06 μαθημα, 27-03-2023,

Webex meeting recording: 06 MONDAY INM-20230327 0905-1

Password: UfurwK3e

Recording link: <https://uoa.webex.com/uoa/ldr.php?RCID=b6e40fcffefb151c9b3e8492372bdb03>,

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ, ΜΕΘΟΔΟΣ και ΣΤΟΧΟΙ του ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ,

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ του ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα θα εστιάσει στα μαθηματικά της Επιστημονικής Επανάστασης **(1500-170**0), με αναφορές και στους *προδρόμους* των και ενιοτε τους *απογόνους* των.

Μια συντομη περιγραφη θα ηταν, τα μαθηματικα του ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ-ΛΥΚΕΙΟΥ.

Πιο αναλυτικα, θα δουμαι τα παρακατω (παραλειποντες τους ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΥΣ).

### Λύση εξισώσεων βαθμών 3 και 4.

CARDANO. The **Ars Magna** ("The Great Art") is an important Latin-language book on algebra written by Gerolamo Cardano. It was first published in 1545 under the title Artis Magnæ, Sive de Regulis Algebraicis Liber Unus (Book number one about The Great Art, or The Rules of Algebra).

SIVE= OR,

ΣΧΟΛΙΟ. ΣΚΥΤΑΛΟΔΡΟΜΙΑ vs ΑΓΩΝΑΣ ΔΡΟΜΟΥ

### Οσμη μιγαδικων

Rafael Bombelli,

<https://en.wikipedia.org/wiki/Rafael_Bombelli>,

(baptised on 20 January 1526; died 1572)[a] was an Italian mathematician. Born in Bologna, he is the author of a treatise on algebra and is a central figure in the understanding of imaginary numbers.

He was the one who finally managed to address the problem with imaginary numbers. In his 1572 book, **L'Algebra,** Bombelli solved equations using the method of del Ferro/Tartaglia. He introduced the rhetoric that preceded the representative symbols +i and -i and described how they both worked.

### ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ στην ΑΛΓΕΒΡΑ,

François Viète,

<https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Vi%C3%A8te>,

Seigneur de la Bigotière (Latin: Franciscus Vieta; 1540 – 23 February 1603) was a French mathematician whose work on new algebra was an important step towards modern algebra, due to **its innovative use of letters as parameters in equations**. He was a lawyer by trade, and served as a privy councillor to both Henry III and Henry IV of France.

In 1591: **In artem analyticem isagoge** (Introduction to the art of analysis), also known as Algebra Nova (New Algebra) Tours: Mettayer, in 9 folio; the first edition of the Isagoge.

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ,

Για παράδειγμα αναφορικά με την Αναλυτική Γεωμετρία. Υποκείμενες βαθύτερες ιδέες είναι το Σύστημα Συντεταγμένων και η Άλγεβρα του 16ου αιώνα. Οι Pierre de Fermat ( (1607 –1665) και René Descartes (1596 – 1650), αμφότεροι ξεκίνησαν από την προσπάθεια να λύσουν προβλήματα που είχε λύσει ο Απολλώνιος (τέλος 3ος-αρχή 2ος αιώνας π.Χ.) στα Κωνικά, (άλλα εσώζοντο άλλα όχι), με εργαλείο την Άλγεβρα του 16ου αιώνα. κλπ

Fermat's pioneering work in analytic geometry (Methodus ad disquirendam maximam et minimam et de tangentibus linearum curvarum) was circulated in manuscript form in **1636 (**based on results achieved in 1629),[11] predating the publication of Descartes' famous **La géométrie (1637),** which exploited the work.[12] This manuscript was published posthumously in 1679 in Varia opera mathematica, as Ad Locos Planos et Solidos Isagoge (Introduction to Plane and Solid Loci).[1

### ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΣ ΘΕΩΡΗΜΑ,

## ΜΕΘΟΔΟΣ: ΓΕΝΙΚΗ ΑΡΧΗ και οι ΟΙ 3 ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ.

### ΓΕΝΙΚΗ ΑΡΧΗ: ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟΥ και του ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΟΥ,

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ>FERMAT, DESCARTES>NEWTON

ΜΑΧΗ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ, 490 π.Χ.,

Σε κάθε θέμα που εξετάζουμε εντοπίζουμε ΤΡΕΙΣ ΣYΝΙΣΤΩΣΕΣ[[1]](#footnote-1), έτσι ώστε να δημιουργούν ένα πρότυπο για την εξέταση κάθε ιστορικής περιόδου.

