

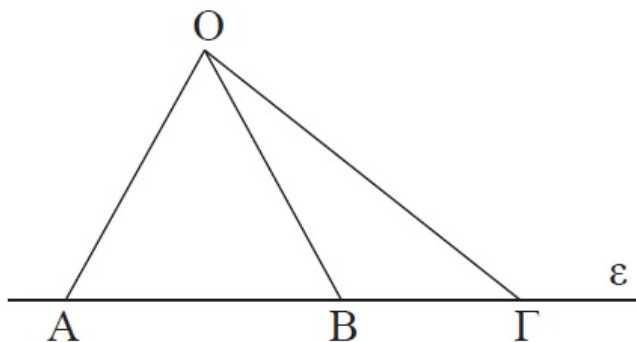
Ερωτήσεις Κατανόησης

1. Πότε μια ευθεία έχει δύο, ένα ή κανένα κοινό σημείο με έναν κύκλο;

Θεωρούμε έναν κύκλο (O, R) μια ευθεία $x'x$ και την απόσταση $\delta = OA$ του κέντρου O από την $x'x$ (σχ.58). Μεταξύ

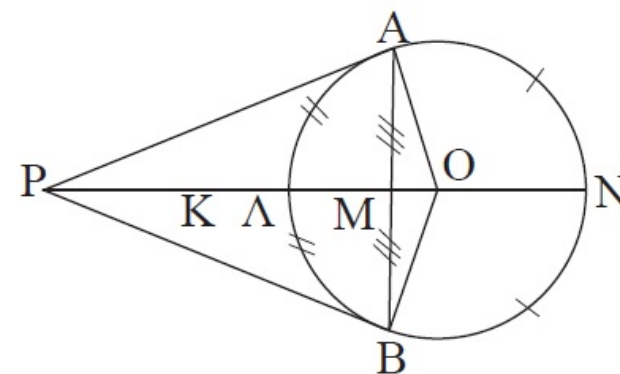
- Αν $\delta > R$, η ευθεία δεν έχει κοινά σημεία με τον κύκλο.
- Αν $\delta = R$, η ευθεία έχει ένα μόνο κοινό σημείο με τον κύκλο.
- Αν $\delta < R$, η ευθεία έχει δύο κοινά σημεία με τον κύκλο.

2. Είναι δυνατόν στο παρακάτω σχήμα να είναι $OA = OB = OG$; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.



Αν $OA=OB=OG$, τότε υπάρχει κύκλος με κέντρο O που διέρχεται από τα A, B, Γ . Όμως τα A, B, Γ είναι σημεία της ευθείας ε . Αυτό σημαίνει ότι είναι κοινά σημεία του κύκλου και της ευθείας, κάτι που δεν μπορεί να συμβαίνει, αφού μία ευθεία και ένας κύκλος έχουν το πολύ δύο κοινά σημεία.

3. Στο παρακάτω σχήμα τα PA, PB είναι εφαπτόμενα τμήματα, η PK διχοτόμος της $\widehat{APB}$, τα Λ, N μέσα των τόξων $\widehat{ALB}$, $\widehat{ANB}$ αντίστοιχα και το M μέσο της χορδής AB . Χαρακτηρίστε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:



i) $PA = PB$. ☒ Σ ☐ Λ

ii) Η PK διέρχεται από το O . ☒ Σ ☐ Λ

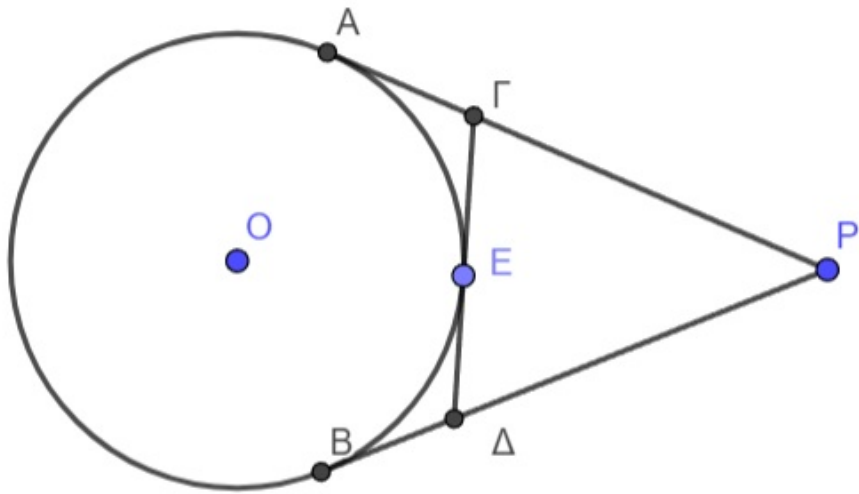
iii) Η OM διέρχεται από τα P, Λ, N . ☒ Σ ☐ Λ

