

6.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1: Να βρείτε τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων.

$$\alpha) p(x) = \frac{x-5}{x^2+2x+3}$$

$$\beta) h(x) = \frac{x-5}{x^4-27x}$$

$$\gamma) \varphi(x) = \frac{x+2}{x^4+9x^2}$$

$$\delta) h(x) = \frac{x-3}{|x-2|-|2x-1|}$$

$$\varepsilon) h(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|-x}}$$

$$\sigma\tau) p(x) = \sqrt{|x|+x}$$

$$\zeta) h(x) = \frac{1}{x^2+4|x|+3}$$

$$\eta) h(x) = \sqrt{|x-2|} + 1$$

$$\vartheta) h(x) = \frac{1}{\sqrt{|x-1|}} + \sqrt{2-|x|}$$

$$\iota) g(x) = \frac{\sqrt{x+5}+\sqrt{8-x}}{(x^2+5x+6)(|x-3|-2)}$$

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

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

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

γ) Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \in A$ ισχύει:

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

ΑΣΚΗΣΗ 3: Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 5, & \text{αν } x \geq 0 \\ -x^2 + 7, & \text{αν } x < 0 \end{cases}$$

α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της f .

β) Να βρείτε τις τιμές:

β1) $f(-3)$

β2) $f\left(\frac{5}{2}\right)$

β3) $f(0)$

β4) $f(-\sqrt{3})$

γ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 3$.

ΑΣΚΗΣΗ 4: Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 5, & \text{αν } x \leq 3 \\ x^2, & \text{αν } 3 < x < 10 \end{cases}$$

α) Να γράψετε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f σε μορφή διαστήματος.

β) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-1), f(3), f(5)$.

γ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 25$.

ΑΣΚΗΣΗ 5: Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^3 - 16x}{x - 4}$

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f και να αποδείξετε ότι για τα x που ανήκουν στο πεδίο ορισμού της ισχύει:

$$f(x) = x^2 + 4x$$

β) Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ισχύει:

$$f(x) = 32$$