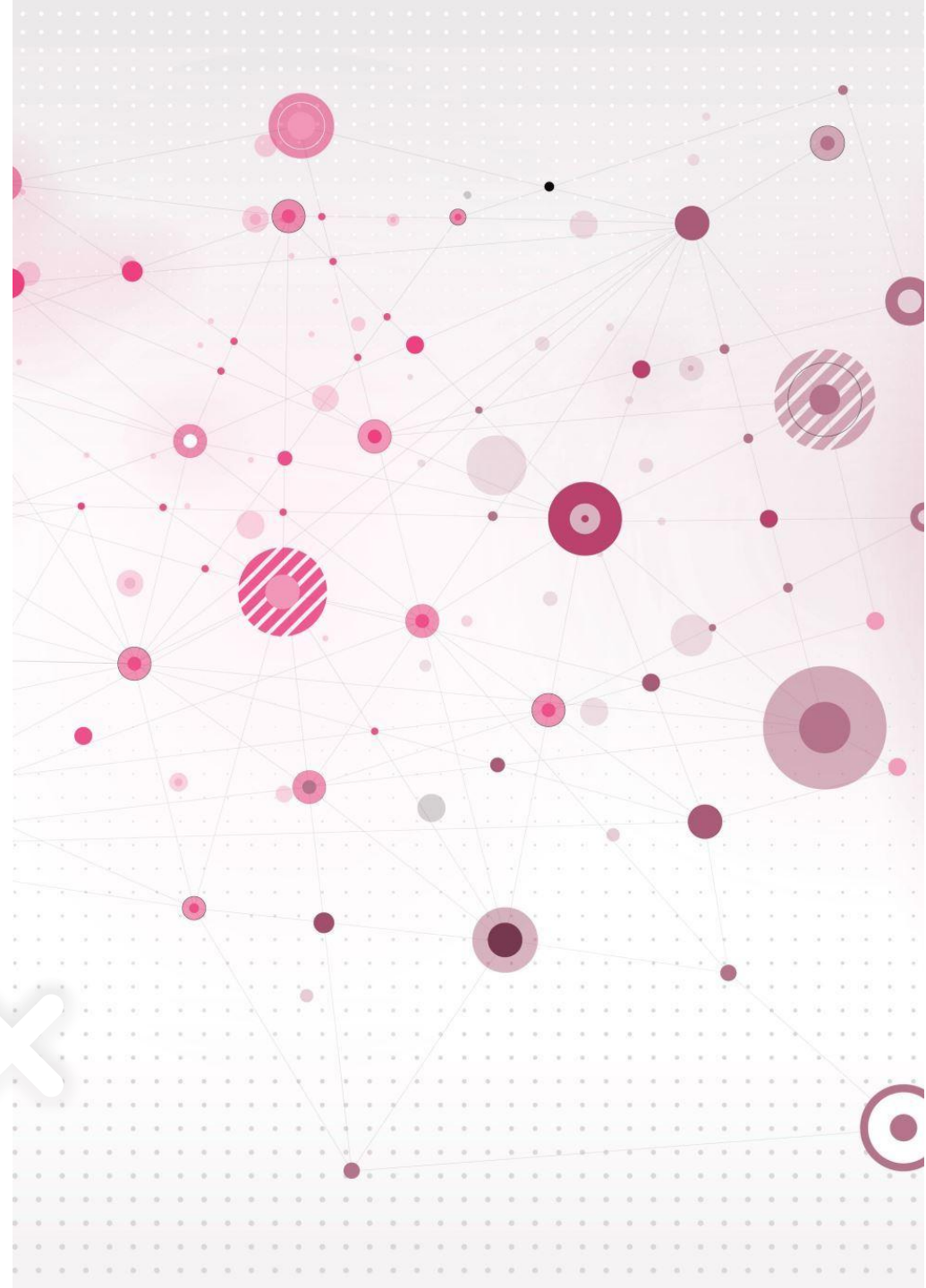




ΚΑΡΛ ΦΡΙΝΤΡΙΧ ΓΚΑΟΥΣ

Ευάγγελος Χάχαλης-Γιώργος Φάρος



Η ΖΩΗ ΤΟΥ

Ο Γιόχαν Καρλ Φρίντριχ Γκάους (Johann Carl Friedrich Gauß, 30 Απριλίου 1777 – 23 Φεβρουαρίου 1855)

ήταν Γερμανός μαθηματικός που συνεισέφερε σε πολλά ερευνητικά πεδία της επιστήμης του, όπως η θεωρία αριθμών, η στατιστική, η μαθηματική ανάλυση, η διαφορική γεωμετρία, αλλά και συναφών επιστημών, όπως η γεωδαισία, η αστρονομία και

η φυσική (ηλεκτροστατική, οπτική, γεωμαγνητισμός). Αποκλήθηκε «ο πρίγκηψ των μαθηματικών» [1] και ο «μεγαλύτερος μαθηματικός μετά τον Αρχιμήδη και τον Ευκλείδη». Ο Γκάους υπήρξε ίσως ο σημαντικότερος Γερμανός μαθηματικός όλων των εποχών και ένας από τους δύο ή τρεις σπουδαιότερους των νεότερων χρόνων




