Nome do aluno | Nº | Data / / 20

Ponto médio de um segmento de reta no plano

Dado um plano munido de um referencial ortonormado e dois pontos $A(a_1, a_2)$ e $B(b_1, b_2)$ pertencentes a esse plano, as coordenadas do ponto médio do segmento de reta $[AB]$ são:

$$M\left(\frac{a_1 + b_1}{2}, \frac{a_2 + b_2}{2}\right)$$

1. Num plano munido de referencial o.n. determine as coordenadas do ponto médio, M, do segmento de reta $[AB]$, sendo:

1.1. $A(-3, 1)$ e $B(0, -1)$

1.2. $A(3, -\sqrt{3})$ e $B(3, \sqrt{27})$

1.3. $A(0, 2)$ e $B\left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

2. Num referencial o.n. xOy considere os pontos $A(-1, 3)$ e $B(-2, 2)$. Determine:

2.1. O ponto médio do segmento de reta $[AB]$;

2.2. As coordenadas do ponto C, sabendo que as coordenadas do ponto médio do segemento de reta $[AC]$ são $(1, -2)$.

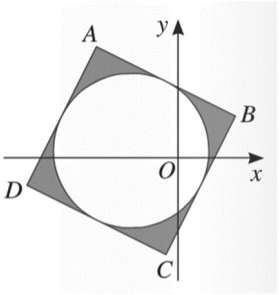
3. Num plano munido de um referencial o.n., considere os pontos $A(3, -3)$ e $M(2, -1)$.
Determine as coordenadas do ponto B, sabendo que M é o ponto médio do segmento de reta $[AB]$.

4. No referencial o.n. da figura estão representados um quadrado $[ABCD]$ e uma circunferência inscrita neste.

Sabe-se que $A(-3, 4)$ e $C\left(-\frac{1}{2}, -\frac{7}{2}\right)$.

4.1. Determine a área da região colorida;

4.2. Determine as coordenadas do centro da circunferência.

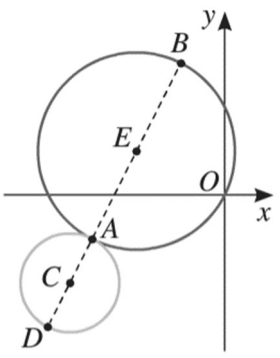


5. No referencial o.n. da figura estão representadas duas circunferências de centros C e E, e diâmetros $[AD]$ e $[AB]$, respetivamente.

Sabe-se que $A(-3, -1)$, $B(-1, 3)$ e $C\left(-\frac{7}{2}, -2\right)$.

5.1. Determine as coordenadas de E e de D;

5.2. Sendo P_1 o perímetro da circunferência maior e P_2 o perímetro da menor, determine $P_1 - P_2$.



Soluções

1.
   1.1. $M\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$
   1.2. $M\left(3, \sqrt{3}\right)$
   1.3. $M\left(-\frac{1}{4}, \frac{7}{4}\right)$
2.
   2.1. $M\left(-\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right)$
   2.2. $C(3, -7)$
3. $B(1, 1)$
4.
   4.1. $A = \frac{500-125\pi}{16}\ u.a.$
   4.2. $C\left(-\frac{7}{4}, \frac{1}{4}\right)$
5.
   5.1. $E(-2, 1)$ e $D(-4, -3)$
   5.2. $\sqrt{5}\pi\ u.c.$