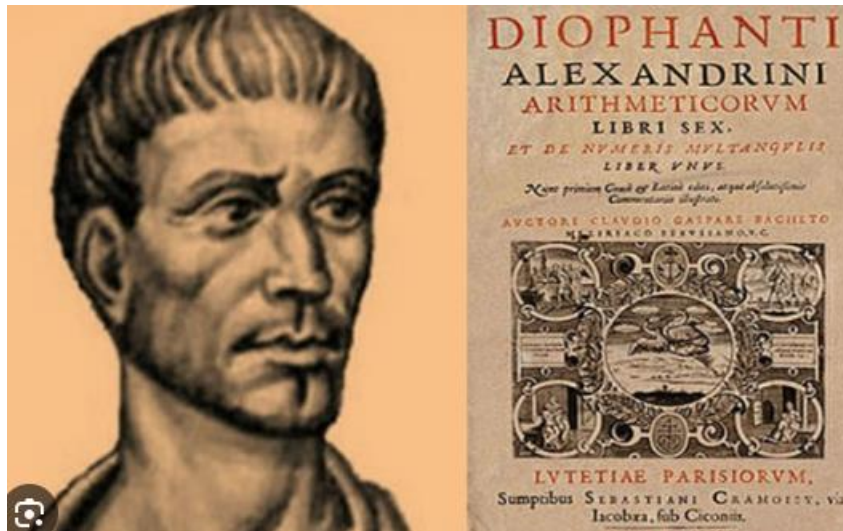


Διόφαντος ο Αλεξανδρινός



Θεωρείται ο πατέρας της Άλγεβρας. Από άλλους, πατέρας της Άλγεβρας θεωρείται ο al-Khwarizmi (780-850 μ.Χ).

Για τον σπουδαίο μαθηματικό Διόφαντο σώζονται ελάχιστα βιογραφικά στοιχεία. Πιθανότερο να έζησε περί το 250 μ.Χ στην Αλεξάνδρεια της Αιγύπτου η οποία ήταν τότε υπό Ρωμαϊκή κτήση. Η θεματική που απασχόλησε τον Διόφαντο ήταν η Θεωρία Αριθμών (κλάδος των μαθηματικών-βασίλισσα των μαθηματικών).

Για τη ζωή του γνωρίζουμε ότι :

« Ο Θεός όρισε να ζήσει το $\frac{1}{6}$ της ζωής του ως παιδί. Όταν προστέθηκε το $\frac{1}{12}$ της ζωής του έβγαλε γένια στα μάγουλα του. Μετά το $\frac{1}{7}$ της ζωής του, Του άναψε ο Θεός το φως του γάμου και το πέμπτο έτος μετά το γάμο του, Του χάρισε ένα παιδί. Κρίμα αργογεννημένο και κακόμοιρο παιδί. Όταν έφτασε τα μισά της (ολικής) ζωής του πατέρα, τον πήρε ο κρύος τάφος. Αφού (ο Διόφαντος) παρηγόρησε τον ευατό του για 4 χρόνια με την επιστήμη των αριθμών, έφτασε στο τέλος του βίου του.»

Μετάφραση από Παλατινή Ανθολογία(Βυζαντινό χειρόγραφο)-Κεφάλαιο 14,1γ

Η εξίσωση που λύνει το παραπάνω είναι : $\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x$, όπου x τα χρόνια που έζησε.

Έργο

- *Περί Πολυγώνων Αριθμών.* Σώζονται 4 μόνο θεωρήματα.
- *Πορίσματα.* Σώζονται 3 μόλις Λήμματα.
- *Μοριαστικά.* Δεν σώθηκε τίποτα.
- *Αριθμητικά.* Σώζονται 10 βιβλία απ τα 13. Έξι στο Ελληνικό πρωτότυπο και τέσσερα σε Αραβική μετάφραση.

Αριθμητικά

Θεωρούνται το πρώτο βιβλίο Άλγεβρας. Από άλλους το πρώτο βιβλίο Θεωρίας Αριθμών. Η έκδοση των βιβλίων του στη Δύση έγινε το 1575 μ.Χ. Κυρίαρχο στοιχείο των βιβλίων είναι η Άλγεβρα.

Διαπραγματεύονται την επίλυση εξισώσεων (κοντά στις 290 εξισώσεις) οι οποίες διατυπώνονται υπό μορφή προβλημάτων. 189 εξισώσεις στο ελληνικό κείμενο. Οι εξισώσεις αυτές ονομάζονται Διοφαντικές. Έχουν συνήθως άπειρες λύσεις εκ των οποίων ο Διόφαντος ζητά τις ρητές λύσεις και συχνά αρκείται σε μια λύση. Το κάθε πρόβλημα χρειάζεται το δικό του τέχνασμα και φαίνεται ασύνδετο με τα υπόλοιπα.

