

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Τάξη: Β' Κατεύθυνσης

Βαθμός: _____

Θέμα: Συναρτήσεις

Ολογράφως: _____

Καθηγητής/τρια: _____

Υπογραφή: _____

Ημερομηνία: 12/10/2011

Όνομα: _____ Τμήμα: _____ Αρ. _____

1. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των πιο κάτω συναρτήσεων:

$$α) f(x) = \frac{2x-7}{3x+5}$$

(5 μον.)

$$β) f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{2x+5}}$$

(5 μον.)

$$γ) f(x) = \sqrt{8-x} + \sqrt[3]{x+2} + \sqrt{4+x}$$

(5 μον.)

$$δ) f(x) = \frac{x^2+9}{|x|+3} + \sqrt{4-x} + \frac{3}{\sqrt{x+5}}$$

(8 μον.)

2. Να βρείτε τα πεδία τιμών των πιο κάτω συναρτήσεων:

$$α) f(x) = x^2 + 4x + 5$$

(8 μον.)

$$β) f(x) = \frac{-2}{3-|x|}$$

(6 μον.)

$$γ) f(x) = 5 + \sqrt{x+3}$$

(6 μον.)

3. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{9-x^2}{3x-x^2}$ και $g(x) = 1 + \frac{3}{x}$. Να εξετάσετε αν $f = g$.
Αν όχι, να προσδιορίσετε το ευρύτερο δυνατό υποσύνολο του $\mathbb{R}$ στο οποίο $f = g$.

(7 μον.)

4. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{\eta\mu^2 x}{3x-5}$ και $g(x) = \frac{\sigma\upsilon\nu^2 x}{5-3x}$.

Να βρείτε το πεδίο ορισμού και τον τύπο της συνάρτησης: $f - g$.

(7 μον.)

5. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \sqrt{4x^2 - 9}$ και $g(x) = \sqrt{x}$.

Να βρείτε το πεδίο ορισμού και τον τύπο των συναρτήσεων :

α) $f \cdot g$ β) $\frac{g}{f}$

(14 μον.)

6. Να εξετάσετε αν ορίζεται η αντίστροφη συνάρτηση των πιο κάτω συναρτήσεων.

Αν ορίζεται, να βρείτε το πεδίο ορισμού και τον τύπο της.

α) $f(x) = \frac{3x+2}{x-1}, \quad x \in [2, +\infty)$

(7 μον.)

β) $f(x) = x^2 + 6x + 10, \quad x \in [3, +\infty)$

(7 μον.)

7. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \sqrt{1-x}$ και $g(x) = \frac{9}{x^2}$. Να βρείτε το πεδίο ορισμού και τον τύπο της $f \circ g$. Στη συνέχεια να υπολογίσετε τα $(f \circ g)(5)$ και $(f \circ g)(2)$.

(15 μον.)
