

Σχετικές Θέσεις Κύκλου και Ευθείας

Σχετικές Θέσεις Δύο Κύκλων

6ο Φύλλο Εργασίας

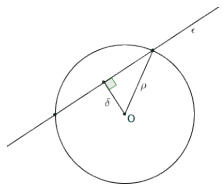
Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατοίπης

1. Αν δ είναι η απόσταση του κέντρου του κύκλου (O, ρ) από την ευθεία ϵ , να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

Μία ευθεία και ένας κύκλος έχουν το πολύ δύο κοινά σημεία.
(Θεώρημα, σελίδα 67)

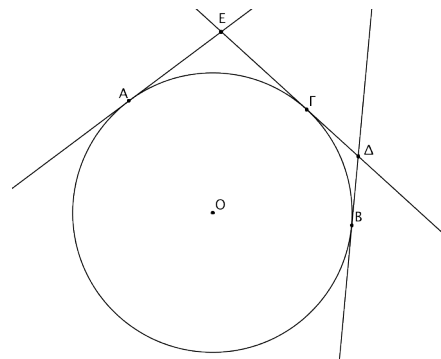
Η ακτίνα που καταλήγει στο σημείο επαφής είναι κάθετη στην εφαπτομένη.

Η εφαπτομένη του κύκλου σε κάθε σημείο του είναι μοναδική.

Σχήμα	Ονομασία ευθείας ως προς κύκλο	Σχέση δ και ρ	Αριθμός κοινών σημείων κύκλου και ευθείας
			
	Η ευθεία ϵ είναι εφαπτομένη του κύκλου		
		$\delta > \rho$	

Τα εφαπτόμενα τμήματα κύκλου, που άγονται από σημείο εκτός αυτού είναι ίσα μεταξύ τους.
(Θεώρ. II, σελίδα 68)

2. Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ΑΕ, ΕΔ και ΔΒ είναι εφαπτομένες του κύκλου. Να αποδείξετε ότι:



(α) $AE + B\Delta = E\Delta$,

(β) $A\Delta + BE < 3E\Delta$.

Αν P είναι ένα εξωτερικό σημείο ενός κύκλου με κέντρο O, τότε η διακεντρική ευθεία του PO: είναι μεσοκάθετος της χορδής του κύκλου με άκρα τα σημεία επαφής και διχοτομεί τη γωνία των εφαπτόμενων τη γωνία που καταλήγουν στα σημεία επαφής.

(Πόρισμα, σελίδα 68)

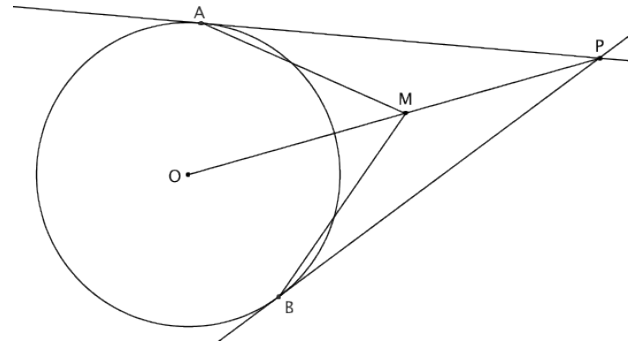
Η διάκεντρος δύο τεμνόμενου κύκλων είναι μεσοκάθετος της κοινής χορδής τους.

(Θεώρημα, σελίδα 70)

Στην περίπτωση που οι κύκλοι έχουν ίσες ακτίνες, τότε και η κοινή χορδή είναι μεσοκάθετος της διακέντρου.

(Παρατήρηση, σελίδα 70)

3. Από εξωτερικό σημείο P ενός κύκλου (O, ρ) φέρνουμε τα εφαπτόμενα τμήματα PA και PB. Αν M είναι ένα τυχαίο εσωτερικό σημείο του ευθύγραμμου τμήματος OP, να αποδείξετε ότι:

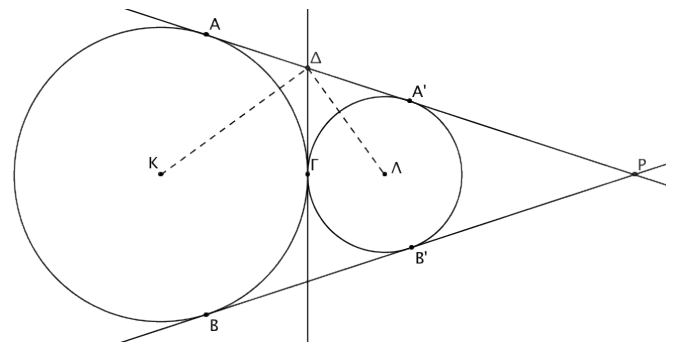


- (α') τα τρίγωνα PAM και PMB είναι ίσα,
 (β') $\widehat{MAO} = \widehat{MBO}$.

4. Δίνονται οι κύκλοι (K, R) και (Λ, ρ), με R = 5 και ρ = 3. Αν δ = ΚΛ η διάκεντρος των δύο κύκλων, να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Διάκεντρος δ	Σχέση των δ, R-ρ, R+ρ	Κοινά σημεία των δύο κύκλων	Θέση των δύο κύκλων	Πρόχειρο σχήμα
8				
9				
2				
1				
4				

5. Στο διπλανό σχήμα η κοινή εφαπτομένη των δύο κύκλων στο κοινό τους σημείο Γ τέμνει την μία από τις δύο κοινές εξωτερικές εφαπτομένες στο σημείο Δ. Να αποδείξετε ότι:



- (α) $AA' = BB'$,
 (β) το σημείο Δ είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AA',
 (γ) η γωνία $\widehat{K\Delta\Lambda}$ είναι ορθή.

“Αεί ο θεός γεωμετρει”

μτφρ:Ο θεός πάντα γεωμετρει

Πλάτων, 427-347 π.Χ. , Αρχαίος Έλληνας φιλόσοφος.