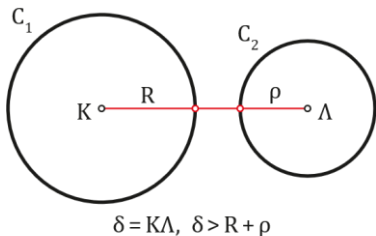


## Σχετικές θέσεις δύο κύκλων

### Σχετικές θέσεις δύο κύκλων

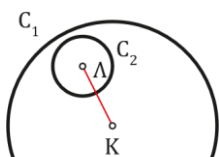
Θεωρούμε δύο κύκλους  $C_1(K, R)$  και  $C_2(\Lambda, \rho)$ .

Το ευθύγραμμο τμήμα με άκρα τα κέντρα των δύο κύκλων, δηλαδή το τμήμα  $\delta = K\Lambda$  λέγεται **διάκεντρος** των δύο κύκλων.



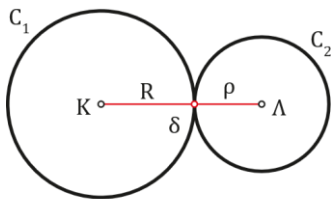
$$\delta = K\Lambda, \delta > R + \rho$$

(Σχ. α)



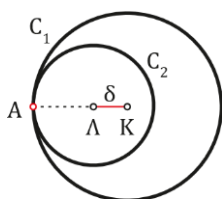
$$\delta = K\Lambda, \delta < R - \rho$$

(Σχ. β)



$$\delta = R + \rho$$

(Σχ. γ)



$$\delta = R - \rho$$

(Σχ. δ)

### Βασικό συμπέρασμα

#### • Κύκλοι χωρίς κοινά σημεία

α) Αν για τη διάκεντρο  $\delta$  των δύο κύκλων ισχύει ότι:

$$\delta > R + \rho,$$

τότε οι κύκλοι δεν έχουν κοινά σημεία και μάλιστα ο καθένας βρίσκεται στο εξωτερικό του άλλου (Σχ. α).

β) Αν για τη διάκεντρο  $\delta$  των δύο κύκλων ισχύει ότι:

$$\delta < R - \rho,$$

τότε ο κύκλος  $C_2(\Lambda, \rho)$  είναι εσωτερικός του κύκλου  $C_1(K, R)$  (Σχ. β).

#### • Κύκλοι που εφάπτονται

Δύο κύκλοι λέμε ότι εφάπτονται, αν έχουν μόνο ένα κοινό σημείο.

α) Έστω ότι για τη διάκεντρο  $\delta$  των κύκλων  $(K, R)$  και  $(\Lambda, \rho)$  ισχύει ότι:

$$\delta = R + \rho,$$

τότε οι κύκλοι εφάπτονται εξωτερικά (Σχ. γ).

β) Αν για τη διάκεντρο  $\delta$  ισχύει ότι:

$$\delta = R - \rho,$$

τότε οι κύκλοι εφάπτονται εσωτερικά (Σχ. δ).

Ας παρατηρήσουμε ότι τόσο στο Σχ. γ όσο και στο Σχ. δ που οι κύκλοι εφάπτονται, η ευθεία  $K\Lambda$  διέρχεται από το σημείο επαφής των δύο κύκλων.

Αν δύο κύκλοι εφάπτονται, τότε η ευθεία της διακέντρου διέρχεται από το σημείο επαφής.

### Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- Υπάρχουν κύκλοι που έχουν τρία κοινά σημεία;
- Υπάρχουν κύκλοι που έχουν ακριβώς τρία κοινά σημεία;
- Η διάκεντρος δύο κύκλων είναι 10 μέτρα. Ποια είναι η σχετική τους θέση όταν έχουν ακτίνες
  - 4 μέτρα και 6 μέτρα
  - 5 μέτρα και 3,5 μέτρα
  - 14 μέτρα και 2 μέτρα;

Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
Ανθρώπινο Δυναμικό και  
Κοινωνική Συνοχή

Τίτλος: Σχετική θέση δύο κύκλων

Έκδοση: 1.0 Ημερομηνία: 26.04.2024

## ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ:

ΕΜΠΝΕΥΣΤΕΣ/ ΟΜΑΔΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ/ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

**Κωνσταντίνος Ρεκούμης**

Εκπαιδευτικός Ιδιωτικής Εκπαίδευσης ΠΕ03

**Λάμπρος Κατσάπας**

Εκπαιδευτικός Ιδιωτικής Εκπαίδευσης ΠΕ03

**Νικόλαος Κουμάντος**

Εκπαιδευτικός Ιδιωτικής Εκπαίδευσης ΠΕ03

**Ελένη Ρεκούμη**

Εκπαιδευτικός Ιδιωτικής Εκπαίδευσης ΠΕ03



Το παρόν χορηγείται με άδεια Creative Commons  
Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση 4.0 Διεθνές (CC BY-NC 4.0).

Με τη συγκεκριμένη άδεια, μπορείτε να:

- Μοιραστείτε — αντιγράψετε και αναδιανέμετε το υλικό με κάθε μέσο και τρόπο
- Προσαρμόσετε — αναμείξετε, τροποποιήσετε και δημιουργήσετε πάνω στο υλικό

Υπό τους ακόλουθους όρους:

- **Αναφορά Δημιουργού** — Θα πρέπει να καταχωρίσετε αναφορά στον δημιουργό, με σύνδεσμο της άδειας, και **με αναφορά αν έχουν γίνει αλλαγές**. Μπορείτε να το κάνετε αυτό με οποιονδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με τρόπο που να υπονοεί ότι ο δημιουργός αποδέχεται το έργο σας ή τη χρήση που εσείς κάνετε.
- **Μη Εμπορική Χρήση** — Δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το υλικό για εμπορικούς σκοπούς.
- **Παρόμοια Διανομή** — Αν αναμείξετε, τροποποιήσετε, ή δημιουργήσετε πάνω στο υλικό, πρέπει να διανείμετε τις δικές σας συνεισφορές υπό την ίδια άδεια όπως και το πρωτότυπο.

Δεν υπάρχουν πρόσθετοι περιορισμοί — Δεν μπορείτε να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που να περιορίζουν νομικά τους άλλους από το να κάνουν οτιδήποτε επιτρέπει η άδεια. Ο αδειοδότης δεν μπορεί να ανακαλέσει αυτές τις ελευθερίες όσο εσείς ακολουθείτε τους όρους της άδειας.