

# Laboratorio Multimediale

## Lezione n. 6, sezione A

Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2005-2006

17 novembre 2005

### Compito odierno

1. Segnalare la presenza. Controllare le valutazioni delle lezioni scorse.
2. Completare il compito assegnato nelle ultime due lezioni facendo le opportune modifiche al file `testo.tex`. In particolare bisogna scrivere almeno una definizione e almeno un teorema con dimostrazione. Utilizzare il comando `\newtheorem` per creare gli ambienti per fare gli enunciati delle definizioni e del teorema. Utilizzare l'ambiente `{proof}` per scrivere la dimostrazione. Utilizzare l'ambiente `{enumerate}` per fare gli elenchi numerati.
3. *Facoltativo*. Aggiungete del testo a piacere al documento, cercando di utilizzare i comandi seguenti:
  - (a) equazioni numerate e riferimenti incrociati (comandi `\label`, `\ref`, `\eqref`, `\pageref`);
  - (b) formule allineate (ad esempio gli ambienti `{align*}`, `{gather}`, `{cases}`...);
  - (c) aggiungere l'indice all'inizio del documento (comando `\tableofcontents`);
  - (d) note a piè pagina (comando `\footnote`);
  - (e) note a margine (comando `\marginpar`);
  - (f) bibliografia (ambiente `{thebibliography}`, comandi `\bibitem` e `\cite`);
  - (g) provare a mettere `{book}` al posto di `{article}` nella prima riga del documento; provare anche l'opzione `twocolumn` (sempre nella prima riga, tra parentesi quadre).
4. *Facoltativo*. Provare a utilizzare i comandi presenti nel menù LaTeX e Command di Emacs per inserire i comandi LaTeX.
5. Inviare il file `testo.tex` dalla pagina delle presenze. E provare a fare una stampa del documento.

### Ulteriori comandi del LaTeX

**Riferimenti incrociati.** Per riferirsi a elementi numerati automaticamente dal LaTeX, si può utilizzare il meccanismo delle *labels* (etichette). Se ad esempio mi devo riferire al numero assegnato ad una certa formula, devo dare un nome (etichetta) alla formula, e poi utilizzare il nome invece del numero. In questo modo non mi dovrò preoccupare del fatto che le modifiche future al documento potrebbero cambiare la numerazione. Per dare un nome ad una formula (ma anche a sezioni, elementi di una numerazione etc...) è sufficiente dare il comando `\label{memo}` all'interno della formula, dove `memo` è una parola qualunque scelta da me. Il comando `\ref{memo}` produrrà quindi il numero della formula, il comando `\eqref{memo}` produce il numero racchiuso da parentesi tonde e il comando `\pageref{memo}` produce il numero della pagina in cui si trova la formula. Si veda il documento d'esempio distribuito nella Lezione 5.

**Formule allineate.** Quando una formula è troppo lunga per stare su una unica riga, si pone il problema di suddividerla in più righe mantenendo un corretto allineamento delle parti. Per mettere più righe indipendenti nella stessa equazione si utilizza l'ambiente `{gather}` (cioè si scriva `\begin{gather}` al posto di `\[` e `\end{gather}` al posto di `\]`). Nelle formule non vanno lasciate righe bianche, ma si utilizza il comando `\\` per indicare l'inizio di una nuova riga. La variante `{gather*}` produce lo stesso risultato ma la formula non viene numerata. L'ambiente `{align}` (e `{align*}`) viene invece utilizzato quando è necessario allineare le diverse righe della formula. Tipicamente si usa per allineare il segno `=` in una catena di uguaglianze o per dividere una somma di più addendi su più righe. Per indicare una nuova riga si utilizza il comando `\\`, mentre per indicare il punto di allineamento si utilizza il carattere `&`.

Per scrivere matrici si può utilizzare l'ambiente `{array}` all'interno della formula, come nel seguente esempio:

```
\[
M= \left( \begin{array}{cc}
1 & 1+\sqrt{2} \\
1-\sqrt{2} & 1
\end{array} \right).
\]
```

che produce la formula:

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 1 + \sqrt{2} \\ 1 - \sqrt{2} & 1 \end{pmatrix}.$$

Il parametro `{cc}` serve ad indicare che si vuole fare una matrice con due colonne i cui elementi sono centrati (si poteva usare anche `l` o `r` per indicare colonne allineate a sinistra o a destra). Le parentesi tonde sono prodotte dai comandi `\left(` e `\right)` che permettono di visualizzare una coppia di parentesi della dimensione appropriata. L'ambiente `{cases}` è simile ad `{array}` ma mette una parentesi graffa a sinistra e non richiede di specificare il numero di colonne.

Si veda il documento d'esempio della lezione 5 quando si definisce la successione di Fibonacci e quando si scrive la catena di uguaglianze con gli integrali. Si veda anche la documentazione relativa al package `amsmath`: *Manuale utente per il pacchetto amsmath*.

**Indice.** Il comando `\tableofcontents` viene usualmente messo dopo il comando `\maketitle` e inserisce un indice delle sezioni utilizzate nel documento. Osservare che se il L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dà il messaggio `Label(s) may have changed. Rerun to get cross-references right` significa che è necessario ripetere la compilazione del documento in quanto le ultime modifiche hanno apportato una modifica della numerazione.

**Bibliografia.** Si veda il documento *The Not So Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2e* alla sezione *Specialities/Bibliography*.

**Note a piè pagina.** Per inserire una nota a piè pagina<sup>1</sup> è sufficiente usare il comando

```
\footnote{testo della nota}
```

nel punto del testo in cui si fa riferimento alla nota.

**Note a margine.** Per inserire una nota a margine è sufficiente inserire il comando

```
\marginpar{testo della nota}
```

nel punto in cui si vuole far comparire la nota.

questa è una  
nota a mar-  
gine

---

<sup>1</sup>Questa è una nota a piè pagina