

Questão 6

Ainda não respondida

Vale 1,2 ponto(s).

🚩 Marcar questão

⚙ Editar questão

Qual é a equação da **reta** que passa pela **origem** e pelo **ponto de interseção** das parábolas $y = (x - 1)^2$ e $y = (5 - x)^2$?

Forneça a resposta da forma: "**ax+by+c=0**" com "a", "b" e "c" inteiros **primos entre si**, sem utilizar espaços entre os números, variáveis e sinais.

NÃO coloque no modo matemático!

Caso a **reta não exista**, escreva o algarismo zero, "0".

Resposta:

Podemos encontrar o ponto de interseção entre as parábolas ao resolver o sistema de equações

$$\begin{cases} y = (x-1)^2 \\ y = (5-x)^2 \end{cases}$$

Vamos resolver pelo método da substituição:

$$\begin{aligned} y &= y \Rightarrow (x-1)^2 = (5-x)^2 \\ \Rightarrow (x-1)^2 - (5-x)^2 &= 0 \Rightarrow \text{(continua)} \\ a^2 - b^2 &= (a+b) \cdot (a-b) \end{aligned}$$

Vamos resolver pelo método da substituição:

$$\underline{y=y} \Rightarrow \underline{(x-1)^2 = (5-x)^2} \Rightarrow (x-1)^2 - (5-x)^2 = 0 \Rightarrow [(x-1)+(5-x)] \cdot [(x-1)-(5-x)] = 0$$

$a^2 - b^2 = (a+b) \cdot (a-b)$

$$\Rightarrow (x-1+5-x) \cdot (x-1-5+x) = 0 \Rightarrow 4 \cdot (2x-6) = 0 \Rightarrow 2x-6=0 \Rightarrow 2x=6$$

$\therefore x=3$

$x=3 \Rightarrow y = (3-1)^2 = 2^2 = 4$. Logo, o ponto $A(3,4)$ é o ponto de interseção entre as parábolas. Vamos encontrar a equação geral da reta \overleftrightarrow{AO} , onde O é a origem:

$$\overleftrightarrow{AO}: \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow \underline{\underline{3y - 4x = 0}}$$