

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011-2012

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΥΠ.ΚΑΘ:.....

ΥΠ.ΚΗΔ:.....

B

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΘΕΜΑ: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ (Β' Κατεύθυνσης)

ΕΙΔΟΣ: Προειδοποιημένο

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 19/10/2010

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 45'

ΤΜΗΜΑ: ... Β2.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....ΑΡ:.....

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

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

(α) $\psi = 3x^4 + \frac{x^2}{3}$

(β) $\psi = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x^2 - 9}$

(γ) $\psi = \frac{8}{\sqrt{|x|} - 1} + \frac{\sqrt{x - 2}}{x - 3}$

(β.5, 7, 8)

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

(α) $\psi = \frac{5x+1}{x+2}$, $x \in (1, \infty)$

(β) $\psi = \frac{x^2-7}{x+4}$ $x \in \mathbb{R} - \{-4\}$

(γ) $\psi = 3 + 2\sin x$

(β.7, 8, 5)

3. (α) Δίνονται οι συναρτήσεις: $f(x) = \frac{5-x}{x}$ και $g(x) = \frac{x}{x-5}$. Να ορίσετε τις συναρτήσεις $f+g$, $f \cdot g$.

(β) Αν $g(x) = \sqrt{x^2 - 16}$ και $f(x) = \sqrt{x-4}$ να ορίσετε την $\frac{g}{f}$ και να βρείτε την τιμή $\frac{g}{f}(12)$

(β.8, 8)

4. Να εξετάσετε αν είναι ίσες οι πιο κάτω συναρτήσεις. Στην περίπτωση που δεν είναι ίσες να προσδιορίσετε το ευρύτερο δυνατό υποσύνολο του $\mathbb{R}$ για το οποίο $f(x) = g(x)$.

$$f(x) = \frac{1}{x+3} \quad \text{και} \quad g(x) = \frac{|x|-3}{x^2-9} \quad (\beta.13)$$

5. Να εξετάσετε αν ορίζεται η αντίστροφη συνάρτηση της $f(x) = x^2 - 6x - 7$ με $x \geq 3$.

Αν ορίζεται να βρείτε τον τύπο της και το πεδίο ορισμού της. (β.14)

6. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^2 + 5$ και $g(x) = \sqrt{14 - x}$. Να ορίσετε την συνάρτηση $g \circ f$ (πεδίο ορισμού και τύπος). (β.12)

7. Να βρείτε συνάρτηση g τέτοια ώστε να ισχύει : $(f \circ g)(x) = 5x - 1$ όταν $f(x) = \frac{x}{x-3}$ (β.5)