# Comandos personalizados: matemáticas

#### Omar Porfirio García

28 de enero de 2023

#### Resumen

Aquí se presentan los comandos personalizados para símbolos y funciones matemáticas que no se encuentran en los paquetes AMS.

Estos comandos hacen uso de comandos de los paquetes de AMS, ifthen y xargs.

## 1. Conjuntos de números

Estos son de la forma:

 $\normalfont{\normalfont} \normalfont{\normalfont} \normalfont{\normal$ 

donde el complemento es un superíndice.

$\mathbb{C}$	$\setminus \mathtt{cmath}$	$\mathbb{C}^n$	$\operatorname{\mathbb{L}}[n]$
$\mathbb{R}$	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	$\mathbb{R}^n$	$\mbox{rmath}[n]$
$\mathbb{Q}$	$\setminus \mathtt{qmath}$	$\mathbb{Q}^n$	$\q n = \q n$
${\mathbb I}$	$\setminus \mathtt{irrmath}$	$\mathbb{I}^n$	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $
$\mathbb{Z}$	$\setminus \mathtt{zmath}$	$\mathbb{Z}^n$	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $
$\mathbb{N}$	$\setminus \mathtt{nmath}$	$\mathbb{N}^n$	$\n$
$\mathbb{P}$	$\backslash \mathtt{pmath}$	$\mathbb{P}^n$	$\operatorname{pmath}[n]$
$\mathbb{F}$	$ackslash  exttt{fmath}$	$\mathbb{F}^n$	$\final [n]$
$\mathbb{H}$	$ackslash \mathtt{hmath}$	$\mathbb{H}^n$	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $
$\mathbb{U}$	$\setminus \mathtt{umath}$	$\mathbb{U}^n$	$\operatorname{\mathbb{L}}[n]$

### 2. Delimitadores

(abc)	$\texttt{\pa}\{\texttt{abc}\}$	$\langle abc \rangle$	$\inprod{abc}$
[abc]	$\bracket{abc}$	$\lfloor abc \rfloor$	$\floor{abc}$
$\{abc\}$	$\star{abc}$	$\lceil abc \rceil$	$\c $
abc	$\abs\{abc\}$	$\lceil abc \rceil$	$\upcor{abc}$
$\ abc\ $	$\setminus norm\{abc\}$	$\lfloor abc \rfloor$	$\lceil \log (abc) \rceil$
(abc]	$\lceil \log abc \rceil$	[abc)	$\ropen{abc}$
abc	$\Lopen{abc}$	abc	$\mathbb{R}$

Los delimitadores la incluyen el par  $\mathit{left}$  y  $\mathit{right}$ .

#### 3. Funciones estándar

En estas la mayoría tiene la forma:

```
\fine \cite{function} \cite{delimitador} \cite{de
```

donde el delimitador indica si el argumento de la función estará delimitado por un paréntesis o no (incluye el par left y right). Esto se indica con 0 o vacío si será delimitado y con algún otro valor (de preferencia 1) si no.

