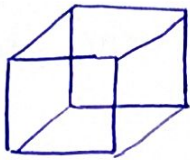
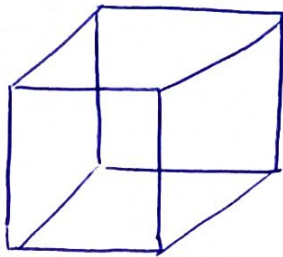


Ιστορία των Μαθηματικών.

Διπλασιασμός του κύβου.



$$V = a^3$$



$$2V = b^3$$

$$b^3 = 2a^3$$

$$b = \sqrt[3]{2} a$$

Ιννοκράτης ο Χίος

$$\frac{a}{x} = \frac{x}{y} = \frac{y}{2a}$$

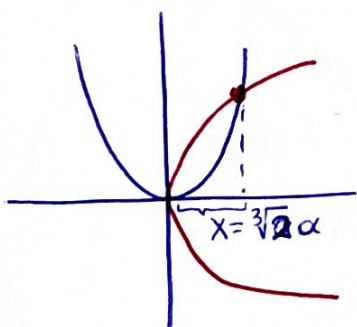
$$x^2 = ay$$

$$x^4 = a^2 y^2 = a^2 \cdot 2ax = a^3 2x \Rightarrow x^3 = 2a^3.$$

$$y^2 = 2ax$$

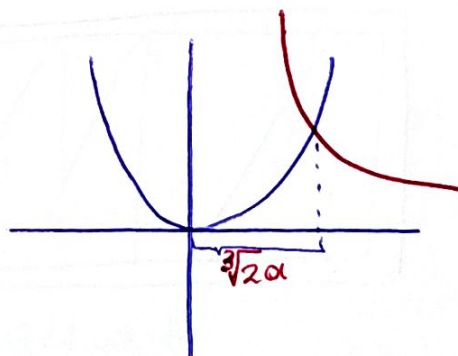
Αρχύτας \rightarrow Ευδόξος. - Μέναιχος

Κωνικές τομές



$$x^2 = ay.$$

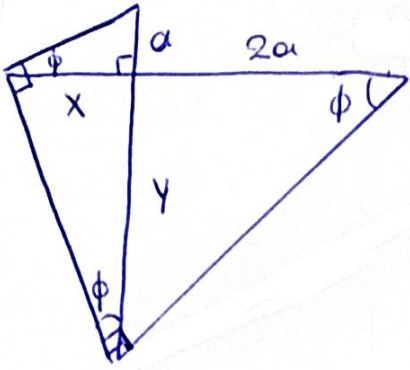
$$xy = 2a^2$$



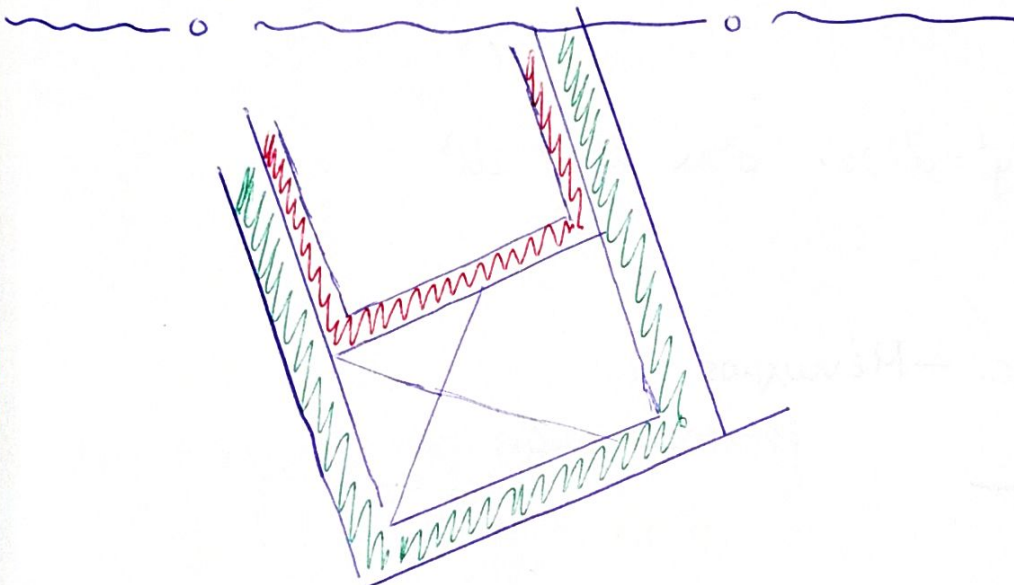
τομή δύο παραβολών.