Ο Γκάους ήταν αυτό που αποκαλείται «παιδί-θαύμα» και υπάρχουν αρκετές ιστορίες για τις εκπληκτικές του ικανότητες ως νηπίου, ενώ οι πρώτες μεγάλες μαθηματικές ανακαλύψεις του χρονολογούνται από την εφηβεία του. Σε ηλικία 21 ετών είχε ολοκληρώσει το κύριο έργο του στα καθαρά μαθηματικά, το *Disquisitiones Arithmeticae*, (= «Αριθμητικές Έρευνες», 1798, εκδόθηκε το 1801). Αυτό το έργο διαδραμάτισε θεμελιώδη ρόλο στην εδραίωση της θεωρίας αριθμών ως αυτοδύναμου κλάδου των μαθηματικών και τη σημάδεψε μέχρι τις μέρες μας.

Ο Γκάους γεννήθηκε στο Μπράουνσβαϊγκ (Braunschweig), στο τότε δουκάτο Brunswick-Lüneburg και σήμερα μέρος της Κάτω Σαξωνίας, στη Γερμανία. Οι γονείς του ήταν φτωχοί εργάτες και δεν είχαν άλλα παιδιά. Οι ιστορίες για την πρώιμη ιδιοφυΐα του ως μικρό παιδί είναι όλες αναπόδεικτες. Σύμφωνα με μία, το ταλέντο του πρωτοεμφανίσθηκε σε ηλικία τριών ετών, όταν διόρθωσε χωρίς χαρτί και μολύβι ένα λάθος που είχε κάνει ο πατέρας του στο χαρτί ενώ έκανε υπολογισμούς για τα οικονομικά της οικογένειας.

Η γνωστότερη ίσως ιστορία αφορά την απόπειρα του δασκάλου του στο δημοτικό, του J.G. Büttner, να απασχολήσει τους μαθητές του σε μια κενή ώρα βάζοντάς τους να προσθέσουν όλους τους ακεραίους από το 1 ως το 100. Ο μικρός Γκάους βρήκε το σωστό άθροισμα σε λιγότερο από 1 λεπτό, εκπλήσσοντας τόσο τον δάσκαλο όσο και τον βοηθό του Martin Bartels. Ο Γκάους αντιλήφθηκε ότι η πρόσθεση κατά ζεύγη από τις δύο άκρες αυτής της σειράς των αριθμών έδινε πάντα το ίδιο άθροισμα: $1 + 100 = 101$, $2 + 99 = 101$, $3 + 98 = 101$, κ.ο.κ., οπότε για ένα ολικό άθροισμα $50 \times 101 = 5050$ (βλ. αριθμητική πρόοδος). Ο J. Rotman πάντως γράφει στο βιβλίο του A first course in Abstract Algebra ότι πιστεύει πως αυτό το περιστατικό δεν συνέβη ποτέ.




Ανδριάντας του Γκάους στη γενέτειρά του, το Μπράουνσβαϊγκ




Ο πατέρας του Γκάους τον προέτρεπε να ακολουθήσει το επάγγελμά του και να γίνει χτίστης ξύλινων σπιτιών. Δεν συμφωνούσε να μάθει ο Καρλ μαθηματικά και επιστήμες. Σε αυτή την προσπάθεια, ο Γκάους είχε κυρίως την υποστήριξη της μητέρας του και μετά του Δούκα του Brunswick-Lüneburg, που του έδωσε μια υποτροφία για να σπουδάσει στο Collegium Carolinum (το σημερινό Πολυτεχνείο του Μπράουνσβαϊγκ), όπως και έγινε, από το 1792 ως το 1795.

ΣΠΟΥΔΕΣ

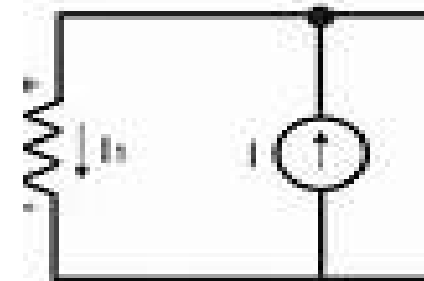


Στη συνέχεια, σπούδασε στο Πανεπιστήμιο του Γκέτινγκεν από το 1795 ως το 1798. Κατά τη διάρκεια των σπουδών του, ο Γκάους πέτυχε να ανακαλύψει εκ νέου και από μόνος του πολλά ήδη γνωστά σημαντικά θεωρήματα. Η πρώτη του νέα ανακάλυψη ήταν το 1796, όταν απέδειξε ότι οποιοδήποτε κανονικό πολύγωνο του οποίου ο αριθμός πλευρών είναι πρώτος αριθμός Φερμά (και, συνεπώς, και όλα τα πολύγωνα με αριθμό πλευρών γινόμενο ξεχωριστών πρώτων αριθμών Φερμά και μιας δυνάμεως του 2) μπορεί να κατασκευασθεί με κανόνα και διαβήτη



