

Προαπαιτούμενα σε λογισμικό:

- 1) Εγκαθιστούμε στον υπολογιστή μας τον adobe reader (<http://get.adobe.com/reader/>).
- 2) Εγκαθιστούμε στον υπολογιστή μας το Ghostscript (<http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/>).
- 3) Εγκαθιστούμε στον υπολογιστή μας το πακέτο miktex (<http://miktex.org/>).
- 4) Εγκαθιστούμε στον υπολογιστή μας έναν επεξεργαστή κειμένου και συμβόλων για LaTeX όπως το texmaker (<http://www.xm1math.net/texmaker/download.html>).

Αφού γράψουμε την εργασία μας στο texmaker μπορούμε

- α) να αποθηκεύσουμε την εργασία μας σε αρχείο .tex ώστε να το επεξεργαστούμε αργότερα (file ...save as) και
- β) να εξάγουμε το αποτέλεσμα σε αρχείο .pdf (tools...pdfLaTeX)

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΑ-ΕΝΤΟΛΕΣ

```

\documentclass[12pt,a4paper]{book}

\usepackage[greek]{babel}
\usepackage[iso-8859-7]{inputenc}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{amsthm}
\usepackage[pdftex]{graphicx}
\usepackage{yhmath}

\newcommand{\la}{\latintext}
\newcommand{\abs}[1]{\left| #1\right|}

\newtheorem{exercise}{Άσκηση}[chapter]

\begin{document}

\begin{titlepage}
\begin{center}
\begin{Huge}
ΤΙΤΛΟΣ ΒΙΒΛΙΟΥ
\end{Huge}
\end{center}
\end{titlepage}

\tableofcontents

\chapter{ΤΙΤΛΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ }
\section{ΤΙΤΛΟΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ}

\end{document}

```

Σχόλια:

`\documentclass[12pt,a4paper]{book}`
Εδώ δηλώνεται το μέγεθος της γραμματοσειράς , το μέγεθος του φύλλου εκτύπωσης και το είδος του εγγράφου (εδώ βιβλίο)

`\usepackage[greek]{babel}`
`\usepackage[iso-8859-7]{inputenc}`
Αυτές οι σειρές είναι απαραίτητες αν θέλουμε να γράφουμε ελληνικά.

```

\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{amsthm}
\usepackage[pdfTeX]{graphicx}
\usepackage{yhmath}

```

Τα παραπάνω είναι τα πακέτα συμβόλων κλπ που θα χρησιμοποιηθούν στο έγγραφό μας.

```

\newcommand{\la}{\Latintext}
\newcommand{\abs}[1]{\left| #1 \right|}

```

Με `\newcommand` δηλώνουμε νέες δικές μας εντολές. Με την `\la` γράφω αγγλικό κείμενο και με την `\abs` εισάγω απόλυτη τιμή σε μαθηματικό περιβάλλον. Η `\la{english}` τυπώνει english (αν δεν βάλω τα εξωτερικά `{ }` η εντολή θα ισχύσει για όλο το υπόλοιπο κείμενο) και η `\abs{x-2}` τυπώνει $|x-2|$.

```

\newtheorem{exercise}{Άσκηση}[chapter]

```

Με τη δήλωση αυτή όταν γράφω `\exercise` «κείμενο» τότε αυτόματα παράγεται σε νέα σειρά π.χ. το εξής: Άσκηση 3.2. «κείμενο»

Η αρίθμηση της άσκησης γίνεται αυτόματα το 3 είναι το κεφάλαιο και το 2 η 2^η άσκηση στο κεφάλαιο. Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να δηλώσουμε θεωρήματα, πορίσματα κ.λ.π.

```

\begin{document}

```

.....

```

\end{document}

```

Ότι θέλουμε να γράψουμε μπαίνει ανάμεσα.

```

\begin{titlepage}

```

.....

```

\end{titlepage}

```

Εδώ γράφουμε το εξώφυλλο.

```

\tableofcontents

```

Δημιουργεί πίνακα περιεχομένων.

```

\chapter{ΤΙΤΛΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ }

