

4^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ Γ2 ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΥΤΙΛΗΝΗ 17/12/2010

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Μια συνάρτηση f είναι παραγωγίσιμη σ' ένα διάστημα Δ .

α) Πότε η f είναι γνησίως αύξουσα και πότε γνησίως φθίνουσα στο Δ ;

β) Εάν $x_0 \in (a, \beta) \subseteq \Delta$, πότε η f παρουσιάζει στο διάστημα (a, β) μέγιστο για $x = x_0$ και πότε ελάχιστο για $x = x_0$;

(M. 10+10)

B. Στη στήλη A του παρακάτω πίνακα υπάρχουν οι παράγωγοι βασικών συναρτήσεων. Στη στήλη B συμπληρώστε αντίστοιχα την ένδειξη Σ (σωστό) ή Λ (λάθος). Όπου συμπληρώσατε Λ, βάλτε δίπλα ακριβώς τη σωστή ισότητα.

στήλη A	στήλη B
$(c)' = 0$	
$(x)' = 0$	
$(x^p)' = px^p, p \in \mathbb{Q}$	
$(\sin x)' = \eta\mu x$	
$(\ln x)' = -\frac{1}{x}$	

(M. 5)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}, & x \neq 2 \\ \alpha, & x = 2 \end{cases}$. Να βρείτε:

α) Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης

β) το $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

γ) την τιμή του $\alpha \in \mathbb{R}$, ώστε η συνάρτηση f να είναι συνεχής στο σημείο $x_0 = 2$.

(M. 5+15+15)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = e^{2x}$.

α) Να βρείτε:

i) την $f'(x)$

ii) την $f''(x)$

β) Να δείξετε ότι: $2f'(x) - f''(x) = 0$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

γ) Να βρείτε την εξίσωση εφαπτόμενης της γραφικής παράστασης της συνάρτησης στο σημείο $A(0, f(0))$

(M. 10+10+10+10)

Καλή επιτυχία