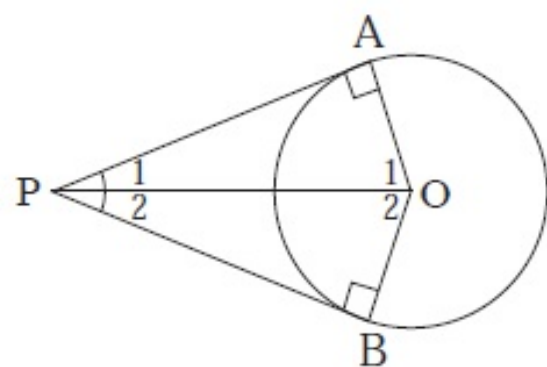


3.15 Εφαπτόμενα τμήματα

Έστω ένας κύκλος (O, ρ) και ένα εξωτερικό του σημείο P . Στην §6.7 θα δούμε ότι από το P φέρονται δύο εφαπτόμενες του κύκλου. Αν A, B είναι τα σημεία επαφής αυτών με τον κύκλο (σχ.60), τότε τα τμήματα PA και PB λέγονται *εφαπτόμενα τμήματα* του κύκλου από το σημείο P και η ευθεία PO *διακεντρική ευθεία* του σημείου P . Ισχύει το εξής θεώρημα:



Σχήμα 60

ΘΕΩΡΗΜΑ II

Τα εφαπτόμενα τμήματα κύκλου, που άγονται από σημείο εκτός αυτού είναι ίσα μεταξύ τους.

ΑΠΟΔΕΙΞΗ

Τα τρίγωνα AOP και BOP (σχ.60) έχουν $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$, OP κοινή και $OA = OB (= \rho)$, άρα είναι ίσα, οπότε $PA = PB$.

