)$

3.

3.1. (através das coordenadas do ponto médio)

3.2. $d(O, A) \neq d(O, B)$, por exemplo. Logo, a reta r não é a mediatriz de $[AB]$.

4.

4.1.

4.2. $A = \frac{25}{6}\ u.a.$

5. $\left(\frac{7}{3}, \frac{2}{3}\right)$