

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΙΤΕΑΣ
Β' ΤΑΞΗ
ΕΤΟΣ: 2013-2014

Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΧΕΙΛΑΣ

ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Η προέλευση της μαθηματικής σκέψης βασίζεται στις έννοιες του αριθμού, του μεγέθους και του σχήματος. Σύγχρονες μελέτες της γνωστικής λειτουργίας των ζώων,

έχουν δείξει ότι οι έννοιες αυτές δεν αφορούν μόνο το ανθρώπινο ον. Η ιδέα του "αριθμού" σαν έννοια, εξελίσσεται σταδιακά με την πάροδο του χρόνου.

Η ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΤΩΝ ΣΟΥΜΕΡΙΩΝ

Ο λαός αυτός είχε φτάσει σε υψηλό επίπεδο πολιτισμού. Οι Σουμέριοι γράφανε πάνω σε μαλακές πλάκες από άργιλο. Τα σύμβολα τους είχαν το σχήμα της σφήνας γι' αυτό λέγονται σφηνοειδή.

Περίπου το 2500 π.Χ. χρονολογούνται οι πίνακες πολλαπλασιασμο

ΤΟ ΕΞΗΝΤΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Οι Σουμέριοι χρησιμοποίησαν το εξηνταδικό θεσιακό σύστημα σε συνδυασμό με στοιχεία του δεκαδικού. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιήθηκε από τους Σουμέριους το 2.500 π.Χ. Λόγω του 60αδικου αριθμητικού συστήματος των Σουμερίων χωρίζουμε σήμερα το λεπτό σε 60 δευτερόλεπτα, την ώρα σε 60 λεπτά, τον κύκλο σε 360 μοίρες κτλ.

ΟΣΤΑ LEBOMBO

Το αρχαιότερο γνωστό, ενδεχομένως μαθηματικό, αντικείμενο είναι τα οστά Lebombo, που βρέθηκαν στην οροσειρά Lebombo της Σουαζιλάνδης και χρονολογούνται γύρω στο 35000 π.Χ.. Αποτελείται από 29 εμφανείς εγκοπές πάνω σε περόνη μπαμπούνου .

ΟΣΤΟ ISHANGO

Το οστό Ishango, το οποίο βρέθηκε στις πηγές του ποταμού Νείλου (στο βορειοανατολικό Κονγκό), χρονολογείται έως και 20000 ετών και αποτελείται από ένα πλήθος ψηλών γραμμάτων σκαλισμένα σε τρεις στήλες, που διατρέχουν το μήκος του οστού. Συνήθεις ερμηνείες είναι ότι το οστό Ishango δείχνει είτε την αρχαιότερη γνωστή επίδειξη των ακολουθιών των πρώτων αριθμών, είτε ένα εξαμηνιαίο σεληνιακό ημερολόγιο.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΒΥΛΩΝΙΩΝ

Οι Βαβυλώνιοι εφάρμοζαν ένα ατελές εξηνταδικό σύστημα θέσης. Εξηνταδικό σημαίνει "με βάση το 60" .

Βασικό μειονέκτημα είναι η έλλειψη ειδικού συμβόλου για το μηδέν.

Βασικό πλεονέκτημα είναι ότι μπορούν να γραφούν αρκετά μεγάλοι αριθμοί με τη χρήση λίγων συμβόλων.

ΑΙΓΥΠΤΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Το εκτενέστερο Αιγυπτιακό μαθηματικό κείμενο είναι ο Πάπυρος του Ράιντ (μερικές φορές ονομάζεται επίσης και Πάπυρος του Αχμές), που χρονολογείται στο 1650 π.Χ.. Πρόκειται για ένα εγχειρίδιο οδηγιών για μαθητές στην αριθμητική και τη γεωμετρία.

Άλλο ένα σημαντικό Αιγυπτιακό μαθηματικό κείμενο είναι ο Πάπυρος της Μόσχας και χρονολογείται περίπου το 1890 π.Χ.. Αποτελείται από αυτά που σήμερα αποκαλούμε προβλήματα, τα οποία προφανώς προορίζονταν για ψυχαγωγία.

