

Resolução da Atividade do Raio X - MAT8_10ALG03

Considerando a expressão algébrica:

$$\frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2 - 9}$$

É possível encontrar o valor numérico dessa expressão para $x = 3$ ou para $x = -3$?

Se sim, qual é o valor? Caso contrário, qual o motivo que o levou a perceber a não existência desse valor?

Resolução:

Considerando a expressão algébrica:

$$\frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2 - 9}$$

Calculando o valor numérico para $x = 3$, teremos:

$$\frac{3(3)^2 + 2(3) - 1}{(3)^2 - 9} = \frac{3(9) + 6 - 1}{9 - 9} = \frac{27 + 5}{0}, \nexists \in \mathbb{R}$$

Analogamente, calculando o valor para $x = -3$,

$$\frac{3(-3)^2 + 2(-3) - 1}{(-3)^2 - 9} = \frac{3(9) - 6 - 1}{9 - 9} = \frac{27 - 7}{0}, \nexists \in \mathbb{R}$$

Caso julgue interessante, discuta mais aprofundadamente a condição de existência do valor numérico desta expressão algébrica, faça uma análise do DENOMINADOR (tão importante que o significado literal da palavra é “aquele que dá nome”), e mostre aos alunos que

$$x^2 - 9 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 9 \Rightarrow x \geq \pm\sqrt{9} \Rightarrow x \geq \pm 3$$

Assim, a expressão algébrica tem valor numérico na condição de

$$x \in \mathbb{R}, \forall x \neq \pm 3$$

Assim, não é possível calcular o valor numérico da expressão algébrica dada, uma vez que para os valores pedidos, caímos na incoerência (e não existência), da divisão por zero.