

ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι

2011-2012

Διδάσκοντες

- 1^ο τμήμα (ΑΜ που λήγει σε 0,1,2,3), Αμφ 23

Λεώνη Ευαγγελάτου-Δάλλα

Γραφείο: 207, Τηλ. 2107276375, E-mail: ldalla@math.uoa.gr

- 2^ο τμήμα (ΑΜ που λήγει σε 4,5), Γ42

Νικόλαος Καλαμίδας

Γραφείο: 103, Τηλ. 2107276425, E-mail: nkalam@math.uoa.gr

- 3^ο τμήμα (ΑΜ που λήγει σε 6,7,8,9), Αμφ 24

Θεοδόσιος Ζαχαριάδης

Γραφείο: 217, Τηλ. 2107276380, E-mail: tzaharia@math.uoa.gr

Ιστοσελίδα μαθήματος

<http://eclass.uoa.gr/courses/MATH130/>

Είσοδος

η-Τάξη

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Αρχική Σελίδα » Απειροστικός Λογισμός I » Ταυτότητα Μαθήματος

Επιλογές Μαθήματος

- Ανακοινώσεις
- Έγγραφα
- Πληροφορίες Μαθήματος
- Σύνδεσμοι

Απειροστικός Λογισμός I

Περιγραφή

Αυτή είναι η ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος Απειροστικός Λογισμός I που διδάσκεται στο Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αθηνών. Κατά το χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2011-12 διδάσκοντες του μαθήματος είναι οι Λ. Ευαγγελάτου-Δάλλα, Θ. Ζαχαριάδης και Ν. Καλαμίδας. Μέσω αυτής της σελίδας οι φοιτητές μπορούν να ενημερώνονται για το μάθημα και να έχουν πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό (σημειώσεις και ασκήσεις). Η σελίδα θα ανανεώνεται τακτικά στη διάρκεια του εξαμήνου.

Ταυτότητα Μαθήματος

- » Κωδικός: MATH130
- » Εκπαιδευτές: Α. Γιαννόπουλος, Α. Κατάβολος
- » Σχολή - Τμήμα: Μαθηματικών
- » Τομέας: Μαθηματικής Ανάλυσης
- » Τύπος: Προπτυχιακό

Εργαλεία

Εθνικό και Καποδιστριακό ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Πληροφορίες Πνευματικών Δικαιωμάτων

POWERED BY OPENeCLASS

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

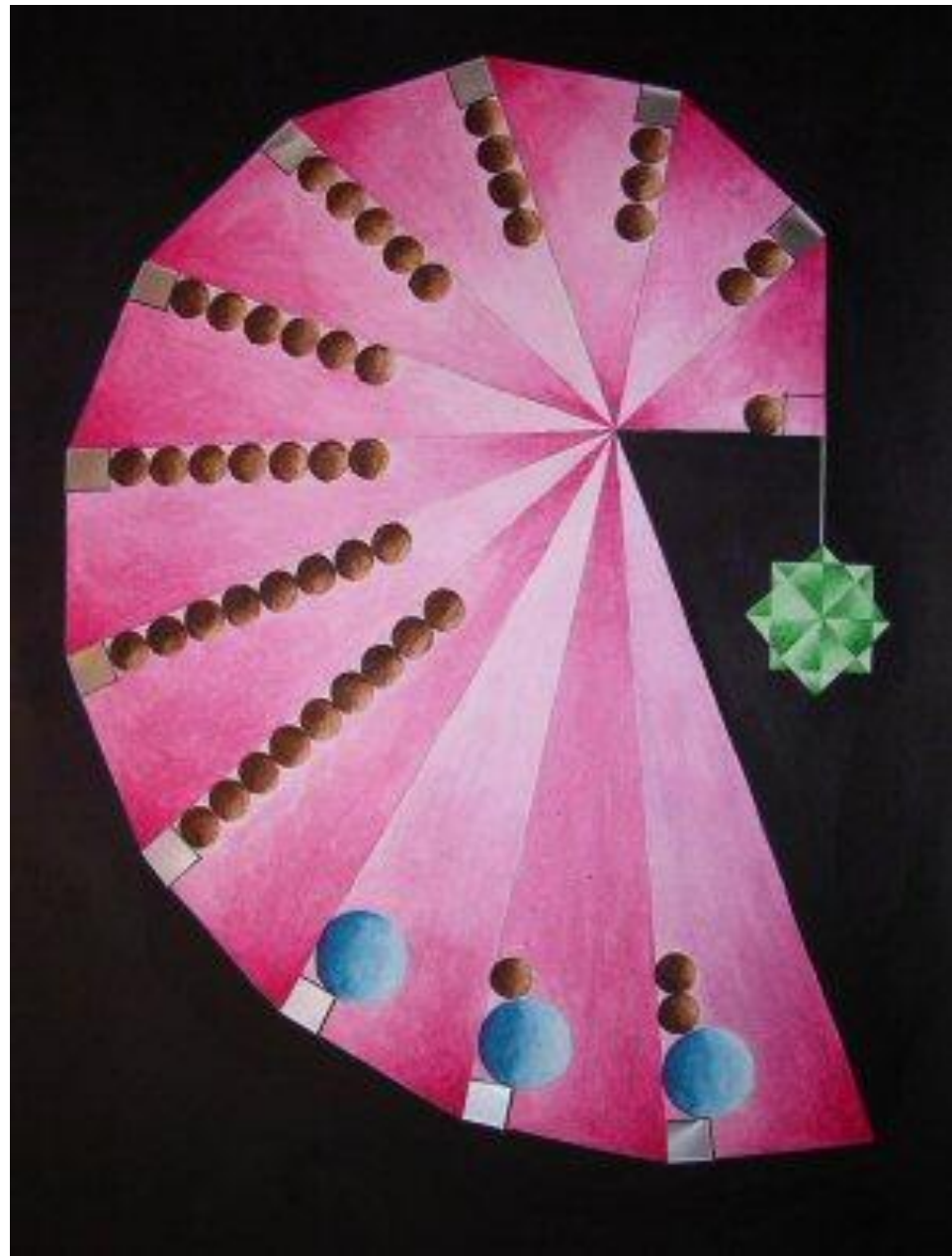
1. Πραγματικοί αριθμοί
2. Ακολουθίες πραγματικών αριθμών
3. Συναρτήσεις
4. Συνέχεια και όριο συναρτήσεων
5. Παράγωγος

