

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
B' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΔΕΥΤΕΡΑ 13 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2004  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ  
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ 1ο**

**A.** Να αποδείξετε ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο του ύψους του που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα είναι ίσο με το γινόμενο των προβολών των κάθετων πλευρών του στην υποτείνουσα.

**Μονάδες 11**

**B.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" ή "Λάθος" δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

**α.** Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει η ισοδυναμία:

$$a^2 < b^2 + \gamma^2, \text{ αν και μόνον αν } \hat{A} > 1\text{L}.$$

**β.** Το άθροισμα των τετραγώνων δύο πλευρών ενός τριγώνου ισούται με το διπλάσιο του τετραγώνου της διαμέσου που περιέχεται μεταξύ των πλευρών αυτών, αυξημένο κατά το μισό του τετραγώνου της τρίτης πλευράς.

**γ.** Αν δύο χορδές ΑΒ, ΓΔ ενός κύκλου (Ο, R) ή οι προεκτάσεις τους τέμνονται σε ένα σημείο Ρ, τότε ισχύει:

$$PA \cdot PB = PG \cdot PD.$$

**δ.** Η πλευρά  $\lambda_4$  τετραγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο (Ο, R) δίνεται από την ισότητα  $\lambda_4 = R\sqrt{3}$ .

**Μονάδες 8**

Γ. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Γ1. Το εμβαδόν κυκλικού τομέα (ΟΑΒ) κέντρου Ο και ακτίνας R με επίκεντρη γωνία  $\mu^\circ$  δίνεται από την ισότητα

$$\text{Α. } (ΟΑΒ) = \frac{\pi R \mu}{180} . \quad \text{Β. } (ΟΑΒ) = \frac{\pi R^2 \mu}{360} . \quad \text{Γ. } (ΟΑΒ) = \pi R^2 \mu .$$

**Μονάδες 3**

Γ2. Το απόστημα  $a_6$  κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο (Ο, R) είναι:

$$\text{Α. } \frac{R\sqrt{2}}{2} . \quad \text{Β. } \frac{R}{2} . \quad \text{Γ. } \frac{R\sqrt{3}}{2} .$$

**Μονάδες 3**

### ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται κύκλος (Ο, R) και σημείο Σ εκτός αυτού, που απέχει από το κέντρο Ο του κύκλου απόσταση ΟΣ=10. Από το Σ φέρουμε τις τέμνουσες ΣΑΒ και ΣΓΔ του κύκλου ώστε ΣΑ=6, ΣΒ=x-3, ΣΓ=4, ΓΔ=x, και την εφαπτομένη του κύκλου ΣΕ.

Να υπολογίσετε:

α. το x.

**Μονάδες 10**

β. την ακτίνα του κύκλου R.

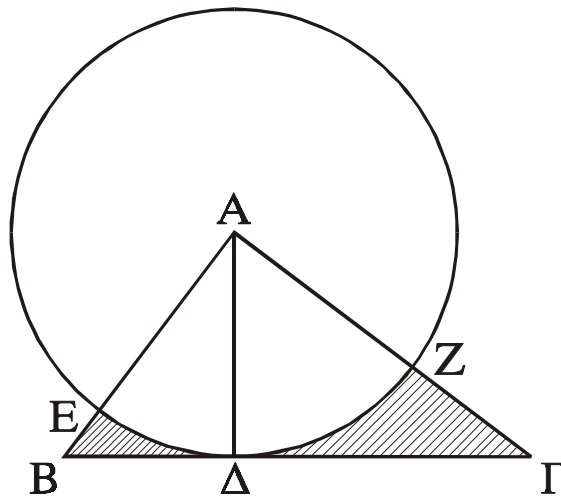
**Μονάδες 8**

γ. το μήκος του εφαπτόμενου τμήματος ΣΕ.

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ 3ο**

Σε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) ο λόγος των κάθετων πλευρών του  $AB$  και  $A\Gamma$  είναι  $\frac{AB}{A\Gamma} = \frac{3}{4}$  και η προβολή  $B\Delta$  της κάθετης πλευράς  $AB$  στην υποτείνουσα  $B\Gamma$  είναι 9. Με κέντρο την κορυφή  $A$  και ακτίνα το ύψος  $A\Delta$  γράφουμε κύκλο  $(A, A\Delta)$ , που τέμνει τις κάθετες πλευρές  $AB$  και  $A\Gamma$  στα σημεία  $E$  και  $Z$  αντίστοιχα.



Να υπολογίσετε:

**α.** τα μήκη των τμημάτων  $\Delta\Gamma$  και  $A\Delta$ .

**Μονάδες 12**

**β.** το άθροισμα των εμβαδών των μικτογράμμων τριγώνων  $B\Delta E$  και  $\Delta\Gamma Z$ .

**Μονάδες 13**

**ΘΕΜΑ 4ο**

Δίνεται τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  με  $AB \parallel \Gamma\Delta$ . Αν  $M$  και  $N$  είναι τα μέσα των βάσεων  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  αντίστοιχα και  $O$  τυχαίο σημείο του τμήματος  $MN$ , τότε να αποδείξετε ότι:

**α.** τα τρίγωνα  $O\beta\Gamma$  και  $O\alpha\Delta$  έχουν ίσα εμβαδά.

**Μονάδες 13**

- β. αν το  $O$  είναι το μέσο του τμήματος  $MN$ , ισχύει  $(\Lambda O \Delta) = \frac{1}{4} (\Lambda B \Gamma \Delta)$ .

**Μονάδες 12**

**ΟΛΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.00' πρωινή.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ  
ΤΩΝ ΕΝΙΑΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ

Διευκρίνιση στο **ΘΕΜΑ 2**: Η απόσταση  $ΟΣ$  αντί  $ΟΣ=10$  να γίνει  $ΟΣ=20$ .

Ο χρόνος εξέτασης παρατείνεται κατά δεκαπέντε λεπτά (15').

Η διευκρίνιση αυτή να μοιραστεί σε όλους τους εξεταζόμενους και να γραφεί στον πίνακα με ευθύνη του προέδρου της ΛΕ.

ΚΕΕΕΛ