

ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ 2010-2011
 ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΤΑΞΗ : Γ

- ΘΕΜΑ 1ο. α) Αν $f(x)=x$, να αποδείξετε ότι $f'(x)=(x)'=1$ (Μον. 10)
 β) Να χαρακτηρίσετε ως “Σωστό” ή “Λάθος” τις παρακάτω προτάσεις :
 ι) Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x)=\ln x$, είναι το \mathbb{R} .
 ιι) $(\sin x)' = \eta \mu x$
 ιιι) Το βάρος ενός ανθρώπου είναι συνεχής ποσοτική μεταβλητή.
 ιιιι) $f_i = \frac{v_i}{v}, i=1,2,\dots, k, k \leq v$
 ιιιιι) $\lim_{x \rightarrow 10} x^{10} = 100^5$

(Μον. 10)

γ) Η παράγωγος της $f(x)=x \ln x - x$ είναι :

- A. $\ln x - 1$ B. 0 Γ. $\ln x$ Δ. $x - 1$ Ε. $\frac{1}{x} - 1$

(Μον. 5)

ΘΕΜΑ 2ο. Έστω $f(x)=x^2-3x-4$. Να βρείτε :

α) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ (Μον. 5)

β) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{x-4}$ (Μον. 8)

γ) $f'(x)$ (Μον. 6)

δ) Την εξίσωση της εφαπτομένης στη γραφική παράσταση της f στο σημείο $M(2,-6)$. (Μον. 6)

ΘΕΜΑ 3ο. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται η ομάδα ποδοσφαίρου που προτιμούν οι 50 μαθητές της Γ τάξης ενός Λυκείου.

Ομάδα (x_i)	Πλήθος Οπαδών (v_i)
ΑΕΚ	21
Ολυμπιακός	8
Παναθηναϊκός	13
Άλλη	8
	$v=50$

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με τις σχετικές συχνότητες f_i και $f_i \%$. (Μον. 13)

β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα των απόλυτων συχνοτήτων v_i . (Μον. 12)

ΘΕΜΑ 4ο. Έστω η συνάρτηση $f(x)=x^3-3x^2-9x$.

α) Να βρείτε την παράγωγο της f και να λύσετε την εξίσωση $f'(x)=0$ (Μον. 10)

β) Να μελετήσετε την f ως προς την μονοτονία και τα ακρότατα (Μον. 10)

γ) Αν $g(x)=x^3-3x^2-9x+\lambda^2+\lambda+2032, x \geq 0, \lambda \in \mathbb{R}$, να βρεθούν οι τιμές του λ ώστε να ισχύει $g(x) \geq 2011$ για κάθε $x \geq 0$ (Μον. 5)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

30.05.2011

Ο Διευθυντής

Ο Εισηγητής