

**ΤΑΞΗ:** Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:** ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

**Επιμέλεια διαγωνίσματος:** ΧΑΡΗΣ ΠΑΛΑΝΤΖΑΣ

**ΘΕΜΑ Α**

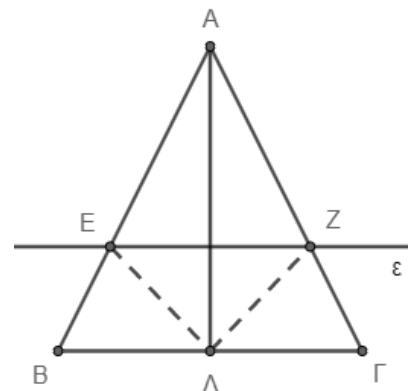
- α) Να αποδείξετε ότι τα εφαπτόμενα τμήματα κύκλου, που άγονται από σημείο εκτός αυτού είναι ίσα μεταξύ τους. **(Μονάδες 7)**
- β) Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
- i) Η ακτίνα που καταλήγει στο σημείο επαφής είναι ..... στην εφαπτομένη.
  - ii) Η διακεντρική ευθεία διχοτομεί τη γωνία των ..... τμημάτων.
  - iii) Δύο γωνίες που έχουν τις πλευρές τους παράλληλες μία προς μία είναι ίσες αν είναι και οι δύο ..... ή ..... **(Μονάδες 6)**
- γ) Να χαρακτηρίσετε ως Σωστή (Σ) ή Λανθασμένη (Λ) κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις.
- i) Η διάκεντρος δύο τεμνόμενων κύκλων είναι μεσοκάθετος της κοινής χορδής τους.
  - ii) Έστω κύκλος  $(O,R)$  και  $\delta$  η απόσταση του κέντρου του από μία ευθεία  $\epsilon$ . Αν  $\delta > R$  τότε η ευθεία είναι τέμνουσα του κύκλου.
  - iii) Δύο ευθείες κάθετες στην ίδια ευθεία, σε διαφορετικά σημεία της, είναι μεταξύ τους παράλληλες.
  - iv) Περίκεντρο ονομάζεται το σημείο τομής των μεσοκάθετων των πλευρών ενός τριγώνου. **(Μονάδες 8)**
- δ) Τι ονομάζουμε περιγεγραμμένο κύκλο ενός τριγώνου; **(Μονάδες 4)**

**ΘΕΜΑ Β (Τράπεζα Θεμάτων)**

Σε ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB=AG$ ) φέρουμε τη διχοτόμο  $AD$  και μία ευθεία ( $\epsilon$ ) παράλληλη προς την  $B\Gamma$ , που τέμνει τις πλευρές  $AB$  και  $AG$  στα σημεία  $E$  και  $Z$  αντίστοιχα.

Να αποδείξετε ότι:

- α) Το τρίγωνο  $AEZ$  είναι ισοσκελές. **(Μονάδες 10)**
- β) Τα τρίγωνα  $AE\Delta$  και  $AZ\Delta$  είναι ίσα. **(Μονάδες 15)**

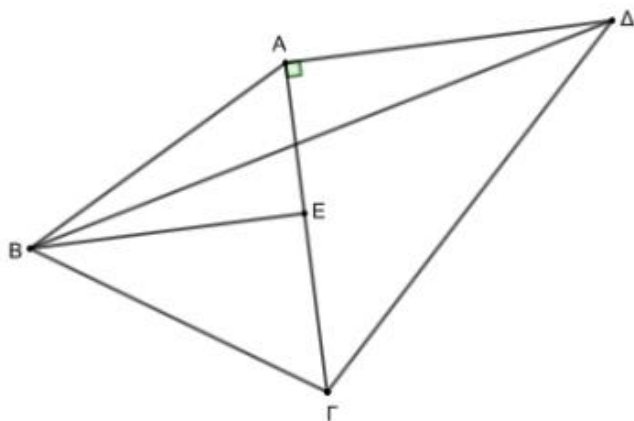


### ΘΕΜΑ Γ (Τράπεζα Θεμάτων)

Δίνεται το ισόπλευρο τρίγωνο  $AB\Gamma$  και η διχοτόμος του  $BE$ . Εξωτερικά του τριγώνου  $AB\Gamma$  κατασκευάζουμε το ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο  $A\Gamma\Delta$  με υποτείνουσα τη  $\Gamma\Delta$  έτσι, ώστε τα σημεία  $B$  και  $\Delta$  να βρίσκονται εκατέρωθεν της ευθείας  $A\Gamma$ .

Να αποδείξετε ότι:

- α)  $BE \parallel A\Delta$ . (Μονάδες 10)
- β) Οι γωνίες  $E\Gamma\Delta$  και  $A\Delta B$  είναι ίσες. (Μονάδες 7)
- γ) Το τρίγωνο  $BAD$  είναι ισοσκελές. (Μονάδες 8)



### ΘΕΜΑ Δ (Τράπεζα Θεμάτων)

Θεωρούμε κύκλο κέντρου  $O$  και εξωτερικό σημείο του  $P$ . Από το  $P$  φέρνουμε τα εφαπτόμενα τμήματα  $PA$  και  $PB$ . Η διακεντρική ευθεία  $PO$  τέμνει τον κύκλο στο σημείο  $\Lambda$ . Η εφαπτόμενη του κύκλου στο  $\Lambda$  τέμνει τα  $PA$  και  $PB$  στα σημεία  $\Gamma$  και  $\Delta$  αντίστοιχα.

Να αποδείξετε ότι:

- α) Το τρίγωνο  $P\Gamma\Delta$  είναι ισοσκελές. (Μονάδες 10)
- β)  $\Gamma A = \Delta B$ . (Μονάδες 8)
- γ) Η περίμετρος του τριγώνου  $P\Gamma\Delta$  είναι ίση με  $PA+PB$ . (Μονάδες 7)

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!**