iv) Η προέκταση του AM διχοτομεί τις γωνίες $\widehat{APB}$, $\widehat{AOB}$ και το τόξο $\widehat{ANB}$. ☒ Σ ☐ Λ

Ασκήσεις Εμπέδωσης

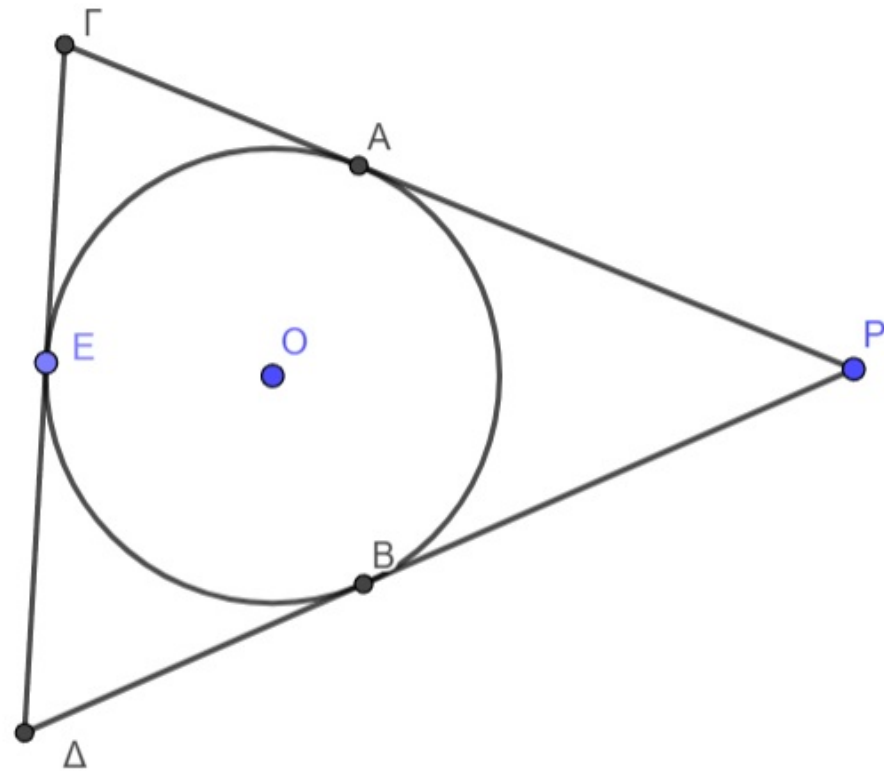
3. Από εξωτερικό σημείο P κύκλου (O, R) φέρουμε τα εφαπτόμενα τμήματα PA και PB . Μία τρίτη εφαπτομένη στο σημείο E του κύκλου τέμνει τα PA και PB στα σημεία Γ, Δ αντίστοιχα. Να βρεθεί η περίμετρος του τριγώνου $P\Gamma\Delta$ ως συνάρτηση των τμημάτων PA και $\Gamma\Delta$.

1η περίπτωση



$$P\Gamma + \Gamma\Delta + P\Delta = PA - \textcolor{red}{A\Gamma} + \textcolor{blue}{\Gamma E} + \textcolor{green}{E\Delta} + \textcolor{violet}{PB} - \textcolor{blue}{B\Delta} = PA - \textcolor{red}{\Gamma E} + \textcolor{blue}{\Gamma E} + \textcolor{green}{\Delta B} + \textcolor{violet}{PA} - \textcolor{blue}{B\Delta} = 2PA$$

2η περίπτωση



$$\begin{aligned} P\Gamma + \Gamma\Delta + P\Delta &= PA + A\Gamma + \Gamma\Delta + PB + B\Delta = \\ &= PA + \Gamma E + \Gamma\Delta + PA + E\Delta = \\ &= 2PA + \Gamma\Delta + \Gamma\Delta = 2PA + 2\Gamma\Delta \end{aligned}$$