

# Il pacchetto `matc3`\*

Dimitrios Vrettos  
d.vrettos@gmail.com

19 maggio 2013

## Indice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>                      | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Installazione</b>                     | <b>2</b>  |
| 2.1      | Usando Make . . . . .                    | 2         |
| <b>3</b> | <b>Dipendenze</b>                        | <b>2</b>  |
| <b>4</b> | <b>Uso</b>                               | <b>2</b>  |
| 4.1      | Macro . . . . .                          | 2         |
| 4.1.1    | Insiemi numerici . . . . .               | 2         |
| 4.1.2    | Simboli e operatori matematici . . . . . | 3         |
| 4.1.3    | Altri comandi . . . . .                  | 4         |
| 4.1.4    | Lettere in scatola . . . . .             | 4         |
| <b>5</b> | <b>Implementazione</b>                   | <b>5</b>  |
|          | <b>Indice analitico</b>                  | <b>10</b> |
|          | <b>Cronologia delle modifiche</b>        | <b>10</b> |

## 1 Introduzione

Questo pacchetto è stato creato per soddisfare le esigenze dei testi di MatematicaC3 (rilasciati con licenza *Creative Commons* e scaricabili gratuitamente dal sito di [matematicamente.it](http://matematicamente.it)). Si tratta di una raccolta di comandi personalizzati per lo più di carattere matematico. Ovviamente il pacchetto viene rilasciato anche per altri usi e scopi, non obbligatoriamente correlati al progetto di MatematicaC3.

La documentazione presenta la sezione dell'installazione del pacchetto `matc3`, nonché le sue dipendenze da altri pacchetti. Successivamente, vengono presi in

---

\*Questo documento corrisponde a `matc3` v1.0.1, data 2013/04/06.

esame le varie macro che offre il pacchetto. In fine, c'è l'implementazione commentata del codice sorgente.

Il pacchetto `matc3` viene rilasciato con la licenza *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Project Public Licence, version 1.3c or later*<sup>1</sup>.

## 2 Installazione

### 2.1 Usando Make

La distribuzione del pacchetto contiene un `Makefile`. Dando il comando

```
$ make help
```

vengono mostrate le varie opzioni disponibili. A titolo informativo ne vengono presentate due:

```
$ make install
```

che compila i sorgenti e successivamente installa il pacchetto e la documentazione e aggiorna il database.

Se qualcosa, invece, non è andato a buon fine, si proceda con la disinstallazione completa:

```
$ make uninstall
```

## 3 Dipendenze

I pacchetti richiesti per far funzionare il pacchetto `matc3` sono:

- `amsmath` per la matematica;
- `amsfonts` per i simboli degli insiemi numerici;
- `marvosym` per altri simboli.

## 4 Uso

### 4.1 Macro

#### 4.1.1 Insiemi numerici

I seguenti comandi vanno inseriti in un ambiente matematico.

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| <code>\insN</code> | Il simbolo dei numeri naturali.  |
| <code>\insZ</code> | Il simbolo dei numeri interi.    |
| <code>\insQ</code> | Il simbolo dei numeri razionali. |

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <code>\insJ</code>  | Il simbolo dei numeri irrazionali. |
| <code>\insR</code>  | Il simbolo dei numeri reali.       |
| <code>\insC</code>  | Il simbolo dei numeri complessi.   |
| <code>\insD</code>  | Il simbolo dei numeri dispari.     |
| <code>\insP</code>  | Il simbolo dei numeri pari.        |
| La tabella 1 riporta un riepilogo delle macro appena descritte. |                                    |

| Tabella 1: Insiemi numerici |                    |                |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| <i>Insieme</i>              | <i>Comando</i>     | <i>Simbolo</i> |
| Naturali                    | <code>\insN</code> | $\mathbb{N}$   |
| Interi                      | <code>\insZ</code> | $\mathbb{Z}$   |
| Razionali                   | <code>\insQ</code> | $\mathbb{Q}$   |
| Irrazionali                 | <code>\insJ</code> | $\mathbb{J}$   |
| Reali                       | <code>\insR</code> | $\mathbb{R}$   |
| Complessi                   | <code>\insC</code> | $\mathbb{C}$   |
| Dispari                     | <code>\insD</code> | $\mathbb{D}$   |
| Pari                        | <code>\insP</code> | $\mathbb{P}$   |