```

Δημιουργεί νέο κεφάλαιο με τίτλο ΤΙΤΛΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Αν γράψω `\chapter*{ΠΡΟΛΟΓΟΣ}` τότε το κεφάλαιο ΠΡΟΛΟΓΟΣ δεν αριθμείται.

```

\section{ΤΙΤΛΟΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ}

```

Δημιουργεί νέα ενότητα με τίτλο ΤΙΤΛΟΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

KEIMENO

`\textbf {KEIMENO}` δίνει **KEIMENO**

`\textit {KEIMENO}` δίνει *KEIMENO*

`\underline {KEIMENO}` δίνει KEIMENO

`\begin{flushright}`
.....
`\end{flushright}` ΣΤΟΙΧΙΣΗ ΔΕΞΙΑ

`\begin{flushleft}`
.....
`\end{flushleft}` ΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΙΣΤΕΡΑ

`\begin{center}`
.....
`\end{center}` ΣΤΟΙΧΙΣΗ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ

`\begin{large}`
.....
`\end{large}` ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΕΙΡΑ ΜΕΓΕΘΟΥΣ `large`.

`\newpage` ΝΕΑ ΣΕΛΙΔΑ

`\vspace{4cm}` ΚΕΝΟ 4cm ΜΕΤΑΞΥ ΓΡΑΜΜΩΝ
`\hspace{4cm}` ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΚΕΝΟ 4cm

- ✓ Το ένα κενό το καταλαβαίνει , τα πολλά τα αγνοεί.
- ✓ Μια ή περισσότερες κενές γραμμές σημαίνει τέλος παραγράφου.
- ✓ Αλλαγή σειράς με `\` . Αν γράψω `\[1cm]` δηλώνω και το κενό μέχρι τη νέα σειρά.
- ✓ Αν δεν μας αρέσει ο προτεινόμενος συλλαβισμός τότε με `\-` δηλώνω το σημείο που θέλω να κοπεί η λέξη. Π.χ. `επειλ-δή`
- ✓ Με `%` στην αρχή μιας σειράς: ότι γράφω στη σειρά αυτή δεν τυπώνεται.
- ✓ Αν γράψω ένας-δύο τότε τυπώνεται ένας-δύο. Για να μην συμβεί αυτό γράφω ένας{ς}-δύο.
- ✓ Υποσημείωση: `\footnote[αριθμός]{κείμενο}` π.χ. `\footnote[1]{γεια}`.
- ✓ Τα παρακάτω σύμβολα χρησιμοποιούνται για εντολές στο LaTeX:

`$ % & ~ _ \ { } | * @ # ^`

Αν θέλω να τα παράγω τότε συνήθως γράφω μπροστά `\` ή τα βάζω μέσα σε `...$` :

`\$ \% \& \~{} _ \\backslash \{ \} \$!$ $*$ $@$`

- ✓ € : `\euro` , §: `\S` , ©: `\copyright`
- ✓ Διαλυτικά: ΜΑΪΟΣ (**shift** και **:** και **I**)
- ✓ Διαλυτικά με τόνο : πχ `\#i`
- ✓ Απόστροφος : γι' αυτό γράφω `γι>` αυτό

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΕΙΚΟΝΩΝ

Μπορούμε να εισάγουμε εικόνες με κατάληξη .png (οι οποίες θα πρέπει να είναι στον ίδιο φάκελο με το αρχείο .tex).

Πρέπει αρχικά να δηλώσουμε στα προκαταρκτικά

```
\usepackage[pdftex]{graphicx}
```

Έπειτα μέσα στο έγγραφο

```
\includegraphics{name.png} ή
```

```
\includegraphics [width=5cm , height=8cm]{name.png} ή
```

```
\includegraphics [viewport=100 0 0 600]{name.png}
```

Για να μπει η εικόνα στο κέντρο γράφουμε την εντολή εντός του

```
\begin{center}
```

....

```
\end{center}
```

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

1) μαθηματικά μέσα στην ίδια σειρά με το κείμενο $\$...\$$
μαθηματικά σε χωριστή σειρά $\backslash [\dots]$

2) Μερικά σύμβολα:

