

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΑΜΦΙΛΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 18 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να αποδείξετε ότι η παράγωγος της σταθερής συνάρτησης $f(x)=c$, όπου c πραγματικός αριθμός, είναι ίση με μηδέν δηλαδή $(c)'=0$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

B. Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της και πότε γνησίως φθίνουσα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, 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 ραβδόγραμμα χρησιμοποιείται για τη γραφική παράσταση των τιμών μιας ποσοτικής μεταβλητής.

β. Μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το A λέμε ότι παρουσιάζει τοπικό ελάχιστο στο $x_2 \in A$, όταν $f(x) \geq f(x_2)$ για κάθε x σε μια περιοχή του x_2 .

γ. Ισχύει $(\sin x)' = \eta \mu x$

δ. Η τυπική απόκλιση s είναι ένα μέτρο διασποράς και εκφράζεται με την ίδια μονάδα μέτρησης, που εκφράζονται οι παρατηρήσεις.

ε. Το άθροισμα όλων των σχετικών συχνοτήτων f_1, f_2, \dots, f_k των τιμών x_1, x_2, \dots, x_k μιας μεταβλητής X ενός δείγματος μεγέθους n , είναι ίσο με 100 δηλαδή $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 100$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΘΕΜΑ 2^ο

Οι βαθμοί (σε μόρια) που έγραψαν 6 μαθητές της Γ' Λυκείου στις πανελλαδικές εξετάσεις στο μάθημα της Στατιστικής σε εκατοντάβαθμη κλίμακα είναι: 85, 100, 90, 72, 80, 59.

A. Να βρείτε τη μέση τιμή των βαθμών των μαθητών αυτών.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

B. Να υπολογίσετε τη διάμεσο των τιμών των βαθμών.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Γ. Να υπολογίσετε το εύρος των τιμών των βαθμών.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Δ. Ποιο βαθμό έπρεπε να είχε γράψει ο μαθητής που έγραψε τον μικρότερο βαθμό ώστε η μέση τιμή να είχε διαμορφωθεί στα 85 μόρια.

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x + 2010$, $x > 0$

A1. Να δείξετε ότι η παράγωγος της f για κάθε $x > 0$ είναι $f'(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

A2. Να βρείτε σε ποιο σημείο της καμπύλης της συνάρτησης f , ο συντελεστής διεύθυνσης της εφαπτομένης ευθείας είναι ίσος με $\frac{3}{2}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

B. Να βρείτε το όριο $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x)}{x-1}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΘΕΜΑ 4^ο

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατανομή των σχετικών συχνοτήτων των ημερών διακοπών 30 μαθητών της Γ' τάξης ενός Λυκείου. Τα δεδομένα έχουν ομαδοποιηθεί σε 4 κλάσεις.

Ημέρες διακοπών	Σχετικές συχνότητες f_i	Συχνότητες v_i	Αθροιστικές συχνότητες N_i
[4-6)	0,1		
[6-8)	f_2		
[8-10)	0,3		
[10-12)	f_4		
Σύνολα		30	

A. Αν γνωρίζετε ότι $f_4 = 2f_2$ να βρείτε τις σχετικές συχνότητες f_2 και f_4 .

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

B. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον παραπάνω πίνακα και να τον συμπληρώσετε.

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

Γ. Πόσοι μαθητές έκαναν διακοπές λιγότερο από μια εβδομάδα .

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