

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

της Χριστίνας Φίλη (Επίκουρη καθηγήτρια Ε.Μ.Π)

3000-2000 π.Χ

Αίγυπτος	Εμφάνιση ιερογλυφικών αριθμών . Κατασκευή πυραμίδων .
Κίνα	Πραγματεία Μεταθέσεων (yang-ying) . Πραγματεία αριθμητικής σε 9 κεφάλαια (υπολογισμοί εμβαδών) . Προσέγγιση της τιμής του π .
Μεσοποταμία	Εμφάνιση σφηνοειδούς γραφής των αριθμών .

2000-1000 π.Χ

Αίγυπτος	Πάπυροι Rhind και Μόσχας . Υπολογισμοί όγκων και εμβαδών .
Μεσοποταμία	Υπολογισμοί εμβαδών και "επίλυση" εξισώσεων β' βαθμού .

1000-500 π.Χ

Ελλάδα	Θαλής . Έννοια απόδειξης , Αποδεικτική Γεωμετρία . Πυθαγόρας -Πυθαγόρειοι . Θεωρία Αριθμών , γεωμετρία , μουσική κλίμακα .
Ινδία	Υπολογισμός τετραγωνικών ριζών .

500-300 π.Χ

Ελλάδα	Οινοπίδης ο Χίος . Γεωμετρία . Ιπποκράτης ο Χίος . Τετραγωνισμός . Ζήνων ο Ελεάτης . Παράδοξα κίνησης (που περικλείουν έννοιες συνέχειας και ορίου) . Λεύκιππος. Ατομική θεωρία . Αντιφών. Μέθοδος εξάντλησης. Ιππίας ο Ηλείος. Τετραγωνισμός Θεόδωρος ο Κηρυναίος. Ασύμμετρους αριθμούς. Δημόκριτος. Ατομική Θεωρία, Γεωμετρία. Αρχύτας. Αναλογίες. Πλάτων. Θεμελίωση Μαθηματικών. Θεαίτητος. Γεωμετρία Εύδοξος. Αναλογίες. Μέναιχμος. Κωνικές. Δεινόστρατος. Τετραγωνίζουσα. Αριστοτέλης. Λογική. Ευκλείδης. Στοιχεία, Δεδομένα, Φαινόμενα.
---------------	---

300-0 π.Χ

Ελλάδα	Αρίσταρχος. Πρώτη διατύπωση της θεωρίας του ηλιοκεντρικού συστήματος. Ερατοσθένης. Πρώτοι αριθμοί, Γεωδαισία. Απολλώνιος. Κωνικές. Αρχιμήδης. Γεωμετρία, Αρχές απειροστικού λογισμού, Θεωρητική φυσική, Εφαρμογές. Ίππαρχος. Αστρονομία, Τριγωνομετρία. Σωσιγένης. Δημιουργία Ιουλιανού ημερολογίου.
Κίνα	Τετραγωνικές, κυβικές ρίζες. Γραμμικές εξισώσεις.

0-200

Ελλάδα	Ήρων ο Αλεξανδρεύς. Γεωδαισία, Μαθηματικά, Εφαρμογές. Σερήνος. Κυλινδρικές τομές. Νικόμαχος. Θεωρία Αριθμών. Θέων ο Σμυρναίος. Θεωρία Αριθμών. Κλαύδιος Πτολεμαίος. Αστρονομία, Τριγωνομετρία, Γεωδαισία.
Κίνα	Αστρονομία, Γεωμετρία.

200-400

Ελλάδα	Διόφαντος. Άλγεβρα, Θεωρία Αριθμών. Πάππος. Γεωμετρία. Ιαμβλίκος. Θεωρία Αριθμών. Θέων ο Αλεξανδρεύς. Γεωμετρία.
Κίνα	Liu Hui. Τεχνικές μέτρησης. Αριθμητική.

400-800

Ελλάδα	Υπατία. Γεωμετρία, Αστρονομία. Πρόκλος. Γεωμετρία.
Μεξικό	Ανάπτυξη της αρίθμησης και αστρονομίας των Maya.
Μέση Ανατολή	Με τον Χαρούν αλ Ρασίντ , προστάτη των Μαθηματικών, (βασίλευσε 786-808) αρχίζει η αραβική εποχή, αμάλγαμα δύο κόσμων (ελληνικού - αραβικού)
Ινδία	Aryabhata και Τριγωνομετρία. Brahmagupta και απροσδιόριστη ανάλυση, ανάπτυξη του ινδοαραβικού συστήματος αρίθμησης.
Ιταλία	Boethius. Γεωμετρία και Θεωρία Αριθμών.
Κίνα	Αριθμητική, Μέτρηση κύκλου, Εξισώσεις 3ου βαθμού, Αστρονομία.

800-1000

Μέση Ανατολή	al Khowârismi. Άλγεβρα. Honein ibn Ishâq. Ελληνικά Μαθηματικά. Tâbt ibn Qurra. Κωνικές, Ελληνικά Μαθηματικά. Abû Kâmil. Γεωμετρία, Άλγεβρα. Al Nairizi. Γεωμετρία. Αβικέννας. Γεωμετρία, Αριθμητική.
Ινδία	Mahâvira. Αριθμητική, Άλγεβρα.
Ισπανία	Gerbert (Sylvester II). Αριθμητική.