#### 4.1.2 Simboli e operatori matematici

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <code>\var</code>     | Macro utilizzata per la varianza nella statistica.  |
| <code>\cfvar</code>   | Coefficiente di variazione.   |
| <code>\cvar</code>    | Il campo di variazione (statistica).  |
| <code>\spV</code>     | È il simbolo usato per gli spazi vettoriali. Esempio d'uso: <code>\spV V</code> .   |
| <code>\Kor</code>     | Corrispondenza fra due insiemi. Scrivendo <code>\Kor</code> si ottiene $\mathbf{K}$ .   |
| <code>\Rel</code>     | Il simbolo usato per indicare una relazione tra insiemi. Se, ad esempio, $A$ e $B$ sono due insiemi, un'eventuale relazione fra di loro viene espressa con la formula <code>\A \Rel B</code> e il risultato ottenuto è $A\mathfrak{R}B$ . |
| <code>\Dom</code>     | Il dominio di una funzione. Esempio: <code>\Dom D</code> .  |
| <code>\Cod</code>     | Viene usato per indicare il codominio di una funzione. Come prima <code>\Cod C</code> .   |
| <code>\divint</code>  | Si tratta del simbolo testuale della divisione. Esempio: <code>5 \divint 3</code> darà come risultato 5 div 3.  |
| <code>\mcd</code>     | Il massimo comune divisore: <code>\mcd (a,b)</code> $\text{MCD}(a,b)$ .   |
| <code>\mcm</code>     | Il minimo comune multiplo. Esempio: <code>\mcm (a,b)</code> $\text{mcm}(a,b)$ .   |
| <code>\card</code>    | La cardinalità di un insieme. Il risultato della formula <code>\card A</code> è $\text{card } A$ .  |
| <code>\CE</code>      | Questa macro indica le condizioni di esistenza di un'espressione. <code>\CE C.E.</code> .   |
| <code>\ID</code>      | È l'insieme delle definizioni: <code>\ID I.D.</code> .  |
| <code>\IS</code>      | L'insieme delle soluzioni: <code>\IS I.S.</code> .  |
| <code>\IM</code>      | È l'insieme delle immagini: <code>\IM I.M.</code> .   |
| <code>\Area</code>    | L'area di una superficie. Ad esempio <code>\Area (ABCD)</code> $\text{Area}(ABCD)$ .  |
| <code>\media</code>   | La media usata nella statistica. <code>\media (2,3,4)</code> $\text{Media}(2,3,4)$ .  |
| <code>\mediana</code> | La mediana usata nella statistica. <code>\mediana (2,3,4)</code> $\text{Mediana}(2,3,4)$ .  |

<sup>1</sup>L'ultima versione della licenza è disponibile su <http://www.latex-project.org/lppl.txt>.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <code>\moda</code>      | La moda usata nella statistica. <code>\$\moda (2,3,4)\$</code> Moda(2, 3, 4).        |
| <code>\valass</code>    | Il valore assoluto di un numero; ad esempio: <code>\$\valass{-12}\$</code> $ -12 $ . |
| <code>\longarray</code> | Permette di scrivere un'array raddoppiando l'interlinea.                             |

