

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ  
**ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ**

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
(ΟΜΑΔΑ Α΄)

ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 24 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

**ΗΜΕΡΗΣΙΑ**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** Πότε μια συνάρτηση  $f$  λέγεται παραγωγίσιμη σε ένα σημείο  $x_0$  του πεδίου ορισμού της.

**Μονάδες 6**

**Α2.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

**α)**  $CV = \frac{\bar{x}}{s}$ , όπου  $\bar{x}$  η μέση τιμή,  $s$  η τυπική απόκλιση και  $CV$  ο συντελεστής μεταβολής ενός δείγματος παρατηρήσεων.

(Μον. 2)

**β)** Αν  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \ell_1$  τότε  $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)| = |\ell_1|$

(Μον. 2)

**γ)** Αν μια συνάρτηση  $f$  είναι συνεχής σε ένα σημείο  $x_0$  του πεδίου ορισμού της, τότε θα είναι και παραγωγίσιμη στο σημείο αυτό.

(Μον. 2)

**δ)**  $(cf)'(x) = c - f'(x)$ , όπου  $c$  σταθερά και  $f$  παραγωγίσιμη συνάρτηση.

(Μον. 2)

**ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ  
**ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ**

ε)  $\int_{\alpha}^{\alpha} f(x)dx=0$ , όπου  $f$  συνεχής συνάρτηση

(Μον. 2)

**Μονάδες 10**

**A3.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω ισότητες σωστά συμπληρωμένες.

α) Η παράγουσα της  $f(x)=\eta\mu x$  είναι η  $F(x)=\dots$

(Μον. 3)

β) Αν  $f(x)=x^{\alpha}$ ,  $\alpha \in \mathbb{R}^*$ ,  $x > 0$  τότε  $f'(x)=\dots$

(Μον. 3)

γ)  $\int_{\alpha}^{\beta} c dx = \dots$ , όπου  $c$  σταθερά

(Μον. 3)

**Μονάδες 9**

**ΘΕΜΑ Β**

Οι βαθμοί ενός μαθητή σε οκτώ μαθήματα είναι οι παρακάτω:

11,  $16+\alpha$ , 14, 10, 15,  $2\alpha+10$ , 17, 18

**B1.** Να υπολογίσετε το  $\alpha$  αν η μέση τιμή των βαθμολογιών του μαθητή είναι 15.

**Μονάδες 7**

**B2.** Για  $\alpha=3$  να υπολογίσετε τη διάμεσο ( $\delta$ ) των παρατηρήσεων.

**Μονάδες 5**

**B3.** Για  $\alpha=3$  να υπολογίσετε την τυπική απόκλιση ( $s$ ).

**Μονάδες 8**

**B4.** Για  $\alpha=3$  να υπολογίσετε τον συντελεστή μεταβολής (CV).

**Μονάδες 5**

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ  
**ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ**

**ΘΕΜΑ Γ**

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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}, & x > 3 \\ \frac{\alpha}{3}, & x = 3 \\ \beta + e^{x-3}, & x < 3 \end{cases}$$

**Γ1.** Να βρείτε το  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ .

**Μονάδες 10**

**Γ2.** Να βρείτε το  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ .

**Μονάδες 7**

**Γ3.** Να βρείτε τις τιμές των  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  έτσι ώστε η συνάρτηση  $f$  να είναι συνεχής στο  $x_0 = 3$ .

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Δ**

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

$$f(x) = (x^2 + 3)(x - 3)$$

**Δ1.** Να αποδείξετε ότι:  $f'(x) = 3(x - 1)^2$

**Μονάδες 7**

**Δ2.** Να μελετήσετε τη συνάρτηση  $f$  ως προς τη μονοτονία.

**Μονάδες 5**

**Δ3.** Να συγκρίνετε τις τιμές  $f(\sqrt{2})$ ,  $f(\sqrt{3})$ .

**Μονάδες 5**

**ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Γ' ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ**

- Δ4. Αν  $g(x) = 3x^2 - 6x + 3$ , να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της  $g$ , τον άξονα  $x'x$  και τις ευθείες με εξισώσεις  $x = 0$  και  $x = 1$ .

**Μονάδες 8**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **18.30**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**