

Διαγώνισμα στα πολυώνυμα.

ΘΕΜΑ 1^ο

Αν $f(x) = -6x^3 + x^2 + 5x - 2$ α) Να λυθεί η $f(x) = 0$ β) Να λυθεί η $f(x) \leq 0$

ΘΕΜΑ 2^ο

Να λύσετε την εξίσωση $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt[3]{x^2 - 5x + 4} + \sqrt[2015]{x^{2015} - 2016x + 2015} = 0$

ΘΕΜΑ 3^ο

Αν το πολυώνυμο $P(x) = x^4 - \alpha x^3 + \beta x^2 - 2$ με α, β ακέραιους έχει ρίζες δυο περιττούς ακέραιους να βρείτε τα α, β και αν $\alpha = 0$ και $\beta = 1$ να λυθεί η $P(x) \leq 0$

ΘΕΜΑ 4^ο

Έστω κ και λ οι βαθμοί των πολυωνύμων $P(x), Q(x)$ αντίστοιχα, τέτοια ώστε $P(x^2 - 1) = (x^3 + 1) \cdot Q(x + 1)$ για κάθε x πραγματικό και το υπόλοιπο της διαίρεσης $Q(x) : (x - 3)$ είναι 1.

α) Αν τα πολυώνυμα είναι του ίδιου βαθμού να βρεθεί ο βαθμός τους.

β) Να αποδειχθεί ότι αν $\kappa < 3$ τότε και $\lambda < 3$,

γ) Να αποδειχθεί ότι το $Q(x)$ είναι περιττού βαθμού.

δ) Να βρεθεί το υπόλοιπο της διαίρεσης του $P(x) : (x - 3)$