

Διαγώνισμα Άλγεβρα Α Λυκείου

Θέμα Α

Δίνεται αριθμητική πρόοδος (α_ν) , όπου $\nu \in \mathbb{N}$. Αν οι τρεις πρώτοι όροι της προόδου είναι:

$$\alpha_1 = x, \alpha_2 = 2x^2 - 3x - 4, \alpha_3 = x^2 - 2$$

τότε

1. Να δείξετε ότι $x = 3$
2. Να βρεθεί ο ν -οστός όρος της προόδου και να βρείτε τον α_{2020} .
3. Να υπολογίσετε το άθροισμα $S = \alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_{15}$.

Θέμα Β

Δίνεται το τριώνυμο $P(x) = x^2 - (3\lambda - 2)x - 3\lambda + 2$

1. Να δείξετε ότι η διακρίνουσα της εξίσωσης $P(x) = 0$ είναι $\Delta = 9\lambda^2 - 4$.
2. Να δείξετε ότι η εξίσωση $P(x) = 0$ έχει πραγματικές ρίζες για $\lambda \in (-\infty, -\frac{2}{3}] \cup [\frac{2}{3}, \infty)$.
3. Αν x_1, x_2 οι δύο πραγματικές ρίζες της εξίσωσης $P(x) = 0$ να βρείτε τις τιμές του λ ώστε $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 < -9$.
4. Να βρείτε το πρόσημο της παράστασης $1,61804^2 - (3 - 2)1,61804 - 3 + 2$.

Δίνεται ότι $\frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1.61803\dots$

Καλή επιτυχία