#### 4.1.3 Altri comandi

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <code>\osservazione</code> | Intitola un nuovo capoverso come “osservazione”, ponendo all’inizio il simbolo “□”.  |
| <code>\conclusione</code>  | Come nel caso precedente. Stavolta il simbolo usato è “○”.   |
| <code>\vspazio</code>      | Aggiunge una riga aggiuntiva dopo la fine di un capoverso.   |
| <code>\risolvi</code>      | Questo comando serve per indicare l’esercizio che c’è da risolvere usando un riferimento. Ad esempio <code>\risolvi{\ref{&lt;nome esercizio&gt;}}</code> .           |
| <code>\risolvi i</code>    | Se invece gli esercizi da risolvere sono più di uno, allora viene usato:<br><code>\risolvi i{\ref{&lt;nome esercizio 1&gt;} \ref{&lt;nome esercizio 2&gt;}}</code> . |
| <code>\Ast</code>          | Crea un asterisco in posizione di apice. Il codice <code>\Ast</code> da come risultato “*”.  |
| <code>\croce</code>        | Come nel caso dell’asterisco, si crea una croce in posizione di apice: <code>\croce</code> “†”.  |
| <code>\grado</code>        | Stampa il simbolo del grado. <code>\$10\grado\$</code> 10°.  |
| <code>\aC</code>           | Crea la sigla “a.C.” ( <i>avanti Cristo</i> ).   |

#### 4.1.4 Lettere in scatola

|                     |    |
|---------------------|----|
| <code>\boxA</code>  | A  |
| <code>\boxAR</code> | AR |
| <code>\boxAS</code> | AS |
| <code>\boxB</code>  | B  |
| <code>\boxC</code>  | C  |
| <code>\boxD</code>  | D  |
| <code>\boxDF</code> | DF |
| <code>\boxDP</code> | DP |
| <code>\boxE</code>  | E  |
| <code>\boxF</code>  | F  |
| <code>\boxI</code>  | I  |
| <code>\boxNo</code> | No |
| <code>\boxP</code>  | P  |
| <code>\boxR</code>  | R  |
| <code>\boxS</code>  | S  |
| <code>\boxSi</code> | Si |
| <code>\boxT</code>  | T  |
| <code>\boxV</code>  | V  |

## 5 Implementazione

`\insN` Definizione del simbolo dei numeri naturali:  
`1 \newcommand{\insN}{\ensuremath{\mathbb{N}}}`

`\insZ` Definizione del simbolo dei numeri interi:  
`2 \newcommand{\insZ}{\ensuremath{\mathbb{Z}}}`

`\insQ` Definizione del simbolo dei numeri razionali:  
`3 \newcommand{\insQ}{\ensuremath{\mathbb{Q}}}`

`\insJ` Definizione del simbolo dei numeri irrazionali:  
`4 \newcommand{\insJ}{\ensuremath{\mathbb{J}}}`

`\insR` Definizione del simbolo dei numeri reali:  
`5 \newcommand{\insR}{\ensuremath{\mathbb{R}}}`

`\insC` Definizione del simbolo dei numeri complessi:  
`6 \newcommand{\insC}{\ensuremath{\mathbb{C}}}`

`\insD` Definizione del simbolo dei numeri dispari:  
`7 \newcommand{\insD}{\ensuremath{\mathbb{D}}}`

`\insP` Definizione del simbolo dei numeri pari:  
`8 \newcommand{\insP}{\ensuremath{\mathbb{P}}}`

`\var` Varianza.  
`9 \newcommand{\var}[1]{\ensuremath{\mathrm{Var}\{#1\}}}`

`\cfvar` Coefficiente di variazione.  
`10 \newcommand{\cfvar}[1]{\ensuremath{\mathrm{CV}\{#1\}}}`

`\cvar` Campo di varianza.  
`11 \newcommand{\cvar}[1]{\ensuremath{\mathrm{CVar}\{#1\}}}`

`\spV` Definizione del simbolo degli spazi vettoriali:  
`12 \newcommand{\spV}{\ensuremath{\mathbf{V}}}`

`\Kor` Definizione del simbolo di una corrispondenza fra due insiemi:  
`13 \newcommand{\Kor}{\ensuremath{\mathbf{K}}}`

`\Rel` Definizione del simbolo della relazione tra insiemi:  
`14 \newcommand{\Rel}{\ensuremath{\mathfrak{R}}}`

`\Dom` Definizione del simbolo del dominio di una funzione:  
`15 \newcommand{\Dom}{\ensuremath{\mathcal{D}}}`

