

ΘΕΜΑ1⁰

1. Δίνεται η εξίσωση $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0$ με $\alpha \neq 0$, η οποία έχει πραγματικές ρίζες χ_1, χ_2 .

Να αποδείξετε ότι $\chi_1 \cdot \chi_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$. *Μονάδες 10*

2. Πότε δύο ενδεχόμενα λέγονται ασυμβίβαστα; *Μονάδες 5*

3. Να αντιστοιχήσετε κάθε αριθμό της στήλης Α με το αντίστοιχο του γράμμα στη στήλη Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Το ενδεχόμενο $A \cap B$ πραγματοποιείται :	Α. Όταν πραγματοποιείται ένα τουλάχιστον από τα Α, Β.
2. Το ενδεχόμενο $A \cup B$ πραγματοποιείται :	Β. Όταν πραγματοποιείται μόνο το Α ή μόνο το Β.
3. Το ενδεχόμενο A' πραγματοποιείται	Γ.: Όταν δεν πραγματοποιείται κανένα από τα Α, Β.
4. Το ενδεχόμενο $A - B$ πραγματοποιείται :	Δ. Όταν δεν πραγματοποιείται το Α.
5. Το ενδεχόμενο $(A \cup B)'$ πραγματοποιείται :	Ε. Όταν πραγματοποιείται το Α και δεν πραγματοποιείται το Β.
	Ζ. Όταν συγχρόνως πραγματοποιείται και το Α και το Β.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ2⁰

Δίνονται οι αριθμοί $2\chi, 3\chi+1, 5\chi$, $\chi \in \mathbb{R}$ που είναι τρεις διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.

1. Να βρεθεί το χ . *Μονάδες 6*

2. Για $\chi=2$ δείξτε ότι η διαφορά ω είναι 3. *Μονάδες 6*

3. Αν ο πέμπτος όρος είναι $a_5=13$ δείξτε ότι $a_1=1$. *Μονάδες 7*

4. Να βρεθεί το άθροισμα των δέκα πρώτων όρων της παραπάνω προόδου. *Μονάδες 6*

ΘΕΜΑ3⁰

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 9x + 14}{x - 2}$

1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x)$ *Μονάδες 6*
2. Να αποδείξετε ότι $f(x) = x - 7$ *Μονάδες 6*
3. Να λυθεί η ανίσωση $|f(x)| < 3$ *Μονάδες 6*
4. Να λυθεί η ανίσωση $(x - 8)f(x) \leq 0$ *Μονάδες 7*

ΘΕΜΑ4⁰

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + \lambda x + 2\lambda - 3 = 0$ (1) όπου $\lambda \in \mathbb{R}$

1. Να βρεθεί για ποιές τιμές του λ η εξίσωση (1) έχει ρίζες πραγματικές. *Μονάδες 10*
2. Αν χ_1, χ_2 οι ρίζες της (1) να βρεθούν το άθροισμα $S = \chi_1 + \chi_2$ και το γινόμενο $P = \chi_1 \cdot \chi_2$ σε συνάρτηση με το λ . *Μονάδες 4*
3. Να βρεθεί για ποιές τιμές του λ ισχύει $S^2 + P = 0$. *Μονάδες 5*
4. Να βρεθεί για ποιές τιμές του λ ισχύει $\frac{1}{\chi_1} + \frac{1}{\chi_2} = 1$ όπου χ_1, χ_2 οι ρίζες της (1). *Μονάδες 6*

Να απαντήσετε στην κόλλα σας σε όλα τα θέματα.

Σας ευχόμαστε επιτυχία

Ο Διευθυντής

Ψαρρός Παναγιώτης

Οι Εισηγητές

Μαρία Μανάφη

Κώστας Χατζηκώρκου