

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ-Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΛ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ(ΑΛΓΕΒΡΑ)

Θέμα Α

A1. Α) Σχολικό βιβλίο σελίδα 65

Β) Σχολικό βιβλίο σελίδα 65

Γ) Σχολικό βιβλίο σελίδα 65

A2) Σχολικό βιβλίο σελίδα 27

Α. Σ β. Λ γ. Λ δ. Σ ε. Λ

ΘΕΜΑ Β

B1.

12, 14, , 16, 18

Επειδή το πλήθος των παρατηρήσεων είναι περιττό , οπότε η διάμεσος είναι ίση με τη μεσαία παρατήρηση .

$$4\alpha - 1 = 15 \Rightarrow 4\alpha = 16 \Rightarrow \alpha = 4$$

B2.

12, 14, 15, 16, 18.

$$\bar{x} = \frac{12+14+15+16+18}{5} = 15$$

$$S^2 = \frac{(12-15)^2 + (14-15)^2 + (15-15)^2 + (16-15)^2 + (18-15)^2}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

$$\Rightarrow S = 2$$

B3.

$$CV = \frac{S}{\bar{x}} = \frac{2}{15} = 0.13 > 0.1$$

Άρα το δείγμα δεν είναι ομοιογενές.

B4.

Από εφαρμογή του βιβλίου

$$y_i = -2x_i + 5$$

Άρα

$$\bar{y} = -2\bar{x} + 5 \Rightarrow \bar{y} = -30 + 5 = -25$$

$$S_y = |-2|S = 2S = 4$$

$$CV_y = \frac{4}{|-25|} = \frac{4}{25} = 0.16$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$f'(x) = 6x^2 - 6\kappa x$$

$$f'(1) = 0 \Leftrightarrow 6 - 6\kappa = 0 \Leftrightarrow \kappa = 1$$

Γ2.

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$$

$$f'(x) = 6x^2 - 6x$$

$$f''(x) = 12x - 6 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$$

Για $x \in (-\infty, \frac{1}{2}]$ η f' γνησίως φθίνουσα

Για $x \in [\frac{1}{2}, +\infty)$ η f' γνησίως αύξουσα

Άρα η f' παρουσιάζει ελάχιστο στο $x = \frac{1}{2}$.

Γ3.

Η εξίσωση εφαπτομένης είναι

$$y = \lambda x + \beta$$

$$\lambda = f''(-1) = -18$$

$$f'(-1) = 12$$

Άρα

$$y = \lambda x + \beta$$

$$12 = 18 + \beta \Leftrightarrow \beta = -6$$

Οπότε η εξίσωση εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f' είναι

$$y = -18x - 6$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. f'(x) = \frac{2x}{2\sqrt{x^2+4}} = \frac{x}{\sqrt{x^2+4}}$$

Δ2. Λύνουμε την ανίσωση

$$f'(x) \geq 0 \Leftrightarrow \frac{x}{\sqrt{x^2+4}} \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 0$$

Η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $(-\infty, 0]$ και γνησίως αύξουσα στο $[0, +\infty)$. Παρουσιάζει ολικό ελάχιστο για $x = 0$ το $f(0) = 2020$.

$$\begin{aligned} \Delta 3. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 4) \cdot \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}} - 2x}{x^2} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x\sqrt{x^2 + 4} - 2x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(\sqrt{x^2 + 4} - 2)}{x^2} = \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{x^2 + 4}^2 - 2^2)}{x(\sqrt{x^2 + 4} + 2)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 4 - 4}{x(\sqrt{x^2 + 4} + 2)} = 0 \end{aligned}$$

ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΜΠΑΞΕΒΑΝΙΔΗΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ
ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΜΑΡΙΑ
ΚΑΤΣΙΜΠΡΑΣ ΕΥΘΥΜΗΣ
ΧΑΡΙΣΗ ΣΤΕΛΛΑ
ΛΕΜΠΕΣΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ
ΑΝΔΡΙΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ
ΝΑΣΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΠΙΔΑ