



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Ιστορία νεότερων Μαθηματικών

Ενότητα 3: Μαθηματικά στη Μεσαιωνική Ευρώπη

Παπασταυρίδης Σταύρος
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Μαθηματικών

Περιγραφή Ενότητας

Σκιαγραφία της Ευρώπης 1000-1500 μ.Χ.
Συνδυαστική στον Μεσαίωνα. Άλγεβρα στον
Μεσαίωνα.



Περιεχόμενα Υποενότητας

- Εν περιλήψει η ιστορία της Μεσαιωνικής Ευρώπης:
 - Μεσαίωνας
 - Πρώιμος Μεσαίωνας, Μέσος Μεσαίωνας
 - 11^{ος} αιώνας μ.Χ.
 - Ύστερος Μεσαίωνας
 - Αναγέννηση, Ανθρωπισμός



Μαθηματικά στην Μεσαιωνική Ευρώπη

Ιστορία της Ευρώπης στον Μεσαίωνα

Μεσαίωνας, Middle Ages, Medieval Period, Dark Ages (1/2)

- http://en.wikipedia.org/wiki/Middle_Ages
- In [European history](#), the **Middle Ages**, or **Medieval period**, lasted from the 5th to the 15th century. It began with the [collapse](#) of the [Western Roman Empire](#) and merged into the [Renaissance](#) and the [Age of Discovery](#). The Middle Ages is the middle period of the three traditional divisions of Western history: [Antiquity](#), Medieval period, and [Modern](#) period. **The Medieval period is itself subdivided into the [Early](#), the [High](#), and the [Late Middle Ages](#).**
- Πτώσις της Ρώμης.
- In 410 Alaric [took Rome](#) by starvation, sacked it for three days (there was relatively little destruction, and in some Christian holy places Alaric's men even refrained from wanton wrecking and rape), and invited its remaining barbarian slaves to join him, which many did.



Μεσαίωνας, Middle Ages, Medieval Period, Dark Ages (2/2)

- [Augustine](#) in his book "[City of God](#)" ultimately rejected the pagan and Christian idea that religion should have worldly benefits; he developed the doctrine that the City of God in heaven, undamaged by mundane disasters, was the true objective of Christians.
- By 476 CE, when [Odoacer](#) deposed the [Emperor Romulus](#), the [Western Roman Empire](#) wielded negligible military, political, or financial power and had no effective control over the scattered Western domains that could still be described as Roman.
- Early Middle Ages, Dark Ages, Πρώιμος Μεσαίωνας, 5^{ος} αιώνας - Έως 1000 μ.Χ.
- High Middle Ages, Μέσος Μεσαίωνας. 1000-1300 μ.Χ.
- Late Middle Ages, Ύστερος Μεσαίωνας. Από 1300-1500 μ.Χ.



Early Middle Ages, Dark Ages, Πρώιμος Μεσαίωνας, (1/2)

- [http://en.wikipedia.org/wiki/Middle Ages](http://en.wikipedia.org/wiki/Middle_Ages) [Depopulation](#), [deurbanisation](#), invasion, and movement of peoples, which had begun in [Late Antiquity](#), continued in the Early Middle Ages.
- The [barbarian](#) invaders, including various [Germanic peoples](#), formed new kingdoms in what remained of the Western Roman Empire. In the 7th century, [North Africa](#) and the [Middle East](#), once part of the Eastern Roman Empire came under the rule of the [Caliphate](#), an Islamic empire, after conquest by [Muhammad's successors](#).
- Although there were substantial changes in society and political structures, the break with [Antiquity](#) was not complete. The still-sizeable [Byzantine Empire](#) survived in the east and remained a major power. The empire's law code, the [Code of Justinian](#), was rediscovered in Northern Italy in 1070 and became widely admired later in the Middle Ages



Early Middle Ages, Dark Ages, Πρώιμος Μεσαίωνας (2/2)

