

Διαγώνισμα Μαθηματικών Β' κατεύθυνσης  
Ενότητα: *Συναρτήσεις*

Βαθμός:

Ημερομηνία: ..../10/2011

Υπογραφή καθηγήτριας:

Διάρκεια: 40 λεπτά

Υπογραφή κηδεμόνα:

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας: ..... Τμήμα: Β5

Το διαγώνισμα αποτελείται από 3 σελίδες.

Οδηγίες:

- Να λύσετε όλες τις ασκήσεις πάνω στο φυλλάδιο.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
- Σε όλες τις ασκήσεις να φαίνεται ο τρόπος επίλυσής τους. Ορθές απαντήσεις χωρίς την παρουσίαση της επίλυσης δε θα λαμβάνονται υπόψη.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

---

Άσκηση 1: Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων: (βαθμοί: 1.5, 1.5, 1)

α)  $y = \frac{\sqrt{9 - x^2}}{|x| - 2}$

β)  $y = \frac{\sqrt{|x + 1| - 5}}{x - 7}$

γ)  $y = \begin{cases} \frac{x}{x+2}, & x \geq 0 \\ \frac{x}{-x-3}, & x \leq 0 \end{cases}$

Άσκηση 2: Να βρείτε το πεδίο τιμών των συναρτήσεων:

(βαθμοί: 1, 2, 1)

α)  $y = 2x^2 + 4x + 1$

β)  $y = \frac{1+x}{x-3}, x \in (-\infty, 3)$

γ)  $y = 1 - 3\sin x$

Άσκηση 3: Να εξετάσετε αν ορίζεται η αντίστροφη των συναρτήσεων  $f$  και  $g$  που ακολουθούν. Αν ορίζεται, να βρείτε τον τύπο και το πεδίο ορισμού της.

(βαθμοί: 2,1)

α)  $y = |x - 3|, x \geq 3$

β)  $y = x^2 - 4x - 3, x \in \mathbb{R}$

Άσκηση 4: Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = \sqrt{(x+7)^2}$  και  $g(x) = \frac{49-x^2}{x-7}$ .

(α) Να εξετάσετε αν  $f = g$ .

(β) Αν  $f \neq g$ , να βρείτε το ευρύτερο δυνατό υποσύνολο του  $\mathbb{R}$  στο οποίο  $f(x) = g(x)$ .  
(βαθμοί: 1, 1)

Άσκηση 5: Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = \frac{x}{x-3}$  και  $g(x) = \sqrt{x+5}$ .

Να βρείτε τον τύπο και το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

i)  $g - f$  ii)  $\frac{g}{f}$  iii)  $f \circ g$  iv)  $g \circ f$  (βαθμοί: 1.5, 1.5, 2, 2)