



ΓΥΜΝΑΣΙΟ – Λ.Τ. ΑΓΡΑΣ

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα: Μαθηματικά & Στοιχεία Στατιστικής Γενικής Παιδείας

Τάξη: Γ' Λυκείου

Εισηγητής: Τρέλλη Σ.

### Θέμα 1

**A.** Να αποδείξετε ότι η παράγωγος της σταθερής συνάρτησης  $f(x) = c$  (όπου  $c$  πραγματικός αριθμός) είναι το μηδέν.

(μονάδες 13)

**B.** Να χαρακτηριστούν με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) οι παρακάτω προτάσεις:

1. Για κάθε  $x > 0$  ισχύει  $(\ln x)' = e^x$ .

2. Ισχύει  $(f(x) \cdot g(x))' = f'(x) \cdot g'(x)$ .

3. Η μέση τιμή είναι μέτρο θέσης.

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

(μονάδες 12)

### Θέμα 2

Δίνεται η  $f(x) = \frac{2x}{x-1}$ . Να βρείτε:

**A.** Το πεδίο ορισμού της  $f$ .

(μονάδες 5)

**B.** Το  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ .

(μονάδες 8)

**Γ.** Την παράγωγο της  $f$ .

(μονάδες 12)

### Θέμα 3

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατανομή συχνοτήτων του αριθμού των παιδιών 100 οικογενειών.

| Αριθμός παιδιών<br>$x_i$ | Συχνότητα<br>$v_i$ | $f_i$ | $N_i$ | $x_i v_i$ |
|--------------------------|--------------------|-------|-------|-----------|
| 0                        | 26                 |       |       |           |
| 1                        | 18                 |       |       |           |
| 2                        | 30                 |       |       |           |
| 3                        | $\alpha$           |       |       |           |
| Σύνολο                   | 100                |       |       |           |

**A.** Να υπολογίσετε την τιμή του  $\alpha$ .

(μονάδες 5)

**Β.** Για  $\alpha=26$  να συμπληρώσετε τον πίνακα.

*(μονάδες 10)*

**Γ.** Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των παραπάνω δεδομένων.

*(μονάδες 10)*

#### **Θέμα 4**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 + \alpha x - 3$  με  $f(2) = 5$ .

**Α.** Να αποδείξετε ότι  $\alpha=2$ .

*(μονάδες 4)*

**Β.** Να βρείτε την παράγωγο της  $f$  στα σημεία  $x = -1$  και  $x = 3$ .

*(μονάδες 6)*

**Γ.** Να μελετήσετε την  $f$  ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα.

*(μονάδες 15)*

**Καλή Επιτυχία!!!**

**Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ**

**Η ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ**

**Παναγιωτοπούλου Μαρία  
ΠΕ 02 Φιλολόγος**

**Τρέλλη Σταματία  
ΠΕ 03 Μαθηματικός**