

10º ANO | FICHA 7 | 2021

António Leite

---

1. Considere o círculo definido pela condição:

$$x^2 + 6x + y^2 - 10y + 7 \leq 0$$

A área deste círculo é igual a:

- (A)  $27\pi$                       (B)  $9\pi$                       (C)  $7\pi$                       (D)  $3\pi$

2. Considere, num referencial o.n.  $xOy$ , a circunferência definida pela equação

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9 \text{ e o ponto } P \text{ de coordenadas } (3, k), \text{ com } k \in \mathbb{R}^-.$$

Sabe-se que o ponto  $P$  pertence à circunferência.

Determine o valor exato de  $k$ .

Apresente o resultado na forma  $a + b\sqrt{c}$ , com  $a \in \mathbb{Z}$ ,  $b \in \mathbb{Z}$  e  $c$  primo.

3. Considere, num referencial o.n.  $xOy$ , a circunferência definida pela equação

$$x^2 + y^2 - 4x + 8y - 12 = 0 \text{ e os pontos } A(-1, 3) \text{ e } B(3, -5).$$

- 3.1. Determine as coordenadas do centro e o valor do raio da circunferência.

Apresente o valor do raio na forma  $a\sqrt{b}$ , com  $a \in \mathbb{N}$  e  $b$  primo.

- 3.2. Determine as coordenadas de dois pontos da circunferência.

- 3.3. Considere o ponto  $Q(8, k)$ ,  $k \in \mathbb{R}$ .

Determine o valor real de  $k$  de modo que o ponto  $Q$  pertença à mediatriz do segmento de reta  $[AB]$ .

Apresente o valor pedido na forma de fração irredutível.

4. Considere, num plano munido de um referencial o.n.  $xOy$ , os pontos  $A(-3, 4)$  e  $M(-1, 6)$ .

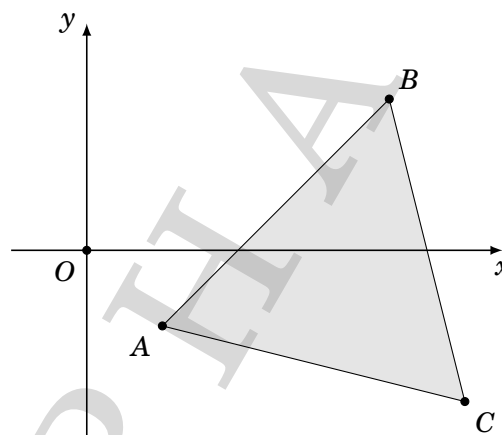
Sabe-se que  $M$  é o ponto médio do segmento de reta  $[AB]$ .

Determine as coordenadas do ponto  $B$  e em seguida obtenha a equação reduzida da mediatriz do segmento de reta  $[AB]$ .

5. Na figura está representado, num referencial o.n.  $xOy$ , o triângulo  $[ABC]$ .

Sabe-se que:

- $A(1, -1)$
- $B(4, 2)$
- $C(5, y)$ ,  $y \in \mathbb{R}^-$
- o ponto  $C$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[AB]$



5.1. Determine a ordenada do ponto  $C$ .

5.2. Defina, por meio de uma condição em  $\mathbb{R}^2$ , a região dos pontos do plano que pertencem ao triângulo  $[ABC]$ .

5.3. Determine a inequação reduzida do círculo de diâmetro  $[AB]$ .

5.4. Qual das seguintes equações define a circunferência de centro no ponto  $C$  e que passa pelos pontos  $A$  e  $B$ ?

(A)  $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 17$

(C)  $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 15$

(B)  $(x + 5)^2 + (y - 2)^2 = 17$

(D)  $(x + 5)^2 + (y - 2)^2 = 15$

**FIM**

### Soluções

1. (A)

4.  $B(1, 8)$

2.  $-2 - \sqrt{5}$

$$y = -x + 5$$

3.

5.

3.1. Centro:  $(2, -4)$

Raio:  $4\sqrt{2}$

5.1.  $-2$

3.2. Por exemplo:

5.2.  $y \leq x - 2 \wedge y \geq -\frac{1}{4}x - \frac{3}{4} \wedge y \leq -4x + 18$

$(2 + 4\sqrt{2}, -4)$

$(2 - 4\sqrt{2}, -4)$

5.3.  $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 \leq \frac{9}{2}$

3.3.  $\frac{5}{2}$

5.4. (A)