∞	<code>\infty</code>	\pm	<code>\pm</code>	50°	<code>50^{\circ}</code>
\rightarrow	<code>\to</code>	\mp	<code>\mp</code>	\dots	<code>\cdots</code>
\neq	<code>\neq</code>	\times	<code>\times</code>	\parallel	<code>\parallel</code>
\geq	<code>\geq</code>	\cdot	<code>\cdot</code>	\perp	<code>\perp</code>
\leq	<code>\leq</code>	$\frac{a}{b}$	<code>\frac{a}{b}</code>	\subset	<code>\subset</code>
\cong	<code>\cong</code>	\forall	<code>\forall</code>	\supset	<code>\supset</code>
\equiv	<code>\equiv</code>	\exists	<code>\exists</code>	\subseteq	<code>\subseteq</code>
\sim	<code>\sim</code>	\nexists	<code>\nexists</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	\in	<code>\in</code>	\nRightarrow	<code>\nRightarrow</code>
\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\notin	<code>\notin</code>	\mapsto	<code>\mapsto</code>
\emptyset	<code>\emptyset</code>	$\ x\ $	<code>\ x\ </code>	$ x $	<code>\left x \right </code>

3) Κενά μέσα σε τύπους κατά σειρά μεγέθους:

`\,` `\:` `\;` `\quad` `\qquad`

«Αρνητικά» κενά: `\!` `\negmedspace` `\negthickspace`

4) `\mathbf{A}` `\mathbb{A}` `\mathcal{A}` (έντονα, διπλά, καλλιγραφικά)

`{\mathversion{bold}$a=b$}` δίνει **a=b**.

5) Δείκτες, εκθέτες, διανύσματα, τόξα, γωνίες κ.λ.π.

$\vec{\alpha}$	<code>\vec{\alpha}</code>	\overrightarrow{AB}	<code>\overrightarrow{AB}</code>
$\hat{\alpha}$	<code>\hat{\alpha}</code>	\widehat{ABC}	<code>\widehat{ABC}</code>
$\bar{\alpha}$	<code>\bar{\alpha}</code>	$\overline{z+w}$	<code>\overline{z+w}</code>
$\tilde{\alpha}$	<code>\tilde{\alpha}</code>	\widetilde{AB}	<code>\widetilde{AB}</code>
α^2	<code>\alpha^2</code>	\wideparen{AB}	<code>\wideparen{AB}</code>
α_2	<code>\alpha_2</code>	<i>Για το παραπάνω είναι απαραίτητη η δήλωση <code>\usepackage{yhmath}</code></i>	

6) `f(x) \underset{\text{ορισμός}}{=} x^2+1` $f(x) \underset{\text{ορισμός}}{=} x^2 + 1$

`f(x) \overset{\text{ορισμός}}{=} x^2+1` $f(x) \overset{\text{ορισμός}}{=} x^2 + 1$

η εντολή `\text{κείμενο}` χρησ. όταν θέλουμε να γράψουμε κείμενο μέσα σε μαθηματικούς τύπους.

`\overbrace{a+a+\cdots+a}^n` $\overbrace{a+a+\cdots+a}^n$

`\underbrace{a+a+\cdots+a}_n` $\underbrace{a+a+\cdots+a}_n$

7) `\left(\frac{a}{b}\right)^2+\left|\frac{a}{b}\right|`

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left|\frac{a}{b}\right|$$

`\sin x + f(x_1, x_2, \dots, x_n) + \left. F(x) \right|_a^b`

$$\sin x + f(x_1, x_2, \dots, x_n) + F(x)|_a^b$$

`\binom{a}{b+c}` `\int_0^{\pi} \eta\mu\upsilon x dx` `\sqrt{a+b}` `\sqrt[5]{a+b}`

$$\binom{a}{b+c} \quad \int_0^{\pi} \eta\mu\upsilon x dx \quad \sqrt{a+b} \quad \sqrt[5]{a+b}$$

8) $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$

ο τόνος στο αγγλικό πληκτρολόγιο δίπλα στο πλήκτρο για τόνο στα ελληνικά

$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

Ακόμη για να πάρουμε A' μπορούμε να γράψουμε $\$A^{\prime}\$$.