Τέλος, ο Πάπυρος του Βερολίνου (περ. 1300 π.Χ.) δείχνει πως οι αρχαίοι Αιγύπτιοι θα μπορούσαν να λύσουν μία δεύτερης τάξης αλγεβρική εξίσωση.

ΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Οι Έλληνες χρησιμοποιούσαν τη λογική για να εξάγουν συμπεράσματα από τους ορισμούς και τα αξιώματα και χρησιμοποιώντας μαθηματική ακρίβεια, να τα αποδείξουν. Τα ελληνικά μαθηματικά, θεωρείται ότι ξεκινήσει με το Θαλή το Μιλήσιο (περ. 624-546 π.Χ.) και τον Πυθαγόρα τον Σάμιο (περ. 583-507 π.Χ.).

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΙΝΕΖΩΝ

Οι πρώτες μαθηματικές έννοιες των Κινέζων χρονολογούνται απ' τον 13ο αιώνα π.Χ. οι Κινέζοι είχαν σύστημα δεκαδικής αρίθμησης και έδωσαν μια πρωτότυπη λύση του Πυθαγόρειου θεωρήματος. Υπολόγισαν κατά προσέγγιση τον αριθμό π κι έλυσαν τις εξισώσεις του πρώτου βαθμού.

Η χρήση όμως του μηδενός άρχισε τον 8ο αιώνα μ.Χ. και κατά το 12ο και 13ο αιώνα μ.Χ. η κινεζική άλγεβρα γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη.

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΙΝΔΩΝ

Διαπιστώθηκε ότι τα μαθηματικά των Ινδών πήραν τη μεγαλύτερη ανάπτυξη τους απ' τον 1ο μέχρι τον 8ο μ.Χ. αιώνα, δηλαδή κατά την κλασική εποχή των Ινδών. Ήδη πριν απ' την περίοδο αυτή, υπήρξαν πνευματικές ανταλλαγές με τον ελληνικό κόσμο και πρέπει να θυμηθούμε ότι η εκστρατεία του Μεγάλου Αλέξανδρου έφερε τους Έλληνες μέχρι τον Ινδό ποταμό.

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΡΑΒΩΝ

Αναφέρουμε μερικούς Άραβες μαθηματικούς κι αστρονόμους που λάμπρυναν τη Βαγδάτη. Θεωρείται πατέρας της άλγεβρας, ο Abu Al Mafa, σχολιαστής του Ευκλείδη και του Διοφάντη, που θεωρείται ένας απ' τους σκαπανείς της τριγωνομετρίας. Αίτια της παρακμής της αραβικής επιστήμης είναι η κατάκτηση

του ανατολικού αραβικού κράτους απ' τους Μογγόλους και τους Τούρκους .

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ
600π.Χ.-400π.Χ.

ΘΑΛΗΣ Ο ΜΗΛΙΣΙΟΣ (600 π.χ. - 546 π.χ.)

Στη Γεωμετρία:

Εισήγαγε την έννοια των **παραλλήλων ευθειών**.

Εισήγαγε την έννοια των **γωνιών** και τα πρώτα τους θεωρήματα.

Μελέτησε τους **Σκιοθηρικούς γνώμονες** και τα τρίγωνά τους με τις σκιές τους.

Εισήγαγε **την απόδειξη** των γεωμετρικών προτάσεων, στηριγμένη σε ορισμούς, αξιώματα και κοινές έννοιες της Λογικής.

Ανακάλυψε **κριτήρια** ισότητας και ομοιότητας τριγώνων.

Ανακάλυψε το ομώνυμό του, **Θεώρημα του Θαλή**.

Ανακάλυψε το **θεώρημα της γωνίας της εγγεγραμμένης στο Ημικύκλιο**.

Εκτιμάται ότι ανακάλυψε το **θεώρημα των τριών γωνιών τριγώνου**.

Υπολόγισε με όμοια τρίγωνα το **ύψος των Πυραμίδων** (περί το 565 π.χ.).

Υπολόγισε με όμοια τρίγωνα την **απόσταση πλοίου** από το λιμάνι.

ΑΝΑΞΙΜΑΝΔΡΟΣ Ο ΜΗΛΙΣΙΟΣ (611π.χ. – 546 π.χ.)

Έγραψε το πρώτο **βιβλίο θεωρητικής γεωμετρίας**, με τις γνώσεις του δασκάλου του και ασφαλώς τις δικές του.