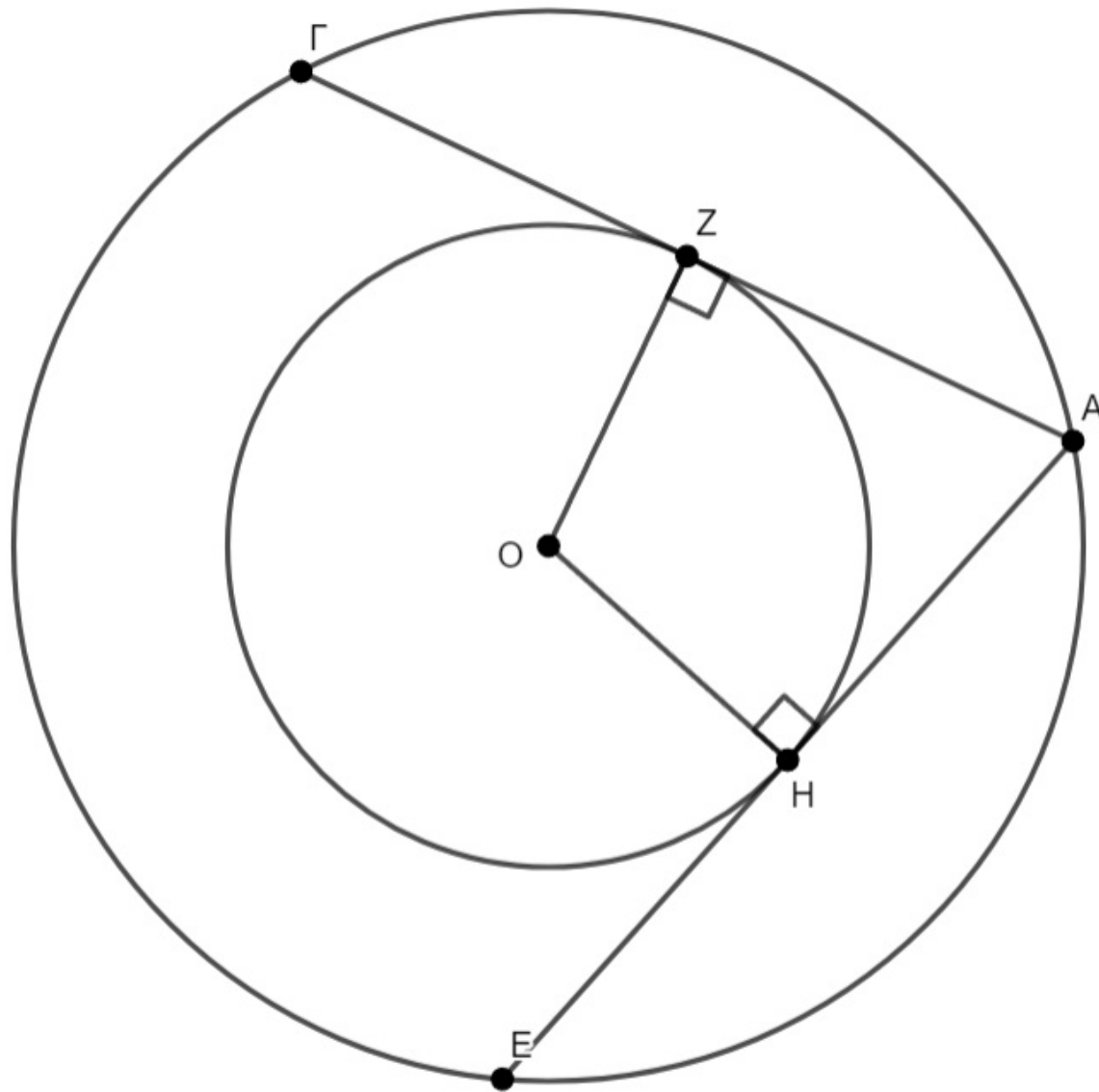
ΠΟΡΙΣΜΑ

Αν P είναι ένα εξωτερικό σημείο ενός κύκλου, τότε η διακεντρική ευθεία του:

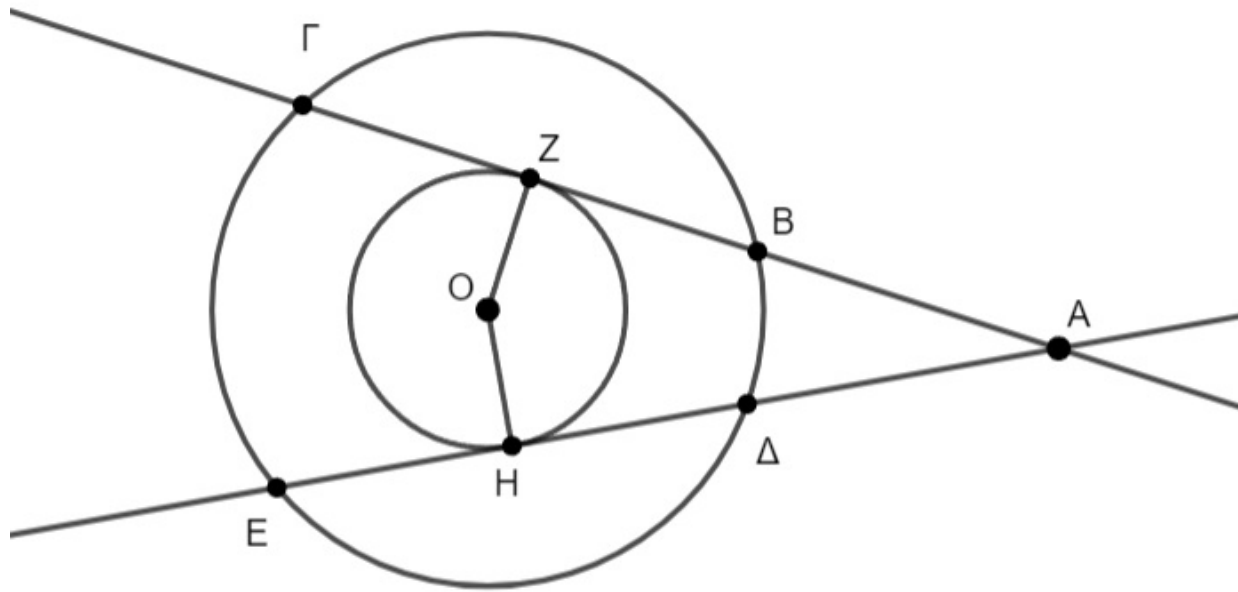
- είναι μεσοκάθετος της χορδής του κύκλου με άκρα τα σημεία επαφής,
- διχοτομεί τη γωνία των εφαπτόμενων τμημάτων και τη γωνία των ακτίνων που καταλήγουν στα σημεία επαφής.

Ασκήσεις Εμπέδωσης (Σελ. 68)

1. Αν έχουμε δύο ομόκεντρους κύκλους, να εξηγήσετε γιατί όλες οι χορδές του μεγάλου κύκλου που εφάπτονται στο μικρό κύκλο είναι ίσες.



Στον μικρό κύκλο ισχύει:
 $OZ = OH$ (ακτίνες)
Στον μεγάλο κύκλο οι
χορδές AG και AE είναι
ίσες, αφού τα αποστάγματα τους
(OZ και OH αντίστοιχα) είναι ίσα.



$OZ=OH$ ως ακτίνες του μικρού κύκλου. Όμως OZ , OH είναι αποστήματα των χορδών $BΓ$ και $ΔΕ$ του μεγάλου κύκλου. Άρα $BΓ=ΔΕ$ αφού δύο χορδές ενός κύκλου είναι ίσες αν και μόνο αν τα αποστήματά τους είναι ίσα (Θεώρημα ΙΙΙ σελ. 51).