1. Πραγματικοί αριθμοί

- Αξιοματική θεμελίωση των Πραγματικών αριθμών
- Φυσικοί, Ακέραιοι και Ρητοί αριθμοί
- Αξίωμα πληρότητας
- Ύπαρξη τετραγωνικής ρίζας
- Άρρητοι αριθμοί
- Ακέραιο μέρος
- Πυκνότητα των ρητών και των αρρήτων στους πραγματικούς αριθμούς
- Κλασικές ανισότητες

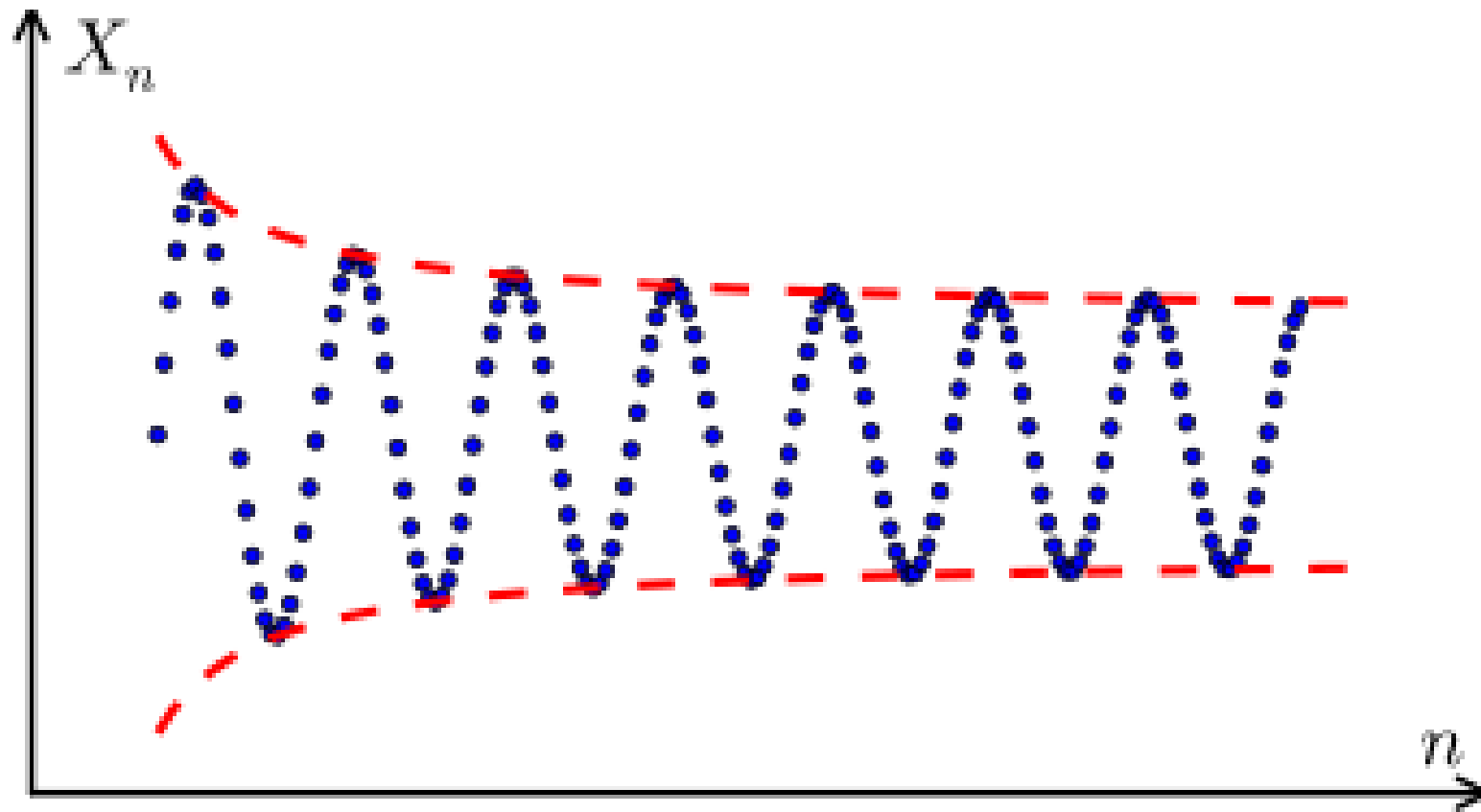
Υπάρχουν άρρητοι αριθμοί;

3.14159265358979323846264338327950288419716939937510582097494459230781
64062862089986280348253421170679821480865132823066470938446095505
82231725359408128481117450284102701938521105559644622948954930381
96442881097566593344612847564823378678316527120190914564856692346
03486104543266482133936072602491412737245870066063155881748815209
20962829254091715364367892590360011330530548820466521384146951941
51160943305727036575959195309218611738193261179310511854807446237
99627495673518857527248912279381830119491298336733624406566430860
21394946395224737190702179860943702770539217176293176752384674818
46766940513200056812714526356082778577134275778960917363717872146
84409012249534301465495853710507922796892589235420199561121290219
60864034418159813629774771309960518707211349999998372978049951059
73173281609631859502445945534690830264252230825334468503526193118
81710100031378387528865875332083814206171776691473035982534904287
55468731159562863882353787593751957781857780532171226806613001927
876611195909216420199



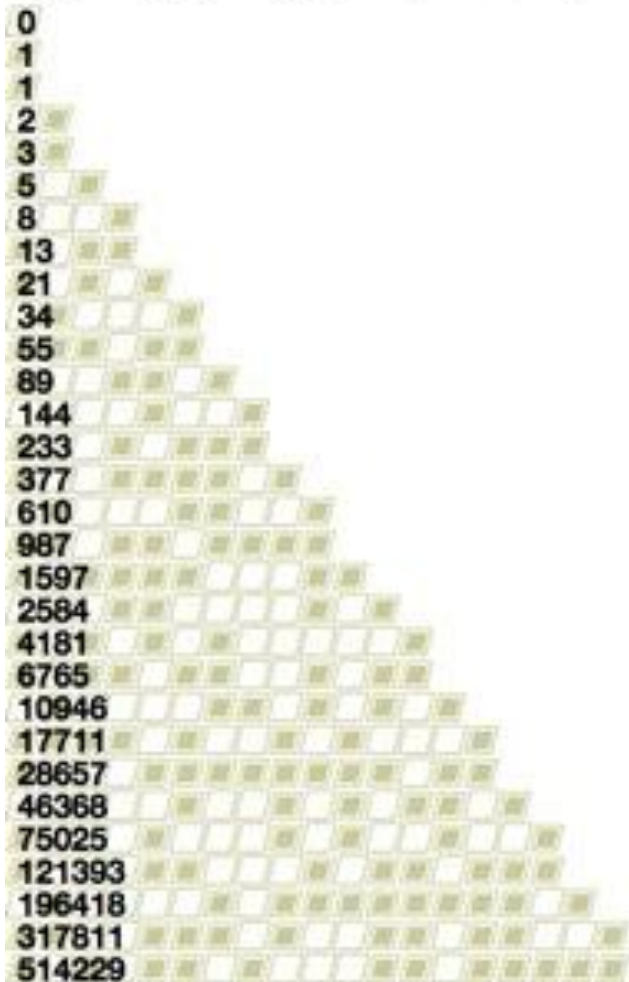
2. Ακολουθίες πραγματικών αριθμών

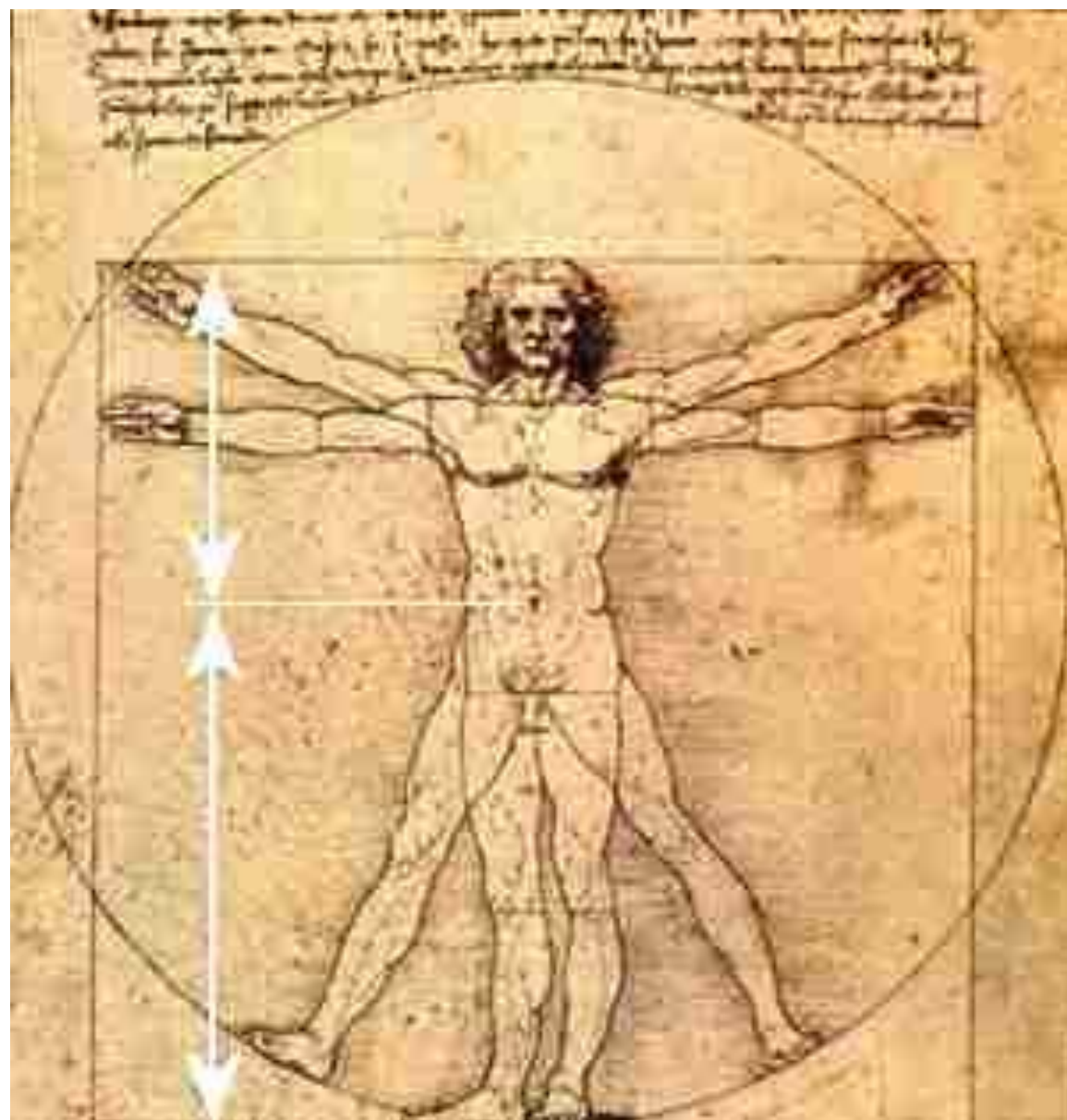
- Συγκλίνουσες ακολουθίες
- Μονότονες ακολουθίες
- Κιβωτισμός διαστημάτων
- Αναδρομικές ακολουθίες



