

## Θέματα για Λύση

1. Ένα τρίγωνο  $AB\Gamma$  έχει περίμετρο 15 και είναι  $AB=x, B\Gamma=2x-3$  και  $\Gamma A=2x-2$ . Να διατάξετε τις γωνίες του τριγώνου.
2. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$ , με  $AB < A\Gamma$ . Αν οι διχοτόμοι των γωνιών  $\hat{B}$  και  $\hat{\Gamma}$  τέμνονται στο σημείο  $\Delta$ , να αποδείξετε ότι  $\Delta B < \Delta \Gamma$ .
3. Σε κύκλο κέντρου  $O$  και ακτίνας  $R$  θεωρούμε χορδή  $AB > R$ , που δεν είναι διάμετρος. Αν  $M$  είναι σημείο της ακτίνας  $OA$ , να αποδείξετε ότι:
  - α)  $MA < MB$     β)  $MB < AB$
4. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$ , με  $AB = A\Gamma$ . Αν οι διχοτόμοι των γωνιών  $\hat{B}_{\xi}$  και  $\hat{\Gamma}_{\xi}$  τέμνονται στο  $\Delta$ , να αποδείξετε ότι:
  - α) το τρίγωνο  $B\Delta\Gamma$  είναι ισοσκελές.
  - β) η ευθεία  $A\Delta$  είναι μεσοκάθετη του τμήματος  $B\Gamma$ .
  - γ) αν  $M$  το μέσο του  $B\Gamma$ , τότε  $BM < M\Delta$ .
5. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  και σημεία  $\Delta, E$  των πλευρών  $AB, A\Gamma$  αντίστοιχα, ώστε  $B\Delta = \Gamma E$ . Να αποδείξετε ότι  $\Delta E < B\Gamma$ .
6. Να αποδείξετε ότι η ημιπερίμετρος ενός τριγώνου είναι μεγαλύτερη από κάθε πλευρά του.
7. Να αποδείξετε ότι μία χορδή κύκλου που δεν διέρχεται από το κέντρο του, είναι μικρότερη από την διάμετρο του κύκλου.
8. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  και  $\Delta$  τυχαίο σημείο της πλευράς  $B\Gamma$ . Από το  $\Delta$  φέρουμε κάθετες στις  $AB$  και  $A\Gamma$  που τις τέμνουν στα σημεία  $E$  και  $Z$  αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι  $EZ < B\Gamma$ .
9. Να εξετάσετε αν υπάρχει τρίγωνο  $AB\Gamma$  με πλευρές:
  - α)  $a=4, \beta=6, \gamma=8$ .
  - β)  $a=3, \beta=5, \gamma=9$ .