`\Cod` Definizione del simbolo impiegato per indicare il codominio di una funzione:  
16 `\newcommand{\Cod}{\ensuremath{\mathcal{C}}}`

`\divint` Definizione del simbolo testuale della divisione:  
17 `\DeclareMathOperator{\divint}{div}`

`\mcd` Definizione del massimo comune divisore:  
18 `\DeclareMathOperator{\mcd}{MCD}`

`\mcm` Definizione del minimo comune multiplo:  
19 `\DeclareMathOperator{\mcm}{mcm}`

`\card` Definizione della cardinalità di un insieme:  
20 `\DeclareMathOperator{\card}{card}`

`\CE` Definizione del comando della condizione di esistenza:  
21 `\DeclareMathOperator{\CE}{C.E.}`

`\ID` L'insieme delle definizioni:  
22 `\DeclareMathOperator{\ID}{I.D.}`

`\IS` Definizione dell'insieme delle soluzioni:  
23 `\DeclareMathOperator{\IS}{I.S.}`

`\IM` Definizione dell'insieme delle immagini:  
24 `\DeclareMathOperator{\IM}{IM.}`

`\Area` Definizione dell'area di una superficie:  
25 `\DeclareMathOperator{\Area}{Area}`

`\media` Definizione della media:  
26 `\DeclareMathOperator{\media}{Media}`

`\mediana` Definizione della mediana:  
27 `\DeclareMathOperator{\mediana}{Mediana}`

`\moda` Definizione della moda:  
28 `\DeclareMathOperator{\moda}{Moda}`

`\valass` Definizione del valore assoluto:  
29 `\newcommand\valass{\@ifstar\lr@valass\n@valass}`  
30 `\newcommand\lr@valass[1]{\left|#1\right|}`  
31 `\newcommand\n@valass[2][ ]{\mathopen{#1|#2\mathclose{#1|}}}`

`\longarray` Definizione dell'array a doppia interlinea:  
32 `\newcommand{\longarray}{\renewcommand{\arraystretch}{2}}`

`\osservazione` Definizione:

```

33 \newcommand{\osservazione}{%
34   \paragraph{%
35     {\color{Mahogany}\ding{113}} Osservazione%
36   }%
37 }

```

`\conclusione` Definizione:

```

38 \newcommand{\conclusione}{%
39   \paragraph{%
40     {\color{Mahogany}\ding{109}} Conclusione%
41   }%
42 }

```

`\vspazio` Definizione del comando:

```

43 \newcommand{\vspazio}{\vspace{1ex}}

```

`\risolvi` Si utilizza il simbolo “” impostandolo a dimensione di 12pt e dando il titolo “Esercizio proposto: ”.

```

44 \newcommand{\risolvi}{%
45   {\fontsize{12pt}{0pt}%
46     \Writinghand\,} \emph{Esercizio proposto: }%
47 }%
48 }

```

`\risolvii` Come nel caso precedente, ma stavolta viene stampato “Esercizi proposti: ”.

```

49 \newcommand{\risolvii}{%
50   {\fontsize{12pt}{0pt}%
51     \Writinghand\,} \emph{Esercizi proposti: }%
52 }%
53 }

```

Per primo viene definito il comando `\superscript`, che sarà utilizzato nelle definizioni dei comandi `\ast` e `\croce`.

```

54 \providecommand{\superscript}[1]{\ensuremath{\sim\{#1\}}}

```

`\Ast` Definizione dell’asterisco:

```

55 \newcommand{\Ast}{\superscript{\ast}}

```

`\croce` Definizione della croce:

```

56 \newcommand{\croce}{\superscript{\dag}}

```

`\grado` Definizione del simbolo del grado:

```

57 \newcommand{\grado}{\ensuremath{\{\}^{\circ}}}

