

## ΘΕΜΑ 4

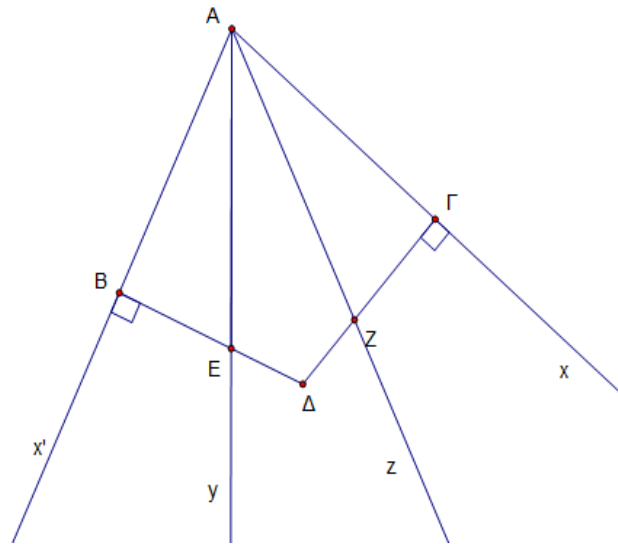
Στις πλευρές  $Ax'$  και  $Ax$  γωνίας  $\hat{x}'Ax$  θεωρούμε σημεία  $B$  και  $\Gamma$  ώστε  $AB=A\Gamma$ . Οι κάθετες στις  $Ax'$  και  $Ax$  στα σημεία  $B$  και  $\Gamma$  αντίστοιχα, τέμνονται στο  $\Delta$ .

Αν οι ημιευθείες  $Ay$  και  $Az$  χωρίζουν τη γωνία  $\hat{x}'Ax$  σε τρεις ίσες γωνίες και τέμνουν τις  $B\Delta$  και  $\Delta\Gamma$  στα σημεία  $E$  και  $Z$  αντίστοιχα, να αποδείξετε ότι:

α) Το τρίγωνο  $\triangle EAZ$  είναι ισοσκελές. (Μονάδες 8)

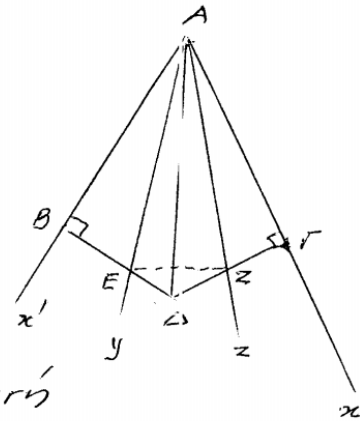
β) Το  $\Delta$  ανήκει στη διχοτόμο της γωνίας  $\hat{x}'Ax$ . (Μονάδες 8)

γ) Οι γωνίες  $\Gamma B\Delta$  και  $\Gamma A\Delta$  είναι ίσες. (Μονάδες 9)



4757  
Θέμα 4<sup>ο</sup>

α) Τα τρίγωνα  $\triangle ABE$  και  $\triangle AZG$  είναι ίσα  
 διότι  $AB = AZ$ ,  $\hat{B} = \hat{G} = 90^\circ$ ,  $\hat{BAE} = \hat{GAZ}$   
 επομένως θα είναι και  $AE = AZ$   
 Άρα το  $\triangle EAZ$  είναι ισοσκελές



β) Το τρίγωνο  $\triangle ABD$  και  $\triangle ADG$  έχουν  $AD$  κοινή  
 $AB = AG$  και επειδή  $\hat{B} = \hat{G} = 90^\circ$  θα έχουν υποχρεωτικά  
 και  $BD = DG$  από το πεδίο ορθογώνιου  
 Άρα  $\hat{BAD} = \hat{GAD}$  δηλαδή  $AD$  είναι διχοτόμος της  $\hat{A}$ .

γ) Το τετράπλευρο  $ABDG$  είναι εγγράφιο σε κύκλο  
 διότι δύο κορυφές του έχουν άθροισμα  $180^\circ$   
 οπότε  $\hat{BGD} = \hat{DAG}$  γιατί βέβαιον στο ίδιο τόξο  $\widehat{DG}$

Ευχαριστούμε θερμά για την επίλυση των θεμάτων τον κ. Πολύδρομο Γεωργιακάκη.