

6.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x^2 - x - 1$. Να υπολογίσετε τις τιμές:

$$f(0) \quad f\left(\frac{1}{x}\right) \quad f(\omega-1) \quad f(2x^2) \quad f(-x) \quad f(f(1))$$

2. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 3x - 1$. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$\text{i)} \frac{f(3) - f(-1)}{5} \quad \text{ii)} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} \quad h \neq 0$$

3. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - 2x$. Να λύσετε:

i) Την εξίσωση $f(x) = 0$

ii) Την εξίσωση $f(x-1) - f(x) = 1$

iii) Την ανίσωση $f(2x) - 8f(x) < x^2$ στο $(0, +\infty)$

4. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} 3x-1 & \text{αν } x \in (-\infty, 2) \\ 2 & \text{αν } x \in [2, 5) \\ x^2-1 & \text{αν } x \in [5, 10) \end{cases}$

i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f

ii) Να βρείτε τις τιμές: $f(-80)$ $f(\sqrt{25})$ $f(4,999)$ $f(0)$

5. Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

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

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

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

iv) $f(x) = \frac{x-3}{|x-2|-3}$

v) $f(x) = \frac{x-2}{7-|x|}$

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

6. Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

i) $f(x) = \sqrt{1-2x}$

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

iii) $f(x) = \sqrt{3x^2-2x-1}$

iv) $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-2}}$

v) $f(x) = \frac{-2}{\sqrt{1-x^2}}$

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

7) Έστω $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ μια συνάρτηση για την οποία ισχύει:

$f(3x-1) = 2x+3$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$. Να βρείτε τον τύπο της $f(x)$.