Ανέπτυξε μαθηματικές μεθόδους μετρήσεων, με τη βοήθεια των **σκιοθηρικών γνομόνων** και των σκιών τους.

Σχεδίασε πρώτος **παγκόσμιο χάρτη** του γνωστού τότε κόσμου με μορφή κυκλικού "πίνακα".

Υπολόγισε, για πρώτη φορά με μαθηματική μέθοδο, την **απόσταση του Ήλιου και της Σελήνης** από τη Γη.

Απόδειξε, με κάποιο συλλογισμό που δεν αμφισβητήθηκε ποτέ, ότι η Γη μας είναι μετέωρη στο κέντρο του Σύμπαντος, με σχήμα κυλινδρικό και κατοικημένη την πάνω βάση της.

Πυθαγόρας ο Σάμιος(580π.χ-500π.χ)

Το περίφημο θεώρημα, που φέρει το όνομά του. Αγνωούμε την απόδειξη που έδωσε ο ίδιος, ενώ γνωρίζουμε ότι αυτή διέφερε από εκείνη του Ευκλείδη.

Η ανακάλυψη μερικών **Πυθαγόρειων τριάδων**, δηλαδή τριάδων ακεραίων αριθμών, που επαληθεύουν την ισότητα του θεωρήματός του.

Η ανακάλυψη των **ασυμμέτρων μεγεθών**. Το γεγονός αυτό κλόνησε το

αριθμητικό δόγμα του, ότι τα "πάντα είναι αριθμοί" (δηλ. αριθμήσιμα με τους γνωστούς τότε αριθμούς, τους ακέραιους και τα κλάσματα).

Η κατασκευή και μελέτη τουλάχιστον των τριών από τα πέντε **κανονικά πολύεδρα** (τετράεδρο, κύβο, δωδεκάεδρο).

Η κατασκευή της μουσικής κλίμακας. Μελέτη των λόγων της 4-χορδης λύρας και δημιουργία κανόνων κατασκευής της 8-χορδης λύρας.

ΘΕΑΝΩ (6ος αιώνας π.χ.)

Η Θεανώ από τον Κρότωνα, κόρη του γιατρού Βροντίνου, ήταν μαθήτρια και ένθερμη οπαδός του Πυθαγόρου. Παντρεύτηκε στην Σάμο τον μεγάλο Μύστη με τον οποίο είχε 36 χρόνια διαφορά ηλικίας. Δίδαξε στις πυθαγόρειες σχολές της Σάμου και του Κρότωνος. Η Θεανώ θεωρείται η ψυχή της θεωρίας των αριθμών, που έπαιξαν κυριαρχικό και καίριο ρόλο στην πυθαγόρεια διδασκαλία. Στην ίδια αποδίδεται η πυθαγόρεια άποψη της "Χρυσής Τομής". Της αποδίδονται ακόμα διάφορες κοσμολογικές θεωρίες. Μετά τον θάνατο του Πυθαγόρου ή Θεανώ τον διαδέχθηκε ως επικεφαλής της διασκορπισμένης πλέον κοινότητας.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 300π.Χ.–100π.Χ

ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ Ο ΧΙΟΣ(470-400π.Χ.)

Έγραψε τα πρώτα στοιχεία γεωμετρίας, στα οποία μάλλον τακτοποιούσε κάποια θεωρητικά ζητήματα. Είναι πιθανό να κατείχε την πρώτη γεωμετρία του Αναξίμανδρου. Ασχολήθηκε με το πρόβλημα του Διπλασιασμού του κύβου(κατασκευή του χ από την $\chi^3=2\pi^3$, με a δοσμένο τμήμα), το οποίο τότε περίπου είχε τεθεί, και το ανήγαγε σε πρόβλημα αναλογιών(με τη μορφή της συνεχούς αναλογίας $2a / \psi = \psi / \chi = \chi / a$.

ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ Ο ΑΒΔΗΡΙΤΗΣ (460-370π.Χ.)

Στη Γεωμετρία :

Σημαντικό θεωρείται το θεώρημα του κατά το οποίο « κάθε κώνος έχει όγκο ίσο με το τρίτο του περιεγραμμένου 'του κυλίνδρου».

