

Đề bài

Chứng tỏ rằng với (a là một số nguyên), giá trị của biểu thức

$$\left(a - \frac{x^2+a^2}{x+a}\right) \cdot \left(\frac{2a}{x} - \frac{4a}{x-a}\right) \text{ là một số chẵn.}$$

Đáp án lời giải

Điều kiện của biến để giá trị của biểu thức được xác định là : $x \neq 0, x \neq \pm a$ (a là một số nguyên)

$$\begin{aligned} \text{Ta có : } & \left(a - \frac{x^2+a^2}{x+a}\right) \cdot \left(\frac{2a}{x} - \frac{4a}{x-a}\right) = \frac{ax+a^2-x^2-a^2}{x+a} \cdot \frac{2ax-2a^2-4ax}{x(x-a)} \\ & = \frac{x(a-x)2a(-a-x)}{x(a+a)(x-a)} = 2a \end{aligned}$$

Vì a là số nguyên nên $2a$ là số chẵn.

Vậy giá trị của biểu thức đã cho là một số chẵn.