

Θέμα 40

Έστω μια παραγωγίσιμη συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ για την οποία ισχύουν

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 3x}{x - 1} = 2 \text{ και } f(2) = 3$$

A. Να βρείτε την εφαπτομένη της C_f στο $x_0 = 1$.

B. Αν η f είναι κοίλη, να δείξετε ότι:

α. $2 - 5x + f(x) \leq 0$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

β. Υπάρχει μοναδικό $x_0 \in (1, 2)$ στο οποίο η f παρουσιάζει μέγιστο.