ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1^{O}

i. Να αποδείξετε ότι το πολυώνυμο P(x) έχει σαν παράγοντα τον x – ρ αν και μόνο αν το ρ είναι ρίζα του P(x) δηλαδή αν P(ρ) = 0
ii. Με τι ισούται το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυώνυμου F(x) με το πολυώνυμο αχ + β , α ≠ 0
iii. Να βρεθεί το υπόλοιπο της διαίρεσης του πολυωνύμου $P(x) = 4x^{1999} - 3x^{1998}+2x^{1997}-x^{1996}+x^{1995}$ με το πολυώνυμο χ –1 .

1. Δίνεται μια ακολουθία (α_ν) ν ∈N
   i. Πότε η ακολουθία ονομάζεται αριθμητική πρόοδος
   ii. Να αποδείξετε ότι οι τρεις αριθμοί α , β , γ με τη σειρά που δίνονται είναι διαδοχικοί όροι αριθμιτικής προόδου αν και μόνο αν ισχύει $\beta = \frac{\alpha+\gamma}{2}$
   iii. Τι ονομάζουμε αριθμητικό μέσο των αριθμών α και γ ;
   iv. Για ποια τιμή του x , οι αριθμοί 2x –2 , 3x +6 , 12x +6 είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου ;

ΘΕΜΑ 2^{O}

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 +\alpha x^2 - 3x + \beta$

i. Αν τα πολυώνυμα x – 1 και x + 2 είναι παράγοντες του P(x) , να βρείτε τα α και β
ii. Για τις τιμές των α και β που βρήκατε να λυθεί η εξίσωση P(x) = 0
iii. Για τις τιμές των α και β που βρήκατε να προσδιορίσετε το πηλίκο π(x) της διαίρεσης P(x) : (x – 1)(x + 2)

ΘΕΜΑ 3^{O}

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = (2\sigma\upsilon\nu\theta)x^2 + (\sigma\upsilon\nu 2\theta)x - 3$

1. Να βρεθεί η τιμή του συνθ ώστε ο αριθμός 1 να είναι ρίζα του πολυωνύμου P(x)
2. Για την παραπάνω τιμή που βρήκατε να υπολογίσετε την γωνία θ ∈ [π,2π].

ΘΕΜΑ $4^{Ο}$

Δίνονται οι αριθμοί $α_1$ = συν2α , $α_2$ = συν^{2}α , $α_3$ = 1, όπου η γωνία α ικανοποιεί τη σχέση $0 < α < \frac{\pi}{2}$

1. Να αποδείξετε ότι αυτοί οι αριθμοί, με τη σειρά που δίνονται, αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου.
2. Να βρείτε τη διαφορά ω αυτής της προόδου.
3. Να βρείτε το άθροισμα των πέντε πρώτων όρων της προόδου.

Καλή επιτυχία
Επιμέλεια θεμάτων
Τσίκλος Γιώργος