

**ΤΑΞΗ:** Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:** ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ:** ΔΗΜΟΥΛΕΑΣ ΑΛΕΞΗΣ

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.** Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου ισούται με  $180^\circ$ .

(15 μονάδες)

**B.** Ελέγξτε αν καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις είναι **σωστή** ή **λάθος**.

α) Οι διαγώνιοι ενός ισοσκελούς τραπέζιου διχοτομούνται.

β) Αν ένας ρόμβος έχει ίσες διαγωνίους, τότε είναι τετράγωνο.

γ) Ένα τετράπλευρο του οποίου οι διαγώνιοι είναι κάθετες, είναι ρόμβος.

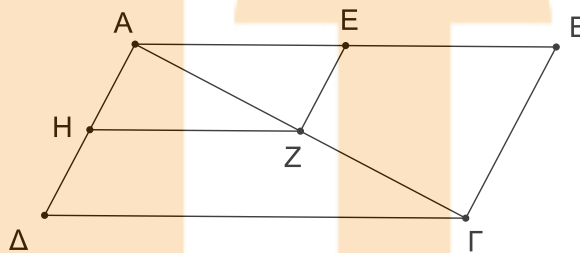
δ) Αν ένα ισοσκελές τρίγωνο έχει μία γωνία ίση με  $60^\circ$ , τότε είναι ισόπλευρο.

ε) Δύο ευθείες τεμνόμενες από μία τρίτη ευθεία σχηματίζουν τις εντός εναλλάξ γωνίες τους ίσες.

(10 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>** (ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ)

Δίνεται παραλληλόγραμμο  $ΑΒΓΔ$  και τα μέσα  $E, Z$  και  $H$  των  $ΑΒ, ΑΓ$  και  $ΑΔ$  αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:



α)  $ZH = \frac{AB}{2}$ .

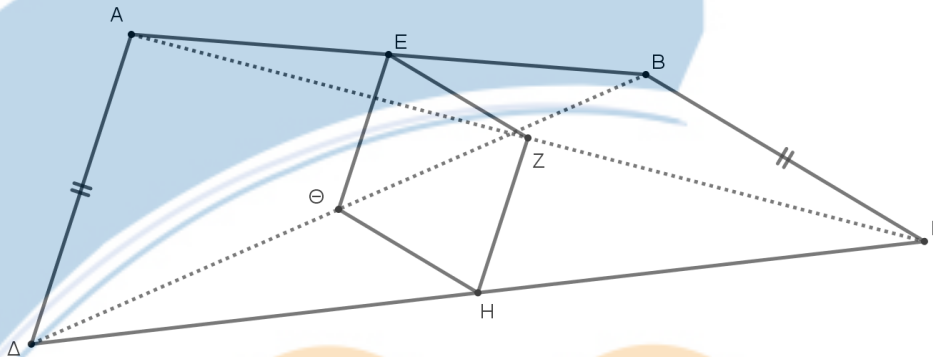
(15 μονάδες)

β) Το τετράπλευρο  $ΑΕΖΗ$  είναι παραλληλόγραμμο.

(10 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Στο τετράπλευρο  $AB\Gamma\Delta$  του σχήματος ισχύει ότι  $A\Delta = B\Gamma$  και τα σημεία  $E, Z, H$  και  $\Theta$  είναι τα μέσα των ευθύγραμμων τμημάτων  $AB, A\Gamma, \Gamma\Delta$  και  $B\Delta$  αντίστοιχα.



Να δείξετε ότι:

α)  $EZ // H\Theta$

(15 μονάδες)

β) Το τετράπλευρο  $EZH\Theta$  είναι ρόμβος.

(10 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup> (ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ)

Θεωρούμε ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ), τα μέσα  $\Delta, E, Z$  των πλευρών του  $AB, A\Gamma$  και  $B\Gamma$  αντίστοιχα και το ύψος του  $AK$ . Αν  $\Theta$  είναι το σημείο τομής των  $AZ$  και  $\Delta E$ , τότε:

α) Να αποδείξετε ότι:

i) Το τετράπλευρο  $A\Delta ZE$  είναι ορθογώνιο.

(8 μονάδες)

ii)  $\angle A\Theta = \angle \Theta E = \frac{B\Gamma}{4}$ .

(7 μονάδες)

β) Αν επιπλέον είναι  $\hat{\Gamma} = 30^\circ$ , τότε:

i) Να βρείτε τη γωνία  $\hat{A}ZB$ .

(5 μονάδες)

ii) Να αποδείξετε ότι  $BK = \frac{B\Gamma}{4}$ .

(5 μονάδες)

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**