

ΒΑΘΜΟΣ:

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2011-2012

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΥΠ. ΚΗΔΕΜΟΝΑ:

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/10/2011

ΤΜΗΜΑ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού των πιο κάτω συναρτήσεων:

(β. 1, 1.5, 1.5, 1)

α) $f(x) = \frac{x+2}{x^2-9}$

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

γ) $f(x) = \frac{\sqrt{|x|-2}}{|2x-3|-1}$

δ) $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+1}, & x \geq 0 \\ \frac{x}{x-1}, & x < 0 \end{cases}$

2. Να βρείτε το πεδίο τιμών των πιο κάτω συναρτήσεων:

(β. 1.5, 2)

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

β) $f(x) = x + \frac{2x+1}{x}, \quad x \neq 0$

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

4. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{x+3}{x^2-9}$ και $g(x) = \frac{x^2+4x}{x+3}$. Να ορίσετε τις συναρτήσεις $f+g$

και $\frac{f}{g}$.

(β. 1, 1.5)

5. Να εξετάσετε εάν ορίζεται η αντίστροφη συνάρτηση των πιο κάτω συναρτήσεων και αν ναι, να βρείτε τον τύπο και το πεδίο ορισμού της. (β. 1, 2)

α) $f(x) = |x|, \quad x \in \mathbb{R}$

β) $g(x) = x^2 - 6x + 5, \quad x \in [3, +\infty)$

6. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \sqrt{5-x}$ και $g(x) = x^2 - 4$. Να βρείτε τον τύπο και το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων: (β. 1.5, 1, 1.5)

α) $f \circ g$

β) $g \circ f$

γ) $f \circ f$