### α ) Τα ιστορικά μαθηματικά γεγονότα, που αφορούν την συγκεκριμένη ανακάλυψη.

Π.χ. Ονόματα μαθηματικών, Ονόματα θεωρημάτων, ~~Ονόματα μαχών~~, κλπ

Εξετάζουμε επίσης την εξέλιξη των ιδεών αυτών μέσα στον ιστορικό χρόνο, i.e. μικροσκοπιο-τηλεσκοπιο.

#### Π.χ. Η ΑΛΓΕΒΡΑ (περιπου ότι μαθαινουμε στο ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ)

##### ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ (ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ c. 300π.χ., ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ 3ος αιών μ.χ. κλπ)

Ο «αγνωστος χ», κατά καποιο τροπο.

##### ΚΙΝΕΖΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (Chiu-chang suan-shu or The Nine Chapters on the Mathematical Art,

written around 250 BC, κλπ),

Οι αρνητικοι αριθμοι, «κατά καποιο τροπο».

##### ΙΝΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (Aryabhata (476–550), Brahmagupta (fl. 628),

Οι κανονες πολ/σμου αρνητικων.

##### ΑΡΑΒΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

(The “Compendious Book on Calculation by Completion and Balancing”, “**Al-kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-ğabr wa’l-muqābala**”[1] (Latin: Liber Algebræ et Almucabola), . The Muslim[52] Persian mathematician Muhammad ibn Mūsā al-Khwārizmī (Latinized as Algorithmi), was a faculty member of the "House of Wisdom" (Bait al-Hikma) in Baghdad, which was established by Al-Mamun. Al-Khwarizmi, who died around 850 CE.

Περαιτερω αναπτυξη του «αγνώστου χ».

COMPENDIOUS, συνοπτικος, περιεκτικος,

Kitab,

(among Muslims) a sacred book of certain other religions, such as the Bible.

Indian, any book or text.

Mukhtaṣar (Arabic: المختصر), in Islamic law, refers to a concise handbook of legal treatises, characterized by neatness and clarity.

ḥisāb, “calculation”

al-ğabr, αποκατασταση κλπ,

algebrista, χειροπρακτης,

muqābala, confrontation , a face to face encounter, Αντιμετώπιση, εξισοροπιση,

, ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, «εξισοροπισης» και «αποκαταστασης»

Να βρεθει x ώστε x2 +2x=8

An υπαρχει x που να ικανοποιει την ως ανω τοτε

x2 +2x+1=8+1 muqābala,

(x+1)2 =9, al-ğabr, klp

##### Λύση εξισώσεων βαθμών 3 και 4.

CARDANO. The **Ars Magna** ("The Great Art") is an important Latin-language book on algebra written by Gerolamo Cardano. It was first published in 1545 under the title Artis Magnæ, Sive de Regulis Algebraicis Liber Unus (Book number one about The Great Art, or The Rules of Algebra).

SIVE= OR,

##### Οσμη μιγαδικων

Rafael Bombelli,

<https://en.wikipedia.org/wiki/Rafael_Bombelli>,

(baptised on 20 January 1526; died 1572)[a] was an Italian mathematician. Born in Bologna, he is the author of a treatise on algebra and is a central figure in the understanding of imaginary numbers.

He was the one who finally managed to address the problem with imaginary numbers. In his 1572 book, **L'Algebra,** Bombelli solved equations using the method of del Ferro/Tartaglia. He introduced the rhetoric that preceded the representative symbols +i and -i and described how they both worked.

##### ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ στην ΑΛΓΕΒΡΑ,

François Viète,

<https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Vi%C3%A8te>,

Seigneur de la Bigotière (Latin: Franciscus Vieta; 1540 – 23 February 1603) was a French mathematician whose work on new algebra was an important step towards modern algebra, due to **its innovative use of letters as parameters in equations**. He was a lawyer by trade, and served as a privy councillor to both Henry III and Henry IV of France.