Fibonacci Series

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, F_0 = 0, F_1 = 1$$







3. Συναρτήσεις

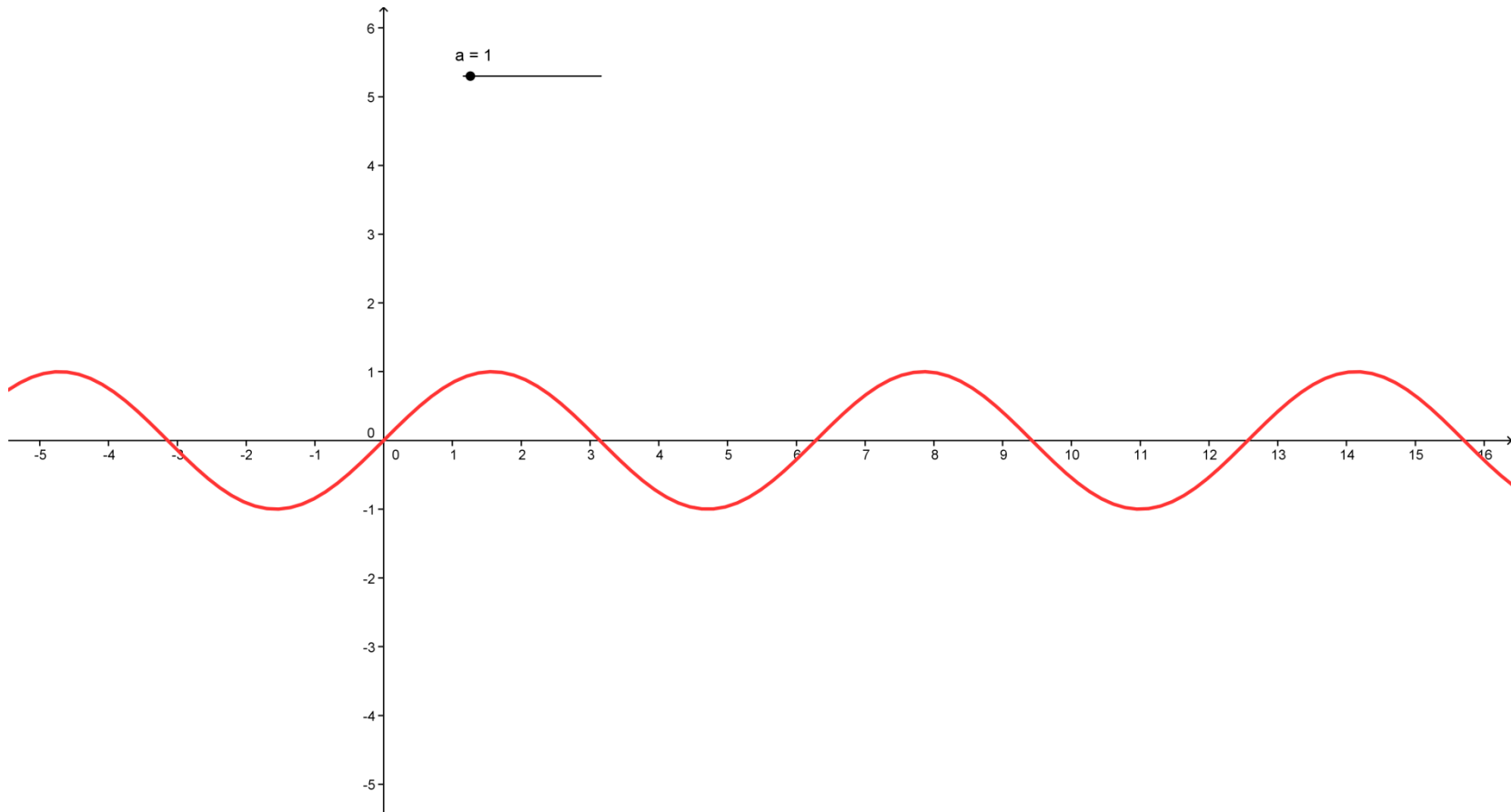
- Βασικοί ορισμοί
- Αλγεβρικές συναρτήσεις
- Τριγωνομετρικές συναρτήσεις
- Εκθετική συνάρτηση

