

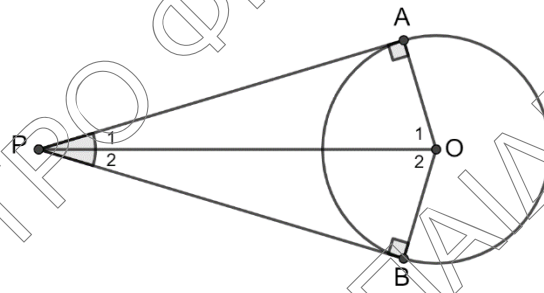
**ΤΑΞΗ:** Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
**ΜΑΘΗΜΑ:** ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

**Ημερομηνία: Σάββατο 21 Ιανουαρίου 2023**  
**Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες**

### ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ Α

- A1.** Με βάση το παρακάτω σχήμα, να αποδείξετε ότι τα εφαπτόμενα τμήματα κύκλου, που άγονται από σημείο εκτός αυτού είναι ίσα μεταξύ τους.



**Μονάδες 15**

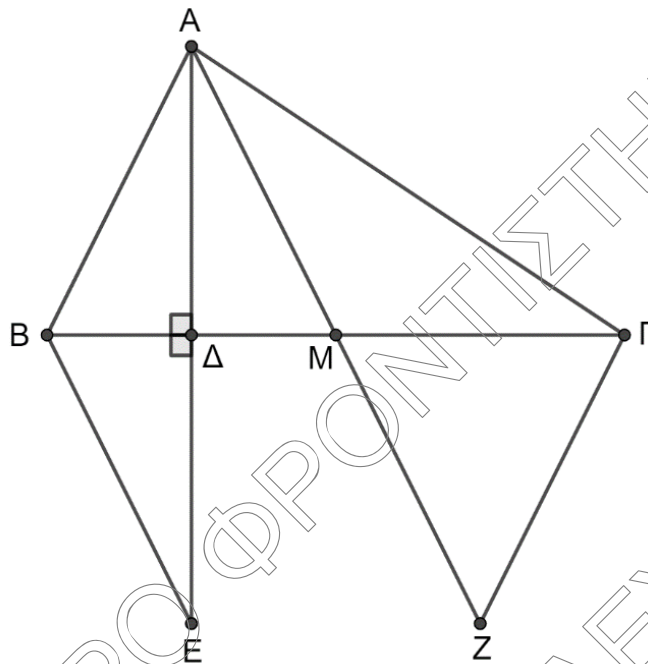
- A2.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α)** Δύο ίσα τρίγωνα έχουν τις πλευρές τους και τις γωνίες τους ίσες μία προς μία.
- β)** Κάθε εξωτερική γωνία ενός τριγώνου είναι μικρότερη από καθεμία από τις απέναντι γωνίες του τριγώνου.
- γ)** Κάθε τρίγωνο έχει το πολύ μία γωνία ορθή ή αμβλεία.
- δ)** Μία ευθεία και ένας κύκλος έχουν το πολύ ένα κοινό σημείο.
- ε)** Η διάκεντρος δύο τεμνόμενων κύκλων είναι μεσοκάθετος της κοινής χορδής τους.

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

Στο παρακάτω τρίγωνο  $AB\Gamma$  προεκτείνουμε το ύψος  $ΑΔ$  κατά ίσο τμήμα  $ΔΕ$  και την διάμεσο  $ΑΜ$  κατά ίσο τμήμα  $ΜΖ$ .



Να δείξετε ότι:

**B1.** Τα τρίγωνα  $ABΔ$  και  $EBΔ$  είναι ίσα.

**Μονάδες 10**

**B2.** Τα τρίγωνα  $ABM$  και  $ZΓM$  είναι ίσα.

**Μονάδες 10**

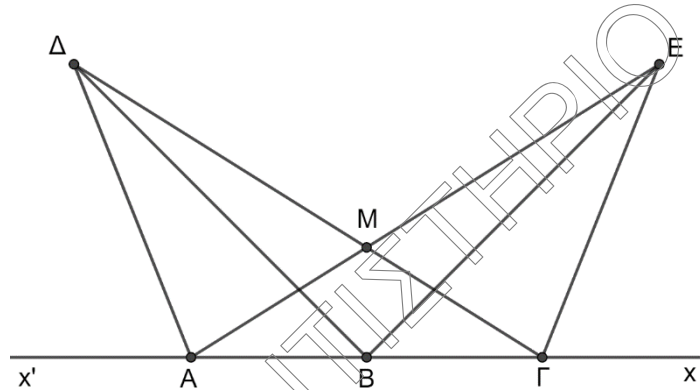
**B3.**  $BE = ΓZ$

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται το παρακάτω σχήμα για το οποίο ισχύουν οι σχέσεις:

