

## ΩΡΙΑΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

στα

## Μαθηματικά

1<sup>ο</sup> ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Α. Να αποδείξετε ότι κάθε σημείο της μεσοκαθέτου ευθύγραμμου τμήματος ισαπέχει από τα άκρα του και αντιστρόφως. (15 μονάδες)

Β. (α) Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες:

(i) Δύο τρίγωνα είναι ίσα αν έχουν μία πλευρά και τις προσκείμενες γωνίες τους ίσες μία προς μία

(ii) Ένα τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο όταν δύο γωνίες του είναι οξείες

(iii) Στα ισοσκελή τρίγωνα όλες οι διάμεσοι είναι διχοτόμοι και ύψη

(12 μονάδες) (β) Διατυπώστε τα δύο κριτήρια ισότητας ορθογωνίων τριγώνων.

(8 μονάδες)

Γ. Σε ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ θεωρούμε τις διαμέσους ΒΔ και ΓΕ. Να δείχθει ότι ΒΔ=ΓΕ

(15 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Α. Να αποδείξετε ότι τα μέσα των ίσων πλευρών ισοσκελούς τριγώνου ισαπέχουν:

(α) από τη βάση (6 μονάδες)

(β) από τις ίσες πλευρές (7 μονάδες)

Β. Στις ίσες πλευρές ΑΒ και ΑΓ ενός ισοσκελούς τριγώνου ΑΒΓ παίρνουμε αντίστοιχα δύο σημεία Δ και Ε με ΑΔ=ΑΕ. Καλούμε Ζ το μέσο της βάσης ΒΓ. Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΖΔΕ είναι ισοσκελές.

(12 μονάδες)

Γ. Έστω ένα ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ). Στη προέκταση της πλευράς ΑΒ προς το Β παίρνουμε ένα σημείο Δ και στη προέκταση της πλευράς ΑΓ προς το Γ παίρνουμε ένα σημείο Ε με ΓΕ=ΒΔ. Τα ευθύγραμμα τμήματα ΒΕ και ΓΔ τέμνονται στο Η. Να δείξετε ότι:

(α) ΒΕ=ΓΔ (6 μονάδες)

(β) Τα σημεία Δ και Ε ισαπέχουν από την ευθεία ΒΓ. (7 μονάδες)

(γ) Η ευθεία ΑΗ είναι μεσοκάθετος του ευθύγραμμου τμήματος ΒΓ.

(12 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

A. Να δείξετε ότι η διάκεντρος δύο τεμνόμενων κύκλων είναι μεσοκάθετος της κοινής χορδής τους.

(Μονάδες 15)

- B. α. Είναι σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις;
- Μια ευθεία (ε) εφάπτεται ενός κύκλου (O,R), αν και μόνο αν η απόσταση του O από την (ε) ισούται με R.
  - Δύο ευθείες κάθετες προς τρίτη ευθεία είναι και μεταξύ τους κάθετες
  - Κάθε σημείο της διαμέσου ΑΔ τριγώνου ΑΒΓ απέχει εξίσου από τις πλευρές ΑΒ και ΑΓ.

(Μονάδες 9)

β. Ένα σημείο Α απέχει από μια ευθεία ε απόσταση ίση με α. Ο κύκλος με κέντρο το Α και ακτίνα  $\frac{\alpha}{2}$  —

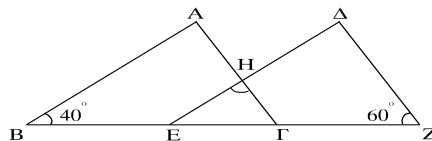
- εφάπτεται της ε
- τέμνει την ε
- δεν έχει κοινά σημεία με την ε
- έχει περισσότερα από δύο κοινά σημεία με την ε

(Κυκλώστε τη σωστή απάντηση)

(Μονάδες 10)

Γ. Στο σχήμα τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα και ΒΓ = ΕΖ.

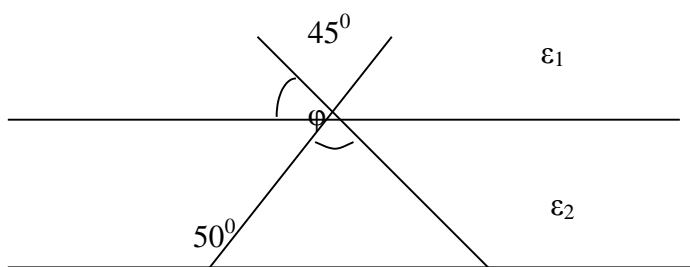
Να υπολογίσετε τη γωνία ΕΗΓ.



(Μονάδες 16)

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

A. Αν στο παρακάτω σχήμα ισχύει ότι  $\epsilon_1 // \epsilon_2$ , να βρείτε το μέτρο της γωνίας φ.



Μονάδες 12)

B. Έστω ένα τρίγωνο ΑΒΓ. Οι διχοτόμοι των γωνιών Β και Γ τέμνονται στο Ο. Να δείξετε ότι:

$$\angle BOG = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

(Μονάδες 13)

Γ. Έστω ένα ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ). Έξω από αυτό κατασκευάζουμε το ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο ΒΓΔ (ΓΒ=ΓΔ). Οι ευθείες ΑΒ και ΓΔ τέμνονται στο Ε. Να δείξετε ότι:

- $ΑΓ // ΒΔ$  (Μονάδες 12)
- Το Α είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος ΒΕ. (Μονάδες 13)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

