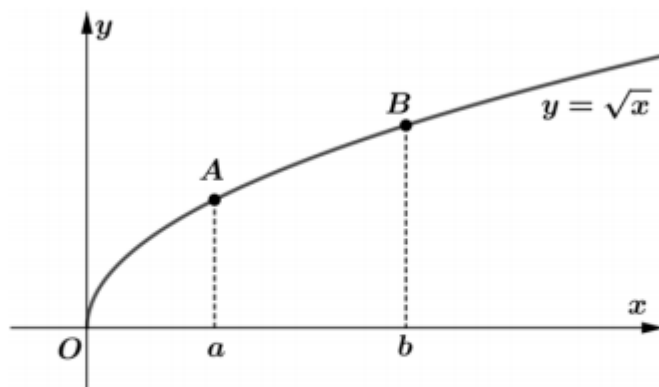


Questão 08

8. A figura abaixo exhibe, no plano cartesiano, o gráfico de $y = \sqrt{x}$ para $x \geq 0$, em que os pontos A e B têm abscissas $x_A = a > 0$ e $x_B = b > a$, e O é a origem do sistema de coordenadas.



- a) Prove que os pontos A , B e $C = (-\sqrt{ab}, 0)$ são colineares.
- b) Para $b = 3$, determine o valor de a para o qual a distância da origem ao ponto A é igual à distância do ponto A ao ponto B .

RESPOSTA

- a) Para $x = a \rightarrow f(a) = \sqrt{a} \rightarrow A(a; \sqrt{a})$
Para $x = b \rightarrow f(b) = \sqrt{b} \rightarrow B(b; \sqrt{b})$

Assim, $\begin{vmatrix} a & \sqrt{a} & 1 \\ b & \sqrt{b} & 1 \\ -\sqrt{ab} & 0 & 1 \end{vmatrix} = a\sqrt{b} - a\sqrt{b} + b\sqrt{a} - b\sqrt{a} = 0$ o que caracteriza que os pontos A , B e C são colineares

- b) Para $b = 3 \rightarrow B(3; \sqrt{3})$. Com $d_{O,A} = d_{A,B}$

$$\sqrt{(a-0)^2 + (\sqrt{a}-\sqrt{3})^2} = \sqrt{(a-3)^2 + (\sqrt{a}-\sqrt{3})^2} \Rightarrow a^2 + a = a^2 - 5a - 2\sqrt{3a} + 12$$

$$\Rightarrow 3a + \sqrt{3a} - 6 = 0. \text{ Seja } \sqrt{a} = t \Rightarrow 3t^2 + t\sqrt{3} - 6 = 0, t = -\sqrt{3} \text{ (não convém)} \text{ e } t = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{Como } t = \sqrt{a} \Rightarrow \frac{2\sqrt{3}}{3} = \sqrt{a} \Rightarrow a = \frac{4}{3}$$