

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

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

(Μονάδες 10)

B) Να δοθεί ο ορισμός του τοπικού μεγίστου και του τοπικού ελαχίστου μιας συνάρτησης f .

(Μονάδες 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. Μια συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της όταν για οποιαδήποτε σημεία $x_1, x_2 \in \Delta$ με $x_1 < x_2$ ισχύει:

$$f(x_1) > f(x_2).$$

(Μονάδες 2)

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

(Μονάδες 2)

γ. Το ραβδόγραμμα χρησιμοποιείται για τη γραφική παράσταση των τιμών μιας ποιοτικής μεταβλητής.

(Μονάδες 2)

δ. Η τυπική απόκλιση s είναι μέτρο θέσης.

(Μονάδες 2)

ε. Η μέση τιμή ενός συνόλου n παρατηρήσεων ισούται με το άθροισμα των παρατηρήσεων διά του πλήθους n των παρατηρήσεων.

(Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - x$

α) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-1), f(0), f(-2), f(4)$.

(Μονάδες 6)

β) Να βρείτε τη μέση τιμή των $f(-1), f(0), f(-2), f(4)$.

(Μονάδες 6)

γ) Να βρείτε τη διάμεσο των $f(-1), f(0), f(-2), f(4)$

(Μονάδες 6)

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

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 3^ο

Ρωτήθηκαν οι μαθητές ενός σχολείου για το ποιο άθλημα προτιμούν. Οι απαντήσεις φαίνονται στον διπλανό πίνακα.

Άθλημα	Μαθητές
βόλεϋ	30
ποδόσφαιρο	120
μπάσκετ	40
πόλο	10

A) Να βρείτε τις σχετικές συχνότητες $f_i\%$.

(Μονάδες 8)

B) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων.

(Μονάδες 8)

Γ) Να κατασκευάσετε το κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων.

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - 3x + 2$.

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

(Μονάδες 13)

B) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f στο σημείο της $A(0, f(0))$.

(Μονάδες 12)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!