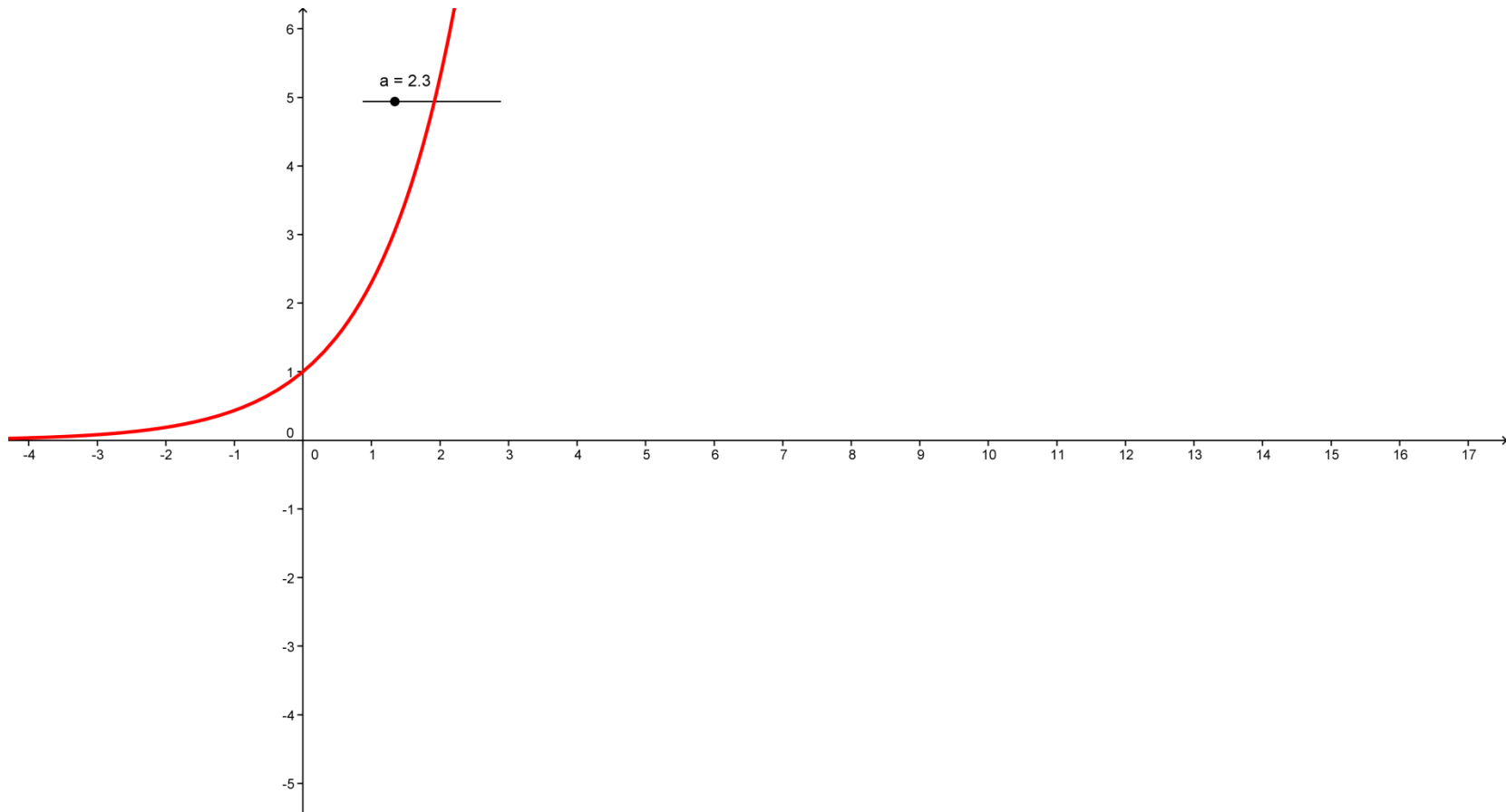
4. Συνέχεια και όριο συναρτήσεων

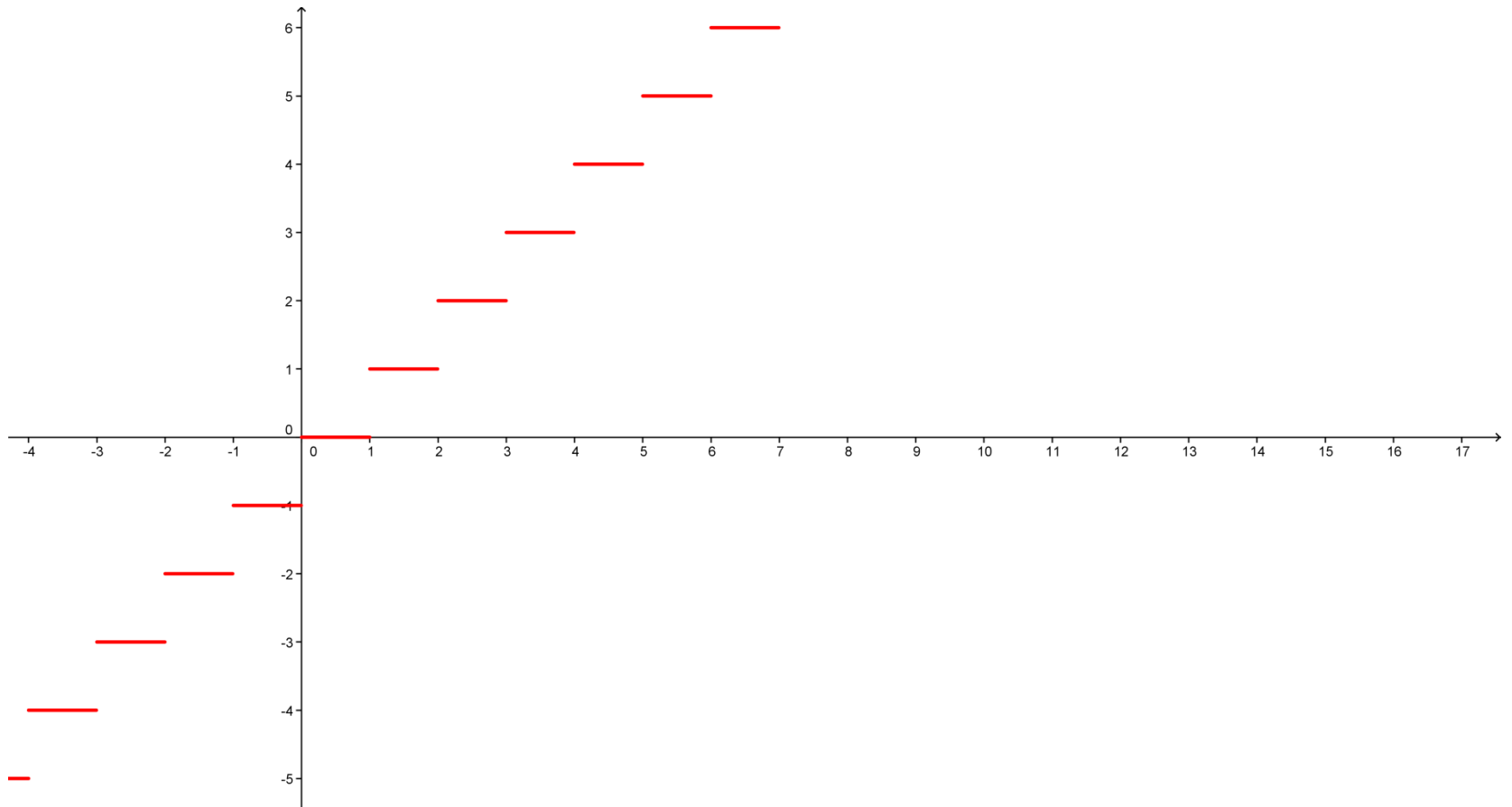
- Συνέχεια. Η έννοια του ορίου συνάρτησης
- Αρχή της μεταφοράς
- Συνέχεια βασικών συναρτήσεων
- Συνέχεια και τοπική συμπεριφορά
- Θεώρημα ενδιάμεσων τιμών
- Ύπαρξη μεγίστης και ελαχίστης τιμής για συνεχείς συναρτήσεις ορισμένες σε κλειστά διαστήματα, Μονότονες συναρτήσεις
- Συνεχείς και 1-1 συναρτήσεις
- Αντίστροφες τριγωνομετρικές συναρτήσεις
- Λογαριθμική συνάρτηση

