

**Ενδεικτικά θέματα στα Μαθηματικά
Β' Λυκείου**

ΜΕΡΟΣ Α

ΘΕΜΑ 1 (Μονάδες: 20)

Σε καθένα από τα παρακάτω ερωτήματα να κυκλώσετε όποια από τις προτάσεις δεν είναι σωστή.

- i. Δίνεται πραγματικός αριθμός $\alpha > 2$ και πραγματικός αριθμός x για τον οποίο ισχύει: $|x - \alpha| > 2\alpha$.
- α. Η απόσταση του αριθμού x από τον αριθμό α είναι μεγαλύτερη από μία μονάδα.
 - β. Η απόσταση του αριθμού x από τον αριθμό α δεν μπορεί να είναι ίση με τέσσερις μονάδες.
 - γ. Ο αριθμός x μπορεί να είναι αρνητικός.
 - δ. Ο αριθμός x μπορεί να είναι ο αντίθετος του α .
- ii. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) και η διχοτόμος του AM .
- α. Αν υπάρχει σημείο Δ της πλευράς AB ώστε η $\Gamma\Delta$ να είναι διάμεσος και διχοτόμος, τότε το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισόπλευρο.
 - β. Η εξωτερική γωνία \hat{B} είναι παραπληρωματική της εξωτερικής γωνίας \hat{A} .
 - γ. Αν τα τρίγωνα ABM και $A\Gamma M$ είναι ισοσκελή τότε $B\hat{A}\Gamma = 90^\circ$.
 - δ. Αν E είναι σημείο της AM , τότε το τρίγωνο BEG είναι ισοσκελές.

ΜΕΡΟΣ Β

ΘΕΜΑ 1

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

- Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η εξίσωση (1) να έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες. (Μονάδες: 20)
- Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η εξίσωση (1) να έχει δύο ρίζες αρνητικές. (Μονάδες: 10)
- Αν x_1 και x_2 είναι οι πραγματικές και άνισες ρίζες της εξίσωσης (1), γίνεται οι αριθμοί x_1 και x_2 να είναι αντίθετοι; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες: 10)

ΘΕΜΑ 2 (Μονάδες: 40)

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), το ύψος του AD και η διάμεσός του AM . Τα σημεία E και Z είναι τα μέσα των τμημάτων AM και AG αντίστοιχα.

- Να αποδείξετε ότι $DE = EZ$.
- Αν επιπλέον ισχύει $\hat{\Gamma} = 30^\circ$, τότε να αποδείξετε ότι το ΔEZM είναι ρόμβος.

