

# Προαιρετική Εργασία

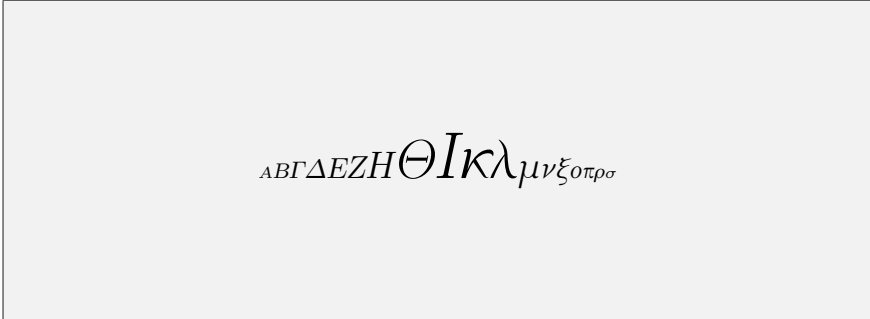
## Στο Μάθημα της Αριθμητικής Ανάλυσης

1 Νοεμβρίου 2021

Η προαιρετική εργασία μπορεί να υποβληθεί ηλεκτρονικά μέχρι τις 14/11/2021 στις 24:00. Η προαιρετική εργασία αποφέρει μισή προσθετική μονάδα μόνο αν όλες οι εργασίες του μαθήματος υποβληθούν σε L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (προσθέτει 0.5 στο τελικό βαθμό).

Στο <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX> μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για το L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X και να χρησιμοποιήσετε το <https://www.overleaf.com> για να γράψετε και να μεταγλωττίσετε τα έγγραφά σας.

**Άσκηση 1** Να δημιουργήσετε ένα έγγραφο τύπου `.tex` το οποίο όταν μεταγλωττιστεί να παράγει το παρακάτω κείμενο:


$$\AB\Gamma\Delta\text{E}\text{Z}\text{H}\Theta\text{I}\kappa\lambda\mu\nu\xi\omicron\rho\sigma$$

**Υπόδειξη:** Δείτε τα μεγέθη χαρακτήρων που υποστηρίζει το L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

**Άσκηση 2** Να δημιουργήσετε ένα έγγραφο τύπου `.tex` το οποίο όταν μεταγλωττιστεί να παράγει το παρακάτω κείμενο:

*Normal* *Italics* **Bold**  
*Emphasized* Underlined

**Υπόδειξη:** Δείτε τους τύπους *fonts* που υποστηρίζει το *LaTeX*.

**Άσκηση 3** Να δημιουργήσετε ένα έγγραφο τύπου `.tex` το οποίο όταν μεταγλωττιστεί να παράγει το παρακάτω κείμενο:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$e^{i\pi} = -1$$

$$\pi = \frac{c}{d}$$

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(s) ds = f(x)$$

$$f(x) = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{f^{(i)}(0)}{i!} x^i$$

$$\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$$

$$\|x + y\| \leq \|x\| + \|y\|$$

$$\mathbf{I} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$\mathbf{I} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\mathbf{I} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}, \quad \mathbf{I} = \left| \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right|, \quad \mathbf{I} = \left\| \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\| \quad (3)$$

**Υπόδειξη:** <ftp://ftp.ams.org/ams/doc/amsmath/amslatex.pdf>. Κάντε χρήση του πακέτου `amsmath`.

**Άσκηση 4** Να δημιουργήσετε ένα έγγραφο τύπου `.tex` το οποίο όταν μετα-

γλωττίζεται να παράγει το παρακάτω κείμενο:

Τέφας      2   3  
 Πήτας      5   6  
 Λάσκαρης   8   9

Κοτρόπουλος	6	3
Πήτας	5	6
Νικολαΐδης	8	9

1	2	3
4	5	6
7	8	9

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Μέλη ΔΕΠ Πληροφορικής		
Λέκτορες	VD	Δραζιώτης Κωνσταντίνος
Επικουροι	LN	Λάσκαρης Νικόλαος
	TG	Τσουμάκας Γρηγόριος
Αναπληρωτές	TA	Τέφας Αναστάσιος
	PN	Πλέρος Νίκος
	PA	Παπαδόπουλος Απόστολος
Καθηγητές	KC	Κοτρόπουλος Κωνσταντίνος
	PI	Πήτας Ιωάννης
	VI	Βλαχάβας Ιωάννης