ΠΛΑΤΩΝ (427-347 π.Χ.)

Έλυσε το **Δήλιο πρόβλημα** (διπλασιασμό του κύβου) με κινητική γεωμετρία και κάποιο όργανο με τη βοήθεια του οποίου προέκυπτε η λύση.

Έδωσε γενική μορφή στην **Αναλυτική μέθοδο** και συνέβαλε στην έρευνα των **Γεωμετρικών τύπων**.

Προσδιόρισε ένα πλήθος των **Πυθαγορείων τριάδων**, Πυθαγορείου Θεωρήματος.

ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ (300 π.Χ.)

Έγραψε το κορυφαίο έργο "**Στοιχεία**" με τις κυριότερες γεωμετρικές γνώσεις των Ελλήνων.

Έγραψε το έργο ανώτερης γεωμετρίας "**Δεδομένα**" (94 θεωρήματα). Στο έργο αυτό περιέχονται προτάσεις σε σχήματα στα οποία δίνονται ορισμένα στοιχεία τους κατά σχήμα, θέση ή μέγεθος.

Έγραψε το έργο "**Περί Διαιρέσεων**" με περιεχόμενα του τη διαίρεση σχημάτων σε μέρη με δοσμένη σχέση.

Έγραψε το έργο "**Πορίσματα**" σε 3 βιβλία (που χάθηκαν). Το έργο σχολίασε ο Πάππος λεπτομερώς, και το 1860 έγινε απόπειρα ανασύνθεσής του.

Έγραψε τα έργα "**Κωνικά τομαί**", "**Τόποι προς Επιφανεία**", "**Μηχανικά**".

Στις μαθηματικές τέχνες Μουσική, Οπτική και Αστρονομία έγραψε τα έργα: "Κατατομή Κανόνος", "Οπτικά", "Κατοπτρικά" και "Φαινόμενα".

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ Ο ΣΥΡΑΚΟΥΣΙΟΣ (287-212 π.Χ)

Μοναδική είναι η προσφορά του στην ανώτερη μετρική Γεωμετρία. Συγκεκριμένα έκφρασε τους όγκους στερεών εκ περιστροφής κωνικών εφαρμόζοντας "απειροστικές" μεθόδους ανάλυσης των στερεών αυτών.

Σημαντικότερες για την εποχή του είναι οι μελέτες οι σχετικές με την **Μηχανική** των στερεών και των υγρών .

Μία άλλη σημαντική προσφορά του σοφού μας είναι η έκφραση των **εμβαδών** όλων των γνωστών κανονικών πολυγώνων συναρτήσει της πλευράς τους. Είναι λοιπόν πολύ πιθανό να διέθετε (ή να είχε συγκροτήσει) **πίνακα εφαπτομένων**.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 100 π.Χ.- 200 μ.Χ.

ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΣ (265-170 π.Χ.)

ΔΙΟΚΛΗΣ (240-180 π.Χ.)

ΝΙΚΟΜΗΔΗΣ 2ος αιώνας π.Χ.)

ΔΙΟΝΥΣΟΔΩΡΟΣ Ο ΜΗΛΙΟΣ(2ος-1ος αιώνας π.Χ.)

Πρώτον, τη μέτρηση της περιμέτρου της γης.

ΙΠΠΑΡΧΟΣ Ο ΡΟΔΙΟΣ (190-120π.Χ.)

Υπολόγισε την απόσταση της Σελήνης

ΗΡΩΝ Ο ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΝΟΣ (1ος π.Χ. ή 1ος μ.Χ.)

Η πιο διάσημη εφεύρεση του είναι η αιολόσφαιρα.

ΚΛΑΥΔΙΟΣ ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΣ (127-151 μ.Χ.)

Το σπουδαιότερο έργο του, «Η Μεγίστη»

ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΝΟΣ (250 μ.Χ.)

Συνεισέφερε πολύ στην ανάπτυξη της αριθμητικής, καθιέρωσε και τυποποίησε έναν τύπο σύντομου μαθηματικού συμβολισμού για τη γραφή προβλημάτων, άρχισε να χρησιμοποιεί τα κλάσματα ως πραγματικούς αριθμούς και ασχολήθηκε με την επίλυση εξισώσεων με πολλαπλούς αγνώστους όρους.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 300-500 μ.Χ.

