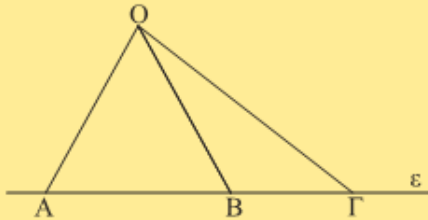


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΛΥΣΗ

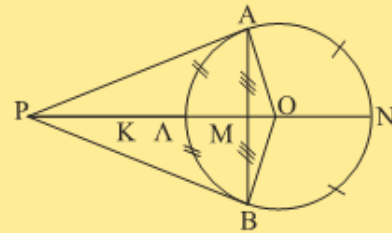
Ερωτήσεις Κατανόησης

1. Πότε μια ευθεία έχει δύο, ένα ή κανένα κοινό σημείο με έναν κύκλο;
2. Είναι δυνατόν στο παρακάτω σχήμα να είναι $OA = OB = OG$; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.



3. Στο παρακάτω σχήμα τα PA, PB είναι εφαπτόμενα τμήματα, η PK διχοτόμος της $\hat{A}PB$, τα A, N μέσα των τόξων $\widehat{A\bar{B}}$, $\widehat{A\bar{N}B}$ 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, A, N . | Σ | Λ |
| iv) Η προέκταση του AM διχοτομεί τις γωνίες $\hat{A}PB, \hat{A}OB$ και το τόξο $\widehat{A\bar{N}B}$. | Σ | Λ |

Ασκήσεις Εμπέδωσης

1. Αν έχουμε δύο ομόκεντρος κύκλους, να εξηγήσετε γιατί όλες οι χορδές του μεγάλου κύκλου που εφάπτονται στο μικρό κύκλο είναι ίσες.
2. Δίνεται κύκλος (O, ρ) , μία διάμετρος του AB και οι εφαπτόμενες ϵ_1, ϵ_2 του κύκλου στα A, B . Αν μια τρίτη εφαπτομένη ϵ τέμνει τις ϵ_1, ϵ_2 στα Γ, Δ , να αποδείξετε ότι $\hat{G}\hat{O}\hat{D} = 90^\circ$.
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 εφαπτόμενων τμημάτων PA και PB .

Αποδεικτικές Ασκήσεις

1. Να αποδείξετε ότι δύο σημεία μίας εφαπτομένης κύκλου, τα οποία ισapéχουν από το σημείο επαφής, απέχουν ίση απόσταση από τον κύκλο.
2. Από σημείο M εξωτερικό του κύκλου (O, R) φέρουμε τις εφαπτόμενες MA, MB του κύκλου. Προεκτείνουμε το OB κατά ίσο τμήμα $B\Gamma$. Να αποδείξετε ότι η γωνία $\hat{A}\hat{M}\hat{\Gamma}$ είναι τριπλάσια της $\hat{B}\hat{M}\hat{\Gamma}$.
3. Από εξωτερικό σημείο P ενός κύκλου κέντρον O , φέρουμε τα εφαπτόμενα τμήματα PA και PB . Αν M είναι ένα εσωτερικό σημείο του ευθύγραμμου τμήματος OP να αποδείξετε ότι $\hat{M}\hat{A}\hat{P} = \hat{M}\hat{B}\hat{P}$.