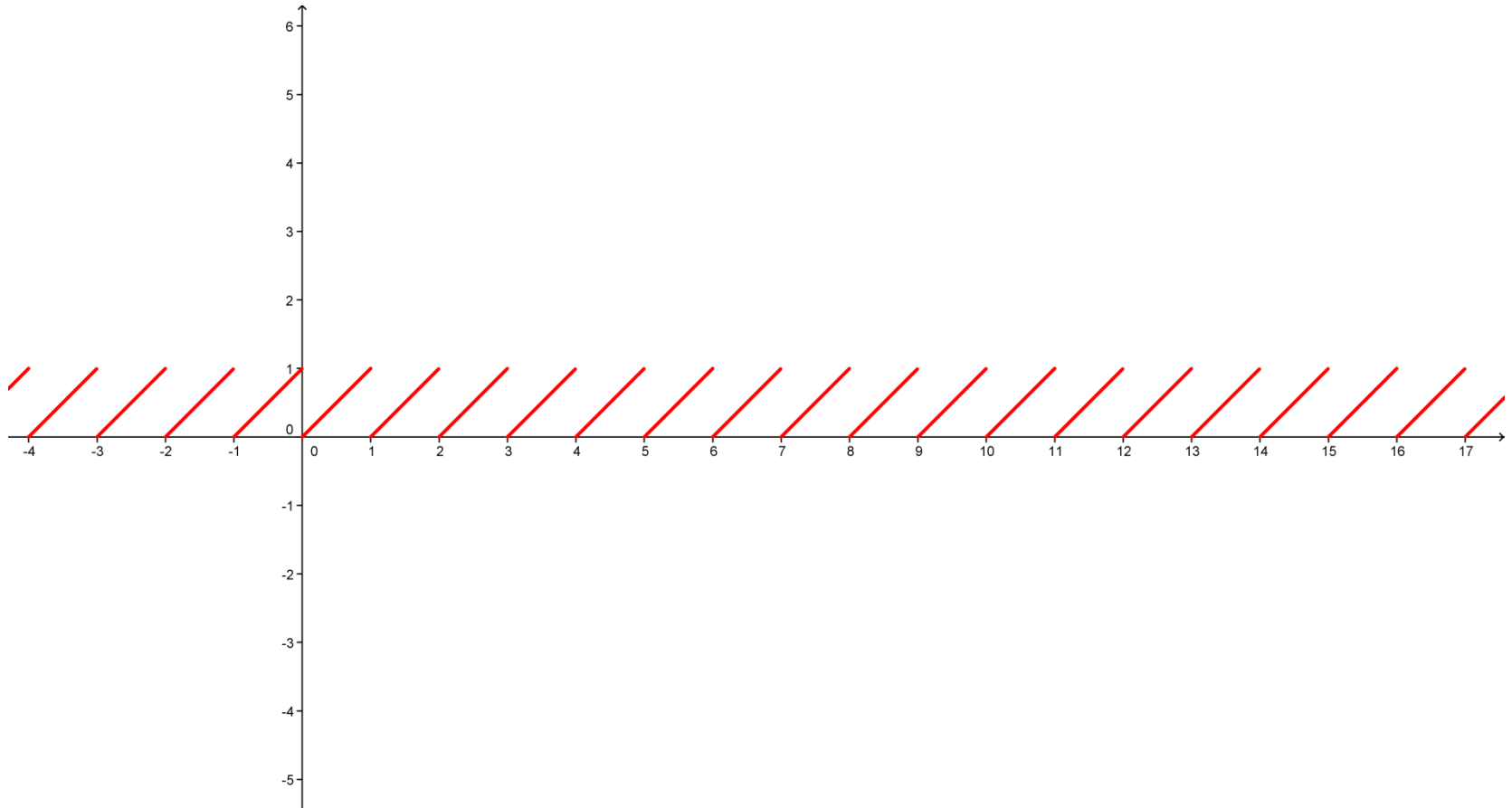
5. Παράγωγος

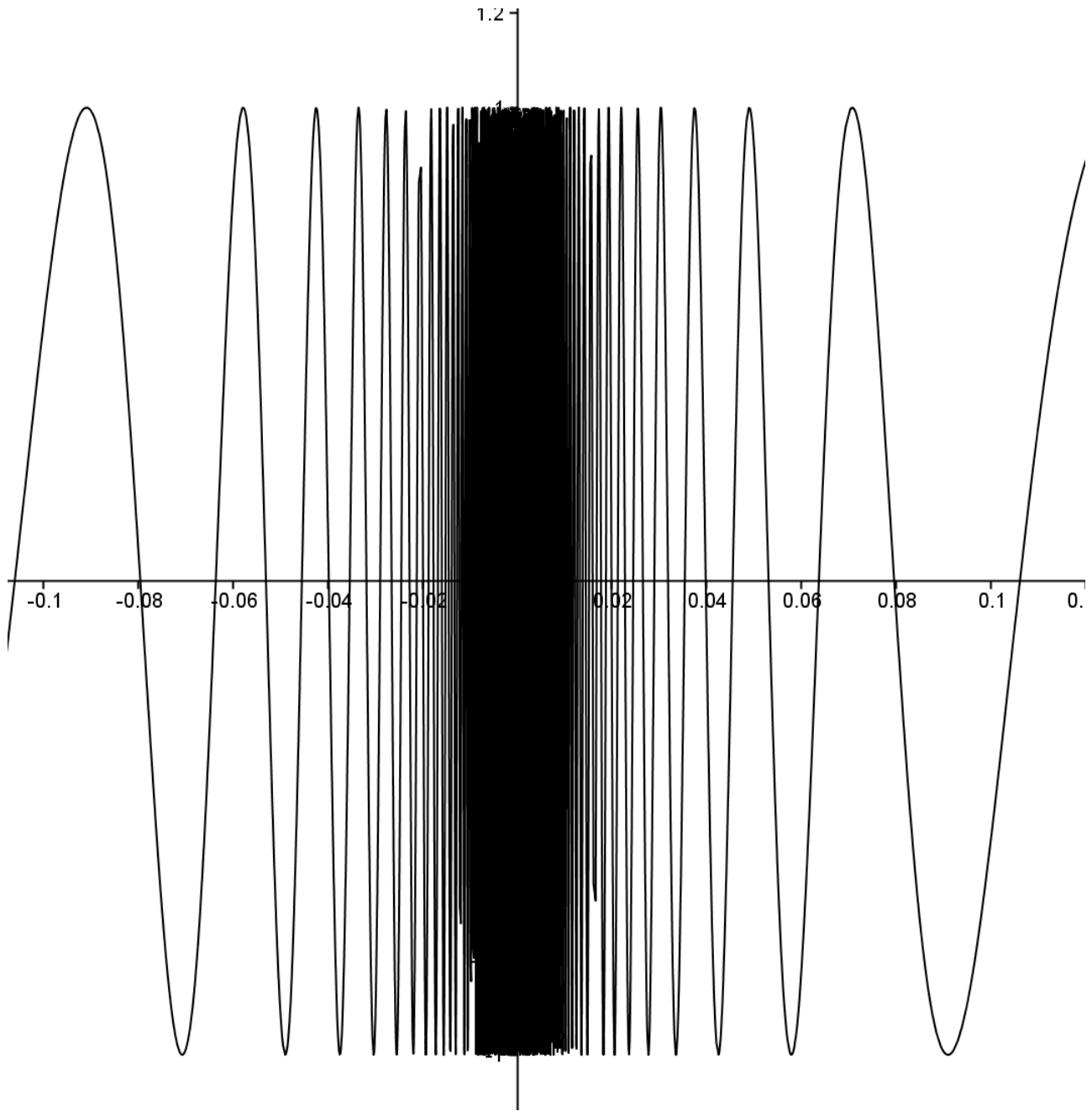
- Εισαγωγή: παραδείγματα από τη Γεωμετρία και τη Φυσική
- Η έννοια της παραγώγου
- Κανόνες παραγωγίσης
- Παράγωγοι βασικών συναρτήσεων
- Θεώρημα μέσης τιμής
- Θεώρημα Darboux
- Κριτήρια μονοτονίας συνάρτησης
- Κριτήρια τοπικών ακροτάτων
- Γενικευμένο θεώρημα μέσης τιμής
- Κανόνες de l'Hospital
- Μελέτη συναρτήσεων