ΠΑΠΠΟΣ Ο ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΝΟΣ (300 μ.Χ. άκμασε)

Το περίφημο θεώρημα που φέρει το όνομα του. Αυτό μάλλον αποτελεί γενίκευση μιάς ιδέας του Διονυσόδωρου του Μήλιου.

Η θεωρία των **Ισοπεριμέτρων** σχημάτων για τις σχέσεις που συνδέουν τα

εμβαδά τους.

Κατάλογος 33 έργων που αποτελούσαν τον λεγόμενο **αναλυόμενο τόπο**.

Οι καμπύλες που λύνουν τα τρία διάσημα προβλήματα της αρχαιότητας (Δήλιο πρόβλημα , Τετραγωνισμός του κύκλου και Τριχοτόμηση γωνίας).

ΥΠΑΤΙΑ (370-415 μ.Χ.)

Η Υπατία έγινε επικεφαλής της σχολής των Πλατωνιστών στην Αλεξάνδρεια περίπου το 400 μ.Χ. Εκεί δίδαξε μαθηματικά και φιλοσοφία, ειδικότερα ασχολήθηκε με την διδασκαλία της φιλοσοφίας των Νεοπλατωνιστών. Η Υπατία βάσισε τις διδασκαλίες της στους **Πλωτίνο**, ιδρυτή του Νεοπλατωνισμού, και τον **Ιάμβλιχο** που ήταν ένας από τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη του Νεοπλατωνισμού στο 300 μ.Χ.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΕΠΟΧΗ 529-1700 μ.Χ.

“Νεκρή” Εποχή των μαθηματικών

ΕΛΛΕΙΨΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

529 μ.Χ- Κλείσιμο Ακαδημίας των Αθηνών και άλλων ειδωλολατρικών φιλοσοφικών σχολών , με την πτώση της δυτικής Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας.

1000 χρόνια ελληνικών μαθηματικών παίρνουν τέλος.

Πολλοί καταφεύγουν προς την ακμαιότερη Περσική αυτοκρατορία .

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΡΑΒΩΝ

Μετάφραση, αξιολόγηση, σύνθεση και ανάπτυξη της μαθηματικής γνώσης σε διάφορα κέντρα μάθησης από Άραβες σοφούς.

7ος αιώνας: Διάσωση συγγραμμάτων και θεωρία των Αριθμών και των πολυωνυμικών εξισώσεων 3ου βαθμού.

Οι Αραβικοί αριθμοί, αν και πέρασαν στην Ευρώπη το 10ο αιώνα, δεν είχαν διαδοθεί ως το 13ο αιώνα.

14ος αιώνας. Εμφάνιση ειδικών σχολείων για όσους ήθελαν να διδαχτούν την αριθμητική του εμπορίου.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 16ος ΑΙΩΝΑΣ

ΝΕΕΣ ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΙΣ

Περισσότερα ταξίδια εξερεύνησης, κατάκτησης και εμπορίου. Η ναυσιπλοΐα χρειαζόταν ακριβείς χάρτες και το εμπόριο μια αποτελεσματική μορφή λογιστικής.

Εμφάνιση της άλγεβρας, της τριγωνομετρίας, των γεωμετρικών προβολές, των λογαρίθμων και του απειροστικού λογισμού και μαζί με αυτά και μεγάλες ανακαλύψεις.

ΛΕΟΝΑΡΝΤΟ ΠΙΖΑΝΟ (1170-1250)

Ιταλός μαθηματικός που έμεινε στην ιστορία για την περίφημη φερώνυμη ακολουθία του και

για την εισαγωγή στην Ευρώπη του αραβικού δεκαδικού συστήματος αρίθμησης καθώς και άλλων μαθηματικών καινοτομιών σε μια σκοτεινή εποχή για τις επιστήμες στην Ευρώπη.

SCIPIONE DEL FERRO (1465-1526)

Ιταλός μαθηματικός που ανακάλυψε για πρώτη φορά μια μέθοδο επίλυσης των κυβικών εξισώσεων.

