

ΕΠΑΛ ΚΑΛΛΟΝΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1

A₁

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Για δύο ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω ισχύει: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

β) Αν $\theta > 0$, τότε: $|x| = \theta \Leftrightarrow x = \theta$ ή $x = -\theta$.

γ) Αν η διακρίνουσα μιας εξίσωσης 2^{ου} βαθμού είναι $\Delta > 0$ η εξίσωση είναι αδύνατη στο R.

δ) Τρεις μη μηδενικοί αριθμοί α, β, γ είναι όροι γεωμετρικής προόδου, αν και μόνο αν ισχύει $\beta^2 = \alpha \cdot \gamma$

ε) Η ευθεία $y = ax + \beta$, με $a > 0$ σχηματίζει αμβλεία γωνία με τον άξονα $x'x$.

10 Μονάδες

A₂

Για τους πραγματικούς α, β να αποδείξετε ότι: $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$

15 Μονάδες

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η ανίσωση $4x - 2 > 10$. (1)

α) Να λύσετε την ανίσωση (1).

(Μονάδες 15)

β) Να γράψετε σε μορφή διαστήματος τις λύσεις (το σύνολο των λύσεων) της ανίσωσης (1).

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 3

Αν A, B ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω με $P(A') = 2P(A)$, $P(B') = \frac{1}{2}$ και $P(A \cup B) = 3P(A \cap B)$, να βρείτε:

α) Τις πιθανότητες $P(A)$ και $P(B)$.

Μονάδες 9

β) Την πιθανότητα $P(A \cap B)$

Μονάδες 9

γ) Την πιθανότητα $P(A \cup B)$

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η αριθμητική πρόοδος (α_n) με $\alpha_4 = 7$ και $\alpha_5 = 9$.

α) Να αποδείξετε ότι η διαφορά ω της προόδου είναι $\omega = 2$.

(Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των έξι πρώτων όρων της προόδου

$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 + \alpha_6$ είναι ίσο με 36.

(Μονάδες 15)