

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 + 3x - 4$, $x \in \mathbb{R}$.

i) Να αποδείξετε ότι η f είναι γνησίως αύξουσα.

ii) Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τον άξονα $x'x$.

iii) Να λύσετε την εξίσωση $f(\ln^2 x) = 0$.

iv) Να λυθεί η ανίσωση $f(\ln x + 1) \leq 10$.

v) Να προσδιορίσετε το πρόσημο της συνάρτησης f .