FRANÇOIS VIETE(1540-1603)

Γάλλος μαθηματικός του οποίου η εργασία για την νέα άλγεβρα ήταν ένα σημαντικό βήμα προς τη σύγχρονη άλγεβρα, λόγω της πρωτοποριακής χρήσης των γραμμάτων ως παράμετροι στις εξισώσεις.

GIROLAMO CARDANO(1501- 1576)

Το 1539 δημοσίευσε 2 βιβλία από τα οποία το δεύτερο λεγόταν *Η Πρακτική της Αριθμητικής*. Αυτή ήταν η αρχή της παραγωγικής λογοτεχνικής καριέρα του Cardan σε μια ποικιλία των θεμάτων της ιατρικής, της φιλοσοφίας, της αστρονομίας και της θεολογίας πέρα από τα μαθηματικά.

NICCOLO FONTANA

Έδωσε μια επίδειξη του τύπου για την επίλυση κυβικών εξισώσεων . Δημοσίευσε επίσης τη Λατινική εκδόσεις του Αρχιμήδη.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 17ος Αιώνας

JOHN NAPIER

Υπολογισμοί με μεγάλους αριθμούς

Εύρεση των τετραγωνικών και των κυβικών ριζών τους.

RENE DESCARTES

Αναλυτική Γεωμετρία

PIERRE DE FERMAT

Θεωρία των αριθμών

Θεώρημα του Φερμά

Απειροστικός λογισμός

Θεωρία πιθανοτήτων

BLAISE PASCAL

Ανακάλυψε την Αρχή του Pascal

Λογισμό των Πιθανοτήτων.

Τρίγωνο του Πασκάλ.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 18ος ΑΙΩΝΑΣ

(Χρυσός Αιώνας της Ανάλυσης.)

NEWTON ΚΑΙ LEIBNIZ

Θεωρία του διαφορικού

LEONARD EULER

Απειροελάχιστος λογισμός

Θεωρία γραφισμάτων

Έννοια της μαθηματικής συνάρτησης

LAPLACE

Ουράνια μηχανική αστρονομία , κινήσεις των ουράνιων σωμάτων και οι τροχιές τους ,κινηματική και δυναμική αυτών.

Monde Carlo

Μέθοδος Monde Carlo μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε τεχνική που χρησιμοποιεί τυχαίους αριθμούς για την επίλυση ενός μοντέλου. Σήμερα οι μέθοδοι **Monde Carlo** θεωρούνται πολύ χρήσιμες σε θέματα μοντελοποίησης πολύπλοκων φαινομένων και εμπλέκονται σε μεγάλο εύρος φαινομένων όπως **Φυσική: Παρακολούθηση της πορείας φωτονίων και σωματιδίων, Μαθηματικά: Υπολογισμός πολύπλοκων ολοκληρωμάτων, Χημεία: Ανάλυση μετατόπισης φάσεων – κινητική αερίων, Βιολογία: γενομική και πρωτεϊνική έρευνα, βιολογικά μοντέλα.**

DANIEL BERNOULLI

Exercitationes (Μαθηματικές Ασκήσεις, λύσεις
της διαφορικής εξίσωσης Ricatti

Υδροδυναμική (Hydrodynamica)

Θεωρία της δυναμικής των ρευστών

Αρχή του Bernoulli

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 19ος ΑΙΩΝΑΣ

JANOS BOLYAI

**Ιδεατή γεωμετρία (τώρα γνωστή ως υπερβολική
γεωμετρία).**

NIKOLAI LOBACHEVSKI

Απέδειξε το 5ο Αξίωμα από τα "Στοιχεία" του Ευκλείδη.

BERNARD BOLZANO

Στον Bolzano οφείλεται ο αυστηρός ε-δ ορισμός του
ορίου, καθώς και η πρώτη αναλυτική απόδειξη του
γνωστού ως θεωρήματος Bolzano για τις συνεχείς
συναρτήσεις

GEORGE BOOLE

Ο Μπουλ ανέπτυξε την Άλγεβρα Μπουλ. Η Άλγεβρα Μπουλ είναι θεμελιώδους σημασίας για την επιστήμη της Πληροφορικής.

WILLIAM ROWAN HAMILTON

Μιγαδικοί αριθμοί, τα κβατέρνια (Quaternions).

