



ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ.....

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 10-06-2013

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ : ΜΠΙΖΑ ΘΕΟΔΩΡΑ

Θέμα Α

Α1. Τι ονομάζεται επικρατούσα τιμή μιας μεταβλητής ;

(Μονάδες 6)

Α2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή Λάθος αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Το άθροισμα όλων των συχνοτήτων μιας κατανομής είναι ίσο με το μέγεθος του δείγματος

β) Ισχύει $(x^a)' = a \cdot x$, για και $a \in \mathbb{R}^*$ και $x > 0$

γ) Αν υπάρχουν τα $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$ και είναι $l_1, l_2 \in \mathbb{R}$ αντίστοιχα, τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = l_1 \cdot l_2$

δ) Αν οι συναρτήσεις $f, g: A \rightarrow \mathbb{R}$ είναι παραγωγίσιμες στο πεδίο ορισμού τους A , τότε η συνάρτηση $\frac{f}{g}$ ($g \neq 0$) είναι παραγωγίσιμη

στο A και ισχύει: $\left(\frac{f}{g}\right)'(x) = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$

ε) Έστω παραγωγίσιμη συνάρτηση $f: (a, \beta) \rightarrow \mathbb{R}$ και $f'(x) < 0$ για κάθε $x \in (a, \beta)$, τότε η f είναι γνησίως αύξουσα στο (a, β) .

(Μονάδες 5Χ2=10)

A3. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες.

α) Αν η συνάρτηση f είναι παραγωγίσιμη στο \mathbb{R} και c μία σταθερά, τότε: $(c \cdot f)'(x) = \dots\dots\dots$

β) Αν οι συναρτήσεις f, g είναι παραγωγίσιμες στο \mathbb{R} , τότε ισχύει:

$(f \cdot g)'(x) = \dots\dots\dots$

γ) $(\ln 2x)' =$

(Μονάδες 3Χ3=9)

Θέμα Β

Ρωτήθηκαν 25 μαθητές του ΕΠΑ.Λ πόσα λογοτεχνικά βιβλία διάβασαν την περσινή χρονιά. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στον παρακάτω πίνακα :

Βιβλία x_i	Μαθητές v_i	Σχετική Συχνότητα $f_{i\%}$	Αθροιστική Συχνότητα	Αθροιστική Σχετική Συχνότητα %	$x_i \cdot v_i$
1	4				
2					
3	8				
4	7				
Αθροίσματα					

B1. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον πίνακα και να τον συμπληρώσετε.

(Μονάδες 10)

B2. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή.

(Μονάδες 5)

B3. Να υπολογίσετε τη διάμεσο.

(Μονάδες 5)

B4. Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που διάβασε τουλάχιστον τρία (3) βιβλία.

(Μονάδες 5)

Θέμα Γ

Δίνεται η συνάρτηση $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με τύπο :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3kx + 7, & x \leq 2 \\ \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}, & x > 2 \end{cases}$$

Γ1. Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ (Μονάδες 5)

Γ2. Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ (Μονάδες 10)

Γ3. Να βρείτε το $k \in \mathbb{R}$ για να υπάρχει το $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ (Μονάδες 10)

Θέμα Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 2013$

Δ1. Να βρεθεί η πρώτη παράγωγος f' της f .

(Μονάδες 6)

Δ2. Να εξεταστεί η συνάρτηση f ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα.

(Μονάδες 12)

Δ3. Να δειχθεί ότι $f(x) \geq 2013$ για κάθε πραγματικό αριθμό x , όπου $x \in [3, +\infty)$

(Μονάδες 7)

Καλή Επιτυχία!!!

Ο Διευθυντής

Η Εισηγήτρια

Ο Συνεισηγητής

Πορφύρης Χαράλαμπος

Μπίζα Θεοδώρα

Αρμάος Πέτρος