

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>:

**A.** Αν σε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$ ,  $A=90^\circ$  ισχύει ότι  $\Gamma=30^\circ$  να αποδείξετε ότι  $AB = \frac{B\Gamma}{2}$  και αντιστρόφως.

**Μονάδες 12,5**

**B.** Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.

1. Κάθε διαγώνιος παραλληλογράμμου το χωρίζει σε δύο ίσα τρίγωνα.

Σ      Λ

2. Οι διαγώνιες παραλληλογράμμου είναι άξονες συμμετρίας τους.

Σ      Λ

3. Ένας ρόμβος με ίσες διαγώνιες είναι τετράγωνο.

Σ      Λ

4. Το έγκεντρο κάθε τριγώνου είναι εσωτερικό σημείο του.

Σ      Λ

5. Η διάμεσος ενός ορθογωνίου τριγώνου ισούται με το μισό της υποτεινούς.

Σ      Λ

**Μονάδες 12,5**

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>:

Το τρίγωνο  $\Delta EZ$  του παρακάτω σχήματος, όπου  $\Delta$ ,  $E$ ,  $Z$  μέσα των πλευρών  $B\Gamma$ ,  $A\Gamma$ ,  $AB$  αντίστοιχα του τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι εγγεγραμμένο στο  $AB\Gamma$ .

- i. Να συγκρίνετε τα τρίγωνα που σχηματίζονται. **(Μονάδες 5)**
- ii. Να αποδείξετε ότι η περίμετρος του τριγώνου  $\Delta EZ$  ισούται με το μισό της περιμέτρου του  $AB\Gamma$ . **(Μονάδες 10)**
- iii. Να βρείτε ότι ο λόγος των εμβαδών  $\frac{E_{\Delta EZ}}{E_{AB\Gamma}} = \frac{1}{4}$ . **(Μονάδες 10)**

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>:

Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$ ,  $AB \parallel \Gamma\Delta$  και  $\Delta E$ ,  $BZ$  τα ύψη του.

- i. Να αποδείξετε ότι  $\Delta E = \Gamma Z = \frac{\Gamma\Delta - AB}{2}$ . **(Μονάδες 8)**
- ii. Αν επιπλέον η γωνία  $Z\bar{B}\Gamma$  είναι  $30^\circ$  και η  $B\Gamma=4\text{cm}$ , να υπολογίσετε το ύψος του τραpezίου. **(Μονάδες 7)**
- iii. Αν η γωνία  $\Delta\bar{B}\Gamma=90^\circ$ , να υπολογιστούν το εμβαδόν του τραpezίου και η διάμεσός του. **(Μονάδες 10)**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>:**

Σε παραλληλόγραμμο  $AB\Gamma\Delta$  είναι  $AB=2B\Gamma$ . Έστω  $AE \perp B\Gamma$ ,  $M$  το μέσον της  $\Gamma\Delta$  και  $Z$  το σημείο στο οποίο η  $EM$  τέμνει την επέκταση της  $A\Delta$ .

Να αποδείξετε ότι:

- i.  $\Delta\bar{A}M = \Delta\bar{M}A$ . (Μονάδες 5)
- ii. Τα τρίγωνα  $\Delta MZ$  και  $M\Gamma E$  είναι ίσα και ότι το  $M$  είναι μέσον του  $EZ$ . (Μονάδες 7)
- iii.  $\Delta\bar{A}M = Z^{\square} = M\bar{E}\Gamma$ . (Μονάδες 5)
- iv.  $2 \cdot M\bar{E}\Gamma + A\bar{A}M = 180^{\circ}$ . (Μονάδες 8)

**Καλή Επιτυχία!!!**