

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 α αν η μέση τιμή των βαθμολογιών του μαθητή είναι 15.

Μονάδες 7

B2. Για $\alpha=3$ να υπολογίσετε τη διάμεσο (δ) 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