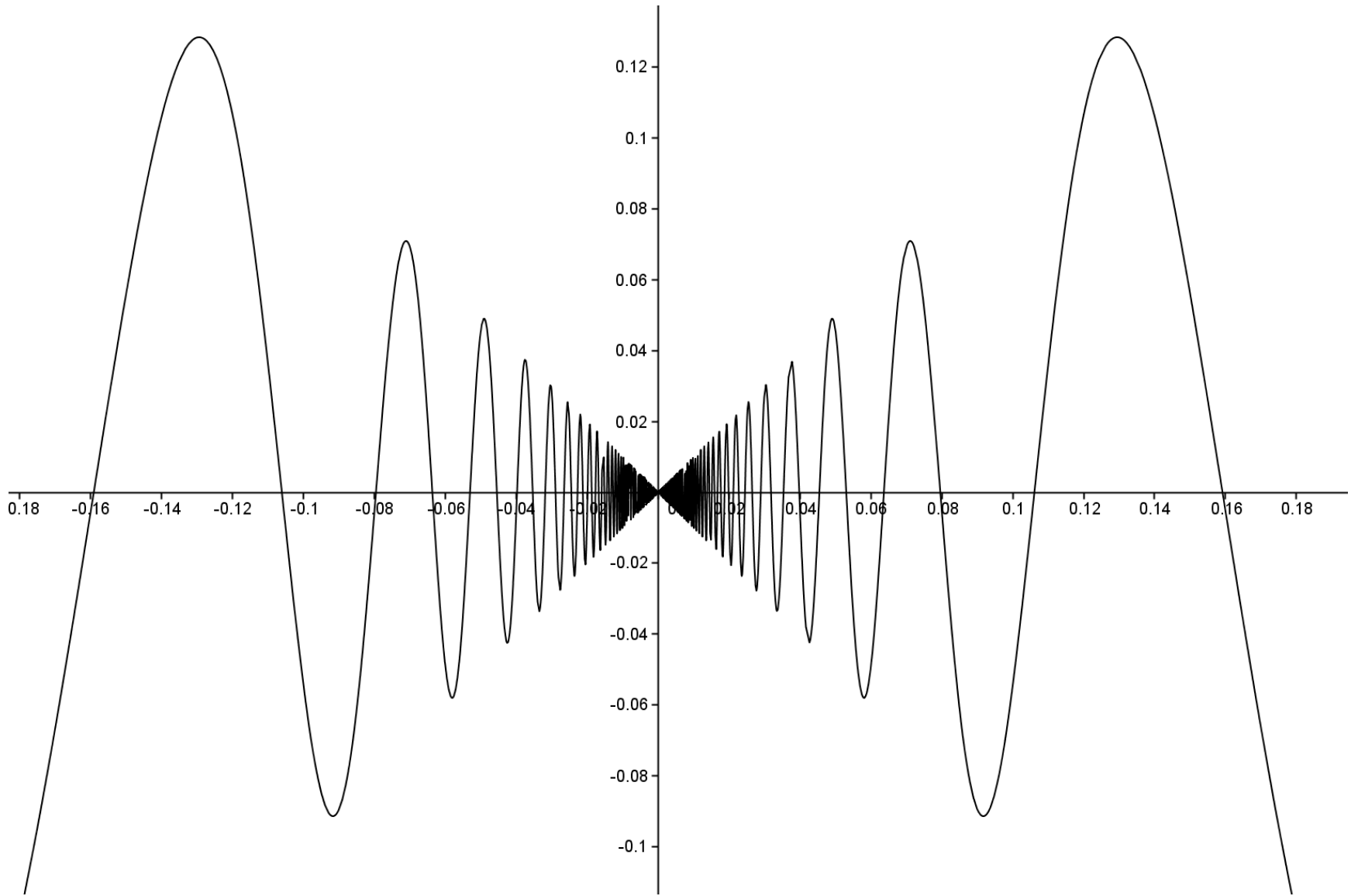


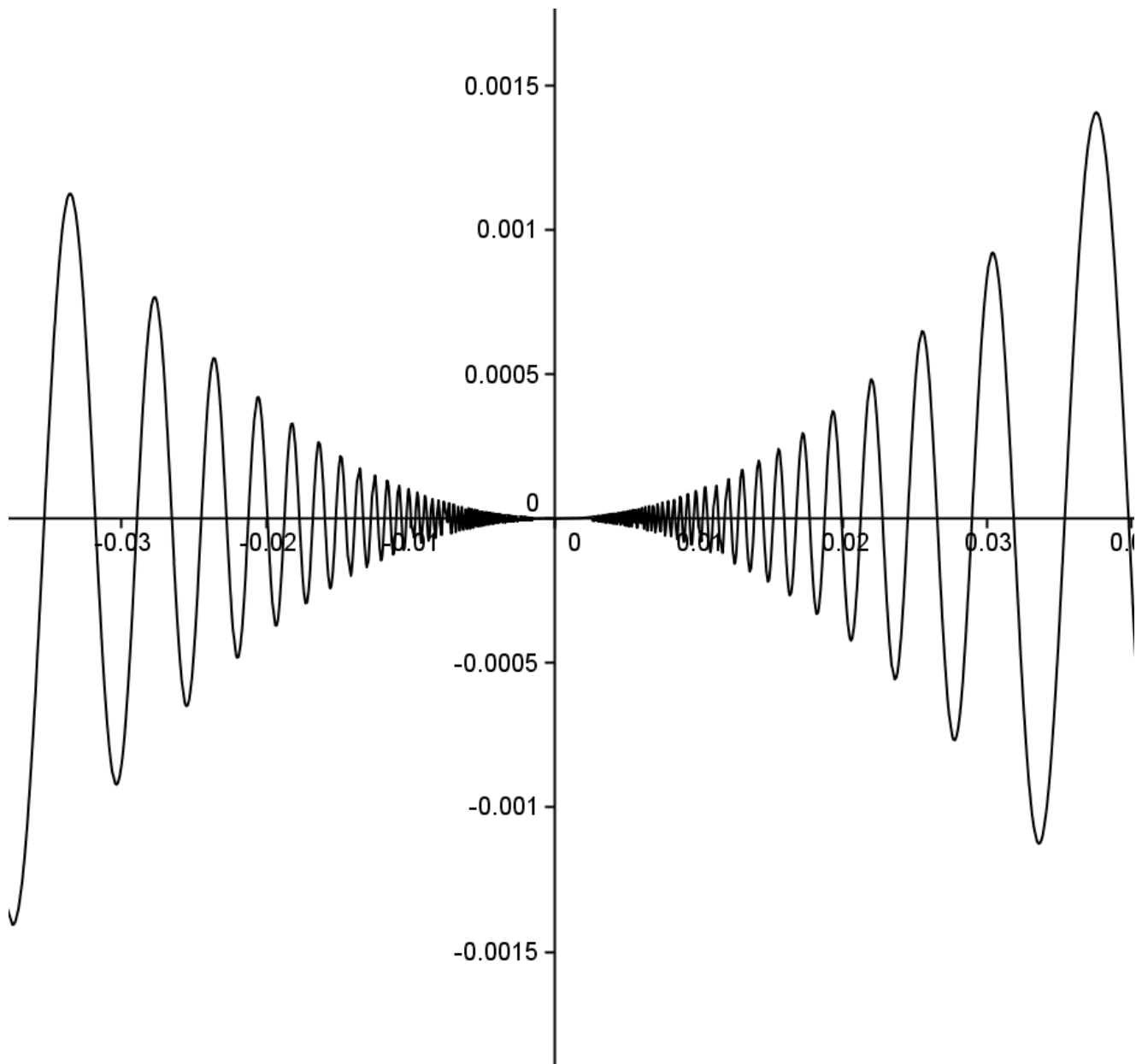












Βοηθήματα

- 1. Σ. Νεγρεπόντης, Σ. Γιωτόπουλος, Ε. Γιαννακούλιας: Απειροστικός Λογισμός Ι, Εκδόσεις Συμμετρία.
- 2. Λ. Τσίτσας: Εφαρμοσμένος Απειροστικός Λογισμός, Εκδόσεις Συμμετρία.
- 3. M. Spivak: Calculus, Benjamin (κυκλοφορεί σε Ελληνική μετάφραση με τίτλο: «Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός» από τις Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.)
- 4. R. Courant and F. John: Introduction to Calculus and Analysis, Vol. I, Interscience.
- 5. G. H. Hardy: A Course in Pure Mathematics, Cambridge University Press.
- 6. S. Salas and E. Hille: Calculus, John Wiley.
- 7. R. Bartle and D. Sherbert: Introduction to Real Analysis, John Wiley.



*Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Μαθηματικών
University of Athens
Department of Mathematics*