

ΛΥΣΗ

α) Η συνάρτηση f ορίζεται όταν

$$x-1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$$

Επομένως, έχει ως πεδίο ορισμού το σύνολο

$$A = (-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$$

β) Η εξίσωση $x^2 - 3x + 2 = 0$ έχει $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = 9 - 8 = 1$ και ρίζες

$$x_1 = \frac{-(-3) - \sqrt{1}}{2} = \frac{3-1}{2} = 1 \text{ και } x_2 = \frac{-(-3) + \sqrt{1}}{2} = \frac{3+1}{2} = 2$$

Επομένως το τριώνυμο γράφεται

$$x^2 - 3x + 2 = (x-1)(x-2)$$

Για κάθε $x \in A$ είναι:

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

γ) Σύμφωνα με το προηγούμενο ερώτημα (β) είναι:

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} (x-2) = -1$$