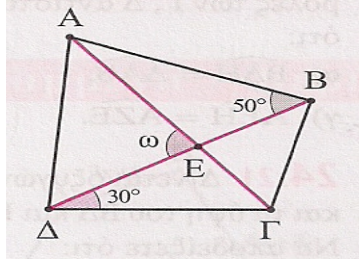
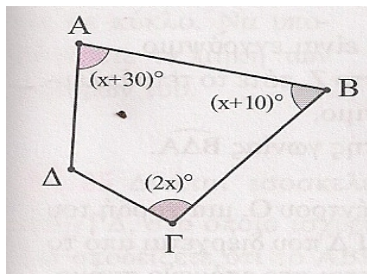


## Θέματα για Λύση

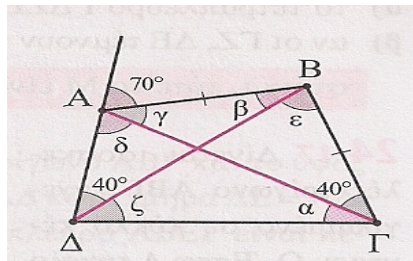
1. Στο παρακάτω σχήμα το τετράπλευρο  $AB\Gamma\Delta$  είναι εγγράψιμο. Να υπολογίσετε την γωνία  $\omega$ .



2. Στο παρακάτω σχήμα το τετράπλευρο  $AB\Gamma\Delta$  είναι εγγράψιμο. Να υπολογίσετε τις γωνίες του.



3. Στο παρακάτω σχήμα ισχύει ότι  $B\Gamma = BA$ . Να εξηγήσετε γιατί το τετράπλευρο  $AB\Gamma\Delta$  είναι εγγράψιμο και στη συνέχεια να υπολογίσετε τις γωνίες  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta$ .



4. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  και  $E$  ένα σημείο του ύψους  $AD$ . Αν  $Z$  και  $H$  είναι οι προβολές του  $E$  στις πλευρές  $AB$  και  $A\Gamma$  αντίστοιχα, να αποδείξετε ότι:

α)  $\hat{Z}AE = \hat{Z}HE$ ,

β) το τετράπλευρο  $BZH\Gamma$  είναι εγγράψιμο.

5. Δίνεται οξυγώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$ , με  $AB < A\Gamma$  και η διχοτόμος του  $A\Delta$ . Στην πλευρά  $A\Gamma$  θεωρούμε σημείο  $E$ , ώστε  $AE = AB$  και έστω  $\Lambda$  η προβολή του  $E$  στη  $B\Gamma$ . Αν  $K$  είναι το σημείο τομής των  $BE$  και  $A\Delta$  να αποδείξετε ότι:

α) το τετράπλευρο  $K\Delta\Lambda E$  είναι εγγράψιμο,

β)  $\widehat{K\Delta E} = \widehat{K\Delta\Lambda}$

6. Θεωρούμε κύκλο διαμέτρου  $AB$  και την εφαπτομένη του  $\epsilon$  στο  $B$ . Έστω  $\Gamma$  και  $\Delta$  δύο σημεία του κύκλου που ανήκουν σε διαφορετικά από τα ημικύκλια που ορίζει η  $AB$ . Αν οι  $A\Gamma$  και  $A\Delta$  τέμνουν την  $\epsilon$  στα σημεία  $Z$  και  $H$  αντίστοιχα, να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο  $\Gamma\Delta HZ$  είναι εγγράψιμο.

7. Δίνεται κύκλος κέντρου  $O$ , μία χορδή του  $AB$  και το μέσο  $M$  του τόξου  $\widehat{AB}$ . Από το  $M$  φέρουμε δύο χορδές  $M\Gamma$  και  $M\Delta$  που τέμνουν τη χορδή  $AB$  στα σημεία  $E$  και  $Z$  αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:

α) το τετράπλευρο  $\Gamma\Delta ZE$  είναι εγγράψιμο,

β) Αν οι  $\Gamma Z, \Delta E$  τέμνουν του κύκλου στα  $\Lambda, N$  αντίστοιχα, τότε το  $M$  είναι το μέσο του τόξου  $\widehat{\Lambda N}$ .