

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 9}$.

- α) Να βρείτε το ρυθμό μεταβολής της τεταγμένης y ως προς x , του σημείου τομής της γραφικής παράστασης της f με τον άξονα $y'y$.
- β) Να δείξετε ότι η εφαπτομένη (ε) της γραφικής παράστασης της f στο σημείο τομής της με τον άξονα $y'y$ έχει εξίσωση $y = \frac{1}{3}x + 3$.
- γ) Να δείξετε ότι η απόσταση ενός σημείου της (ε) από την αρχή των αξόνων δίνεται από τη συνάρτηση $d(x) = \sqrt{\frac{10}{9}x^2 + 2x + 9}$.
- δ) Να βρείτε το σημείο της (ε) με την ελάχιστη απόσταση από την αρχή των αξόνων καθώς και την ελάχιστη αυτή απόσταση.