

**ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις ακόλουθες προτάσεις ως **Σωστή** ή **Λάθος**.

- α. Αν δύο τρίγωνα έχουν τις γωνίες τους ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα.
- β. Σε κάθε τρίγωνο  $AB\Gamma$  ισχύει η διπλή ανισοτική σχέση:  $\beta - \gamma < \alpha < \beta + \gamma$ , εφόσον  $\beta \geq \gamma$ .
- γ. Αν δυο τεμνόμενες ευθείες από τρίτη ευθεία σχηματίζουν τις εντός εναλλάξ γωνίες ίσες, τότε είναι παράλληλες.
- δ. Η διάκεντρος δύο κύκλων που τέμνονται είναι ίση με το άθροισμα των ακτίνων τους.
- ε. Οι οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι συμπληρωματικές. **Μονάδες 10**

**A2.** Να αποδείξετε ότι σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο:

- Οι γωνίες που πρόσκεινται στη βάση είναι ίσες.
- Η διχοτόμος της γωνίας της κορυφής είναι διάμεσος και ύψος **Μονάδες 15**

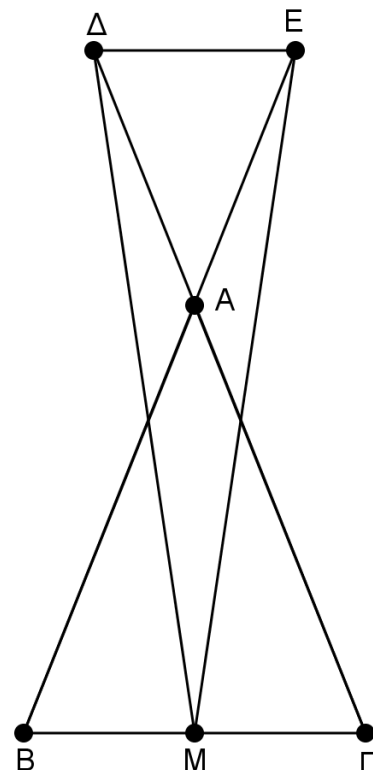
**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB = A\Gamma$ ).

Στις προεκτάσεις των  $BA$ ,  $\Gamma A$  παίρνουμε τα σημεία  $E$ ,  $\Delta$  αντιστοίχως, ώστε  $AE = A\Delta$ .

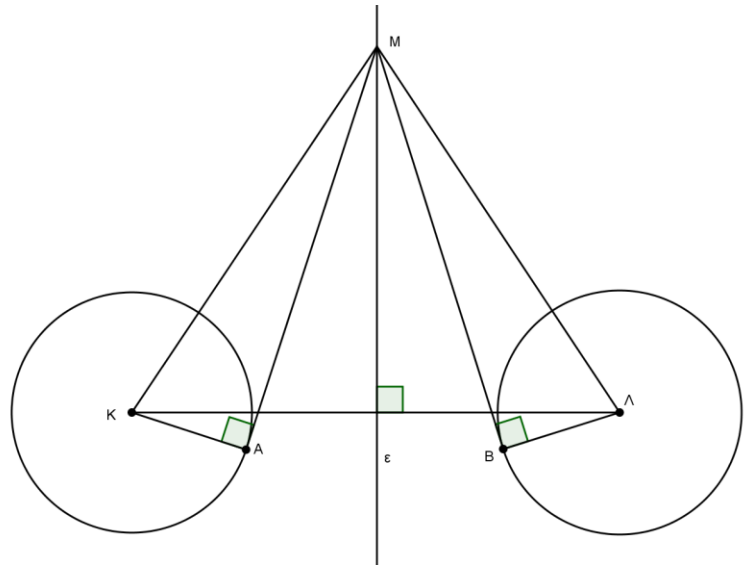
Αν  $M$  είναι το μέσο της βάσης  $B\Gamma$ , να αποδείξετε ότι:

- B1.** τα τρίγωνα  $AB\Delta$  και  $A\Gamma E$  είναι ίσα. **Μονάδες 10**
- B2.** το τρίγωνο  $ME\Delta$  είναι ισοσκελές. **Μονάδες 15**



### ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι κύκλοι  $(K, \rho)$  και  $(\Lambda, \rho)$   
όπου  $KL > 2\rho$ . Αν  $M$  είναι ένα σημείο  
της μεσοκαθέτου  $\epsilon$  της διακέντρου  $KL$   
και  $MA, MB$  τα εφαπτόμενα τμήματα  
από το  $M$  στους δύο κύκλους, να  
αποδείξετε ότι:



**Γ1.**  $MA = MB$  **Μονάδες 12**

**Γ2.** Η γωνία  $\hat{A}MB$  διχοτομείται από  
την ευθεία  $\epsilon$ . **Μονάδες 13**

### ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AB = A\Gamma$ , στο οποίο ισχύει:  $\hat{A} = \hat{B} + 30^\circ$ . Οι διχοτόμοι του  $B\Delta$  και  $\Gamma E$  τέμνονται στο  $I$ .

**Δ1.** Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου  $AB\Gamma$ . **Μονάδες 8**

**Δ2.** Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου  $I\Gamma\Delta$ . **Μονάδες 8**

**Δ3.** Να αποδείξετε ότι  $E\Delta // B\Gamma$  **Μονάδες 9**