Το 1831 ο Γκάους άρχισε μια προσοδοφόρα συνεργασία με τον καθηγητή της φυσικής Βίλχελμ Βέμπερ, που οδήγησε σε νέες γνώσεις στο πεδίο του μαγνητισμού (όπως η εξεύρεση μιας σχέσεως για τη μονάδα της εντάσεως του μαγνητικού πεδίου με τη μάζα, το μήκος και τον χρόνο) και την ανακάλυψη των λεγόμενων «νόμων του Κίρχοφ» στον ηλεκτρισμό. Οι Γκάους και Βέμπερ κατασκεύασαν τον πρώτο ηλεκτρικό τηλέγραφο το 1833, η γραμμή του οποίου συνέδεε το αστεροσκοπείο με το Ινστιτούτο Φυσικής στο Γκέτινγκεν. Ο Γκάους παρήγγειλε ένα γεωμαγνητικό παρατηρητήριο να κτισθεί στον κήπο του αστεροσκοπείου και ίδρυσε με τον Βέμπερ τη «Μαγνητική Λέσχη» (magnetischer Verein), για την υποστήριξη μετρήσεων του μαγνητικού πεδίου της Γης σε πολλές περιοχές του κόσμου. Ο Γκάους ανέπτυξε μέθοδο για τη μέτρηση της οριζόντιας συνιστώσας της μαγνητικής επαγωγής του γεωμαγνητικού πεδίου, που χρησιμοποιήθηκε μέχρι και το 1970 περίπου, ενώ επεξεργάσθηκε τη μαθηματική θεωρία για τον διαχωρισμό του εσωτερικού πυρήνα της Γης, του φλοιού και των εξωτερικών μαγνητοσφαιρικών πηγών του μαγνητικού πεδίου της Γης.

Ο Γκάους απεβίωσε στο Γκέτινγκεν σε ηλικία 78 ετών και η σορός του αναπαύεται στο κοιμητήριο Albanifriedhof εκεί. Μόνο δύο άνθρωποι εκφώνησαν επικήδειο λόγο στην κηδεία του, ο γαμπρός του Heinrich Ewald και ο καλός του φίλος και βιογράφος Wolfgang Sartorius von Waltershausen. Ο εγκέφαλος του Γκάους συντηρήθηκε ξεχωριστά και μελετήθηκε από τον Ρούντολφ Βάγκνερ, που βρήκε τη μάζα του ίση με 1.492 γραμμάρια και την επιφάνειά του 219.588 mm² με εκτεταμένες και πολύπλοκες έλικες (Dunnington, 1927).



Ο **νόμος** περί τάσης του **Kirchhoff** (KVL) αναφέρει ότι το αλγεβρικό άθροισμα της τάσης αυξάνεται και η τάση που πέφτει γύρω από έναν βρόχο πρέπει να είναι μηδέν.

ΟΝΟΜΑΣΤΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΤΙΜΗΝ ΤΟΥ

- Η μονάδα του συστήματος cgs για τη μαγνητική επαγωγή (1 Γκάους) (Gauss).
- Το επίπεδο Γκάους, πάνω στο οποίο βρίσκουν τη θέση τους οι μιγαδικοί αριθμοί.
- Ο Νόμος του Γκάους στον ηλεκτρομαγνητισμό (μία από τις 4 εξισώσεις του Μάξγουελ)
- Ο αστεροειδής 1001 Γκαούσια (1001 Gaussia), που ανακαλύφθηκε το 1923.
- Ο κρατήρας Γκάους στη Σελήνη.
- Το πλοίο της πρώτης γερμανικής εξερευνητικής αποστολής στην Ανταρκτική.
- Το Γκάουσμπεργκ (Gaussberg = «Βουνό του Γκάους»), ένα εσβεσμένο ηφαίστειο που ανακαλύφθηκε από την παραπάνω εξερευνητική αποστολή.
- Ο Πύργος Γκάους, ένας πύργος παρατηρήσεων.
- Στα γυμνάσια του Καναδά ένας ετήσιος εθνικός διαγωνισμός Μαθηματικών που διοργανώνεται από το «Κέντρο για την Εκπαίδευση στα Μαθηματικά και την Υπολογιστική» φέρει επίσης το όνομα του Γκάους.
- Το Gauss Haus, ένα κέντρο NMR στο Πανεπιστήμιο της Γιούτα.
- Από το 1989 ως την κατάργηση του νομίσματος το 2000, η προσωπογραφία του Γκάους και μια γκαουσιανή καμπύλη μαζί με κάποια κτήρια του Γκέτινγκεν απεικονίζονταν στο γερμανικό χαρτονόμισμα των 10 μάρκων. Στην άλλη πλευρά του ίδιου χαρτονομίσματος απεικονιζόταν το ηλιοτρόπιο και μια προσέγγιση τριγωνισμού για το Ανόβερο. Επίσης, η Γερμανία έχει εκδώσει τρία γραμματόσημα προς τιμή του Γκάους, το 1955 για τα 100 χρόνια από τον θάνατό του και δύο το 1977 για τα 200 από τη γέννησή του.



ΤΕΛΟΣ