10º ANO | PROPOSTA RESOLUÇÃO MINITESTE 2 | 2023

António Leite

1.

1.1.

$$d(A,B) = \sqrt{(1+3)^2+(1+1)^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$d(A,C) = \sqrt{(-5+3)^2+(3+1)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$d(B,C) = \sqrt{(-5-1)^2+(3-1)^2} = \sqrt{36+4} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

$$P_{\Delta[ABC]} = 2\sqrt{5}+2\sqrt{5}+2\sqrt{10} = 4\sqrt{5}+2\sqrt{10}$$

1.2.

$$\frac{x_A+x_Q}{2} = x_C \wedge \frac{y_A+y_Q}{2} = y_C$$

$$\Leftrightarrow \frac{-3+x_Q}{2} = -5 \wedge \frac{-1+y_Q}{2} = 3$$

$$\Leftrightarrow -3+x_Q = -10 \wedge -1+y_Q = 6$$

$$\Leftrightarrow x_Q = -7 \wedge y_Q = 7$$

Logo, $Q(-7,7)$.

1.3. Ponto médio $[AB] = M$

$$M\left(\frac{-3+1}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = (-1,0)$$

$$d(A,M) = \sqrt{(-1+3)^2+(0+1)^2} = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$$

Logo, a equação pedida é $(x+1)^2+y^2=5$.

1.4. $(x+5)^2+(y-3)^2=9.$

2.

2.1. $y=ax+b$

$$a=\frac{y_E-y_D}{x_E-x_D}=\frac{12-4}{-2-2}=\frac{8}{-4}=-2$$

Então, $y=-2x+b$. Como $D\in DE$, temos :

$4=-2\times 2+b \Leftrightarrow 4+4=b \Leftrightarrow 8=b.$

$DE:\ y=-2x+8$

2.2.

$$\begin{aligned}
& k^2=-2k+8\\
\Leftrightarrow\ & k^2+2k-8=0\\
\Leftrightarrow\ & k^2+2k+1-9=0\\
\Leftrightarrow\ & k^2+2k+1=9\\
\Leftrightarrow\ & (k+1)^2=9\\
\Leftrightarrow\ & k+1=-3 \vee k+1=3\\
\Leftrightarrow\ & k=-4 \vee k=2
\end{aligned}$$

3.

$$\begin{aligned}
& x^2+y^2-8x-4y+11=0\\
\Leftrightarrow\ & x^2-8x+y^2-4y=-11\\
\Leftrightarrow\ & x^2-8x+16+y^2-4y+4=-11+16+4\\
\Leftrightarrow\ & (x-4)^2+(y-2)^2=9
\end{aligned}$$

$C(4,2)$

Seja $P(x,y)$ um ponto qualquer da mediatriz de $[AC]$:

$$\begin{aligned}
& (x+1)^2+(y+2)^2=(x-4)^2+(y-2)^2\\
\Leftrightarrow\ & x^2+2x+1+y^2+4y+4=x^2-8x+16+y^2-4y+4\\
\Leftrightarrow\ & 4y+4y=-2x-8x+16-1
\end{aligned}$$

$\Leftrightarrow \ 8y = -10x + 15$

$\Leftrightarrow \ y = -\dfrac{5}{4}x + \dfrac{15}{8}$

4.

I.

$C =$ Ponto médio $[AB]$

$= \left(\dfrac{-1+5}{2}, \dfrac{5+3}{2}\right) = (2,4)$

$y = 4$ é a equação de uma reta horizontal que passa pelo centro da circunferência.

I. é falsa.

II.

$r = d(A,C) = \sqrt{(2+1)^2 + (4-5)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$

Então:

$(x-2)^2 + (y-4)^2 = 10$

$\Leftrightarrow \ x^2 - 4x + 4 + y^2 - 8y + 16 - 10 = 0$

$\Leftrightarrow \ x^2 + y^2 - 4x - 8y + 10 = 0$

II. é verdadeira.

III.

$d(A,O) = \sqrt{(-1+0)^2 + (5-0)^2} = \sqrt{1+25} = \sqrt{26}$

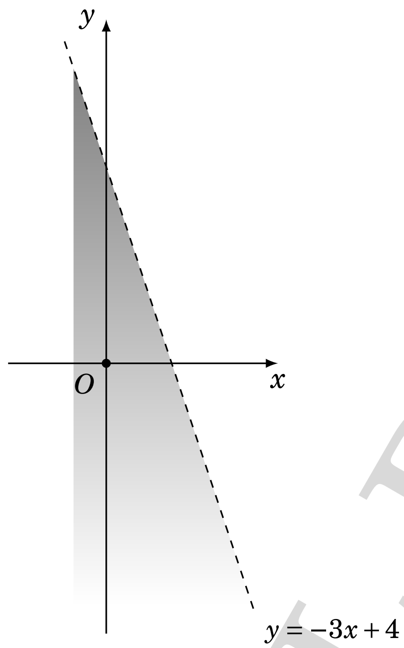
$d(O,B) = \sqrt{(5-0)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{25+9} = \sqrt{34}$

$d(A,B) = 2 \times \text{raio} = 2\sqrt{10} = \sqrt{40}$

$\Delta[ABO]$ é escaleno, uma vez que as medidas dos comprimentos dos lados são todas diferentes.

III. é falsa.

5.



FIM