



# Γεωμετρία του επιπέδου – Μέτρηση

## Το 5ο αίτημα του Ευκλείδη

Ο Ευκλείδης, προκειμένου να θεμελιώσει την Γεωμετρία, στα Στοιχεία που είναι το σημαντικότερο έργο του, όρισε πρώτα τις έννοιες του σημείου, του κύκλου, της γραμμής κλπ.

Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τις έννοιες αυτές, διατύπωσε **πέντε** προτάσεις που τις ονομάζουμε «**αιτήματα**».

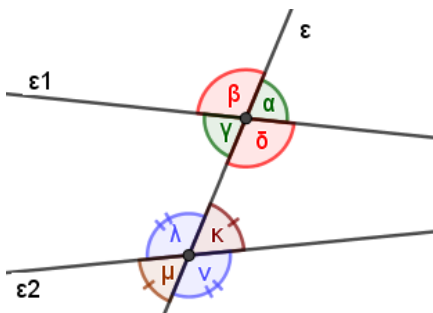
**1ο αίτημα:** «από δύο σημεία διέρχεται μια μόνο ευθεία γραμμή».

**2ο αίτημα:** «κάθε πεπερασμένη ευθεία προεκτείνεται συνεχώς και ευθυγράμμως και προς τα δυο άκρα της».

**3ο αίτημα:** «με κάθε κέντρο και ακτίνα μπορεί να γραφεί κύκλος».

**4ο αίτημα:** «όλες οι ορθές γωνίες είναι ίσες μεταξύ τους».

**5ο αίτημα:** «αν μια ευθεία τέμνει δυο άλλες και σχηματίζει τις εντός και επί τα αυτά μέρη γωνίες να έχουν άθροισμα μικρότερο από δυο ορθές, τότε οι ευθείες όταν προεκταθούν επ' άπειρον θα συναντηθούν προς το μέρος που σχηματίζονται οι μικρότερες των δυο ορθών γωνίες».



Στο διπλανό σχήμα:

$$\hat{\gamma} + \hat{\lambda} > 180^\circ$$

$$\hat{\delta} + \hat{\kappa} < 180^\circ$$

Άρα, **οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  θα τέμνονται προς το μέρος του επιπέδου που βρίσκονται οι γωνίες  $\hat{\delta}$  και  $\hat{\kappa}$ .**

Το 5ο αίτημα του Ευκλείδη απασχόλησε πολλούς μαθηματικούς από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, οι οποίοι προσπάθησαν να το αποδείξουν, χωρίς όμως να τα καταφέρουν.

Γύρω στον 18ο με 19ο αιώνα, σημαντικοί μαθηματικοί της περιόδου αυτής (όπως ο Lobatchevski, ο Bolyai και ο Riemann) στην προσπάθειά τους να αποδείξουν το αίτημα αυτό, οδηγήθηκαν στην δημιουργία άλλων τύπων Γεωμετρίας, τις οποίες ονομάσαμε **μη-ευκλείδειες γεωμετρίες**.

### Πηγή:

Κέντρο Έρευνας Επιστήμης και Εκπαίδευσης (Κ.Ε.ΕΠ.ΕΚ.). (2001). Ευκλείδη «Στοιχεία», Σύγχρονη απόδοση με εισαγωγή, επεξηγήσεις και σχολιασμό, Τόμος 1, Η Γεωμετρία του Επιπέδου, Βιβλία I, II, III, IV, V, VI, Αθήνα: Κ.Ε.ΕΠ.ΕΚ.

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

**ΤΙΤΛΟΣ:** Το 5ο αίτημα του Ευκλείδη

### **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:**

Δημήτρης Διαμαντίδης

Ελισσάβετ Καλογερία

Ειρήνη Πεрусινάκη

Γιάννης Σταμπόλας

Κώστας Στουραϊτης

Βαγγέλης Φακούδης

Γιώργος Ψυχάρης

**ΕΚΔΟΣΗ:** 1.0

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 28-12-2024

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

ΙΕΠ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
Ανθρώπινο Δυναμικό και  
Κοινωνική Συνοχή