

ΘΕΜΑΤΑ

ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

Εξετάζόμενο μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

- Α. 1. Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνήσιος
αύγουστος σ' ένα διάστημα του πεδίου
ορισμού της; (Μονάδες 5)
2. Να δώσετε τον ορισμό της διαμετρικής (σ)
ενός δείγματος n παρατηρήσεων όταν το
 n είναι άρτιος και όταν το n είναι άρτιος
(Μονάδες 4)

Β. Για κάθε μια από τις επόμενες προτάσεις να
γράψετε συν κόλλα σας την ένδειξη Σ
αν είναι Σωστή ή Λ αν είναι Λανθασμένη

- 1) Αν f, g δύο οποιαδήποτε παραγωγίσιμες
συναρτήσεις στο \mathbb{R} ισχύει
 $(f(x) \cdot g(x))' = f'(x) \cdot g'(x)$ (Μονάδες 4)
- 2) Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ ισχύει
 $(\sin x)' = \eta \mu x$ (Μονάδες 4)
- 3) Το ερώς είναι η διαφορά της μικρότερης
παρατήρησης από την μεγαλύτερη (Μονάδες 4)
- 4) Οι ποσοτικές μεταβλητές διακρίνονται σε
διακριτές και συνεχείς (Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με τύπο

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2$$

- α) Να δείξετε ότι η παράγωγος της συνάρτησης f
είναι $f'(x) = x^2 - x$ (Μονάδες 8)

β) Να βρείτε ως προς τις $f'(0)$ και $f'(1)$ (Μορφή 5)

γ) Να μελετήσετε την συνάρτηση f ως προς την
μονotonία (Μορφή 12)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & \text{αν } x \neq 1 \\ 3 & \text{αν } x = 1 \end{cases}$$

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της (Μορφή 6)

β) Να βρείτε $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ (Μορφή 5)

γ) Να βρείτε το $f(1)$ (Μορφή 6)

δ) Να βρείτε το $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η f να είναι
συνχυσ στο $x_0 = 1$ (Μορφή 8)

ΘΕΜΑ 4^ο

Οι βαθμοί των 11 μαθητών στα Μαθηματικά
είναι: 12, 12, 9, 15, 12, 16, 17, 7, 19, 18, 17.

Για τα δεδομένα αυτά:

α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων (Μορφή 8)

β) Να βρείτε τη μέση τιμή (Μορφή 5)

γ) Να βρείτε τη διαφορά (Μορφή 5)

δ) Να βρείτε τη διακύμανση (Μορφή 7)

Να αναγράψετε ε' όλα τα θήματα

Ο Διευθυντής

Η Καθηγήτρια