

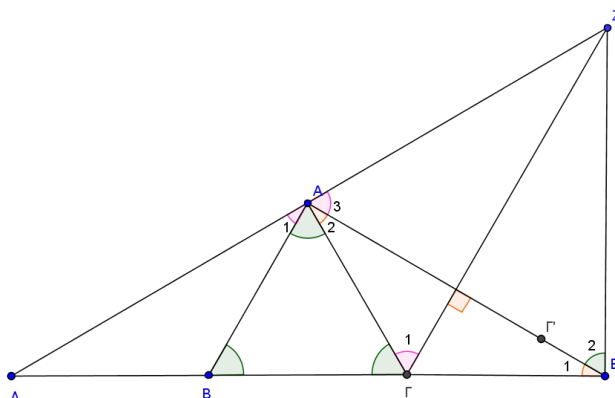
## Τράπεζα θεμάτων Γεωμετρίας Α' Λυκείου

### Θέμα 4

GI\_A\_GEO\_4\_4588

Δίνεται ισόπλευρο τρίγωνο  $AB\Gamma$  και στην προέκταση της  $GB$  (προς το  $B$ ) θεωρούμε σημείο  $\Delta$  τέτοιο ώστε  $B\Delta = B\Gamma$ , ενώ στην προέκταση της  $B\Gamma$  (προς το  $\Gamma$ ) θεωρούμε σημείο  $E$  τέτοιο ώστε  $\Gamma E = B\Gamma$ . Φέρουμε την κάθετη στην  $E\Delta$  στο σημείο  $E$ , η οποία τέμνει την προέκταση της  $DA$  στο  $Z$ .

- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες των τριγώνων  $\Gamma A E$  και  $B\Delta A$ . (Μονάδες 8)
- β) Να αποδείξετε ότι η  $\Gamma Z$  είναι μεσοκάθετος του  $AE$ . (Μονάδες 12)
- γ) Να αποδείξετε ότι  $AB // \Gamma Z$ . (Μονάδες 5)



### Λύση:

α) Επειδή  $\hat{B} = 60^\circ$  και το  $AB\Delta$  είναι ισοσκελές είναι:  $\hat{B} = 2\hat{\Delta} \Rightarrow \hat{\Delta} = \hat{A}_1 = 30^\circ$  και  $B_{\epsilon\zeta} = \Gamma_{\epsilon\zeta} = 120^\circ$ .

β) Το τρίγωνο  $ZAE$  είναι ισόπλευρο. Άρα το ύψος του θα είναι και μεσοκάθετος στην  $AE$ . Όμοια το  $A\Gamma E$  είναι ισοσκελές, άρα το ύψος του θα είναι και μεσοκάθετος στην  $AE$ . Άρα η  $Z\Gamma$  είναι κοινή μεσοκάθετος στην  $AE$ .

γ) Η  $\hat{\Gamma}_1 = \hat{A} = 30^\circ$  ως εντός εναλλάξ των  $\Gamma Z$  και  $AB$  που τέμνονται από την  $A\Gamma$ , άρα είναι  $AB // \Gamma Z$ .

**Επιμέλεια:** Βασίλης Τσιλιβής - Μαθηματικός