In 1591: **In artem analyticem isagoge** (Introduction to the art of analysis), also known as Algebra Nova (New Algebra) Tours: Mettayer, in 9 folio; the first edition of the Isagoge.

##### ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ,

Για παράδειγμα αναφορικά με την Αναλυτική Γεωμετρία. Υποκείμενες βαθύτερες ιδέες είναι το Σύστημα Συντεταγμένων και η Άλγεβρα του 16ου αιώνα. Οι Pierre de Fermat ( (1607 –1665) και René Descartes (1596 – 1650), αμφότεροι ξεκίνησαν από την προσπάθεια να λύσουν προβλήματα που είχε λύσει ο Απολλώνιος (τέλος 3ος-αρχή 2ος αιώνας π.Χ.) στα Κωνικά, (άλλα εσώζοντο άλλα όχι), με εργαλείο την Άλγεβρα του 16ου αιώνα. κλπ

Fermat's pioneering work in analytic geometry (Methodus ad disquirendam maximam et minimam et de tangentibus linearum curvarum) was circulated in manuscript form in 1636 (based on results achieved in 1629),[11] predating the publication of Descartes' famous La géométrie (1637), which exploited the work.[12] This manuscript was published posthumously in 1679 in Varia opera mathematica, as Ad Locos Planos et Solidos Isagoge (Introduction to Plane and Solid Loci).[1

##### ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΣ ΘΕΩΡΗΜΑ,

**Sir Isaac Newton FRS** (25 December 1642 – 20 March 1726/27)[a] was an English mathematician, physicist, astronomer, alchemist, theologian, and author who was described in his time as a "natural philosopher". He was a key figure in the philosophical revolution known as the Enlightenment. His book **Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica** (Mathematical Principles of Natural Philosophy), first published in 1687, established classical mechanics. Newton also made seminal contributions to optics, **and shares credit with German mathematician Gottfried Wilhelm Leibniz for developing infinitesimal calculus**.

**Gottfried Wilhelm** (von)[a] Leibniz[b] (1 July 1646 [O.S. 21 June] – 14 November 1716) was a German polymath active as a mathematician, philosopher, scientist and diplomat. He is a prominent figure in both the history of philosophy and the history of mathematics. He wrote works on philosophy, theology, ethics, politics, law, history and philology. Leibniz also made major contributions to physics and technology, and anticipated notions that surfaced much later in probability theory, biology, medicine, geology, psychology, linguistics and computer science. In addition, he contributed to the field of library science by devising a cataloguing system whilst working at Wolfenbüttel library in Germany that would have served as a guide for many of Europe's largest libraries.[17] Leibniz's contributions to a wide range of subjects were scattered in various learned journals, in tens of thousands of letters and in unpublished manuscripts. He wrote in several languages, primarily in Latin, French and German.[18][c]

As a philosopher, he was a leading representative of 17th-century rationalism and idealism. As a mathematician, his major achievement was the development of the main ideas of differential and integral calculus, independently of Isaac Newton's contemporaneous developments.[20] Mathematicians have consistently favored Leibniz's notation as the conventional and more exact expression of calculus.[21][22][23]

### Την κατανόηση των βαθυτέρων μαθηματικών ιδεών η πληροφοριων, που ενέχονται στην συγκεκριμένη ανακάλυψη.

#### ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΛΓΕΒΡΑΣ και ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ

Για παράδειγμα αναφορικά με την Αναλυτική Γεωμετρία. Υποκείμενες βαθύτερες ιδέες είναι το Σύστημα Συντεταγμένων και η Άλγεβρα του 16ου αιώνα. Οι Pierre de Fermat ( (1607 –1665) και René Descartes (1596 – 1650), αμφότεροι ξεκίνησαν από την προσπάθεια να λύσουν προβλήματα που είχε λύσει ο Απολλώνιος (τέλος 3ος-αρχή 2ος αιώνας π.Χ.) στα Κωνικά, (άλλα εσώζοντο άλλα όχι), με εργαλείο την Άλγεβρα του 16ου αιώνα. κλπ

Fermat's pioneering work in analytic geometry (**Methodus ad disquirendam maximam et minimam et de tangentibus linearum curvarum**) was circulated in manuscript form in 1636 (based on results achieved in 1629),[11] predating the publication of Descartes' famous **La géométrie** (1637), which exploited the work.[12] This manuscript was published posthumously in 1679 in Varia opera mathematica, as **Ad Locos Planos et Solidos Isagoge** (Introduction to Plane and Solid Loci).[1

ΒΑΘΥΤΕΡΗ ΙΔΕΑ: Συνδεση ΑΛΓΕΒΡΑΣ και ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ.

