

3ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ

ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A₁. Αν $f(x) = x$, να αποδείξετε ότι $f'(x) = 1$.

Μονάδες 10

A₂. Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;

Μονάδες 5

A₃. Από τις παρακάτω προτάσεις ποιές είναι **Σωστές** και ποιές **Λάθος**;

i) Ισχύει $(\eta\mu x)' = \sigma\upsilon\nu x$.

ii) Το κυκλικό διάγραμμα χρησιμοποιείται για την γραφική παράσταση μόνο ποιοτικών δεδομένων.

iii) Ένα δείγμα τιμών μιας μεταβλητής είναι ομοιογενές, εάν ο συντελεστής μεταβολής είναι μεγαλύτερος από το 10%.

iv) Η διάμεσος είναι μέτρο διασποράς.

v) Ισχύει $(\ln x)' = \frac{1}{x}$ για κάθε $x > 0$

Μονάδες 5 x 2 =10

ΘΕΜΑ Β

Οι απουσίες 25 μαθητών ενός τμήματος της Γ' Λυκείου κατανέμονται όπως δείχνει ο παρακάτω πίνακας.

x_i	v_i	$x_i v_i$	$f_i \%$	N_i	$F_i \%$
0	7				
1	5				
2	6				
4	3				
5	4				
Σύνολα					

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

Μονάδες 8

B₂. Να βρείτε τη μέση τιμή των απουσιών .

Μονάδες 7

B₃. Να βρείτε πόσοι μαθητές έκαναν τουλάχιστον 2 απουσίες.

Μονάδες 5

B₄. Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που έκαναν το πολύ 4 απουσίες.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 9$, $x \in \mathbb{R}$

Γ₁. Να βρείτε την f' και την f'' .

Μονάδες 5

Γ₂. Να δείξετε ότι $f''(x) + 2f'(x) = 12x^2 - 30$.

Μονάδες 5

Γ₃. Να μελετήσετε την f ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 3x + \lambda$, $\lambda \in \mathbb{R}$

Γ₁. Αν η γραφική παράσταση της f διέρχεται από το σημείο $A(2, -12)$, να βρείτε την τιμή του λ .

Μονάδες 5

Γ₂. Για $\lambda = -10$

ι) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της C_f στο σημείο της $A(2, -12)$.

Μονάδες 10

ιι) Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)}{x^2 - 25}$.

Μονάδες 10

Μυτιλήνη 27-5-2011

Ο Δ/ΝΤΗΣ

ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