

Γεωμετρία

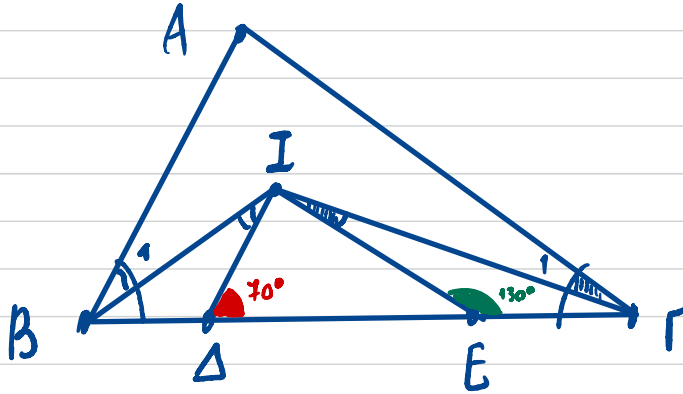
30/10/10

1

3. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$. Οι διχοτόμοι των γωνιών B και Γ τέμνονται στο σημείο I . Η παράλληλη από το σημείο I προς την πλευρά AB τέμνει την πλευρά $B\Gamma$ στο Δ ενώ η παράλληλη από το σημείο I προς την πλευρά AG τέμνει την πλευρά $B\Gamma$ στο σημείο E . Αν είναι $\hat{I}\Delta\Gamma = 70^\circ$ και $\hat{I}\hat{E}\Gamma = 130^\circ$, να βρεθούν:

α) η γωνία $\hat{A}$ του τριγώνου $AB\Gamma$.

β) οι γωνίες $\hat{B}\hat{I}\Delta$ και $\hat{E}\hat{I}\Gamma$.



α) $\hat{I}\hat{E}\Gamma + \hat{\Gamma} = 180^\circ$ ως εντός και επί τα αυτά $IE // AG$ και EG τέμνουσα
 $\hat{\Gamma} = 180^\circ - 130^\circ$ τότε $\hat{\Gamma} = 50^\circ$

$\hat{I}\hat{\Delta}\Gamma = \hat{B} = 70^\circ$ ως εντός και επί τα αυτά $ID // AB$ και BD τέμνουσα
 $\hat{A} = 180^\circ - (\hat{\Delta} + \hat{\Gamma}) = 180^\circ - (70^\circ + 50^\circ) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

β) $\hat{B}\hat{I}\Delta = \hat{B}_1 = \frac{\hat{B}}{2} = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$ ως εντός εναλλάξ $ID // AB$ και IB τέμνουσα

$\hat{E}\hat{I}\Gamma = \hat{\Gamma}_1 = \frac{\hat{\Gamma}}{2} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$ ως εντός εναλλάξ $IE // AG$ και IG τέμνουσα

19/11/11

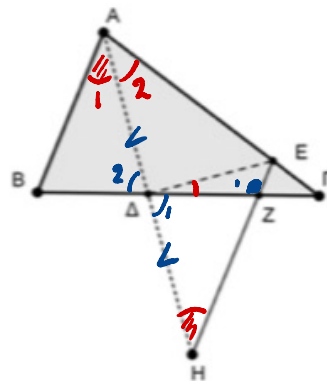
2

Πρόβλημα 4

Δίνεται οξυγώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB < AG$ και η διχοτόμος του A . Προεκτείνουμε τη διχοτόμο AD κατά το ευθύγραμμο τμήμα ΔH έτσι ώστε $AD = \Delta H$. Από το σημείο H φέρνουμε ευθεία παράλληλη προς την πλευρά AB που τέμνει την πλευρά AG στο σημείο E και την πλευρά $B\Gamma$ στο σημείο Z .

1. Να αποδείξετε ότι: $\hat{A}\hat{\Delta}E = 90^\circ$.

2. Να βρείτε τη γωνία $\hat{E}\hat{\Delta}Z$, αν γνωρίζετε ότι: $\hat{B} - \hat{\Gamma} = 20^\circ$.



Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες

Διάρκεια διαγωνισμού: 3 ώρες

Καλή επιτυχία!

1. $\hat{H} = \hat{A}_1$ ως εντός εναλλάξ $AB // HE$ και AH τέμνουσα

$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ γιατί AD διχοτόμος. Επιπλέονως $A\hat{E}H$ ισοσκελές αφού $\hat{A}_2 = \hat{H}$. Στο ισοσκελές η ED διάμετρος τότε $\hat{A}\hat{\Delta}E = 90^\circ$

2. $\hat{E}\hat{\Delta}Z = 180^\circ - \hat{E}_1 - \hat{Z}_1 = 180^\circ - \hat{Z}_1 - \frac{\hat{A}\hat{E}H}{2} = \hat{B} - \frac{180^\circ - \hat{A}}{2} = \hat{B} - \frac{\hat{B} + \hat{\Gamma}}{2} = \frac{2\hat{B} - \hat{B} - \hat{\Gamma}}{2} = \frac{\hat{B} - \hat{\Gamma}}{2} = \frac{20^\circ}{2} = 10^\circ$

$\hat{E}\hat{\Delta}Z = 90^\circ - \hat{\Delta}_1 = 90^\circ - \hat{\Delta}_2 = 90^\circ - \hat{A}_2 - \hat{\Gamma} = \frac{180^\circ - \hat{A}}{2} - \hat{\Gamma} = \frac{\hat{B} + \hat{\Gamma}}{2} - \hat{\Gamma} = \frac{\hat{B} - \hat{\Gamma}}{2} = \frac{20^\circ}{2} = 10^\circ$