

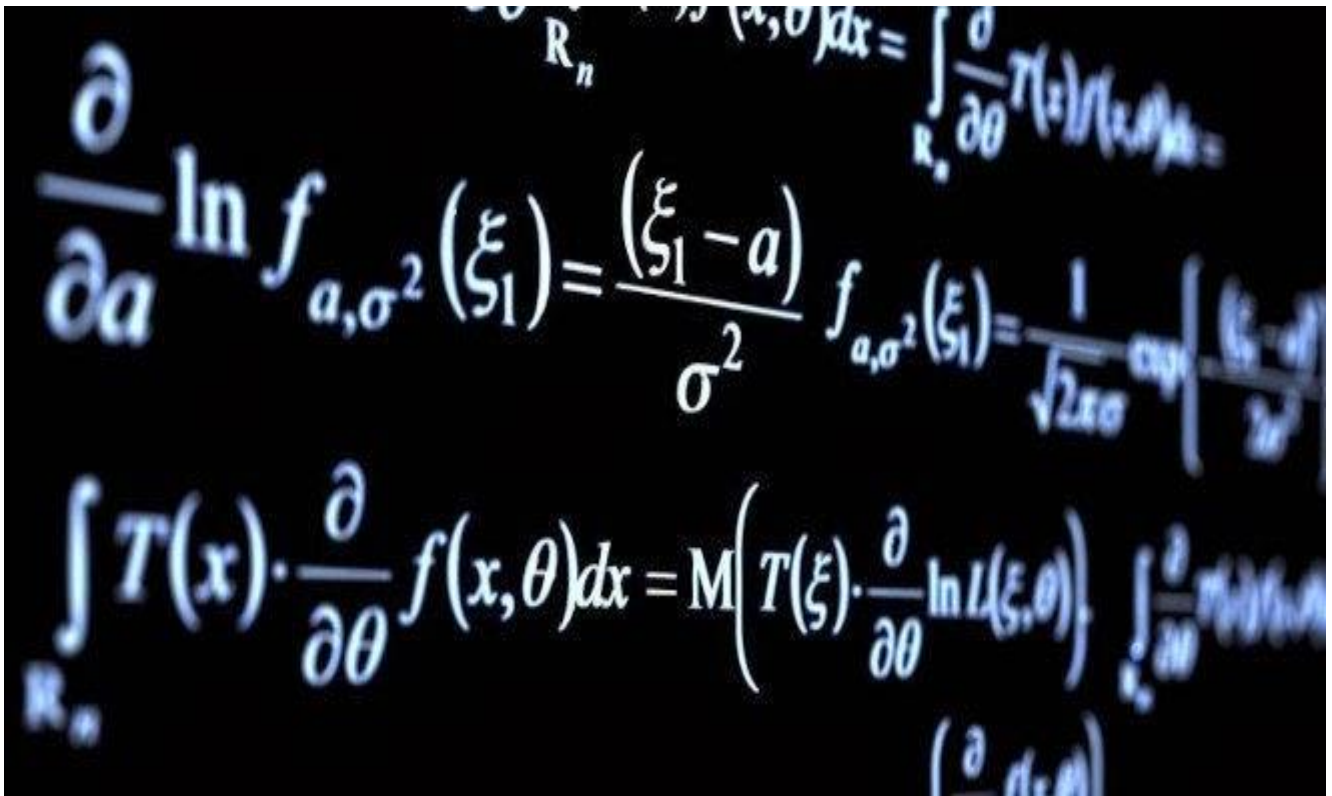
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Όνοματεπώνυμο : Γκίκα Φωτεινή