- In the West, most kingdoms incorporated the few extant Roman institutions. Monasteries were founded as campaigns to [Christianise pagan Europe](#) continued.
- The [Franks](#), under the [Carolingian dynasty](#), briefly established an empire covering much of Western Europe; the [Carolingian Empire](#) during the later 8th and early 9th century, but it later succumbed to the pressures of internal civil wars combined with external invasions—[Vikings](#) from the north, [Magyars](#) from the east, and [Saracens](#) from the south.
- **Το Όνομα της Εποχής, Dark Ages**
- Έμφαση στην Μέλλουσα Ζωή



1000 μ.Χ. Η Ευρώπη Εξορμά (1/2)

- Battle of Lechfeld (second Battle of Augsburg), (955 μ.χ.)
- ... αναστολή επιδημιών έως c. 1350
- Wiki. The **Medieval Warm Period (MWP)**, **Medieval Climate Optimum**, or **Medieval Climatic Anomaly** was a time of warm [climate](#) in the [North Atlantic](#) region that may also have been related to other [climate](#) events around the world during that time, including [China](#)^[1] and other areas, ^{[2][3]} lasting from about AD 950 to 1250.^[4] It was followed by a cooler period in the [North Atlantic](#) termed the [Little Ice Age](#). Some refer to the event as the Medieval Climatic Anomaly as this term emphasizes that effects other than temperature were important.^{[5][6]}
- **Heavy ploughs-Horses vs Roman ploughs-Oxen**
- **Σαγή (Saddle), Αναβατήρες (Stirrup)**
- **Εναλλαγή αγροτεμαχίων 1/3 (αντί ½)**



1000 μ.Χ. Η Ευρώπη Εξορμά (2/2)

- **Νέος τρόπος μάχης**
- The **Battle of Lechfeld**^[2] (10 August 955) was a decisive victory for [Otto I the Great](#), [King of the Germans](#), over the Hungarian [harka Bulcsú](#) and the chieftains Lél ([Lehel](#)) and Súr.
- The battle has been viewed as a symbolic victory for the [knightly cavalry](#), who would define European warfare in the [High Middle Ages](#), over the nomadic, light cavalry that characterized warfare during the [Early Middle Ages](#) in [Central](#) and [Eastern Europe](#).^[17]
- **Φεουδαρχική Τάξις**
- **Δουλοπάροικοι (Surfs)**
- **Knights of the Round Table vs. Tony Soprano - Vito Corleone**



High Middle Ages, Μέσος Μεσαίωνας (1/2)

- During the High Middle Ages, which began after AD 1000, the population of Europe increased greatly as technological and agricultural innovations allowed trade to flourish and the [Medieval Warm Period](#) climate change allowed crop yields to increase.
- [Manorialism](#), the organisation of peasants into villages that owed rent and labour services to the [nobles](#), and [feudalism](#), the political structure whereby [knights](#) and lower-status nobles owed military service to their overlords in return for the right to rent from lands and [manors](#), were two of the ways society was organised in the High Middle Ages.



High Middle Ages, Μέσος Μεσαίωνας (2/2)

- The [Crusades](#), first preached in 1095, were military attempts by Western European Christians to regain control of the Middle Eastern [Holy Land](#) from the [Muslims](#). Kings became the heads of centralised nation states, reducing crime and violence but making the ideal of a unified [Christendom](#) more distant.
- Intellectual life was marked by [scholasticism](#), a philosophy that emphasised joining faith to reason, and by the founding of [universities](#). The theology of [Thomas Aquinas](#), the paintings of [Giotto](#), the poetry of [Dante](#) and [Chaucer](#), the travels of [Marco Polo](#), and the architecture of [Gothic](#) cathedrals such as [Chartres](#) are among the outstanding achievements of this period.



11ος μ.Χ. Αιώνας (1/3)

- Ο Καθεδρικός Ναός
- A **medieval university** is a [corporation](#) organized during the [High Middle Ages](#) for the purposes of higher learning..
- [University of Bologna](#) (1088),
- "The word *universitas* originally applied only to the scholastic guild (or guilds)—that is, the corporation of students and masters—within the *studium*, and it was always modified, as *universitas magistrorum*, or *universitas scholarium*, or *universitas magistrorum et scholarium*. In the course of time, however, probably toward the latter part of the 14th century, the term began to be used by itself, with the exclusive meaning of a self-regulating community of teachers and scholars whose corporate existence had been recognized and sanctioned by civil or ecclesiastical authority."^[2]



11ος μ.Χ. Αιώνας (2/3)

- Πρώτη σταυροφορία, κατάληψη της Ιερουσαλήμ 1099μ.χ.
- The **First Crusade** (1096–1099) was the first of a number of crusades that attempted to capture the [Holy Lands](#) called by [Pope Urban II](#) in 1095, with the primary goal (? αφορμή), of responding to an appeal from [Byzantine Emperor Alexios I Komnenos](#), who requested that western volunteers come to his aid and help to repel the invading [Seljuq Turks](#) from [Anatolia](#).(?) An additional goal soon became the principal objective—the Christian reconquest of the [sacred city of Jerusalem](#) and the freeing of the [Eastern Christians](#) from Muslim rule.
- The First Crusade was part of the Papal response to the [Muslim conquests](#), and was followed by the [Second](#) to the [Ninth](#) Crusades.
- It was also the first major step towards reopening [international trade](#) in the West since the fall of the [Western Roman Empire](#).



11ος μ.Χ. Αιώνας (3/3)

- Because the First Crusade was largely concerned with Jerusalem, a city which had not been under Christian dominion for 461 years, and the crusader army had refused to return the land to the control of the Byzantine Empire, the status of the First Crusade as defensive or as aggressive in nature remains controversial.



Late Middle Ages, Ύστερος Μεσαίωνας

- The Late Middle Ages was marked by difficulties and calamities including famine, plague, and war, which much diminished the population of Western Europe; between 1347 and 1350, the [Black Death](#) killed about a third of Europeans. Controversy, [heresy](#), and [schism](#) within the [Church](#) paralleled the interstate conflict, civil strife, and peasant revolts that occurred in the kingdoms. Cultural and technological developments transformed European society, concluding the Late Middle Ages and beginning the [early modern period](#).



Αναγέννηση, Renaissance

- **The Renaissance** ([UK /riˈneɪsəns/](#), [US /ˈrenɪsɑːns/](#))^[1] is a [period](#) from the 14th to the 17th century, considered the bridge between the [Middle Ages](#) and [modern history](#).
- There is a consensus that the Renaissance began in [Florence](#), in the 14th century.^[4] Other major centres were northern [Italian city-states](#) such as [Venice](#), [Genoa](#), [Bologna](#), [Milan](#) and finally Rome during the [Renaissance Papacy](#).



Ανθρωπισμός, Humanism

- Πολιτική κατάσταση στην Φλωρεντία
- Έμφαση στην παρούσα ζωή
- Αναφορά σε Ρώμη - Ελλάδα
- Scientific Revolution, 16^{ος} – 17^{ος} αιώνας
- 16^{ος} αιώνας, εξισώσεις 3-4 βαθμού, συμβολική Άλγεβρα
- Ηλιοκεντρικό σύστημα
- 17^{ος} αιώνας, Αναλυτική Γεωμετρία, Απειροστικός Λογισμός
- Κίνηση πλανητών, νόμος παγκοσμίου έλξεως
- «Ουμανιστικές σπουδές»



Τέλος Υποεπνότητας

Ιστορία της Ευρώπης στον Μεσαίωνα

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών,
Παπασταυρίδης Σταύρος. «Ιστορία Νεότερων Μαθηματικών, Μαθηματικά
στη Μεσαιωνική Ευρώπη». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη
δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/MATH113/>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

