

## Το Πυθαγόρειο Θεώρημα

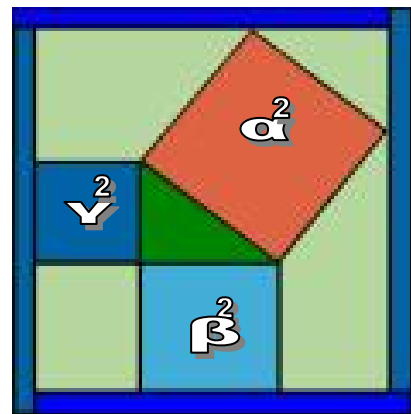
Το Πυθαγόρειο θεώρημα, ή θεώρημα του Πυθαγόρα, είναι σχέση της Ευκλείδειας Γεωμετρίας ανάμεσα στις πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου.

Σύμφωνα με το Πυθαγόρειο Θεώρημα, που εξ ονόματος αποδίδεται στον αρχαίο Έλληνα φιλόσοφο Πυθαγόρα:

«Το τετράγωνο της υποτεινουσας ενός ορθογώνιου τριγώνου ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών».

Δηλαδή αν  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  είναι τα μήκη των πλευρών ενός ορθογώνιου τριγώνου (με υποτεινουσα  $\alpha$ ) τότε :

$$\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$$



Αν και το θεώρημα σήμερα φέρει το όνομα του Έλληνα μαθηματικού Πυθαγόρα (570π.Χ. - 495π.Χ.), από ιστορικές έρευνες φαίνεται ότι είχε διατυπωθεί και νωρίτερα ως εμπειρική παρατήρηση. Τον 6ο αιώνα π.Χ. ακόμα χρησιμοποιείτο στην Αρχαία Αίγυπτο ως πρακτικός κανόνας, ενώ υπάρχουν αποδείξεις ότι μαθηματικοί από την Μεσοποταμία, την Ινδία και την Κίνα είχαν κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας του θεωρήματος, αν και δεν υπάρχει σχεδόν καμία απόδειξη ότι το χρησιμοποίησαν σε μαθηματικά πλαίσια.

Στον Πυθαγόρα, λοιπόν, ανήκει η τιμή της απόδειξης. Έτσι, από πρακτικός κανόνας, που εφαρμοζόταν σε περιορισμένες περιπτώσεις, αποτέλεσε ένα από τα βασικά θεωρήματα της γεωμετρίας.

Το Πυθαγόρειο Θεώρημα έχει μεγάλο αριθμό αποδείξεων, πιθανότατα μεγαλύτερο από κάθε άλλο μαθηματικό θεώρημα. Οι αποδείξεις είναι ευθείες και το σύνολο τους συμπεριλαμβάνει τόσο γεωμετρικές, όσο και αλγεβρικές αποδείξεις, κάποιες από τις οποίες χρονολογούνται αρκετές χιλιετίες πριν.



Το θεώρημα μπορεί να γενικευτεί με πολλούς τρόπους, σε χώρους μεγαλύτερης διάστασης, σε μη Ευκλείδειους χώρους, σε μη ορθογώνια τρίγωνα, ή ακόμα και σε  $n$ -διάστατα στερεά.

Ισχύει και το αντίστροφο Πυθαγόρειο Θεώρημα: ότι δηλαδή, αν ισχύει η παραπάνω σχέση μεταξύ των πλευρών ενός τριγώνου, τότε το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.