τομή παραβολής και υπερβολής.

Πλάιωνας

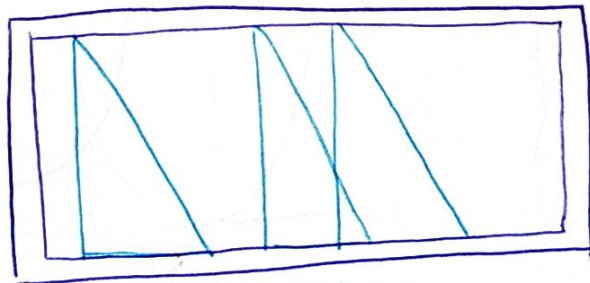


$$\frac{a}{x} = \frac{x}{y} = \frac{y}{2a}$$



Κατασκευαστικά προβλήματα

Ερατοσθένης



Μεσολάβρος

Έτσι έβρισκε
Κυβικές πιέσεις

Νικομήδης



Κοχχοΐδης

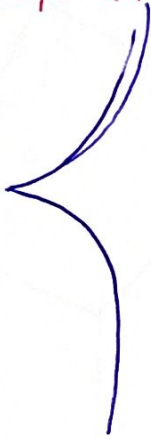


Διοκλής (~100π.Χ)

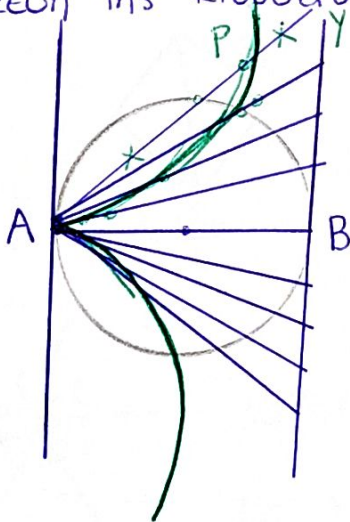
Περί Πυρρίων (βιβλίο)

Ιερέας της Θάϊσου

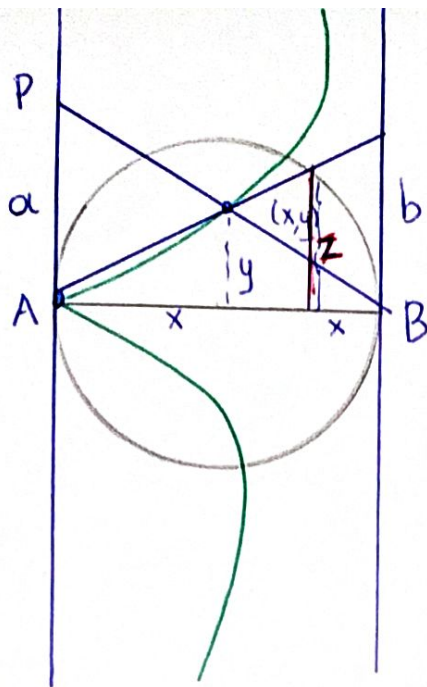
Κισσοειδής (καμπύλη)



Κατασκευή της Κισσοειδούς Καμπύλης.



$$AX = PY$$

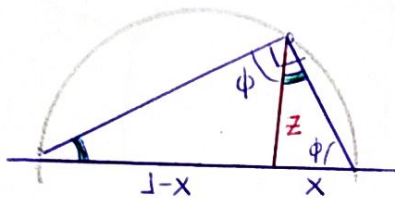


$$\frac{y}{a} = \frac{1-x}{1}$$

$$\frac{z}{b} = \frac{1-x}{1}$$

$$\frac{y}{z} = \frac{x}{1-x}$$

Διάμετρο ⊥.