«Είναι δύσκολο στον σύγχρονο μελετητή (των Αριθμητικών) να λύσει το 101^ο πρόβλημα ακόμη και αν έχει μελετήσει 100 από τις λύσεις του Διόφαντου»
Hermann Hankel (1839-1873)

Συμβολισμοί Διοφάντου

- Τις σταθερές τις ονομάζει μονάδες . Για π.χ αντί για 4 γράφει Μ4, ακριβέστερα Μδ.
- Για το + δεν έχει σύμβολο.
- Την αφαίρεση την ονομάζει «λείψιν» και έχει ένα σύμβολο που μοιάζει με ανάποδο Ψ (Ψ ελλιπές κατά νεύον γράφει, «βλέπει προς τα κάτω»).
- Για το πηλίκο χρησιμοποιεί την φράση «εν μορίω».
- Τα κλάσματα τα γράφει ανάποδα και χωρίς γραμμή κλάσματος. Για π.χ το $\frac{5}{12}$, το γράφει $\frac{\beta}{\epsilon}$
- «Λείψις επί λείψιν πολλαπλασιασθείσα ποιεί ύπαρξιν». $(-)\cdot(-)=+$
- Για τη μεταβλητή x γράφει ζ και το ονομάζει «αριθμός». Π.χ το 4x το γράφει ζ4, ακριβέστερα ζδ. Ίσως γιατί το ζ είναι το τελευταίο γράμμα της λέξης αριθμός.
- Για το x^2 γράφει ΔΥ «δύναμις». Π.χ $15x^2$ είναι ΔΥ15 ή ΔΥιε
- Για το x^3 γράφει ΚΥ «κύβος». Π.χ $30x^3$ είναι ΚΥ30 ή ΚΥλ
- Για το x^4 γράφει ΔΔΥ «δυναμοδύναμις»
- Για το x^5 γράφει ΔΚΥ «δυναμόκυβος».
- Για το x^6 γράφει ΚΚΥ «κυβόκυβος».
- Για το $\frac{1}{x}$ γράφει ζ^χ, «αριθμοστόν»
- Τέλος για το $\frac{1}{x^2}$ γράφει ΔΥ^χ, «δυναμοστόν»

Ένα παράδειγμα. Το πολυώνυμο $5x^3 + 14x^2 + 7x + 2$ είναι : ΚΥεΔΥιδςζΜβ

Ένα Πρόβλημα (σύνδεση με το Τελευταίο Θεώρημα Φερμά)

« Αν δοθεί ένα τέλειο τετράγωνο , να αναλυθεί σε δυο άλλα τέλεια τετράγωνα».

Η λύση για τον Διόφαντο είναι μια , η $16 = \frac{256}{25} + \frac{144}{25} = \left(\frac{16}{5}\right)^2 + \left(\frac{12}{5}\right)^2$, αλλά υπάρχουν άπειρες.

Το τελευταίο Θεώρημα του Φερμά



Ο [Fermat](#) (1607-1665) είχε στα χέρια του την έκδοση των Αριθμητικών σε Λατινική μετάφραση. Όταν έφτασε στο Βιβλίο β, 8 στο παραπάνω πρόβλημα,

«Να γραφεί ένα τέλειο τετράγωνο ως άθροισμα δυο άλλων τέλειων τετραγώνων»

πήγε παραπέρα τη σκέψη του. Αναρωτήθηκε αν θα μπορούσε ένας τέλειος κύβος να γραφεί ως άθροισμα δυο άλλων τέλειων κύβων ή αν θα μπορούσε μια τέλεια τέταρτη δύναμη να γραφεί ως άθροισμα δυο τετάρτων δυνάμεων και ούτω καθεξής. Μετά από σκέψη ισχυρίστηκε ότι ,εκτός από τετριμμένες περιπτώσεις όπως ο ένας να είναι 0 , δεν υπάρχουν τέτοιοι φυσικοί αριθμοί. Ενθουσιάστηκε με την απόδειξη του , την χαρακτήρισε «θαυμάσια» ώστε έγραψε στο περιθώριο του αντιτύπου των Αριθμητικών τη φράση :

«Είναι αδύνατον να χωρίσεις έναν τέλειο κύβο σε δυο κύβους, μια τέταρτη δύναμη σε δυο τέταρτες δυνάμεις ή γενικότερα, οποιαδήποτε δύναμη μεγαλύτερη του 2 σε δυο δυνάμεις του ίδιου τύπου. Έχω ανακαλύψει μια πραγματικά θαυμάσια απόδειξη αυτού , αλλά το περιθώριο είναι πολύ στενό για να την συμπεριλάβω.»

Τελευταίο Θεώρημα Φερμά

Το 1994 ο Άγγλος μαθηματικός [A. Wiles](#) απέδειξε το αποτέλεσμα που ισχυρίστηκε ο Φερμά με τεχνικές που είναι πέρα απ τις γνώσεις των Μαθηματικών την εποχή του Φερμά. Λίγοι μπορούν να κατανοήσουν την απόδειξη .

ΠΗΓΗ: Καγκουρό 2021: Μαθηματικά για όλους, *Μιχαήλ Λάμπρου*, τόμος 15,σελίδες 53-61.

