

ΘΕΜΑ 1^ο.

Α) Έστω ΑΔ η διχοτόμος της γωνίας Α ενός τριγώνου ΑΒΓ. Από το Β φέρνουμε παράλληλη προς την ΑΔ και έστω Ε το σημείο τομής της με την ευθεία ΑΓ.

- α) Να εφαρμόσετε το θεώρημα του Θαλή στο τρίγωνο ΓΒΕ, για τις ευθείες ΑΔ και ΒΕ. Μον. 5.
- β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΕ είναι ισοσκελές. Μον. 5.
- γ) Να αποδείξετε ότι $\frac{\Delta B}{\Delta \Gamma} = \frac{AB}{A\Gamma}$. Μον. 5.

Β) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας την λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

- α) Οι διαγώνιες κάθε παραλληλογράμμου διχοτομούνται. Μον. 2
- β) Οι διαγώνιες του ορθογώνιου παραλληλογράμμου και του τετραγώνου είναι ίσα. Μον. 2
- γ) Δύο τρίγωνα που έχουν τις γωνίες τους ίσες μία προς μία είναι ίσα. Μον. 2
- δ) Κάθε ισοσκελές τραπέζιο είναι εγγράψιμο σε κύκλο. Μον. 2
- ε) Η κοινή χορδή δύο τεμνόμενων κύκλων είναι κάθετη στη διάκεντρο των κύκλων. Μον. 2

ΘΕΜΑ 2^ο.

Δύο κύκλοι εφάπτονται εξωτερικά στο Α. Αν ευθεία ε εφάπτεται στους κύκλους στα σημεία Β, Γ και η κοινή εφαπτόμενη των κύκλων στο Α, τέμνει τη ΒΓ στο σημείο Μ, να δείξετε ότι:

- Α) Τα τρίγωνα ΑΒΜ και ΑΓΜ είναι ισοσκελή. Μονάδες 12.
- Β) Η ΑΒ είναι κάθετη στην ΑΓ. Μονάδες 13.

ΘΕΜΑ 3^ο.

Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ και τα μέσα Ε, Ζ των πλευρών ΑΒ και ΓΔ αντίστοιχα.. Αν η διαγώνιος ΒΔ τέμνει τις ΑΖ, ΓΕ αντίστοιχα στα σημεία Κ και Λ να δείξετε ότι:

- Α) Το τετράπλευρο ΑΕΓΖ είναι παραλληλόγραμμο. Μονάδες 12.
- Β) Τα ευθύγραμμα τμήματα ΔΚ, ΚΛ και ΛΒ είναι ίσα. Μονάδες 13.

ΘΕΜΑ 4^ο.

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ, τα ύψη του ΑΔ, ΒΕ, ΓΖ και το ορθόκεντρο Η. Να δείξετε ότι:

- α) Τα τετράπλευρα ΒΔΗΖ, ΗΔΓΕ, ΑΖΗΕ είναι εγγράψιμα. Μονάδες 12.
- β) Το ύψος ΑΔ είναι διχοτόμος της γωνίας ΖΔΕ. Μονάδες 13.