

Θέμα 13

Έστω η συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το $A = (0, +\infty)$ και τιμές στο $\mathbb{R}$. Αν η κλίση της f σε κάθε $x \in A$ είναι $\frac{x+f(x)}{x}$ και η ευθεία $(\varepsilon): y = 2x - e$ εφάπτεται της C_f στο σημείο $M(x_0, y_0)$, τότε:

- A. Να προσδιορίσετε το σημείο M .
- B. Να βρείτε τον τύπο της f .
- Γ. Να μελετήσετε την μονοτονία της f .
- Δ. Να βρείτε το σύνολο τιμών της f .
- E. Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση $\ln x + \frac{1}{2x} = 0$ δεν έχει πραγματική λύση για $x \in (0, +\infty)$.