



**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΕΠΑ.Λ. 2022 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)**

ΘΕΜΑ Α

A1. Σελ. 28 σχολικού βιβλίου

A2. Σελ. 87 σχολικού βιβλίου

A3. α. Λάθος

β. Σωστό

γ. Λάθος

A4. α. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

β. $(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

ΘΕΜΑ Β

B1. Η μέση τιμή των παρατηρήσεων είναι $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^5 t_i}{\nu} = \frac{25+10+5+20+15}{5} = 15$

Το εύρος είναι $R = \text{Μεγ.τιμή} - \text{Μικρότ.τιμή} = 25 - 5 = 20$

B2. Η διακύμανση είναι $s^2 = \frac{1}{\nu} \sum_{i=1}^{\nu} (t_i - \bar{x})^2 = \dots = 50$

B3. $CV = \frac{s}{\bar{x}} = \dots = \frac{\sqrt{2}}{3} > 10\%$

Το δείγμα δεν είναι ομοιογενές.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Η παράγωγος είναι $f'(x) = 3x^2 - 18x + a$, επομένως $f'(1) = 0 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow a = 15$

Γ2. Η εξίσωση εφαπτομένης είναι

$$y - f(2) = f'(2)(x - 2) \Leftrightarrow y - 3 = -9 \cdot (x - 2) \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow y = -9x + 21$$

Γ3. Έχουμε ότι $f'(x) = 3x^2 - 18x + 15$

x	$-\infty$	1	5	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	0	+
$f(x)$	Γν αύξουσα	Γν φθίνουσα	Γν αύξουσα	

Παρουσιάζει τοπικό μέγιστο για $x=1$ το $f(1) = 8$ και τοπικό ελάχιστο το $f(5) = -24$.

Γ4.
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x)}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x^2 - 6x + 5)}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x-5)}{x+1} = -6$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$x+1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -1$$

$$f'(x) = \frac{x+1-x}{(x+1)^2} = \frac{1}{(x+1)^2}$$

Δ2.

$$f'(1) = \frac{1}{4} \Rightarrow S = \frac{1}{2\frac{1}{4}} = 2$$

$$f'(2) = \frac{1}{9} \Rightarrow \bar{x} = \frac{1}{\frac{1}{9}} = 9$$

Δ3.

$$\frac{95\% - 68\%}{2} = 13,5\%, \quad 68\% + 13,5\% = 81,5\%$$

$$81,5\% \cdot 2000 = 1630 \text{ μαθητές}$$

$$\frac{100\% - 99,7\%}{2} = 0,15\%$$

$$0,15\% \cdot 2000 = 3 \text{ μαθητές}$$

Δ4.

$$y_i = x_i + 3$$

$$\bar{y} = \bar{x} + 3 = 12$$

$$S_y = S_x = 2$$

ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΟΡΟΣΗΜΟ ΡΑΦΗΝΑΣ

-ΚΑΤΣΙΜΠΡΑΣ ΕΥΘΥΜΗΣ

-ΜΠΑΞΕΒΑΝΙΔΗΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ

-ΛΙΑΚΟΥΡΑ ΕΛΕΝΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΚΑΡΑΜΠΙΛΑ