

ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ
ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2013
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΜΥΤΙΛΗΝΗ 12-6-2013

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι η παράγωγος της ταυτοτικής συνάρτησης $f(x) = x$ είναι $(x)' = 1$

Μονάδες 10

A2. Να δώσετε τον ορισμό της συχνότητας n παρατηρήσεων μιας μεταβλητής X .

Μονάδες 5

A3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ , αν η πρόταση είναι Σωστή και με Λ , αν η πρόταση είναι Λάθος.

i. Μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το A λέγεται συνεχής, αν για κάθε $x_0 \in A$ ισχύει $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$

ii. Αν μια συνάρτηση f , είναι παραγωγίσιμη σε ένα διάστημα Δ και ισχύει $f'(x) > 0$ για κάθε εσωτερικό σημείο του Δ , τότε η f είναι γνησίως φθίνουσα στο Δ .

iii. Το ραβδόγραμμα χρησιμοποιείται για τη γραφική παράσταση των τιμών μίας ποσοτικής μεταβλητής.

iv. Οι αθροιστικές συχνότητες N_i εκφράζουν το πλήθος των παρατηρήσεων που είναι μεγαλύτερες της τιμής x_i .

v. Η μέση τιμή \bar{x} n παρατηρήσεων ορίζεται από τη σχέση $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i \nu_i$

Μονάδες 5x2=10

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 7x + 10}{x - 2}$

B1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f . **Μονάδες 10**

B2. Να υπολογίσετε το όριο: $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ **Μονάδες 10**

B3. Να δείξετε ότι $f(x) \cdot f(-x) + x^2 = 25$ **Μονάδες 5**

ΘΕΜΑ Γ

Ο παρακάτω πίνακας περιέχει στοιχεία που αφορούν τις αδικαιολόγητες απουσίες των μαθητών της Γ τάξης κατά την διάρκεια της τελευταίας εβδομάδας του σχολικού έτους

Αριθμός Απουσιών X_i	Συχνότητα v_i	Σχετική Συχνότητα $f_i \%$	Αθροιστική Συχνότητα N_i	Σχετική Αθροιστική Συχνότητα $F_i \%$
0	3			
1			15	
2	15			
3				
Σύνολο	50			

Γ1. Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα **Μονάδες 10**

Γ2. Να βρείτε την μέση τιμή των αδικαιολόγητων απουσιών **Μονάδες 5**

Γ3. Πόσοι μαθητές απουσίασαν αδικαιολόγητα τουλάχιστον δυο μέρες; **Μονάδες 5**

Γ4. Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που απουσίασαν αδικαιολόγητα το πολύ δυο μέρες. **Μονάδες 5**

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - κx + 5$, με $κ \in \mathbb{R}$.

Δ1. Να βρεθεί ο αριθμός $κ$ ώστε η γραφική παράσταση της συνάρτησης να διέρχεται απ' το σημείο $M(2, -3)$. **Μονάδες 10**

Δ2. Για $κ=6$

i. Να βρεθεί η πρώτη παράγωγος της f . **Μονάδες 7**

ii. Να μελετήσετε την f ως προς την μονοτονία και τα ακρότατα.

Μονάδες 8

Απαντήστε σε όλα τα θέματα , με όποια σειρά θέλετε.

Ευχόμαστε κάθε επιτυχία!

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Η ΔΝΤΡΙΑ

ΜΑΜΑΚΟΣ Θ.

ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΠΑΖΙΑΝΟΥ Ε.