

Τι είναι η Τριγωνομετρία;

Η Τριγωνομετρία αναπτύχθηκε αρχικά για τις ανάγκες της **Αστρονομίας** και της **Γεωγραφίας**, αλλά χρησιμοποιήθηκε στη διάρκεια πολλών αιώνων και σε άλλους κλάδους των Μαθηματικών, στη **Φυσική**, στη **Μηχανική** και στη **Χημεία**.

Οι έννοιες του ημιτόνου, του συνημιτόνου και της εφαπτομένης μιας γωνίας προέκυψαν από τις παρατηρήσεις των Αστρονόμων της Αρχαιότητας.

Οι αρχαίοι Έλληνες πίστευαν ότι τα αστέρια βρίσκονταν πάνω σε μια τεράστια νοητή σφαίρα, στην οποία κινούνταν μόνο οι τότε γνωστοί πλανήτες: Ερμής, Αφροδίτη, Άρης, Δίας, Κρόνος, Σελήνη. Στην προσπάθειά τους να υπολογίσουν τις αποστάσεις μεταξύ των πλανητών –που είναι αδύνατον να μετρηθούν άμεσα– οι αρχαίοι Έλληνες προσπάθησαν να τις υπολογίσουν από τις γωνίες που σχημάτιζαν μεταξύ τους.

Ο Αρίσταρχος ο Σάμιος, ο Πτολεμαίος, ο Ίππαρχος και άλλοι, που ασχολήθηκαν με την Αστρονομία, βρήκαν σχέσεις μεταξύ των πλευρών και των γωνιών τριγώνων.



Περίπου δύο χιλιάδες χρόνια πριν δημιουργήθηκαν τριγωνομετρικοί πίνακες, δηλαδή πίνακες με τους τριγωνομετρικούς αριθμούς (ημίτονα, συνημίτονα, εφαπτομένες) γωνιών. Ο υπολογισμός των τριγωνομετρικών αυτών αριθμών δεν ήταν καθόλου απλός. Άρχισε να απλοποιείται μετά τον 17ο αιώνα μ.Χ. και στις ημέρες μας είναι πανεύκολος με τη χρήση των υπολογιστών τσέπης. Σκοπός αυτών των πινάκων ήταν να διευκολυνθούν οι υπολογισμοί της Αστρονομίας.

Οι εφαρμογές της Αστρονομίας ήταν πολλές και εντυπωσιακές.

Ένα απλό παράδειγμα είναι η ναυσιπλοία κατά τη διάρκεια της νύχτας. Οι αρχαίοι Έλληνες χρησιμοποιούσαν ένα ναυτικό όργανο, τον αστρολάβο, με τον οποίο μετρούσαν ουσιαστικά γωνίες και με τη χρήση της τριγωνομετρίας υπολόγιζαν αποστάσεις και χάραζαν την πορεία τους.

Οι αρχαίοι Έλληνες γνωρίζοντας ότι η Γη είναι σφαιρική χρησιμοποίησαν την Τριγωνομετρία στη Γεωγραφία. Ο Πτολεμαίος χρησιμοποίησε τριγωνομετρικούς πίνακες στο έργο του «Γεωγραφία», ενώ ο Κολόμβος είχε πάντα μαζί του στα ταξίδια του το έργο του Regiomontanus: «Ephemerides Astronomicae». Παρόλο που η Τριγωνομετρία εφαρμόστηκε αρχικά στη σφαίρα, έχει περισσότερες εφαρμογές στο επίπεδο.

Η Τριγωνομετρία αποτελεί βασικό πεδίο γνώσης, καθώς συμβάλλει στην κατανόηση του χώρου και των ιδιοτήτων του.

Οι εφαρμογές της Τριγωνομετρίας δεν περιορίζονται στη Γεωμετρία, αλλά επεκτείνονται στις βολές στη Φυσική, στην ανάκλαση στην Οπτική, στις αντοχές υλικών στη Στατική και σε άλλους κλάδους των Φυσικών ή ακόμα και των Κοινωνικών επιστημών.

