

---

ΤΑΞΗ Γ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
Διαγώνισμα στις Συναρτήσεις  
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2003-2004  
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

---

ΖΗΤΗΜΑ 1

Έστω η συνάρτηση

$$f(x) = \frac{1}{1 + \sigma\upsilon\nu x}$$

1. Να βρείτε την παράγωγο της  $f$ .
2. Να μελετήσετε ως προς την μονοτονία την  $f$  στο διάστημα  $(-\pi, \pi)$ .

ΖΗΤΗΜΑ 2

Έστω

$$v = 100p(1 + \ln r) - 100qr$$

συνάρτηση του  $r$ , όπου  $p, q$  είναι θετικές σταθερές.

1. Να αποδείξετε ότι το  $v$  γίνεται μέγιστο όταν  $r = \frac{p}{q}$ .
2. (α') Να βρείτε την μέγιστη τιμή του  $v$ .  
(β') Να αποδείξετε ότι αν  $p < q$  τότε θα είναι  $v < 0$

---

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο A12 i) σελ. 36

ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο B1 σελ. 46