



Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Ο 6ο - Φ Υ Λ Λ Ο Νο 1

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ



ΠΕΔΙΟ ΟΡΙΣΜΟΥ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων :

α) $f(x) = 3x + 2$

β) $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$

γ) $f(x) = \frac{2x+1}{x^2-3x+2}$

δ) $f(x) = \sqrt{9-x^2}$

ε) $f(x) = \sqrt{-x}$

στ) $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x}$

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

η) $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{\sqrt{x}}$

θ) $f(x) = \sqrt{2x-1} + \sqrt{2-x}$

ι) $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{1-x}$

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

ιβ) $f(x) = \sqrt{4-x} + \sqrt[3]{x-1}$

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

ιδ) $f(x) = \frac{|x|}{x-|x|}$

ιε) $f(x) = \frac{2x+5}{|x|+1}$

ιστ) $f(x) = \frac{x-1}{|x|+x}$

ιζ) $f(x) = \frac{4x-1}{x^2+1}$

ιη) $f(x) = \sqrt{x^2+1}$

ιθ) $f(x) = \sqrt{|x-1|}$

κ) $f(x) = \frac{\sqrt{2-|x|}}{x}$

κα) $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt[3]{x}}$

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

κγ) $f(x) = \sqrt{|x+3|-4}$

κδ) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|-x}} + \sqrt{1-|x|}$

κε) $f(x) = \sqrt{x^2-2x+1}$

κστ) $f(x) = \sqrt{-3x^3-2x^2+5x}$

ΠΡΟΣΟΧΗ :

Εύρεση του πεδίου ορισμού A_f μιας συνάρτησης f :α) Πολυωνυμικές Συναρτήσεις.
Πεδίο ορισμού είναι το $\mathbb{R}$.β) Ρητές Συναρτήσεις.
Πεδίο ορισμού είναι το $\mathbb{R}$ εκτός των τιμών που μηδενίζουν τον παρονομαστή .γ) Άρρητες Συναρτήσεις.
Πεδίο ορισμού είναι οι τιμές του x που κάνουν μη αρνητική την υπόριξη ποσότητα.

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

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

$$\kappa\theta) f(x) = \frac{\sqrt{-x^2+4x-3}}{x-2}$$

$$\lambda) f(x) = \sqrt{\frac{2x-1}{x^2-4}} - 1$$

$$\lambda\alpha) f(x) = x^2 - 3x^{-1} + \sqrt{2}$$

$$\lambda\beta) f(x) = x + (x+2)^{-2}$$

$$\lambda\gamma) f(x) = \frac{1}{1 - \frac{1}{x-1}}$$

$$\lambda\delta) f(x) = \frac{x^{-1}}{(x-1)^{-1}}$$

2. Να σημειώσετε και να δικαιολογήσετε την σωστή απάντηση σε κάθε περίπτωση :

α) Το $f(x) = \sqrt{x-|x|}$ έχει πεδίο ορισμού :

i) $x \in (-\infty, 0]$, ii) $x \in [0, +\infty)$, iii) $x = 0$,

β) Το $f(x) = \sqrt{|x|-x} + \sqrt{x+|x|}$ έχει πεδίο ορισμού :

i) μόνο για $x = 0$, ii) για κάθε $x \in \mathbb{R}$, iii) για κάθε $x \geq 0$,

γ) Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{1-x}$ είναι το σύνολο :

i) $A = [1, +\infty)$, ii) $B = \{1\}$, iii) $\Gamma = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

δ) Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{1-x^2} + \sqrt{x^2-1}$ είναι το σύνολο :

i) $A = [-1, 1]$, ii) $B = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$, iii) $\Gamma = \{-1, 1\}$

3. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{1}{x^2+|x|}$ και $g(x) = \frac{1}{x^2-|x|}$ να εξετάσετε αν έχουν ίσα πεδία ορισμού.

4. Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = \frac{x^3-2x^2}{x^2-4}$.

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

β) Να απλοποιήσετε τον τύπο της f .

γ) Να βρείτε τις τιμές $f(-3)$, $f(0)$ και $f(2)$.

δ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 1$.

5. Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = \begin{cases} 3x-2, & x \geq 1 \\ -x^2+2x+8, & x < 1 \end{cases}$.

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

β) Να βρείτε την τιμή $f(f(-1))$.