**Υπόδειξη:** <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>. Κάντε χρήση του πακέτου `multirow`.

**Άσκηση 5** Να δημιουργήσετε ένα έγγραφο τύπου `.tex` το οποίο όταν μεταγλωττίζεται να παράγει το παρακάτω κείμενο:

- Τέφας
- Μπουζάς
- Μπούζα
- Λάσκαρης
- Κοτρόπουλος
- Πήτας
- Νικολαΐδης

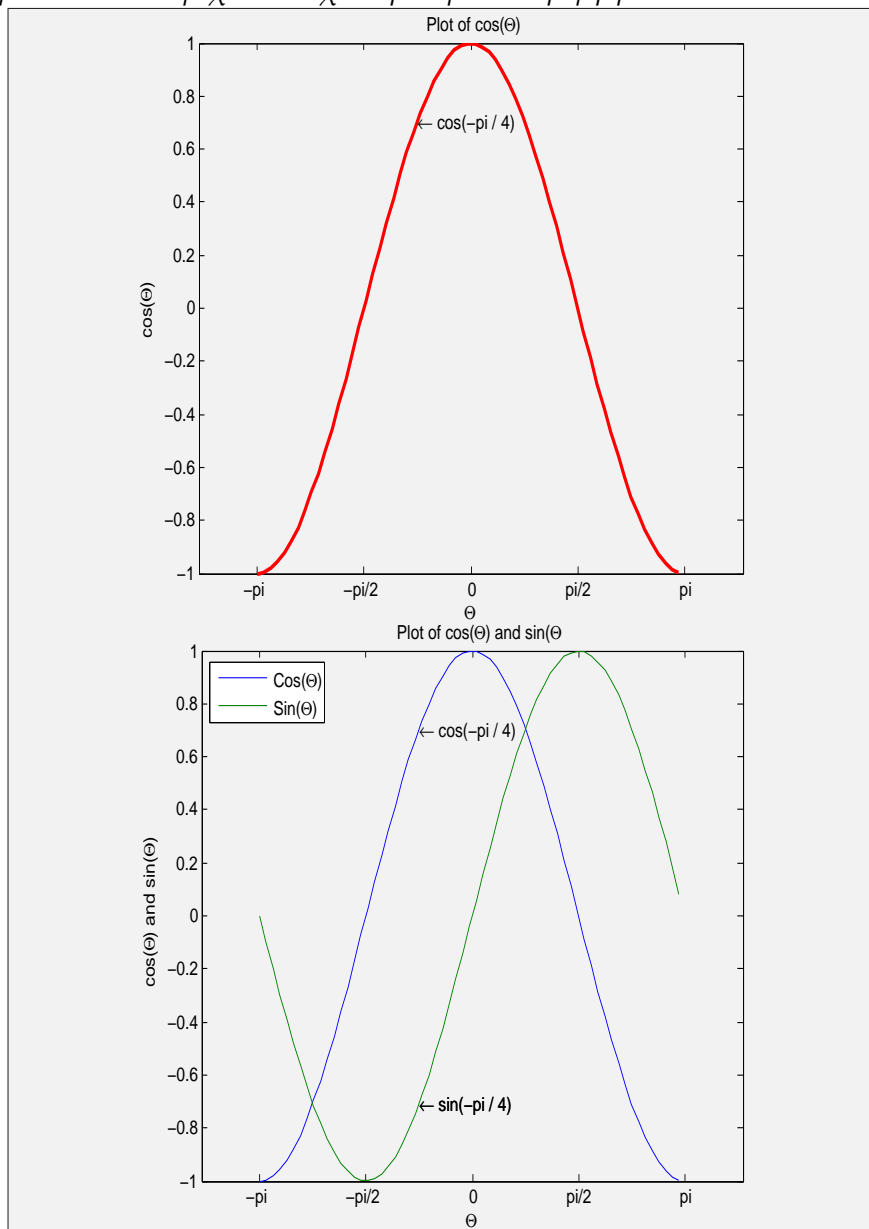
1. Τέφας
2. Μπουζάς
3. Μπούζα
4. Λάσκαρης
5. Κοτρόπουλος
6. Πήτας
7. Νικολαΐδης

- (α) Τέφας
- (β) Μπουζάς
- (γ) Μπούζα
- (δ) Λάσκαρης
- (ε) Κοτρόπουλος
- (ζ) Πήτας
- (η) Νικολαΐδης

Υπόδειξη: [http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/List\\_Structures](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/List_Structures).

**Άσκηση 6** Να σχεδιαστούν σε οποιοδήποτε περιβάλλον σχεδίασης επιθυμείτε (π.χ *MatLab*, *GNUPlot* etc.) οι συναρτήσεις του ημιτόνου και του συνημιτόνου

και κατόπιν να εισαχθούν σε αρχείο τύπου `.tex` όπου θα μεταγλωττιστεί και το κείμενο που θα παραχθεί θα έχει την παρακάτω μορφή:



**Υπόδειξη:** [http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Importing\\_Graphics](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Importing_Graphics).  
Κάντε χρήση του πακέτου `graphicx`.