

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι κάθε εξωτερική γωνία τριγώνου είναι ίση με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών του τριγώνου.

Μονάδες 11

A2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σημειώνοντας δίπλα από την καθεμιά την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος**.

- α) Δύο γωνίες με πλευρές παράλληλες είναι πάντα ίσες.
- β) Το άθροισμα των γωνιών κυρτού πενταγώνου είναι 540° .
- γ) Οι εντός εναλλάξ γωνίες μεταξύ παραλλήλων ευθειών είναι παραπληρωματικές.
- δ) Αν δύο εντός εκτός και επί τα αυτά μέρη γωνίες είναι ίσες, τότε οι ευθείες είναι παράλληλες.
- ε) Υπάρχει τρίγωνο όταν για τις γωνίες του ισχύει $A=B+\Gamma$.
- στ) Για κάθε τρίγωνο υπάρχει σημείο του επιπέδου του που ισαπέχει από τις κορυφές του.
- ζ) Αν έχω δύο ευθείες και μία τρίτη ευθεία τέμνει τη μία από αυτές, τότε θα τέμνει και την άλλη.

Μονάδες 14

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$, Στις προεκτάσεις των διαμέσων του $B\Delta$ και ΓE παίρνουμε σημεία H και Z αντίστοιχα τέτοια, ώστε $\Delta H = B\Delta$ και $ZE = \Gamma E$, να αποδείξετε ότι:

α) $AH = AZ$

Μονάδες 12

β) Τα σημεία Z , A και H είναι συνευθειακά.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

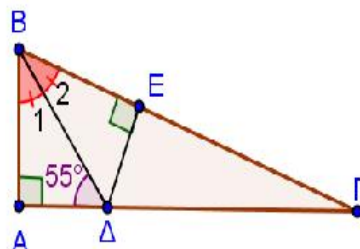
Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$). Η διχοτόμος της γωνίας \hat{B} τέμνει την πλευρά $A\Gamma$ στο σημείο Δ . Φέρουμε τμήμα ΔE κάθετο στην πλευρά $B\Gamma$. Να αποδείξετε ότι:

α) $BE = AB$.

Μονάδες 15

β) Αν επιπλέον $B\hat{\Delta}A = 55^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $\Gamma\Delta E$.

Μονάδες 10



ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$, με $AB < A\Gamma$. Από το σημείο B φέρουμε ευθεία παράλληλη στη διχοτόμο της $\hat{A}_{εξ}$, η οποία τέμνει την $A\Gamma$ στο Δ .

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Delta$ είναι ισοσκελές.
Μονάδες 15

β) Να αποδείξετε ότι $A\hat{B}\Gamma + A\hat{\Gamma}B = 2A\hat{B}\Delta$
Μονάδες 10