KARL WEIERSTRASS

Ασχολήθηκε με τον Διαφορικό Λογισμό.

CARL GUSTAV JACOBI

Έκανε θεμελιώδεις συνεισφορές στη μελέτη των διαφορικών εξισώσεων.

PETER GUSTAV DIRICHLET

Η θεωρία των αριθμών ήταν το κύριο ενδιαφέρον της έρευνας του Dirichlet. Το 1837 δημοσίευσε το θεώρημα Dirichlet για προόδους αριθμητικής. Για να αποδείξει το θεώρημα, εισήγαγε τους χαρακτήρες Dirichlet και τις L-Λειτουργίες.

CHARLES HERMITE

Ο Hermite ασχολήθηκε με την ανάπτυξη της θεωρίας των αλγεβρικών μορφών, την αριθμητική θεωρία των τετραγωνικών μορφών, τις θεωρίες.

LEOPOLD KRONECKER

Ένα σημαντικό μέρος της έρευνας του Kronecker επικεντρώθηκε στη θεωρία των αριθμών και στην άλγεβρα. Έλυσε την εξίσωση quintic εφαρμόζοντας τη θεωρία της ομάδας. Στην αλγεβρική θεωρία των αριθμών ο Kronecker εισήγαγε την θεωρία των διαιρετών. Ο Kronecker συνέβαλλε επίσης στην έννοια της συνέχειας. Απέρριψε την διαμόρφωση μιας συνεχούς, πουθενά παραγωγίσιμης συνάρτησης. Εισήγαγε επίσης την θεωρία δομής πεπερασμένης δημιουργίας ομάδων Abelian.

CARL FRIEDRICH GAUSS

Gauss απέδειξε το θεμελιώδες θεώρημα της άλγεβρας, το οποίο αναφέρει ότι κάθε μη σταθερή ενιαία–μεταβλητή πολυώνυμο με μιγαδικούς συντελεστές έχει τουλάχιστον ένα σύμπλοκο ρίζας. Ο Gauss έκανε επίσης σημαντικές συνεισφορές στη θεωρία των αριθμών και ανέπτυξε τις θεωρίες των διμερών και των τριμερών. Κατασκεύασε τη μέθοδο Gauss .

EVARISTE GALOIS

Ο Galois άρχισε να κάνει θεμελιώδεις ανακαλύψεις στη θεωρία των πολυωνυμικών εξισώσεων. Ασχολήθηκε πρώτος με την θεωρία των ομάδων .

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 20ος ΑΙΩΝΑΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΑΘΕΟΔΩΡΗΣ

Ο Κ.Καραθεοδωρής υπήρξε ένας από τους μεγαλύτερους Έλληνες μαθηματικούς του 20ού αιώνα. Το επιστημονικό του έργο αποτελείται από πολλές επιστημονικές μελέτες που άρχισε να δημοσιεύει από τα πρώτα χρόνια των σπουδών του. Οι εργασίες του συνέβαλαν σημαντικά στην ανάπτυξη του λογισμού των μεταβολών καθώς και στη σχέση μεταξύ των διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξεως και του λογισμού των μεταβολών. Συνέβαλε επίσης σημαντικά στην θεωρία συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και απλοποίησε την απόδειξη του βασικού θεωρήματος της σύμμορφης απεικόνισης ενός απλά συνεκτικού πεδίου στον μοναδιαίο κύκλο. Εργάστηκε επίσης στα θέματα θερμοδυναμικής και θεωρίας της σχετικότητας του Αϊνστάιν με τον οποίο είχε στενή επιστημονική συνεργασία. . Ο Αϊνστάιν στη τελευταία συνέντευξη τύπου που παραχώρησε σε Αμερικανούς δημοσιογράφους, δήλωσε, πέραν των ερωτήσεων που του τέθηκαν, το εξής:

«Κύριοι ζητήσατε να σας απαντήσω σε χίλια δύο πράγματα, κανείς όμως δεν θέλησε να ρωτήσει ποιος ο δάσκαλός μου, ποιος μου έδειξε και μου άνοιξε τον δρόμο προς την ανώτερη μαθηματική επιστήμη και έρευνα. Και για να μην σας κουράσω, σας λέω απλά, χωρίς λεπτομέρειες, ότι μεγάλος μου δάσκαλος υπήρξε ο αξεπέραστος Έλληνας Κωνσταντίνος Καραθεοδωρής, στον οποίο, εγώ προσωπικά αλλά και η μαθηματική επιστήμη, η φυσική, η σοφία του αιώνα μας χρωστάμε τα πάντα».

