

**ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΙΠΠΕΙΟΥ**  
**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ**  
**ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2013**  
**ΠΕΜΠΤΗ 30 ΜΑΪΟΥ 2013**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των τετραγώνων δύο πλευρών ενός τριγώνου ισούται με το τετράγωνο της διαμέσου του τριγώνου που περιέχεται μεταξύ των πλευρών αυτών, αυξημένο κατά το μισό του τετραγώνου της τρίτης πλευράς.

*Μονάδες 9*

**A2.** Μεταφέρετε και συμπληρώσετε στο τετράδιό σας, τον παρακάτω πίνακα, με τις πλευρές και τα αποστήματα, των κανονικών πολυγώνων, που είναι εγγεγραμμένα σε κύκλο ακτίνας  $R$ .

	Τετράγωνο	Κανονικό εξάγωνο	Ισόπλευρο τριγώνο
Πλευρά $\lambda_v$			
Απόστημα $\alpha_v$			

*Μονάδες 6*

**A3.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας την κόλλα 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.** Αν δύο τρίγωνα είναι ισοδύναμα, τότε είναι πάντοτε ίσα.

**β.** Σε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) και  $A\Delta$  ύψος, τότε ισχύει  $A\Delta^2 = B\Delta \cdot \Delta\Gamma$

**γ.** Το μήκος ( $l$ ) τόξου  $\mu^\circ$  σε κύκλο ακτίνας  $R$  είναι  $l = \frac{\pi R \mu}{360^\circ}$

**δ.** Σε κάθε κανονικό πολύγωνο με  $v$  πλευρές, εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας  $R$

$$\text{ισχύει } \lambda_v^2 + \frac{\alpha_v^2}{4} = R^2.$$

**ε.** Το εμβαδόν  $E$  ενός τριγώνου  $AB\Gamma$  με μήκη πλευρών  $\alpha, \beta, \gamma$  είναι  $E = \frac{\alpha\beta\gamma}{4\rho}$ , όπου  $\rho$  η ακτίνα του εγγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου.

*Μονάδες 10*

### ΘΕΜΑ Β

Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$ , το  $A\Delta$  είναι ύψος και το  $AM$  είναι διάμεσος.

Δίνεται ότι  $AB = 5$ ,  $A\Gamma = 7$  και  $\Delta M = 2$ .

**B1.** Να αποδείξετε ότι  $B\Gamma = 6$ .

*Μονάδες 7*

**B2.** Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι οξυγώνιο.

*Μονάδες 5*

**B3.** Να υπολογίσετε το μήκος της διαμέσου  $AM$ .

*Μονάδες 6*

**B4.** Να υπολογίσετε το μήκος της προβολής της  $A\Gamma$  στην  $B\Gamma$ .

*Μονάδες 7*

### ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  με  $\hat{A} = 90^\circ$ ,  $\hat{\Delta} = 90^\circ$ ,  $AB < \Gamma\Delta$ ,  $A\Delta = 4$  και

$(AB\Gamma\Delta) = 42$ . Θεωρούμε σημείο  $K$  στην πλευρά  $\Gamma\Delta$  τέτοιο ώστε  $(ABK\Delta) = 2(BK\Gamma)$ .

**Γ1.** Να αποδείξετε ότι  $(BK\Gamma) = 14$ .

*Μονάδες 6*

**Γ2.** Να αποδείξετε ότι  $K\Gamma = 7$ .

*Μονάδες 6*

**Γ3.** Αν είναι  $AB = 9$ , τότε:

**α.** Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς  $\Gamma\Delta$ ,  
και στη συνέχεια

*Μονάδες 6*

**β.** Να βρείτε την περίμετρο του τραπεζίου  $AB\Gamma\Delta$ .

*Μονάδες 7*

### ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $\hat{A} = 105^\circ$ ,  $\hat{B} = 45^\circ$  και το ύψος του  $A\Delta = \alpha$ . Με κέντρα τις κορυφές  $B$ ,  $\Gamma$  και ακτίνες  $BA$ ,  $\Gamma A$  αντίστοιχα γράφουμε τόξα  $AZ$ ,  $AH$  εντός του τριγώνου.

**Δ1.** Να αποδείξετε ότι  $AB = \alpha\sqrt{2}$ .

*Μονάδες 5*

**Δ2.** Να αποδείξετε ότι  $\Gamma\Delta = \alpha\sqrt{3}$

*Μονάδες 6*

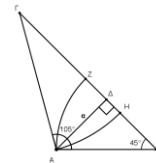
**Δ3.** Να υπολογίσετε, σε συνάρτηση με το  $\alpha$ , το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

*Μονάδες 5*

**Δ4.** Να υπολογίσετε, σε συνάρτηση με το  $\alpha$ , τα εμβαδά των μικτόγραμμων τριγώνων

$A\Gamma Z$ ,  $ABH$ ,  $AZH$ .

*Μονάδες 9*



➤ Να απαντήσετε **στην κόλλα, σας σε όλα** τα θέματα.

➤ Τα σχήματα που θα γίνουν στην κόλλα σας μπορείτε να τα κάνετε και με μολύβι.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

Αριστείδης Μαθιουδάκης

Δημήτριος Κουμπάρος