- $AB = BG$
- $AD = GE$
- $BD = BE$



Να δείξετε ότι:

**Γ1.** Τα τρίγωνα  $\triangle ADB$  και  $\triangle GEB$  είναι ίσα.

**Μονάδες 7**

**Γ2.** Τα τρίγωνα  $\triangle ADE$  και  $\triangle GEA$  είναι ίσα.

**Μονάδες 7**

**Γ3.** Το τρίγωνο  $\triangle AMΓ$  είναι ισοσκελές.

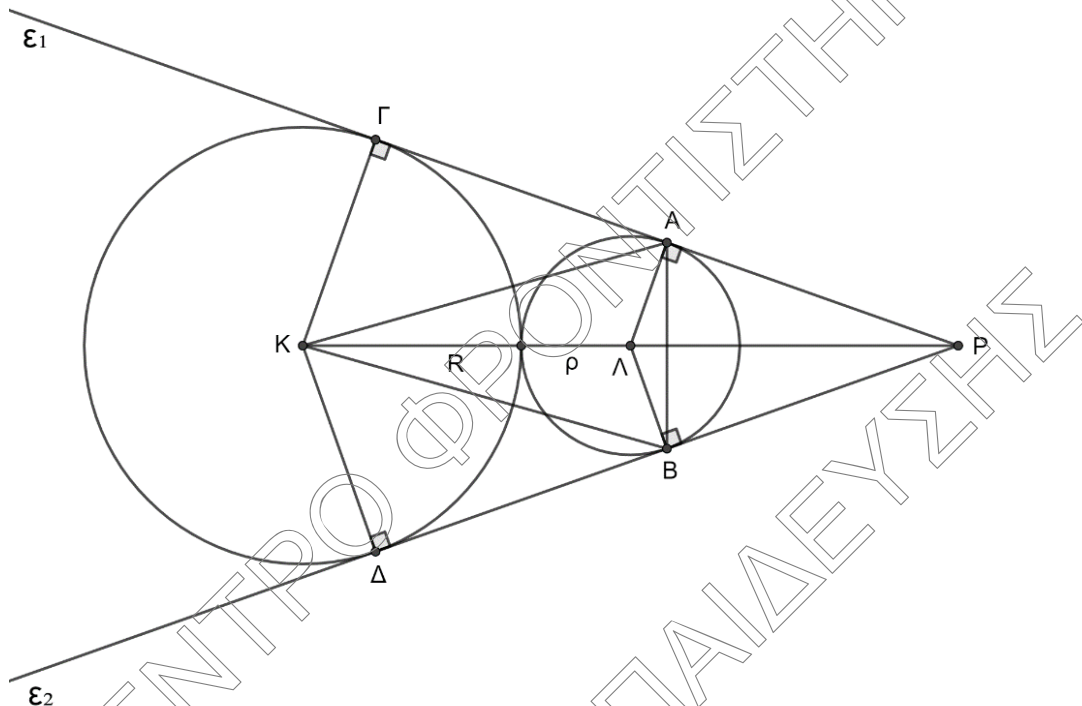
**Μονάδες 6**

**Γ4.**  $\angle \Delta \hat{A} x' > \angle M \hat{A} \Gamma$

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Δ**

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε φέρει από το σημείο  $P$  τις κοινές εξωτερικές εφαπτομένες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  των κύκλων  $(K, R)$  και  $(\Lambda, \rho)$ , οι οποίοι εφάπτονται εξωτερικά.



**Δ1.** Να δείξετε ότι  $ΑΓ = ΒΔ$

**Μονάδες 8**

**Δ2.** Το τρίγωνο  $KAB$  είναι ισοσκελές.

**Μονάδες 7**

**Δ3.** Αν επιπλέον για τις ακτίνες των δύο κύκλων ισχύει:  $R = 2\rho$  να δείξετε ότι:

i)  $KA < 4\rho$

**Μονάδες 5**

ii) Αν  $\Pi$  η περίμετρος του τριγώνου  $KAB$  να δείξετε ότι:  $\Pi < 10\rho$

**Μονάδες 5**