1000-1200

Βυζάντιο	Μιχαήλ Ψελλός. Αστρονομία.
Περσία	Ομάρ Καγιάμ. Γεωμετρική λύση κυβικών εξισώσεων, αίτημα των παραλλήλων, θεωρία αναλογιών.
Ινδία	Al Biruni. Σφαιρική τριγωνομετρία. Bhâskara. Άλγεβρα.
Ισπανία	Αραβικά έργα μεταφράζονται σε λατινικά. Abraham ben Ezra. Συνδυαστική.
Ιταλία	Μεταφράσεις αραβικών έργων στα λατινικά (Πλάτων του Tivoli, Gerardo της Gremoma).
Κίνα	Αριθμητική.

1200-1400

Αγγλία	Μελέτη κίνησης, επιτάχυνσης. Calculatores.
Βυζάντιο	Ιωάννης Παχυμέρης. Περί των τεσσάρων μαθημάτων Παχυμερούς μεγάλου διδασκάλου (Αριθμητική, μουσική, Γεωμετρία, Αστρονομία). Μάξιμος Πλανούδης. Θεωρία Αριθμών. Εμμανουήλ Μοσχόπουλος. Μαγικά τετράγωνα. Νικόλαος Ραβδός. Αριθμητική, Γεωμετρία.
Γαλλία	Ο Jordanus και προχωρημένη Άλγεβρα.
Ιταλία	Leonardo της Πίζας (Fibonacci), Άλγεβρα, Αριθμητική, Γεωμετρία (εισαγωγή αραβικών γνώσεων).
Κίνα	Επίλυση πολυωνυμικών εξισώσεων.
Περού	Κίπους (κόμβοι σε σχοινιά) για μέτρηση.
Περσία	Nasir al Din Tusi και τριγωνομετρία.

1400-1600

Αγγλία	Τριγωνομετρία.
Γαλλία	Ο Vieta και ο αλγεβρικός συμβολισμός.

Γερμανία	Reichenmeisters. Προοπτική (Durer).
Ιταλία	Αλγεβρική επίλυση εξισώσεων 3ου βαθμού (Ferrari, Tartaglia, Carnano). Γεωμετρία, Γεωμετρική προοπτική.
Ινδία	Υπολογισμοί ημχ , συνχ .
Κάτω Χώρες	Stevin και τα δεκαδικά κλάσματα.
Πορτογαλία	N. Nuñez (Άλγεβρα, Γεωμετρία, Ναυσιπλοΐα .

1600-1700

Ευρώπη	Kepler, Newton. Ουράνια μηχανική. Descartes-Fermat. Δημιουργία Αναλυτικής Γεωμετρίας. Napier, Briggs. Ανακάλυψη λογαρίθμων. Girard-Descartes. Θεωρία εξισώσεων. Pascal-Fermat. Θεωρία πιθανοτήτων. Fermat-Pascal. Θεωρία Αριθμών. Pascal-Desargues. Προβολική Γεωμετρία. Newton-Leibniz. Δημιουργία απειροστικού λογισμού. Γαλιλαίος. Γεωμετρία, Αστρονομία, Μηχανική. Huygens. Γεωμετρία, Φυσική, Αστρονομία, Θεωρία πιθανοτήτων.
Κίνα	Ο Mateo Ricci μεταφράζει τα στοιχεία του Ευκλείδη στα κινέζικα.

1700-1800

Ανάπτυξη τεχνικής για την επίλυση διαφορικών εξισώσεων (Euler, D'Alembert, Clairaut, Bernoulli, Lagrange)
Προσπάθεια αυστηρής θεμελίωσης του απειροστικού λογισμού (D'Alembert, Euler, Lagrange)
Θεωρία πιθανοτήτων (Bernoulli, de Moivre, Bayes, Laplace)
Επίλυση πολυωνυμικών εξισώσεων (Lagrange, Ruffini)
Γεωμετρία: Μελέτη Καμπυλών (Euler, Clairaut, Monge, Dupin)
Λογισμός Μεταβολών (Euler, Lagrange)

1800-1900

Αλγεβρική Θεωρία αριθμών.
Θεωρία Galois.
Ομάδες και Σώματα.
Quaternions και οι μη - μεταθετικές άλγεβρες.
Θεωρία Πινάκων.
Η αριθμητικοποίηση της ανάλυσης.
Διαφορική Γεωμετρία.
Μη Ευκλείδειες Γεωμετρίες.
Προβολική Γεωμετρία.
Διανυσματική Ανάλυση.
Θεμελίωση της Γεωμετρίας.
Μαθηματική Λογική.

Θεωρία πιθανοτήτων.
Θεωρία Συναρτήσεων.

1900-1999

Θεωρία Συνόλων.
Ανάπτυξη της Τοπολογίας.
Αυστηρή Θεμελίωση της Θεωρίας Πιθανοτήτων.
Επίδραση των Η/Υ στα Μαθηματικά.
Αλγεβροποίηση των Μαθηματικών.
Επίλυση ανοιχτών προβλημάτων (το τελευταίο θεώρημα του Fermat,
το πρόβλημα των 4 χρωμάτων)
Η γένεση της ομάδας N. Bourbaki.
Η δημιουργία καινούριων κλάδων και θεωριών
(συναρτησιακή ανάλυση, τανυστική ανάλυση, ολική διαφορική γεωμετρία, κυβερνητική,
θεωρία γραφημάτων, θεωρία κατηγοριών, θεωρία κατανομών, θεωρία solitons κ.α)