

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Γεωμετρία Α΄ Λυκείου (5/4/2015)

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να αποδείξετε ότι αν σε ορθογώνιο τρίγωνο μια γωνία του ισούται με 30° , τότε η απέναντι πλευρά του ισούται με το μισό της υποτεινουσας και αντίστροφα. (Μονάδες 9)
- A2.** α) Να δώσετε τον ορισμό του τετραγώνου. (Μονάδες 2)
 β) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά.
 i. Αν σε τρίγωνο η μία γωνία είναι η απέναντι πλευρά είναι το μισό της
 ii. Οι διαγώνιοι του ρόμβου τις γωνίες του και τέμνονται (Μονάδες 4)
- A3.** Να σημειώσετε το Σ (σωστό) ή το Λ (λάθος) στις παρακάτω προτάσεις:
 α) Αν ένα τετράπλευρο έχει 3 γωνίες ορθές τότε είναι ορθογώνιο.
 β) Κάθε εξωτερική γωνία ενός τριγώνου είναι μεγαλύτερη από το άθροισμα των απέναντι εσωτερικών.
 γ) Η ακτίνα που καταλήγει στο σημείο επαφής είναι κάθετη στην εφαπτομένη.
 δ) Αν ένα τετράπλευρο έχει 2 διαδοχικές πλευρές ίσες τότε είναι ρόμβος.
 ε) Το σημείο τομής των μεσοκαθέτων των πλευρών ενός τριγώνου λέγεται βαρύκεντρο του τριγώνου. (Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β

Έστω ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ).

- B1.** Να αποδείξετε ότι τα μέσα Δ και Ε των πλευρών ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα, ισαπέχουν από τη βάση ΒΓ. (Μονάδες 13)
- B2.** Αν $\hat{A} = 75^\circ + \hat{B}$ να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ (Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με $AB < AG$ και η διχοτόμος του ΑΔ. Στην πλευρά ΑΓ θεωρούμε σημείο Ε τέτοιο ώστε $AE = AB$.

Γ1. Να αποδείξετε ότι :

- α) τα τρίγωνα ΑΒΔ και ΑΔΕ είναι ίσα. (Μονάδες 7)
 β) η ευθεία ΑΔ είναι μεσοκάθετος του τμήματος ΒΕ. (Μονάδες 9)

Γ2. Αν το ύψος ΒΚ του τριγώνου ΑΒΓ τέμνει την ΑΔ στο Η, η ΑΔ τέμνει τη ΒΕ στο Ζ και

επιπλέον η γωνία $\hat{ABE} = 60^\circ$, τότε να αποδείξετε ότι $KH = \frac{AZ}{3}$ (Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Δ

Θεωρούμε ισόπλευρο τρίγωνο ΑΒΓ και Μ το μέσο του ύψους του ΑΔ. Από το Μ φέρνουμε παράλληλη προς την πλευρά ΒΓ που τέμνει την ΑΓ στο Θ και παράλληλη στην ΑΒ που τέμνει την ΒΓ στο Κ και την ΑΓ στο Ε. Να αποδείξετε ότι:

- α) Το ΜΘΔΚ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες 6)
 β) $ME = AE$. (Μονάδες 8)
 γ) Αν η παράλληλη από το Γ προς την ΑΒ τέμνει τη παράλληλη από το Μ προς την ΑΓ στο Ζ να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΕΒ και ΒΓΖ είναι ίσα. (Μονάδες 11)