```

`\aC` Definizione della sigla ‘avanti Cristo’.

```

58 \newcommand{\aC}{a.C.}

```

```

\boxA
59 \newsavebox{\boxa}
60 \savebox{\boxa}[12pt][c]{\fbox{A}}
61 \newcommand{\boxA}{\usebox{\boxa}}

\boxAR
62 \newsavebox{\boxar}
63 \savebox{\boxar}[12pt][c]{\fbox{AR}}
64 \newcommand{\boxAR}{\usebox{\boxar}}

\boxAS
65 \newsavebox{\boxas}
66 \savebox{\boxas}[12pt][c]{\fbox{AS}}
67 \newcommand{\boxAS}{\usebox{\boxas}}

\boxB
68 \newsavebox{\boxb}
69 \savebox{\boxb}[12pt][c]{\fbox{B}}
70 \newcommand{\boxB}{\usebox{\boxb}}

\boxC
71 \newsavebox{\boxc}
72 \savebox{\boxc}[12pt][c]{\fbox{C}}
73 \newcommand{\boxC}{\usebox{\boxc}}

\boxD
74 \newsavebox{\boxd}
75 \savebox{\boxd}[12pt][c]{\fbox{D}}
76 \newcommand{\boxD}{\usebox{\boxd}}

\boxDF
77 \newsavebox{\boxdf}
78 \savebox{\boxdf}[12pt][c]{\fbox{DF}}
79 \newcommand{\boxDF}{\usebox{\boxdf}}

\boxDP
80 \newsavebox{\boxdp}
81 \savebox{\boxdp}[12pt][c]{\fbox{DP}}
82 \newcommand{\boxDP}{\usebox{\boxdp}}

\boxE
83 \newsavebox{\boxe}
84 \savebox{\boxe}[12pt][c]{\fbox{E}}
85 \newcommand{\boxE}{\usebox{\boxe}}

\boxF
86 \newsavebox{\boxf}
87 \savebox{\boxf}[12pt][c]{\fbox{F}}
88 \newcommand{\boxF}{\usebox{\boxf}}

```



```

\boxI
89 \newsavebox{\boxi}
90 \savebox{\boxi}[12pt][c]{\fbox{I}}
91 \newcommand{\boxI}{\usebox{\boxi}}

\boxNo
92 \newsavebox{\boxno}
93 \savebox{\boxno}[12pt][c]{\fbox{No}}
94 \newcommand{\boxNo}{\usebox{\boxno}}

\boxP
95 \newsavebox{\boxp}
96 \savebox{\boxp}[12pt][c]{\fbox{P}}
97 \newcommand{\boxP}{\usebox{\boxp}}

\boxR
98 \newsavebox{\boxr}
99 \savebox{\boxr}[12pt][c]{\fbox{R}}
100 \newcommand{\boxR}{\usebox{\boxr}}

\boxS
101 \newsavebox{\boxs}
102 \savebox{\boxs}[12pt][c]{\fbox{S}}
103 \newcommand{\boxS}{\usebox{\boxs}}

\boxSi
104 \newsavebox{\boxsi}
105 \savebox{\boxsi}[12pt][c]{\fbox{Si}}
106 \newcommand{\boxSi}{\usebox{\boxsi}}

\boxT
107 \newsavebox{\boxt}
108 \savebox{\boxt}[12pt][c]{\fbox{T}}
109 \newcommand{\boxT}{\usebox{\boxt}}

\boxV
110 \newsavebox{\boxv}
111 \savebox{\boxv}[12pt][c]{\fbox{V}}
112 \newcommand{\boxV}{\usebox{\boxv}}

```

## Indice analitico

I numeri scritti in corsivo si riferiscono alla pagina in cui la voce corrispondente è descritta; i numeri sottolineati si riferiscono alla riga del codice della definizione; i numeri in tondo si riferiscono alle linee del codice in cui viene utilizzata la voce.