JOHN NASH

Ο Νας ανέπτυξε την θεωρία των παιγνίων. Τα παίγνια είναι μία μέθοδος ανάλυσης προβλημάτων που έχουν σχέση με τον τρόπο λήψης αποφάσεων σε καταστάσεις σύγκρουσης και συνεργασίας. Όλα τα παίγνια περιέχουν

το χαρακτηριστικό του ανταγωνισμού μεταξύ των παικτών τους και το αποτελέσμά του οδηγεί σε "κέρδη" ή "απώλειες".

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΑΣΚΑΛΑΚΗΣ

Ο Δασκαλάκης έγινε ευρύτερα γνωστός όταν κατάφερε να λύσει τον γρίφο του Τζων Νας που απασχολούσε τους επιστήμονες της πληροφορικής για 60 χρόνια. Για αυτή του την απόδειξη βραβεύθηκε από τον διεθνή οργανισμό ACM Association for Computing Machinery το 2008. Ο Δασκαλάκης διδάσκει στο MIT απο την άνοιξη του 2009.

SRINIVASA RAMANUTZAN

Ο Σρινίβασα Ραμανούτζαν ήταν αυτοδίδακτος .κατάφερε σημαντικά επιτεύγματα στους τομείς της μαθηματικής ανάλυσης, την θεωρία αριθμών, τις απειροστικές σειρές και τα συνεχή κλάσματα.Πρόσφατα, εξισώσεις του βρήκαν εφαρμογή στην κρυσταλλογραφία και την θεωρία χορδών. Ο Ramanutzan θεωρείται ο μεγαλύτερος Ινδός μαθηματικός.

GREGORY PERELMAN

Ο Πέρελμαν είναι ένας Ρώσος μαθηματικός που κατάφερε να λύσει την εικασία του Πουανκαρέ, μια θεωρία που απασχολούσε τους μαθηματικούς για πάνω από 100 χρόνια. Εργάστηκε για πολλά χρόνια πάνω σε αυτή την εικασία και το 2002 κατέληξε σε μια απόδειξη 473 σελίδων στην οποία οι συνάδελφοι του δεν κατάφεραν να εντοπίσουν κανένα λάθος. Τον Αύγουστο του 2006, ο Ρώσος Perelman έγινε το πρώτο πρόσωπο που αρνήθηκε το μετάλλιο Fields, το υψηλότερο βραβείο στα μαθηματικά. Αρνήθηκε το βραβείο ύψους 1.000.000 δολαρίων που του προσφέρθηκε από το αμερικανικό Ίδρυμα Μαθηματικών, επειδή δεν θεωρεί τους κριτές άξιους να κρίνουν τον ίδιο.

BEN GREEN ΚΑΙ Ο ΤΑΟ

Το 2004, ο Ben Green και ο Tao κυκλοφόρησαν ένα preprint που αποδεικνύει αυτό που είναι πλέον γνωστό ως το θεώρημα Green-Τάο.

Ο JOHN HORTON CONWAY

Δραστηριοποιήθηκε στη θεωρία των πεπερασμένων ομάδων
την θεωρία των κόμβων
τη συνδυαστική θεωρία των παιγνίων
τη θεωρία κωδικοποίησης.
ανακάλυψε τις ομάδες Conway.

Η ΟΜΑΔΑ ΤΟΥ PROJECT

Αποστόλου Μάρβη

Γκούλτας Άλκης

Γρίβας Θύμιος

Δρίβας Παναγιώτης

Ζαχαριάς Νεκτάριος

Καραγιάννη Παναγιώτα

Κατσούρης Γιάννης

Κυριαννάκης Παναγιώτης

Λιβόττο Λάουρα

Μαργώνης Δημήτρης

Μασαούτη Ζωή

Μπερέτη Χριστίνα

Μπουζινέκη Γιούλη

Νέκι Ορνελα

Ξηρός Λεωνίδα

Συντζάκης Θάνος

