

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η συνάρτηση f , με $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 3}{x^2 - 1}$

(Μονάδες 5)

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της A .

(Μονάδες 10)

β) Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο $2x^2 - 5x + 3$

(Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \in A$ ισχύει: $f(x) = \frac{2x - 3}{x + 1}$

(Μονάδες 10)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

α) Πρέπει $x^2 - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x^2 \neq 1 \Leftrightarrow x \neq \pm 1: A = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$

β) $\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 25 - 24 = 1 > 0$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm 1}{4} = \begin{cases} x_1 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \\ x_2 = \frac{4}{4} = 1 \end{cases}$$

$$2x^2 - 5x + 3 = 2\left(x - \frac{3}{2}\right)(x - 1) = (2x - 3)(x - 1)$$

$$\gamma) f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 3}{x^2 - 1} = \frac{(2x - 3)(x - 1)}{(x + 1)(x - 1)} = \frac{2x - 3}{x + 1}$$