
ΤΑΞΗ Γ
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
Διαγώνισμα στις Παραγώγους
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2013-2014
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

ΖΗΤΗΜΑ 1

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^x$, $x > 0$.

1. Να μελετήσετε ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα την f .
2. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η f είναι κυρτή ή κοίλη.

ΖΗΤΗΜΑ 2

1. Έστω $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ για την οποία ισχύει:

$$|f(x) - f(y)| \leq (x - y)^2 \quad \text{για όλα τα } x, y$$

Να αποδείξετε ότι η f είναι σταθερή.

2. Έστω $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ για την οποία ισχύει:

- $|g(x) - g(y) - e^x + e^y + x - y| \leq (x - y)^2$ για όλα τα x, y
- $g(0) = 2$

(α') Να βρείτε την g .

(β') Να βρείτε το όριο της g στο $+\infty$.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο B4 ii)σελ. 268

ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο B1 σελ. 257