`\sum_{i=1}^n x_i^2` `\prod_{i=1}^n x_i^2` `\boxed{\sqrt[5]{a+b}}`

$$\sum_{i=1}^n x_i^2$$

$$\prod_{i=1}^n x_i^2$$

$$\boxed{\sqrt[5]{a+b}}$$

`\bigcup_{i=1}^n`

`\bigcap_{i=1}^n`

$$\bigcup_{i=1}^n$$

$$\bigcap_{i=1}^n$$

9) Πίνακες

```
\begin{matrix}
a+b+c & & 25 & & x-y \\
a+b & & 19 & & 35
\end{matrix}
```

$$\begin{matrix} a + b + c & 25 & x - y \\ a + b & 19 & 35 \end{matrix}$$

```
\begin{pmatrix}
a+b+c & & 25 & & x-y \\
a+b & & 19 & & 35
\end{pmatrix}
```

$$\begin{pmatrix} a + b + c & 25 & x - y \\ a + b & 19 & 35 \end{pmatrix}$$

Με *bmatrix*, *vmatrix*, *Vmatrix* παίρνουμε πίνακες με $[]$, $| |$, $\| \|$ αντίστοιχα.

10) Περιβάλλον εξίσωσης:

```
\begin{equation} \label{ωραία εξίσωση}

y=x+1

\end{equation}
```

Με τα παραπάνω γράφεται η εξίσωση και λαμβάνει ένα αριθμό που απαριθμεί την εξίσωση (π.χ. (2.1)), ο οποίος μπορεί να αλλάξει αν προσθέσω ή αφαιρέσω εξισώσεις. Μπορώ να αναφερθώ στην εξίσωση αυτή:

βλέπε `\(\ref { ωραία εξίσωση})` το οποίο θα φανεί στο κείμενο π.χ. **βλέπε (2.1)**.

```
\begin{equation} \tag{άλλη εξίσωση}

y=x^{2}+1

\end{equation}
```

$$y = x^2 + 1 \qquad \text{(άλλη εξίσωση)}$$

Με \tag δεν χρησ. την \ref.

Αν δεν θέλω να πάρει αριθμό μια εξίσωση αντί για `\label{...}`, `\tag{...}` γράφω **\notag**.

Για να δουλέψει σωστά η νέα αρίθμηση (και για κεφάλαια, περιεχόμενα κ.λ.π.) μετά από αλλαγές εφαρμόζω 2 φορές `pdflatex`.

11) Συσχετισμένοι τύποι:

```
\begin{align}

x &= y+8 \label{κάτι1} \\\

w &= z+i \label{κάτι2} \\\

c+e &= z+r+t-y \label{κάτι3}

\end{align}
```

$$x = y + 8 \qquad (2.2)$$

$$w = z + i \qquad (2.3)$$

$$c + e = z + r + t - y \qquad (2.4)$$

```
\begin{align} \label{κάτι4}

x &= (y-1)^{2} \\\

&= (y-1)(y-1) \notag \\\

&= y^{2}-2y+1 \notag

\end{align}
```

$$x = (y - 1)^2 \qquad (2.5)$$

$$= (y - 1)(y - 1)$$

$$= y^2 - 2y + 1$$

```

\begin{align} \label{κάτι5}
x &= (y-1)^2 && \text{\text{υπόθεση}} \quad \backslash\backslash
&= (y-1)(y-1) && \text{\text{ορισμός δύναμης}} \backslash\text{\notag} \backslash\backslash
&= y^2 - 2y + 1 && \text{\text{επιμεριστική ιδιότητα}} \backslash\text{\notag}
\end{align}

```

$$\begin{aligned}
 x &= (y - 1)^2 && \text{υπόθεση} && (2.6) \\
 &= (y - 1)(y - 1) && \text{ορισμός δύναμης} \\
 &= y^2 - 2y + 1 && \text{επιμεριστική ιδιότητα}
 \end{aligned}$$

12) Συναρτήσεις πολλαπλού τύπου:

```

\l f(x)=
\begin{cases}
x^{2}+5, & x>0 \backslash\backslash
e^{x}, & x\leq 0
\end{cases}
\end{cases}
\l

```

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 5, & x > 0 \\ e^x, & x \leq 0 \end{cases}$$