

Δίνεται το παρακάτω σχήμα μιας συνεχούς συνάρτησης  $f'$  στο  $\mathbb{R}$ .

i) Να σημειώσετε την μονοτονία της  $f$  και τις θέσεις που παρουσιάζει τοπικά ακρότατα.

ii) Αν  $f(-2) = 2007$  να βρεθεί η εξίσωση εφαπτομένης της  $f$  στο  $A(-2, f(-2))$

iii) Να βρεθεί η μέση τιμή  $\bar{x}$  και η τυπική απόκλιση  $S$  των θέσεων των ακρότατων και να δείξετε ότι αν η  $Cf'$  μετατοπιστεί αριστερά κατά 3 μονάδες και οι νέες θέσεις των ακρότατων πολλαπλασιαστούν με τον αντίστροφο του  $S$ , τότε η νέα μέση τιμή θα είναι 0 και η νέα τυπική απόκλιση θα είναι 1.

iv) Δίνεται ο δειγματικός χώρος  $\Omega = \{-4, -2, 3, 8, 10\}$  και ισχύει

$$P(-4) = \frac{f'(10) + 2P(3)}{6} = 3P(-2) = P(8) + \frac{1}{12} = f'(10)P(-2) + \frac{P(\Omega)P(10)}{3}$$

Να βρεθούν οι πιθανότητες των στοιχείων του  $\Omega$   $P(\omega_i)$  όπου  $\omega_i \in \Omega$

