



1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - \alpha \cdot |x| + 3}{|x| - 3}$

- i. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f.
- ii. Να βρείτε την τιμή του α, ώστε η γραφική παράσταση της f να διέρχεται από το σημείο M(4,3)
- iii. Για α=4 : α) να δείξετε ότι $f(x) = |x| - 1$, $x \in D_f$
 β) να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τους άξονες.
 γ) να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω από τη γραφική παράσταση της g, όπου $g(x) = 7 - |-3x|$

2. Δίνεται συνάρτηση $f(x) = \frac{(x+1)(2x^2 + 7x + 3)}{x^2 + 4x + 3}$

- i. Να βρείτε το A το πεδίο ορισμού της f.
- ii. Να απλοποιήσετε τον τύπο της f και να δείξετε ότι $f(x) = 2x + 1$, $x \in A$
- iii. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τη γραφική παράσταση της $g(x) = x^4 + 2x$.
- iv. Να βρείτε το $\kappa \in \mathbb{R}$ ώστε $f(-2)$, $f(\kappa)$, $f(14)$ να αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής πρόοδου (α_n) .
- v. Αν $\alpha_4 = f(-2)$, όπου (α_n) η αριθμητική πρόοδος του προηγούμενου ερωτήματος, να υπολογίσετε το άθροισμα $S = \alpha_5 + \alpha_6 + \dots + \alpha_{10} + \alpha_{11}$

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΒΑΚΑΛΗ