

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^4 - \alpha x^3 + \beta x^2 + x - 1$, $x \in \mathbb{R}$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$.

A. Να βρεθούν οι πραγματικοί αριθμοί α, β ώστε η εξίσωση $P(x)=0$ να έχει το ανώτερο δυνατό πλήθος ακεραίων ριζών.

B. Αν $\alpha=1$, $\beta=-1$

B1. Να κάνετε τη διαίρεση $P(x) \div (x^2 - 1)$ και στη συνέχεια, να γράψετε την ευκλείδεια ταυτότητα της διαίρεσης.

B2. Να βρείτε τα διαστήματα, στα οποία η γραφική παράσταση της πολυωνυμικής συνάρτησης $P(x) = 2x^4 - x^3 - x^2 + x - 1$ βρίσκεται κάτω από τον άξονα $x'x$.

B3. Να λύσετε την ανίσωση $\frac{P(x)}{Q(x)} \leq 0$, όπου $Q(x) = x^3 - 3x + 2$, $x \in \mathbb{R}$.