

Σχετικές θέσεις ευθείας – κύκλου

Σχετικές θέσεις ευθείας και κύκλου

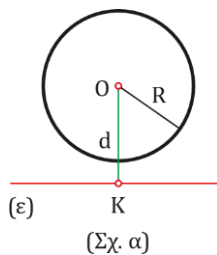
Όταν μας ζητηθεί να σχεδιάσουμε στο επίπεδο έναν κύκλο και μια ευθεία, έχουμε τρεις δυνατότητες, όσον αφορά στη μεταξύ τους θέση:

Ο κύκλος και η ευθεία:

- ή δεν έχουν κανένα κοινό σημείο
- ή έχουν μόνο ένα κοινό σημείο
- ή έχουν δύο ακριβώς κοινά σημεία.

Ας δούμε τι είναι αυτό που χαρακτηρίζει την κάθε περίπτωση.

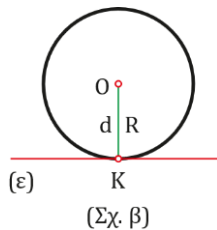
Ας θεωρήσουμε τον κύκλο (O, R) και την ευθεία (ε) . Φέρουμε $OK \perp (\varepsilon)$ και ονομάζουμε d την απόσταση του O από την (ε) , δηλαδή $d = OK$.



α) Η ευθεία είναι εξωτερική του κύκλου

Στο (Σχ. α) βλέπουμε ότι $d > R$, δηλαδή το κέντρο απέχει από την ευθεία περισσότερο από την ακτίνα. Σε αυτή την περίπτωση λέμε ότι η ευθεία είναι **εξωτερική** του κύκλου. Επομένως:

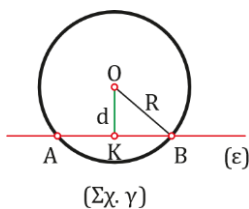
Μια ευθεία είναι εξωτερική του κύκλου (O, R) αν και μόνο αν $d > R$.



β) Η ευθεία εφάπτεται με τον κύκλο

Στο (Σχ. β) παρατηρούμε ότι $d = R$, δηλαδή το κέντρο απέχει από την ευθεία όσο είναι η ακτίνα R . Στην περίπτωση αυτή ο κύκλος και η ευθεία έχουν μόνο ένα κοινό σημείο και λέμε ότι η ευθεία **εφάπτεται** με τον κύκλο ή η ευθεία και ο κύκλος εφάπτονται. Το κοινό σημείο λέγεται **σημείο επαφής**. Επομένως:

Μια ευθεία εφάπτεται με τον κύκλο (O, R) αν και μόνο αν $d = R$.



Στην περίπτωση αυτή ισχύει ότι:

Αν μια ευθεία εφάπτεται με έναν κύκλο, τότε η ακτίνα στο σημείο επαφής είναι κάθετη στην εφαπτομένη.

γ) Η ευθεία τέμνει τον κύκλο

Στο (Σχ. γ) είναι $d < R$, δηλαδή το κέντρο απέχει από την ευθεία λιγότερο από R .

Στην περίπτωση αυτή η ευθεία έχει δύο ακριβώς κοινά σημεία με τον κύκλο. Λέμε τότε ότι η ευθεία **τέμνει** τον κύκλο ή ότι η ευθεία και ο κύκλος τέμνονται. Επομένως:

Μια ευθεία και ένας κύκλος (O, R) τέμνονται, αν και μόνο αν $d < R$.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

1. Πότε ένας κύκλος τέμνει μια ευθεία;
2. είναι δυνατόν ένας κύκλος και μια ευθεία να έχουν 3 κοινά σημεία;
3. Η εφαπτόμενη ενός κύκλου είναι εξωτερική του ευθεία;
4. Αν ένα σημείο μιας ευθείας είναι εσωτερικό σημείο ενός κύκλου, πόσα κοινά σημεία έχει η ευθεία αυτή με τον κύκλο αυτόν;

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 Συνочή 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 Συνочή

Τίτλος: Σχετική θέση ευθείας – κύκλου

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 Διεθνής (CC BY-NC 4.0).

Με τη συγκεκριμένη άδεια, μπορείτε να:

- Μοιραστείτε — αντιγράψετε και αναδιανείμετε 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 οποιοδήποτε 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 αναμίξετε, 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 μέσα που να περιορίζουν νομικά τους άλλους από το να κάνουν οπδήποτε επιπρόσθετο η άδεια. Ο αδειοδότης δεν μπορεί να ανακαλέσει αυτές τις ελευθερίες όσο εσείς ακολουθείτε τους όρους της άδειας.