$$\frac{z}{1-x} = \frac{x}{z}$$

$$z^2 = x(1-x)$$

$$\left. \begin{array}{l} zx = y(1-x) \\ z^2 = x(1-x) \end{array} \right\} \begin{array}{l} z^2 x^2 = y^2 (1-x)^2 \\ x(1-x)x^2 = y^2 (1-x)^2 \end{array}$$

$$x^3 = y^2(1-x) \quad (\text{Η πρώτη είναι καμνήλη})$$

Καμνήλη 3^{ου} βαθμού.

$$\frac{y}{a} = \frac{1-x}{1} \Rightarrow \frac{1-x}{y} = \frac{1}{a}$$

$$\frac{y}{b} = \frac{x}{1} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{b}$$

$$\frac{x^3}{y^3} = \frac{y^2(1-x)}{y^3}$$

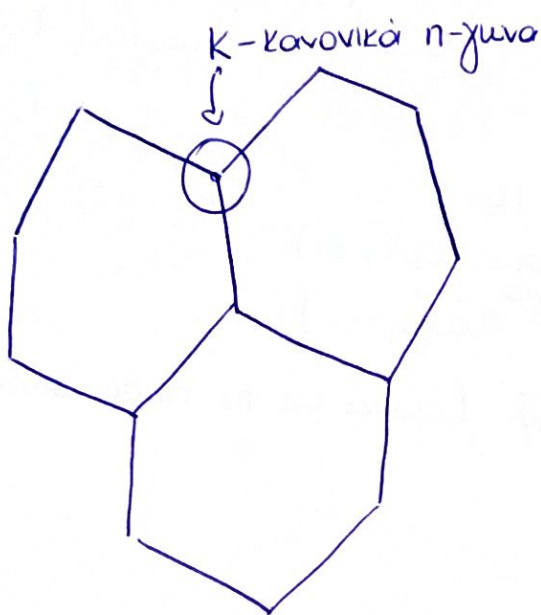
$$\left(\frac{1}{b}\right)^3 = \frac{1}{a} \Rightarrow b = \sqrt[3]{a}$$

Για εγχαasia
 → βιβλιογραφια (ακριβως)

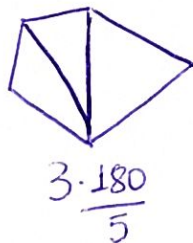
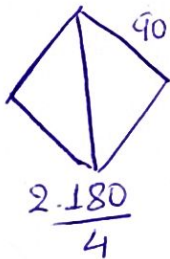
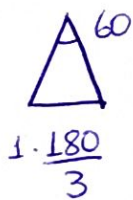
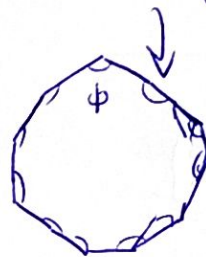
→ παρουσίαση (αν καταλαβαινω τι λεει)

→ Ιστορικό κομμάτι - Μαθηματικό κομμάτι

Παρατήρηση : τι θα εγραφα διαφορετικά

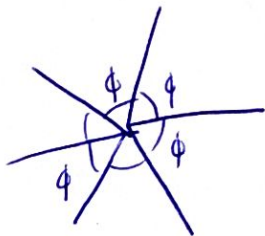


Κανονικά n-γωνο



n-γωνο $n \geq 3$
 $k \geq 3$

$$\frac{(n-2)180}{n}$$



$$360^\circ = k \cdot \phi$$

$$360^\circ = k \cdot \frac{(n-2)180}{n}$$

$$\Rightarrow \boxed{2n = kn - 2k}$$

$k = ?$
 $n = ?$

$$\Rightarrow kn - 2k - 2n = 0$$

$$kn - 2k - 2n + 4 = 4$$

$$\Rightarrow (k-2)(n-2) = 4$$

$$= 4 \cdot 1$$

$$= 2 \cdot 2$$

$$= 1 \cdot 4$$

όπου $k-2$ φυσικός
 $n-2$ φυσικός

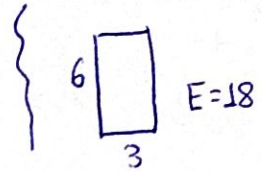
έχει μόνο τρεις λύσεις.

