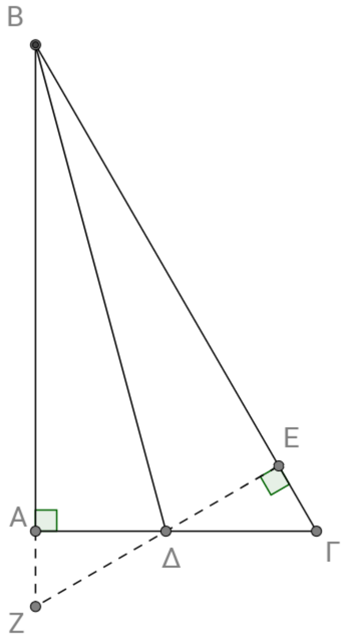
Θέμα Α

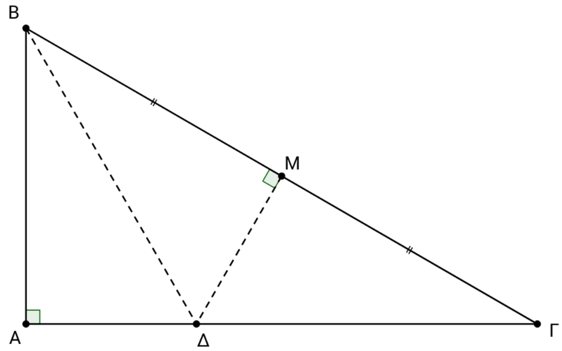


1. **[Μονάδες 15]** Απόδειξη από το βιβλίο.
2. **[Μονάδες 10]** Σ, Σ, Σ, Λ, Σ

Θέμα Β

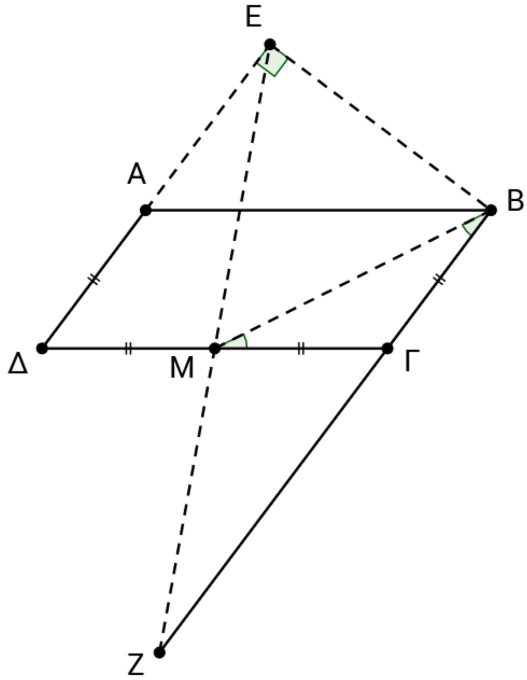
1. **[Μονάδες 10]** Συγκρίνουμε τα τρίγωνα $\mathrm{BA}\Delta$ και $\mathrm{BE}\Delta$ (ορθογώνια με υποτείνουσα και οξεία γωνία).
2. **[Μονάδες 15]** Συγκρίνουμε τα τρίγωνα $\Delta\mathrm{AZ}$ και $\Delta\mathrm{E}\Gamma$ (Γ-Π-Γ) $\implies \mathrm{AZ} = \mathrm{E}\Gamma$. Από πριν $\mathrm{BA} = \mathrm{BE}$, άρα $\mathrm{BZ} = \mathrm{B}\Gamma$.

Θέμα Γ



1. **[Μονάδες 12]** Αφού $\mathrm{M}\Delta$ μεσοκάθετος, $\Delta\mathrm{B} = \Delta\Gamma$. Έτσι το τρίγωνο $\mathrm{B}\Delta\Gamma$ είναι ισοσκελές με $\widehat{\Gamma} = \widehat{\mathrm{MB}\Delta} = 30^\circ$. Η γωνία B είναι 60° άρα διχοτομείται.
2. **[Μονάδες 13]** Συγκρίνω τα τρίγωνα $\mathrm{BA}\Delta$ και $\mathrm{BM}\Delta$ (Ορθογώνια με υποτείνουσα και οξεία). Έτσι $\mathrm{A}\Delta = \Delta\mathrm{M}$. Αλλά $\Delta\mathrm{M} = \frac{\Delta\Gamma}{2}$ ως πλευρά ορθογωνίου απέναντι από 30°. Έτσι $\Delta\Gamma = 2\mathrm{A}\Delta \implies \Delta\mathrm{M} = \frac{\mathrm{A}\Gamma}{3}$.

Θέμα Δ



1. **[Μονάδες 6]** $\mathrm{M}\Gamma = \mathrm{B}\Gamma$ άρα $\mathrm{MB}\Gamma$ ισοσκελές.
2. **[Μονάδες 9]** (Γ-Π-Γ με $\mathrm{M}_1 = \mathrm{M}_2, \Delta\mathrm{M} = \mathrm{M}\Gamma, \Delta = \Gamma$).
3. **[Μονάδες 3]** Από πριν $\mathrm{E}_1 = \mathrm{Z}$ και αφού $\mathrm{E} = 90^\circ$ θα ισχύει $E_2 + Z = 90^\circ \implies \mathrm{B} = 90$.
4. **[Μονάδες 7]** Στο τρίγωνο BEZ, η BM είναι διάμεσος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα άρα $\mathrm{BM} = \mathrm{MZ}$.