

---

ΤΑΞΗ Γ'  
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ  
Διαγώνισμα στα Όρια και τη Συνέχεια Συναρτήσεων  
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2000-2001  
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

---

ΖΗΤΗΜΑ 1

1. Ποιο είναι το πεδίο ορισμού  $\mathcal{D}_f$  της συνάρτησης;

$$f(x) = \sqrt[3]{x-1} + \sqrt{2-x}$$

2. Για την συνάρτηση  $f$  του ερωτήματος (α') να εξετάσετε αν ισχύει το επόμενο:

Για κάθε  $x \in \mathcal{D}_f$  υπάρχει  $x' \in \mathcal{D}_f$  τέτοιο ώστε  $f(x) < f(x')$ .

ΖΗΤΗΜΑ 2

1. Αν οι συναρτήσεις  $f, g$  είναι ορισμένες και συνεχείς στο  $[0, 1]$  και πληρούν τις σχέσεις  $f(0) < g(0)$  και  $f(1) > g(1)$ , να αποδείξετε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένα  $\xi \in (0, 1)$  τέτοιο ώστε  $f(\xi) = g(\xi)$ .
2. Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = \eta\mu x$  και  $g(x) = e^{-x}$  ορισμένες στο  $[0, 1]$ . Να αποδείξετε ότι οι γραφικές τους παραστάσεις  $\mathcal{C}_f$  και  $\mathcal{C}_g$  έχουν ακριβώς ένα κοινό σημείο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο A1 σελ. 145

ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο B4 σελ. 199