1 περίπτωση

$$k-2=4$$

$$n-2=1 \Rightarrow k=6$$

$$n=3$$

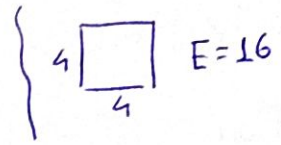


2 περίπτωση

$$k-2=2$$

$$n-2=2 \Rightarrow k=6$$

$$n=4$$

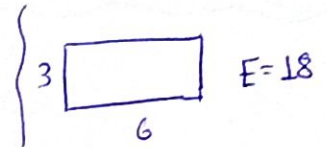


3 περίπτωση

$$k-2=1$$

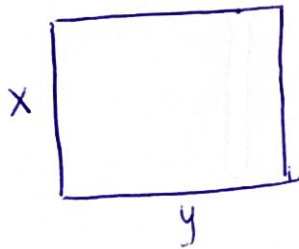
$$n-2=4 \Rightarrow k=3$$

$$n=6$$



||ΘΕΛΩ||

Περίμετρος = Εμβαδόν



16 και 18
17 (κακός αριθμός)
για τους
πυθαγόρειους

$$2x+2y=xy \quad (\text{όμοια με το παραπάνω})$$

Ιστορία των Μαθηματικών

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΛΕΣΧΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Διατηρώντας τα Μαθηματικά από την Γέννηση στην Αναγέννηση.

Υλικά γραφής

Αιγύπτιοι: Πάπυρος

Το στέλεχος του πάπυρου το έκοβαν σε τμήματα και το αποφλοιωναν.

Το έκοβαν σε πλατιές λεπτές λωρίδες, βρεγμένες τις έβραζαν οριζόντια τη μια πλάι στην άλλη, ώστε να επικαλύπτονται οι άκρες τους.

Πάνω σε αυτές έμηναινε ένα δεύτερο στρώμα από λωρίδες τοποθετημένες κάθετα.

Πάπυρος-ειληταίριο-πρωτόκολλο: Το πλέγμα που σχηματιζόταν το πιέζαν.

Με την πίεση έβγαινε από τις χλώρες ίνες του φυτού μια κολλώδης ουσία και έτσι τα δύο στρώματα ενώνονταν μεταξύ τους και έκαναν ένα φύλλο (μια κόλλα) που ζηραίνονταν στον ήλιο. Τέλος απλωνόταν επάνω της ένα μείγμα αλευρόκολλας, ώστε στην επιφάνεια να είναι εύκολο να γραφτεί.

Πολλές κόλλες δημιουργούσαν ένα ρολό, το ειληταίριο όπου οι λωρίδες του φυτού σε κάθε πλευρά πήγαιναν πάντοτε στην ίδια κατεύθυνση, ειώς από την πρώτη κόλλα (το πρωτόκολλο).

Μεσοποταμιοί: πήλινες πλάκες

Έλληνες: μαρμάρινες πλάκες

Κηρωμένες πινακίδες

Βύβλος: (Πάπυρος που τον εμπορευόταν στην Ελλάδα Φοινικες έμποροι από την Βύβλο)

Περσική: Υλικό γραφής που παρασκευάζεται κυρίως από δέσμα προβάτου.

Κώδικας-βιβλίο: 2^ο αιώνα.

Παλιμψηστο. (ήταν βιβλία που εόβησαν το εσωτερικό τους
έκαναν κάποια επεξεργασία και ξανά έγραφαν πάνω σε αυτά)

Χαρτί Βαμβύκινος : 2^{ος} αιώνας στην Κίνα.

Αρχότερα σε εμάς.