ΕΡΩΤΗΜΑ. Γιατι CARTESIAN PLANE, ?

### Την σύνδεση των Μαθηματικών με την περιρρέουσα ιστορικο-κοινωνική ατμόσφαιρα.

Π.χ. Η ατμόσφαιρα της Επιστημονικής Επανάστασης (1500-1700), ενεθάρρυνε την μελέτη της Φύσης, των Επιστημών γενικότερα. Π.χ. Χίλια χρόνια πιο πριν, στον Πρώιμο Μεσαίωνα (500-1000), γενικώς δεν υπήρχε τέτοια ενθάρρυνση.

**ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΑ,**

ΕΡΓΑΣΙΕΣ

01Mixelhs

01Sarakatsianos

01Lampsakianos

Arxeia .doc

Toy keinoy sas, prohgeitai to diko moy.

Διακοπη ρευματος 10-12μ την τεταρτη 29-03-2023,

Με την εργασια 01, τι εγινε, ?

Ξekiname me ergasia, 03, an exoyme xrono pame sto 02

Αναρτηθηκαν εργασιες 22, 23, 24, 25

Περιληψη από την αρχη του κεφαλαιου 03,

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ, ΜΕΘΟΔΟΣ και ΣΤΟΧΟΙ του ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ,

## ΣΥΝΟΨΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ.[[2]](#footnote-2)

Οι γενικοί στόχοι του μαθήματος, είναι οι φοιτητές που παρακολούθησαν επιτυχώς το μάθημα, να μπορούν να

1 ) Σε μία συγκεκριμένη ιστορική περιοχή, να δύνανται να εντοπίζουν τα 4 ως ανω στοιχεια, i.e. την γενικη αρχη ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΕΙΟ-ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ και τις τρείς ως άνω συνιστώσες, δηλαδη

2 ) Να μπορούν να βλέπουν τα μαθηματικά σαν προϊόν ενός ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ (CIVILIZATION) η σύνθεσης πολιτισμών.

Π.χ. AIGYPTIOI, BABYLONIOI, ARABES, FIELDS MEDAL,

ΣΧΟΛΙΟ. Με την λεξη ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ αποδιδω την λεξη CIVILIZATION, (όχι την λεξη CULTURE, η οποια θα αποδοθει ως ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ).

Νομιζω ότι η ονομασια π.χ. «ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ» δεν είναι η καταλληλη αποδοση του δυτικου “MINISTRY OF CULTURE” . Ο πολιτισμος είναι ευρυτερος της κουλτουρας.

3 ) να εντοπίζουν **κοινές αναλογίες η κανονικότητες η πατερνσ η μοτίβα στην μαθηματικη γνωση**. .

Π.χ. αριθμος προβατων, ΠΡΟΣΘΕΣΗ,

4) Εντοπισμος γενικων τασεων στην ιστορια των μαθηματικων,

Π.χ. αλληλοσυνδεση ποικιλια ανεξαρτητων ιδεων,

## ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΕΝΟΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΠΟΛΙΤΗ

### ΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ,

### ΓΝΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ,

ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΠΟΚΟΜΜΑΤΩΝ

Wetransfer, pcloud

1. Δεν είναι πάντα εφικτή η πλήρης επίτευξη όλων αυτών των στόχων, διότι συχνά η αντίστοιχη ιστορική έρευνα δεν έχει προχωρήσει αρκετά. [↑](#footnote-ref-1)
2. Οι ειδικότεροι στόχοι θα εξαρτηθούν από την πιο συγκεκριμένη μορφή του μαθήματος κάθε χρονιά. [↑](#footnote-ref-2)