Τάξη : Β'1

Όνομα καθηγήτριας : Ευαγγελία
Παπαϊωάννου



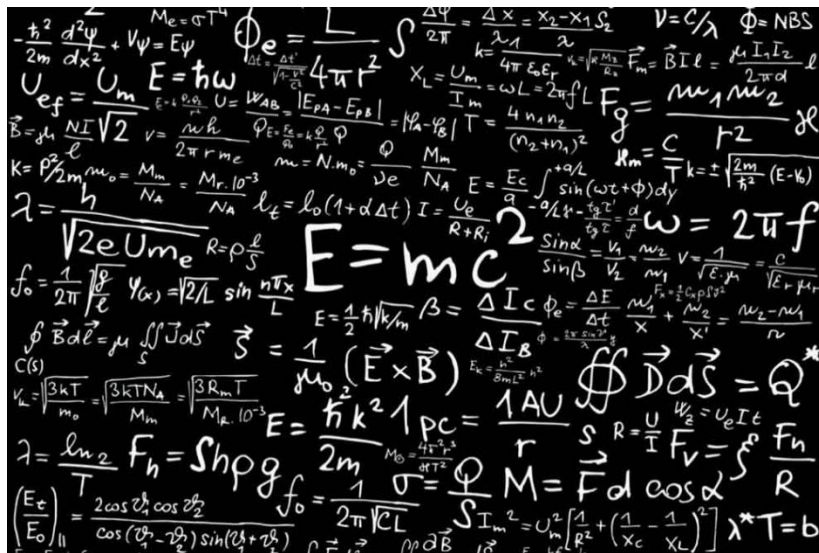
Περιεχόμενα

Πυθαγορας. 3-4

Πυθαγόρειο Θεώρημα. 5

Αντίστροφο Πυθαγορείου Θεωρήματος. 6

Πυθαγόρειες Τριάδες 7



Πυθαγόρας

Ο **Πυθαγόρας ο Σάμιος** (580 π.Χ. - Μεταπόντιο, 496 π.Χ.) ήταν σημαντικός Έλληνας φιλόσοφος, μαθηματικός, γεωμέτρης και θεωρητικός της μουσικής. Παντρεύτηκε τη φιλόσοφο και επιστήμονα Θεανώ. Είναι ο κατεξοχήν θεμελιωτής των ελληνικών μαθηματικών, δημιούργησε ένα άρτιο σύστημα για την επιστήμη των ουρανίων σωμάτων που κατοχύρωσε με όλες τις σχετικές αριθμητικές και γεωμετρικές αποδείξεις και ήταν ιδρυτής ενός μυητικού φιλοσοφικού κινήματος που λέγεται Πυθαγορισμός. Γεννήθηκε περίπου το 569 π.Χ. και ως επικρατέστερος τόπος γεννήσεως παραδίδεται η νήσος Σάμος. Ακόμη είναι πιθανό να ταξίδεψε αρκετά όταν ήταν νέος. Γύρω στο 530 π.Χ. μετακόμισε σε μία ελληνική αποικία στη νότια Ιταλία. Οι υποστηρικτές του Πυθαγόρα ακολούθησαν τις πρακτικές που ανέπτυξε και μελέτησαν τις φιλοσοφικές του θεωρίες. Τα μέρη συνάντησης των Πυθαγόρειων κήκαν και ο Πυθαγόρας αναγκάστηκε να φύγει από την πόλη. Πέθανε στο Μεταπόντιον της Ιταλικής Λευκανίας σε ηλικία 84 ετών το 496 π.Χ.. Οι περισσότεροι αρχαίοι συγγραφείς συμφωνούν πως είναι γιος του Μνησάρχου και μητέρα του είναι η Πυθαΐδα. Ο νεαρός Πυθαγόρας μεγάλωσε με μεγάλη σεμνότητα και σωφροσύνη και έγινε όμορφος στην εμφάνιση, στο μυαλό και την ψυχή, απολάμβανε δε κάθε είδους σεβασμό ακόμη και από τους πολύ μεγαλύτερους του σε ηλικία πολίτες. Από τον 4ο αιώνα π.Χ., ο Πυθαγόρας έδινε στοιχεία για την ανακάλυψη του Πυθαγορείου Θεωρήματος.

Πυθαγόρεια Σχολή

Όταν ο Πυθαγόρας επέστρεψε στην Ελλάδα, εγκαταστάθηκε στον Κρότωνα, στη νοτιοανατολική σημερινή Ιταλία, που τότε ονομαζόταν Μεγάλη Ελλάδα. Στο μέρος αυτό ίδρυσε μια οργάνωση η οποία παρόλο που θεωρούταν μυστική, είχε ταυτόχρονα κοινοβιακή μορφή. Το τεράστιο οίκημα στο οποίο γινόταν η ομαδική διδασκαλία λεγόταν Οιμακοεΐον. Στην οργάνωση αυτή η ιδιοκτησία και η γνώση θεωρούνταν κοινές. Η οποιαδήποτε ανακάλυψη δεν αποδιδόταν σε ένα συγκεκριμένο μέλος της.

Η Πυθαγόρεια Σχολή είχε έναν ιδιαίτερος συντηρητικό και αυστηρό κώδικα συμπεριφοράς. Οι μαθητές έπρεπε να κρατούν μυστικές τις διδασκαλίες και τις θεωρίες και αν αυτό δε γινόταν μπορεί να τους στοίχιζε ακόμα και τη ζωή τους!

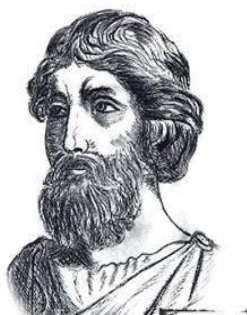
Λέγεται ότι στην είσοδο της σχολής οι Πυθαγόρειοι είχαν χαραγμένο το ρητό “ΜΗΔΕΙΣ ΑΓΕΩΜΕΤΡΗΤΟΣ ΕΙΣΙΤΩ”, που σήμαινε πως δε μπορεί να εισέλθει και να γίνει μέλος της αδελφότητας, κανένας ο οποίος δε μετρά με γήινα μέτρα όλα τα αντικείμενα.

Η ένταξη στην πυθαγόρεια σχολή

Τα τρία βασικά κριτήρια για τον Πυθαγόρα προκειμένου να δεχθεί κάποιον στη σχολή του ήταν η σωφροσύνη, η δικαιοσύνη και η ανδρεία. Επέβαλλε σε αυστηρή εξέταση όσους νέους του ζητούσαν να γίνουν μέλη της σχολής. Τους ζητούσε να μάθει πως φέρονται στους γονείς τους στους φίλους τους και παρατηρούσε σε αυτούς κάθε λεπτομέρεια, το παράστημα τους το βάδισμα τους την περιττή ομιλία, τη σιωπή, ακόμα και τον τρόπο που γελάνε.

