

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β' ΚΥΚΛΟΥ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)**

**ΘΕΜΑ 1ο**

Οι βαθμοί των 11 μαθητών μιας τάξης ενός Γ.Ε.Ε. σε ένα μάθημα είναι:

12, 12, 9, 15, 12, 16, 17, 7, 19, 18, 17.

Για τα δεδομένα αυτά:

α. Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

**Μονάδες 5**

β. Να βρείτε τη μέση τιμή.

**Μονάδες 5**

γ. Να βρείτε την επικρατούσα τιμή.

**Μονάδες 5**

δ. Να βρείτε τη διάμεσο.

**Μονάδες 5**

ε. Να βρείτε τη διακύμανση.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 2ο**

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

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

α. Να υπολογίσετε την παράγωγο της συνάρτησης  $f$ .

**Μονάδες 8**

β. Να βρείτε τις τιμές  $f'(0)$  και  $f'(1)$ .

**Μονάδες 5**

γ. Να μελετήσετε τη συνάρτηση  $f$  ως προς τη μονοτονία.

**Μονάδες 12**

**ΘΕΜΑ 3ο**

Δίνεται η συνάρτηση  $f$  με τύπο:

$$f(x) = \begin{cases} \lambda x^2 - 1, & x \geq 1 \\ x + 2, & x < 1 \end{cases}$$

όπου  $\lambda$  πραγματικός αριθμός.

α. Να βρείτε το όριο  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

**Μονάδες 10**

β. Να βρείτε το όριο  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

**Μονάδες 10**

γ. Να υπολογίσετε το  $\lambda$  ώστε η συνάρτηση να είναι συνεχής στο  $x_0 = 1$ .

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 4ο**

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

με  $f(x) = \lambda x^3 - x$  όπου  $\lambda$  πραγματικός αριθμός, για την οποία ισχύει ότι

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1.$$

α. Να βρείτε την τιμή του  $\lambda$ .

**Μονάδες 10**

β. Για την τιμή του  $\lambda$  που βρήκατε, να υπολογίσετε την παράγωγο της συνάρτησης  $f$ .

**Μονάδες 8**

γ. Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα  $\int_0^1 f(x) dx$ .

**Μονάδες 7**