



Μάθημα/Τάξη:	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – Γ' ΕΠΑΛ
Κεφάλαιο:	ΟΡΙΑ – ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ - ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	09/12/2019
Επιδιωκόμενος Στόχος:	70/100

ΘΕΜΑ Α

- A1. Πότε λέμε ότι μια συνάρτηση είναι γνησίως αύξουσα σ' ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της ; ΜΟΝΑΔΕΣ 7
- A2. Να αποδείξετε ότι η $f(x) = x$ είναι παραγωγίσιμη στο \mathbb{R} , με $f'(x) = 1$. ΜΟΝΑΔΕΣ 8
- A3. Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω προτάσεις ως ΣΩΣΤΕΣ ή ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ:
- $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$, με $x > 0$.
 - Το ραβδόγραμμα χρησιμοποιείται μόνο για ποσοτικές μεταβλητές.
 - $[f(x)g(x)]' = f'(x)g'(x)$.
 - Αν μια συνάρτηση f δεν είναι παραγωγίσιμη σε σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της, τότε δεν είναι συνεχής σε αυτό.
 - Η μέση τιμή (\bar{x}) δεν επηρεάζεται από τις ακραίες τιμές της μεταβλητής.

ΜΟΝΑΔΕΣ $5 \times 2 = 10$

ΘΕΜΑ Β

- B1. Δίνεται η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) = 3x^2 - 6x + 1$.
- α) Να εξετάσετε την f ως προς τη μονοτονία. ΜΟΝΑΔΕΣ 6
- β) Βρείτε σε ποιο σημείο η f παρουσιάζει τοπικό ακρότατο και να το υπολογίσετε. ΜΟΝΑΔΕΣ 6
- B2. Έστω η συνάρτηση
- $$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-3}-2}{2x-14} & , \text{ για } x \neq 7 \\ 5\kappa - 1 & , \text{ για } x = 7 \end{cases}$$
- Να βρεθεί ο πραγματικός αριθμός κ , ώστε η συνάρτηση να είναι συνεχής στο $x_0 = 7$. ΜΟΝΑΔΕΣ 13



ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = ax^2 + \frac{\beta}{x}$.

Γ1. Αν η γραφική της παράσταση διέρχεται από το σημείο $A(-2, -5)$ και η εφαπτομένη της στο A σχηματίζει γωνία $\frac{3\pi}{4}$ με τον άξονα $x'x$, να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς a και β .

ΜΟΝΑΔΕΣ 15

Γ2. Για $a = -\frac{1}{4}$ και $\beta = 8$:

βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της f' στο σημείο $B(-1, f'(-1))$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΘΕΜΑ Δ

Τα βάρη σε κιλά των 30 μελών μιας ομάδας αθλητών είναι τα ακόλουθα:

74 52 67 68 71 76 86 81 73 68 64 75 71 57 67

57 59 72 79 64 63 70 74 77 79 65 68 76 83 61

Γ1. Να ομαδοποιήσετε τα δεδομένα σε κλάσεις πλάτους 6 κιλών και να κατασκευάσετε τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων και αθροιστικών συχνοτήτων.

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

Γ2. Να υπολογιστεί η μέση τιμή του δείγματος.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Γ3. Να κατασκευαστεί το ιστόγραμμα και το πολύγωνο συχνοτήτων και αθροιστικών συχνοτήτων.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8