Πάπυρος - Περχαμινή

ΠΡΟΒΛΗΜΑ (αλλίωση)

- φωτιά
 - υγρασία
 - Ξηρασία
 - Αναχνιώσεις
- Για να διατηρηθεί ένα βιβλίο πρέπει να αντιγράφεται περιοδικά σε αμετά αντιγραφα.

Γένηση

- Μεσοποταμία
- Αίγυπτος
- Θαλής ο Μιλήσιος
- Πυθαγόρας ο Σάμιος
- Ιπποκράτης ο Χίος
- Θεόδωρος ο Κυρηναίος
- Αρχύτας ο Ταραντινός
- Εύδοξος ο Κνίδιος
- Θεαίτητος ο Αθηναίος.

Ακαδημία του Πλάτωνα 387πΧ - 529μΧ

Ελληνιστικά χρόνια 323πΧ - 31πΧ

- Μέγας Αλέξανδρος 356-323πΧ
- Αριστοτέλης ο Σταχειρίτης 384-322πΧ
- Ναυμαχία στο Άκτιο 31πΧ - Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία.
- (κατάκτηση της Αιγύπτου από τους Ρωμαίους θάνατος της Κλεοπάτρας).

Στην Αλεξάνδρεια: Μουσείο και βιβλιοθήκη.

Γένεση των Επιστημών

- Μαθηματικά • Μηχανική • Υδροστατική • Μηχανική των Ρευστών
- Μαθηματική Γεωγραφία • Αστρονομία • Ιατρική • Βοτανική
- Ζωολογία.

Μαθηματικά 300-150π.Χ

- Ευκλείδης
- Ερατοσθένης
- Αρχιμήδης
- Απολλώνιος
- Ινπαρχος

144πΧ

- Πτολεμαίος Ζ ο Φύσκων.
- Η επιστημονική δραστηριότητα στην Αλεξάνδρεια σταματάει και άρχουσα τάξη των Ελλήνων διώκεται από την Αλεξάνδρεια.

Αλεξάνδρεια

- Η Αλεξάνδρεια συνεχίζει το πρώτο μέχρι το τέταρτο αιώνα μετά Χριστόν να είναι το κέντρο της Επιστήμης.
- Ήρων 10-70μ.Χ
- Πτολεμαίος 90-168μ.Χ
- Διοφαντός 210-290μ.Χ
- Πάππος 290-350μ.Χ
- Θέων 335-405μ.Χ

Κωνσταντινούπολη 330μ.Χ

- Η βιβλιοθήκη ιδρύθηκε από τον Κωνσταντίνο Β' (337-361μ.Χ)
- Η πλειοψηφία των ελληνικών κλασικών κειμένων προέρχεται από τα βυζαντινά αντίγραφα τα οποία δημιουργήθηκαν στη βιβλιοθήκη της Κωνσταντινούπολης.
- Το 425 ιδρύεται από τον αυτοκράτορα Θεοδοσίον των Β' το Πανδιδακτήριον.

σαι Ιουστινιανού } Αγία Σοφία 527 μΧ
Χρόνια

- Ανθέμιος ο Τράλλεις
- Ισιδωρος ο Μιλήσιος.
- Ευτόκιος ο Ασκαλωνίτης

Σεισμοί

- 518 μΧ Δαρδανία
- 525 μΧ Κόρινθος, Δυρράχιο, Κωνσταντινούπολη, Κιλικία.
- 526 μ.Χ Αντιόχεια (250.000 νεκροί)
- 529 μ.Χ Πόντος και Λυκία
- 551 μ.Χ Θήβα, Ναύπακτος, Πάτρα
- 554 μ.Χ Κωνσταντινούπολη, Νικομήδεια, Βηρυτός
- 558 μ.Χ Κωνσταντινούπολη (Τρούλος της Αγίας Σοφίας)

Μικρογραμμιατή γραφή (πιο εύκολη να διαβαστεί και να αποφευχτούν λάθη.)

