

ΘΕΜΑ Β

B1) f παραγωγίσιμη στο \mathbb{R} ως πολυωνυμική με: $f'(x) = x^2 - 6x + 5$

B2) $f'(x) = 0 \Rightarrow x^2 - 6x + 5 = 0 \Rightarrow x_1 = 1, x_2 = 5$

$$f'(x) > 0 \Rightarrow x^2 - 6x + 5 > 0 \Rightarrow x \in (-\infty, 1) \cup (5, +\infty)$$

$$f'(x) < 0 \Rightarrow x^2 - 6x + 5 < 0 \Rightarrow x \in (1, 5)$$

Άρα η f είναι γνησίως αύξουσα στα διαστήματα $(-\infty, 1]$ και $[5, +\infty)$

Και γνησίως φθίνουσα στο διάστημα $[1, 5]$.

Παρουσιάζει ολικό μέγιστο για $x = 1$ ίσο με το $f(1) = \frac{8}{3}$

Και ολικό ελάχιστο για $x = 5$ ίσο με το $f(5) = -58$

B3) Έστω (ε) $y = \lambda x + \beta$ η εφαπτόμενη της Cf στο σημείο της με τετμημένη $x = 0$.

$f(0) = \frac{1}{3}$, άρα έχουμε το $A(0, \frac{1}{3})$ ως σημείο επαφής.

$$\lambda = f'(0) = 5 \Rightarrow y = 5x + \beta$$

$A(0, \frac{1}{3}) \in (\varepsilon) \Rightarrow \beta = \frac{1}{3} \Rightarrow y = 5x + \frac{1}{3}$ η ζητούμενη ευθεία.

B4) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = f'(-1) = 12$ από τον ορισμό του ορίου της παραγώγου.

Επιμέλεια:

Πασχάλης Νίκας, Καραμπετάκη Δομνίκη, Σκουλάξενος Βαγγέλης, Νικηφόρος Μανώλης, Φορτούνη Μαρία-Ανδριάννα, Ελευθεράκης Παναγιώτης, Ανυφαντάκη Μαρίνα, Στάκα Ευαγγελία, Χασαλεύρης Θάνας

και τα κέντρα ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ: Πειραιάς, Καβάλα, Διαδικτυακό, Μοσχάτο, Ηράκλειο Κρήτης, Κατερίνη, Περιστέρι Κέντρο

