

ΤΑΞΗ: Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Ημερομηνία: Κυριακή 13 Απριλίου 2014

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

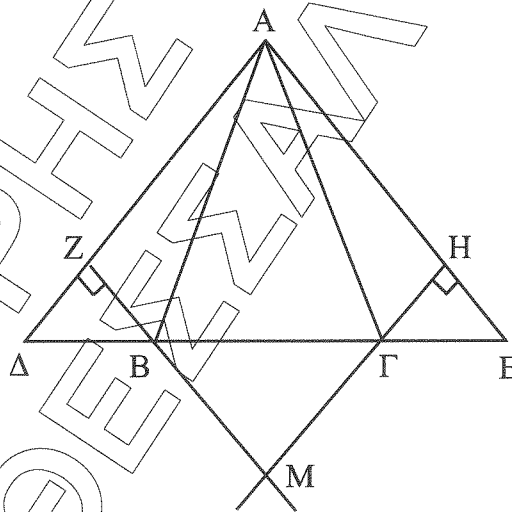
ΘΕΜΑ Α

A1. Παρ. 3.5 σελ. 62, Θεώρημα II

A2. α) Σωστό, β) Σωστό,

A3. α. i, β. ii

ΘΕΜΑ Β

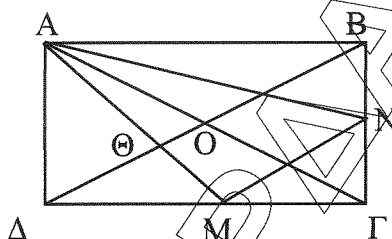


B1. Αφού $\Delta B = \Gamma E$, $AB = A\Gamma$, $\hat{A}B\Delta = \hat{A}\Gamma E$, (σαν παραπληρωματικές των προσκείμενων στη βάση του ισοσκελούς τριγώνου $AB\Gamma$, ίσων γωνιών B και Γ) θα είναι $\hat{A}B\Delta = \hat{A}\Gamma E$ οπότε $A\Delta = AE$, δηλαδή $\Delta A E$ ισοσκελές.

B2. Έχουμε $\Delta B = \Gamma E$, $\hat{Z} = \hat{H} = 90^\circ$ και $\hat{\Delta} = \hat{E}$ (προσκείμενες στη βάση του ισοσκελούς τριγώνου $\Delta A E$). Άρα $\Delta B Z = \Gamma E H$ οπότε $BZ = \Gamma H$.

- B3. Έχουμε $\hat{M}\hat{B}\hat{G} = \hat{M}\hat{G}\hat{B}$, σαν κατακορυφήν των ίσων γωνιών $\Delta\hat{B}\hat{Z}$ και $E\hat{G}\hat{H}$ των ίσων τριγώνων του προηγούμενου ερωτήματος, οπότε το τρίγωνο $B\hat{G}\hat{M}$ είναι ισοσκελές.

ΘΕΜΑ Γ



- G1. Είναι $AG = 2AD$ και $\triangle AGD$ ορθογώνιο στο Δ , οπότε $\hat{A}\hat{G}\hat{D} = 30^\circ$ και $\hat{D}\hat{A}\hat{G} = 90^\circ - \hat{A}\hat{G}\hat{D} = 60^\circ$.

Είναι $AO = \frac{1}{2}AG = AD$. Αφού διχοτομούνται και είναι ίσες οι διαγώνιες του ορθογωνίου θα έχουμε $DO = \frac{1}{2}DB = \frac{1}{2}AG = AD$.

Άρα το τρίγωνο $AO\Delta$ είναι ισόπλευρο, δηλαδή οι γωνίες του είναι 60° η κάθε μία.

- G2. Είναι DO διάμεσος του $\triangle AGD$ και AM διάμεσος του $\triangle AGD$, οπότε Θ βαρύκεντρο του $AB\Gamma$.
Άρα $AO = 2 \cdot \Theta O = 2a$.
και $DO = 3\Theta O = 3a$ οπότε $BD = 2DO = 6a = AG$ (διότι οι διαγώνιες ορθογωνίου είναι ίσες).

$$\text{Όμως } AD = \frac{1}{2}AG = \frac{1}{2}6a = 3a.$$

- G3. Αφού M μέσο AG και N μέσο BD θα είναι $MN \parallel BD$ δηλαδή $BNM\Delta$ τραπέζιο με διάμεσο $\delta = \frac{BD + MN}{2} = \frac{6a + 3a}{2} = \frac{9a}{2}$ αφού το τμήμα MN είναι το μισό της BD .

