**Β΄ ΤΑΞΗ**

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

## ΘΕΜΑ 1ο

**Α.** 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**

**Β.** *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:

$$\alpha^2<\beta^2+\gamma^2, \text{ αν και μόνον αν } \hat{A}>1\llcorner.$$

**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 (O,R) ή οι προεκτάσεις τους τέμνονται σε ένα σημείο Ρ, τότε ισχύει:

$$PA\cdot PB=P\Gamma\cdot P\Delta.$$

**δ.** Η πλευρά $\lambda_4$ τετραγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο (O,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 $\mu^o$ δίνεται από την ισότητα

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

**Μονάδες 3**

**Γ2.** Το απόστημα $\alpha_6$ κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο (Ο,R) είναι:

**Α.** $\frac{R\sqrt{2}}{2}$. **Β.** $\frac{R}{2}$. **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.

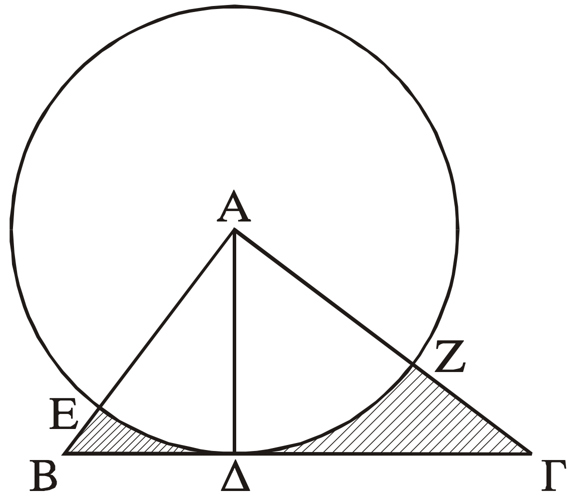
**Μονάδες 8**

**γ.** το μήκος του εφαπτόμενου τμήματος ΣΕ.

**Μονάδες 7**

## ΘΕΜΑ 3ο

Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ( $\hat{A}=90^o$) ο λόγος των κάθετων πλευρών του ΑΒ και ΑΓ είναι $\frac{AB}{A\Gamma}=\frac{3}{4}$ και η προβολή ΒΔ της κάθετης πλευράς ΑΒ στην υποτείνουσα ΒΓ είναι 9. Με κέντρο την κορυφή Α και ακτίνα το ύψος ΑΔ γράφουμε κύκλο (Α,ΑΔ), που τέμνει τις κάθετες πλευρές ΑΒ και ΑΓ στα σημεία Ε και Ζ αντίστοιχα.




Να υπολογίσετε:

**α.** τα μήκη των τμημάτων ΔΓ και ΑΔ.

**Μονάδες 12**

**β.** το άθροισμα των εμβαδών των μικτογράμμων τριγώνων ΒΔΕ και ΔΓΖ.

**Μονάδες 13**

## ΘΕΜΑ 4ο

Δίνεται τραπέζιο ΑΒΓΔ με ΑΒ//ΓΔ. Αν Μ και Ν είναι τα μέσα των βάσεων ΑΒ, ΓΔ αντίστοιχα και Ο τυχαίο σημείο του τμήματος ΜΝ, τότε να αποδείξετε ότι:

**α.** τα τρίγωνα ΟΒΓ και ΟΑΔ έχουν ίσα εμβαδά.

**Μονάδες 13**

**Β΄ ΤΑΞΗ**

**β.** αν το Ο είναι το μέσο του τμήματος ΜΝ, ισχύει (ΑΟΔ)= $\frac{1}{4}$ (ΑΒΓΔ).

**Μονάδες 12**

## ΟΔΗΓΙΕΣ (*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**

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