→ 535-536 μΧ σε όλο τον πλανήτη

- Ξκόνη
- Περιορισμένη ηλιοφάνεια
- Χαμηλές θερμοκρασίες
- Ελάχιστη παραγωγή της καλλιέργειας
- Πείνα

Πανώλη του Ιουστινιανού 541-542 μ.Χ

- Μια από τις πιο θανατηφόρες επιδημίες στην Ιστορία.
- Προκάλεσε τον θάνατο 25.000.000 με 50.000.000 στην Ανατολική Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία και την Αυτοκρατορία των Σασσανιδών.
- 5.000 νεκρούς την ημέρα στην Κωνσταντινούπολη.

Οι πληθυσμός αυξήθηκε πάλι λόγω:

- Εισβολές Σλαβών
- Άραβες-Ισλάμ.

Ένατος αιώνας

- Λέων ο Γεωμέτρης, Μητροπολίτης Θεσσαλονίκης.
- Αυτοκράτορας Θεόφιλος - Πανδιδακτήριο Μαγναύρας.

Αντίγραφικά κέντρα

Μονή Σταδίου στη Κωνσταντινούπολη.

Τέταρτη Σταυροφορία 1204

Τόνοι χρυσάφι, πολύτιμοι λίθοι, έργα τέχνης και βιβλία μεταφέρονται στην Δύση.

Αναγέννηση

- Ανακάλυψη της Τυπογραφίας
- Γουτεμβέργιος 1455

Έργα του Αρχιμήδη

- Περὶ επιπέδων ἰσορροποιῶν α καὶ β.
- Τετραγωνισμὸς τῆς παραβολῆς
- Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου
- Περὶ Ἑλικῶν
- Περὶ κωνοειδῶν καὶ σφαιροειδῶν
- Περὶ οχουμένων (μόνο στα Λατινικὰ)
- Κίκλου μέτρησις
- Ψαμμίτης καὶ Ἐφοδος

Σε Αραβικὴ μεταφράση

Λήμματα, Κατασκευὴ Κανονικοῦ Ἐπταγώνου

Ὁρολόγιον, Περὶ κίκλων ἐφαπτομένων ἀλλήλων

Ἀρχαὶ τῆς Γεωμετρίας.

Τίτλοι 25 ἀκόμη ἔργων τοῦ Αρχιμήδη

αναφέρονται ἀπὸ τοὺς : Ἡρώνα, Πάππο καὶ Θέωνα.

Τὸν ἑνάτο αἰῶνα ὁ Λέων ὁ Γεωμέτρης συλλέγει
ὅλα τὰ ἔργα ποὺ μπορεῖ νὰ βρεῖ σὲ ἓνα βιβλίο.

• William τοῦ Moerbeke (1215-1286)

Καθολικὸς Ἐπίσκοπος Κορινθίου.

Ἔχει σὴν κατοχὴ τοῦ δύο βιβλίων στα Ἑλληνικὰ με ἐρχασίες
τοῦ Αρχιμήδη καὶ μεταφράζει τὸ 1269 στα Λατινικὰ
(Ἡ πρώτη Λατινικὴ μεταφράση τοῦ Αρχιμήδη)

Τὰ δύο βιβλία ἐφαφανίζονται ἀρχότερα τὸ πρῶτο τὸ 1311
καὶ τὸ δεύτερο (τοῦ Λέωντα τοῦ Γεωμέτρη) περίπου τὸ 1550.

Εὐτυχῶς ἀντιγράφαί τοῦ τυπώθηκαν καὶ ἔφτασαν ὡς σήμερα.

Σκήτη Αγίου Σάββα (1229)

(επει έχει πάει και ένας από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
ως μοναχός)

Μοναχός Ιωάννης Μύρωνας

- Παλιμψηστο του Αρχιμήδη

1800 Κων/πολη

1846 Constantin von Tischendorf

1899 Αθανάσιος Παπαδόπουλος Κεραμειός

1906 Johan Heiberg

1998 Δημοπρασία στο Christies της Νέας Υόρκης (2.200.000 \$)

Walters Art Museum, Baltimore.