ΤΟ ΓΕΛΙΟ ΑΠΟΚΑΛΥΠΤΕΙ
ΤΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ ΚΑΘΕ
ΑΝΘΡΩΠΟΥ, ΚΑΤΑ ΤΡΟΠΟ
ΑΛΛΑΘΑΣΤΟ.
ΚΑΜΙΑ ΠΡΟΣΤΠΟΙΗΣΗ ΔΕΝ
ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΟΜΟΡΦΥΝΕΙ
ΤΟ ΓΕΛΙΟ ΕΝΟΣ ΚΑΚΟΥ
ΑΝΘΡΩΠΟΥ.

ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ



Πυθαγόρειο θεώρημα

Το **Πυθαγόρειο θεώρημα** ή **θεώρημα του Πυθαγόρα** στα μαθηματικά, είναι σχέση της ευκλείδειας γεωμετρίας ανάμεσα στις πλευρές ενός ορθογώνιου τριγώνου. Συνεπώς αποτελεί θεώρημα της επίπεδης γεωμετρίας.^[1]

Σύμφωνα με το Πυθαγόρειο Θεώρημα, που εξ ονόματος αποδίδεται στον αρχαίο Έλληνα φιλόσοφο Πυθαγόρα: «*έν τοῖς ὀρθογωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τῆν ὀρθὴν γωνίαν ὑποτείνουσας πλευρᾶς τετραγώνον ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν τῆν ὀρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν τετραγώνοις.*».

Δηλαδή: «το τετράγωνο της υποτείνουσας (της πλευράς που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία) ενός ορθογώνιου τριγώνου ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο καθέτων πλευρών».

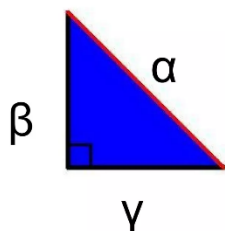
Το θεώρημα μπορεί να γραφεί ως εξίσωση συσχετίζοντας τα μήκη των πλευρών α,β και γ, που ονομάζεται πυθαγόρεια εξίσωση

Τη παραπάνω αρχαία διατύπωση της πρότασης του εν λόγω θεωρήματος παρέχει ο Ευκλείδης στο πρώτο βιβλίο των Στοιχείων Γεωμετρίας του (47η πρόταση) με σχετική απόδειξη που κατά παράδοση οφείλεται στον Πυθαγόρα, ο οποίος κατ' ἄλλη, επίσης αρχαία, παράδοση, μετά την ανακάλυψή του αυτή θυσίασε προς τους θεούς εκατόμβη, γι' αυτό και το θεώρημα αυτό ονομάσθηκε «Εκατόμβη» ή «Θεώρημα εκατόμβης».

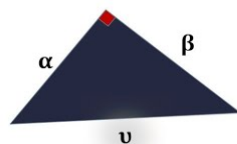
Το Πυθαγόρειο Θεώρημα

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

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



Πυθαγόρειο θεώρημα

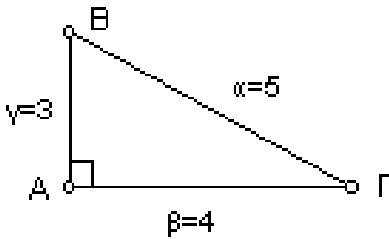


$$\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2$$

Αντίστροφο Πυθαγορείου Θεωρήματος

Αν σε ένα τρίγωνο, το τετράγωνο της μεγαλύτερης πλευράς είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο άλλων πλευρών, τότε η γωνία που βρίσκεται απέναντι από τη μεγαλύτερη πλευρά είναι ορθή.

Λύση



$$5^2=3^2+4^2$$

$$25=9+16$$

$$25=25$$

Πυθαγόρειες Τριάδες

Μια **πυθαγόρεια τριάδα** αποτελείται από τρεις θετικούς ακέραιους αριθμούς α , β , και γ , τέτοιοι ώστε να ισχύει η σχέση $\alpha^2 + \beta^2 = \gamma^2$, ευρέως γνωστή ως πυθαγόρειο θεώρημα. Μια τέτοια τριάδα συνήθως γράφεται (α, β, γ) , και ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι αριθμοί $(3, 4, 5)$ εφόσον ισχύει. Εάν (α, β, γ) είναι πυθαγόρεια τριάδα, τότε ομοίως θα είναι και η $(\kappa\alpha, \kappa\beta, \kappa\gamma)$ για οποιοδήποτε θετικό ακέραιο κ .

Μια πρωτογενής πυθαγόρεια τριάδα είναι αυτή για την οποία οι α, β, γ είναι πρώτοι μεταξύ τους (δηλαδή ο μέγιστος κοινός διαιρέτης των α, β, γ είναι 1).

Παραδείγματα Πυθαγόρειων Τριάδων

- «3, 4, 5»
- «24, 10, 26»
- «36, 15, 39»