| <b>A</b>                  |               | <b>I</b>                   |                     |
|---------------------------|---------------|----------------------------|---------------------|
| <code>\aC</code>          | 3, <u>58</u>  | <code>\ID</code>           | 3, <u>22</u>        |
| <code>\Area</code>        | 3, <u>25</u>  | <code>\IM</code>           | 3, <u>24</u>        |
| <code>\Ast</code>         | 3, <u>55</u>  | <code>\insC</code>         | 2, <u>6</u>         |
| <b>B</b>                  |               | <code>\insD</code>         | 2, <u>7</u>         |
| <code>\boxA</code>        | 4, <u>59</u>  | <code>\insJ</code>         | 2, <u>4</u>         |
| <code>\boxAR</code>       | 4, <u>62</u>  | <code>\insN</code>         | <u>1</u> , <u>2</u> |
| <code>\boxAS</code>       | 4, <u>65</u>  | <code>\insP</code>         | 2, <u>8</u>         |
| <code>\boxB</code>        | 4, <u>68</u>  | <code>\insQ</code>         | 2, <u>3</u>         |
| <code>\boxC</code>        | 4, <u>71</u>  | <code>\insR</code>         | 2, <u>5</u>         |
| <code>\boxD</code>        | 4, <u>74</u>  | <code>\insZ</code>         | 2, <u>2</u>         |
| <code>\boxDF</code>       | 4, <u>77</u>  | <code>\IS</code>           | 3, <u>23</u>        |
| <code>\boxDP</code>       | 4, <u>80</u>  | <b>K</b>                   |                     |
| <code>\boxE</code>        | 4, <u>83</u>  | <code>\Kor</code>          | 3, <u>13</u>        |
| <code>\boxF</code>        | 4, <u>86</u>  | <b>L</b>                   |                     |
| <code>\boxI</code>        | 4, <u>89</u>  | <code>\longarray</code>    | 3, <u>32</u>        |
| <code>\boxNo</code>       | 4, <u>92</u>  | <b>M</b>                   |                     |
| <code>\boxP</code>        | 4, <u>95</u>  | <code>\mcd</code>          | 3, <u>18</u>        |
| <code>\boxR</code>        | 4, <u>98</u>  | <code>\mcm</code>          | 3, <u>19</u>        |
| <code>\boxS</code>        | 4, <u>101</u> | <code>\media</code>        | 3, <u>26</u>        |
| <code>\boxSi</code>       | 4, <u>104</u> | <code>\mediana</code>      | 3, <u>27</u>        |
| <code>\boxT</code>        | 4, <u>107</u> | <code>\moda</code>         | 3, <u>28</u>        |
| <code>\boxV</code>        | 4, <u>110</u> | <b>O</b>                   |                     |
| <b>C</b>                  |               | <code>\osservazione</code> | 3, <u>33</u>        |
| <code>\card</code>        | 3, <u>20</u>  | <b>R</b>                   |                     |
| <code>\CE</code>          | 3, <u>21</u>  | <code>\Rel</code>          | 3, <u>14</u>        |
| <code>\cfvar</code>       | 3, <u>10</u>  | <code>\risolvi</code>      | 3, <u>44</u>        |
| <code>\Cod</code>         | 3, <u>16</u>  | <code>\risolvii</code>     | 3, <u>49</u>        |
| <code>\conclusione</code> | 3, <u>38</u>  | <b>S</b>                   |                     |
| <code>\croce</code>       | 3, <u>56</u>  | <code>\spV</code>          | 3, <u>12</u>        |
| <code>\cvar</code>        | 3, <u>11</u>  | <b>V</b>                   |                     |
| <b>D</b>                  |               | <code>\valass</code>       | 3, <u>29</u>        |
| <code>\divint</code>      | 3, <u>17</u>  | <code>\var</code>          | 3, <u>9</u>         |
| <code>\Dom</code>         | 3, <u>15</u>  | <code>\vspazio</code>      | 3, <u>43</u>        |
| <b>G</b>                  |               |                            |                     |
| <code>\grado</code>       | 3, <u>57</u>  |                            |                     |

## Cronologia delle modifiche

|                                      |   |                                 |   |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|---|
| v1.0                                 |   | v1.0.1                          |   |
| General: Primo rilascio pubblico . . | 1 | General: Bug corretto . . . . . | 1 |