

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1ο

- A.** Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο $υ$ της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - ρ$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $x = ρ$. Είναι δηλαδή $υ = P(ρ)$.

Μονάδες 9

- B.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας την λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. $e^x = θ \Leftrightarrow \ln θ = x$, $θ > 0$

β. Αν $a > 0$ με $a \neq 1$, τότε για οποιουσδήποτε $θ_1, θ_2 > 0$ ισχύει:
 $\log_a(θ_1 θ_2) = \log_a θ_1 + \log_a θ_2$

γ. $\varepsilon\varphi 2α = \frac{2\varepsilon\varphi α}{1 + \varepsilon\varphi^2 α}$

δ. $\eta\mu^2 α = \frac{1 - \sigma\upsilon\nu 2α}{2}$

ε. $\varepsilon\varphi(α - β) = \frac{\varepsilon\varphi α + \varepsilon\varphi β}{1 - \varepsilon\varphi α \varepsilon\varphi β}$

Μονάδες 10

- Γ.** Πότε μία ακολουθία λέγεται:

α. αριθμητική πρόοδος;

β. γεωμετρική πρόοδος;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

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

- α.** Να αποδείξετε ότι αυτοί οι αριθμοί, με τη σειρά που δίνονται, αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου.

Μονάδες 7

- β.** Να βρείτε τη διαφορά ω αυτής της προόδου.

Μονάδες 8

- γ.** Να βρείτε το άθροισμα των πέντε πρώτων όρων της προόδου.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται το πολύωνμο $P(x) = kx^3 - (k + \lambda)x^2 + \lambda x + 1$.

- α. Αν $P\left(-\frac{1}{2}\right) = 7$ και $P(-1) = 23$, να αποδείξετε ότι $k = -6$ και $\lambda = -5$.

Μονάδες 8

- β. Να γίνει η διαίρεση του $P(x)$, για $k = -6$ και $\lambda = -5$, με το πολύωνμο $2x + 1$ και να γραφεί το $P(x)$ με την ταυτότητα της Ευκλείδειας διαίρεσης.

Μονάδες 8

- γ. Να λυθεί η ανίσωση $P(x) > 7$ για $k = -6$ και $\lambda = -5$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln \left(\frac{e^x - 1}{e^x + 5} \right)$.

- α. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της $f(x)$.

Μονάδες 5

- β. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 2\ln 2$.

Μονάδες 10

- γ. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) > 0$.

Μονάδες 10

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