

ΘΕΜΑ Α

A1. Σχολικό βιβλίο σελίδα : 65

A2. Σχολικό βιβλίο σελίδα : 87

A3. Σχολικό βιβλίο σελίδα : 27

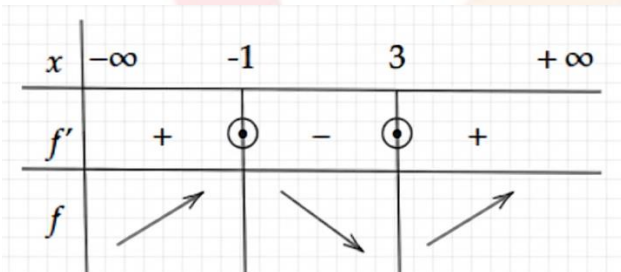
A4.

- α. Λάθος
- β. Σωστό
- γ. Σωστό
- δ. Λάθος
- ε. Σωστό

ΘΕΜΑ Β

B1. $f'(x) = x^2 - 2x - 3$

B2. $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \text{ ή } x = -1$



Η f είναι γνησίως αύξουσα στο $(-\infty, -1]$

Η f είναι γνησίως αύξουσα στο $[3, +\infty)$

Η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $[-1, 3]$

Η f παρουσιάζει τοπικό μέγιστο στο -1 το $f(-1) = -\frac{1}{3} - 1 + 3 + 1 = \frac{8}{3}$

Η f παρουσιάζει τοπικό ελάχιστο στο 3 το $f(3) = 9 - 9 - 9 + 1 = -8$

B3. Έστω $(\varepsilon): y = \lambda x + \beta$ η εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f στο $A(0, f(0))$

Υπολογίζουμε: $f(0) = 1$ και $f'(0) = -3$

Άρα $\lambda = f'(0) = -3$ και $A(0, 1)$

Συνεπώς $(\varepsilon): y = -3x + \beta$

Καθώς $A(0, 1) \in (\varepsilon)$ έχουμε: $1 = -3 \cdot 0 + \beta \Leftrightarrow \beta = 1$



Άρα $y = -3x + 1$

$$B4. \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f'(x)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x-3)(x+1)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} (x-3) = -4$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. 4, 5, 4, κ, 0, 3, 7

$$\bar{x} = 4 \Rightarrow \frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 t_i = 4 \Rightarrow \frac{4 + 5 + 4 + \kappa + 0 + 3 + 7}{7} = 4 \Rightarrow 23 + \kappa = 28 \Rightarrow \kappa = 5$$

Γ2. Οι παρατηρήσεις σε αύξουσα σειρά είναι: 0, 3, 4, 4, 5, 5, 7

Και το μέγεθος του δείγματος είναι $n = 7$ περιττός. Άρα $\delta = \frac{t_{\frac{n+1}{2}}}{2} = t_4 = 4$

Άρα $\delta = 4$

$$Γ3. s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^7 (t_i - \bar{x})^2 = \frac{(0-4)^2 + (3-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2 + (7-4)^2}{7} = \frac{16+1+0+0+1+1+9}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

$$Γ4. s = \sqrt{s^2} = \sqrt{4} = 2$$

$CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{2}{4} = 50\% > 10\%$ κι άρα το δείγμα δεν είναι ομοιογενές.

ΘΕΜΑ Δ

x σε m



y σε m

$$Δ1. E = 100 m^2 \Rightarrow x \cdot y = 100 \Rightarrow y = \frac{100}{x}, \text{ με } x > 0$$

$$Π(x) = 2x + 2y = 2x + 2 \cdot \frac{100}{x} = 2x + \frac{200}{x}$$

Πρέπει $x > 0$ και $y > 0 \Rightarrow \frac{100}{x} > 0 \Rightarrow x > 0$

$$\text{Άρα } Π(x) = 2x - \frac{200}{x}, \quad x > 0$$

$$\Delta 2. \Pi'(x) = 2 - \frac{200}{x^2} = \frac{2x^2 - 200}{x^2}$$

x	0	10	$+\infty$
Π'		-	+
Π		↘	↗

Η Π είναι γνησίως φθίνουσα στο $(0,10]$

Η Π είναι γνησίως αύξουσα στο $[10, +\infty)$

Η Π παρουσιάζει ελάχιστο στο 10 το $\Pi(10) = 20 + 20 = 40$

Τότε $x = 10$ και $y = \frac{100}{10} = 10$

Άρα το ορθογώνιο είναι τετράγωνο

$\Delta 3. x_1, x_2 \in (0,10)$ όπου η Π είναι γνησίως φθίνουσα

$$x_1 < x_2 \stackrel{\Pi \downarrow}{\Rightarrow} \Pi(x_1) > \Pi(x_2) \Rightarrow \Pi(x_1) - \Pi(x_2) > 0$$

$$x_1 < x_2 \Rightarrow x_1 - x_2 < 0$$

$$\text{Άρα } A = \frac{\Pi(x_1) - \Pi(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$$

$$\Delta 4. \lim_{x \rightarrow 10} \frac{\Pi'(x)}{\sqrt{10x-10}} = \lim_{x \rightarrow 10} \frac{\frac{2x^2-200}{x^2}}{\sqrt{10x-10}} = \lim_{x \rightarrow 10} \frac{2(x-10)(x+10)(\sqrt{10x+10})}{x^2(\sqrt{10x-10})(\sqrt{10x+10})} = \lim_{x \rightarrow 10} \frac{2(x-10)(x+10)(\sqrt{10x+10})}{10x^2(x-10)} = \frac{4}{5}$$

Επιμέλεια : Φανός Γιάννης , Μίχου Αγνή , Τσίμος Βασίλειος .



νέο φροντιστήριο



57 ΧΡΟΝΙΑ
ΔΙΔΑΣΚΟΥΜΕ ΤΗΝ
ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

www.neo.edu.gr