El complemento es un subíndice o superíndice según sea la función.

```
\inf(A)
                                                                                                                                     \inf A
                                                                                                                                                                               \minf[1]{A}
                                                \mathbf{A}
                                                                                                                                     \inf_{x\in A}f(x)
 \inf_{x \in A} \left( f(x) \right)
                                                 \min\{f(x)\}[x\in A]
                                                                                                                                                                               \min[1]\{f(x)\}[x\in A]
\sup (A)
                                                                                                                                     \sup A
                                                                                                                                                                               \mbox{msup[1]{A}}
                                                \mbox{msup}\{A\}
 \sup (f(x))
                                                 \mbox{msup}\{f(x)\}[x\in A]
                                                                                                                                     \sup f(x)
                                                                                                                                                                               \mbox{msup[1]}{f(x)}[x\in A]
x \in A
                                                                                                                                     x \in A
\sin(x)
                                                 \mbox{\mbox{msin}}\{x\}
                                                                                                                                                                                \min[1]{x}
                                                                                                                                     \sin x
                                                                                                                                     \sin^n x
\sin^n(x)
                                                                                                                                                                                \min[1]{x}[n]
                                                 \mbox{\tt msin}\{\mathtt{x}\} [n]
 \cos(x)
                                                \mbox{mcos}\{x\}
                                                                                                                                     \cos x
                                                                                                                                                                                \mcos[1]{x}
 \cos^n(x)
                                                                                                                                     \cos^n x
                                                 \max\{x\}[n]
                                                                                                                                                                               \mbox{mcos}[1]{x}[n]
                                                \operatorname{\pi}\{x\}
                                                                                                                                                                               \operatorname{mtan}[1]\{x\}
tan(x)
                                                                                                                                     \tan x
\tan^n(x)
                                                                                                                                     \tan^n x
                                                                                                                                                                                \operatorname{\mathtt{mtan}}[1]\{x\}[n]
                                                 \operatorname{\mathtt{mtan}}\{\mathtt{x}\}[\mathtt{n}]
sec(x)
                                                 \mbox{msec}\{x\}
                                                                                                                                     \sec x
                                                                                                                                                                                \mbox{msec[1]}\{x\}
\sec^n(x)
                                                 \mbox{\tt msec}\{\mathtt{x}\}[n]
                                                                                                                                     \sec^n x
                                                                                                                                                                                \mbox{msec[1]}\{x\}[n]
                                                                                                                                                                                \mbox{mcsc[1]}\{x\}
 \csc(x)
                                                 \mcsc{x}
                                                                                                                                     \csc x
\csc^n(x)
                                                                                                                                     \csc^n x
                                                 \mbox{\tt mcsc}\{\mathtt{x}\}[n]
                                                                                                                                                                                \mbox{\tt mcsc[1]}\{x\}[n]
 \cot(x)
                                                 \mbox{\mbox{mcot}}\{x\}
                                                                                                                                     \cot x
                                                                                                                                                                                \mbox{mcot}[1]{x}
 \cot^n(x)
                                                 \mbox{\mbox{mcot}}\{x\}[n]
                                                                                                                                     \cot^n x
                                                                                                                                                                               \mbox{mcot[1]} \{x\} [n]
 \arcsin(x)
                                                 \mathtt{\mbox{\tt marcsin}}\{\mathtt{x}\}
                                                                                                                                     \arcsin x
                                                                                                                                                                               \mbox{\mbox{marcsin}[1]}\{x\}
\arcsin^n(x)
                                                                                                                                     \arcsin^n x
                                                 \max\{x\}[n]
                                                                                                                                                                                \max[1]{x}[n]
 arc cos (x)
                                                  \mathtt{\mbox{marccos}}\{\mathtt{x}\}
                                                                                                                                     \arccos x
                                                                                                                                                                                \mbox{marccos}[1]{x}
 \operatorname{arc} \cos^n(x)
                                                                                                                                     \arccos^n x
                                                 \max\{x\}[n]
                                                                                                                                                                                \max[1]{x}[n]
 \arctan(x)
                                                 \mathtt{\marctan}\{\mathtt{x}\}
                                                                                                                                     \arctan x
                                                                                                                                                                                \operatorname{\mathtt{ar{marctan}[1]}}\{x\}
 \arctan^{n}(x)
                                                 \max\{x\}[n]
                                                                                                                                     \arctan^n x
                                                                                                                                                                                \mathrm{marctan}[1]\{x\}[n]
 \operatorname{arcsec}(x)
                                                 \mathtt{\mbox{\tt marcsec}}\{\mathtt{x}\}
                                                                                                                                     \operatorname{arcsec} x
                                                                                                                                                                                \mbox{marcsec[1]}\{x\}
 \operatorname{arcsec}^{n}(x)
                                                 \mathtt{\mbox{\tt marcsec}\{x\}[n]}
                                                                                                                                     \operatorname{arcsec}^n x
                                                                                                                                                                                \mbox{\tt marcsec[1]}\{x\}[n]
\operatorname{arccsc}(x)
                                                \mbox{marccsc}\{x\}
                                                                                                                                     \operatorname{arccsc} x
                                                                                                                                                                               \mbox{marccsc[1]}\{x\}
 \operatorname{arccsc}^{n}(x)
                                                 \max(x)[n]
                                                                                                                                     \operatorname{arccsc}^n x
                                                                                                                                                                                \mbox{\mbox{marccsc[1]}} x\mbox{\mbox{\mbox{}}[n]
 \operatorname{arccot}(x)
                                                 \mathtt{\mbox{} marccot\{x\}}
                                                                                                                                     \operatorname{arccot} x
                                                                                                                                                                                \mbox{\tt marccot[1]}\{x\}
 \operatorname{arccot}^{n}(x)
                                                                                                                                     \operatorname{arccot}^n x
                                                 \max\{x\}[n]
                                                                                                                                                                                \mbox{\mbox{marccot}}[1]{x}[n]
arg(x)
                                                 \mathtt{\narg}\{\mathtt{x}\}
                                                                                                                                     \arg x
                                                                                                                                                                                \operatorname{\max}[1]\{x\}
                                                                                                                                                                               \mbox{mdeg[1]}\{x\}
 \deg(x)
                                                 \mdeg{x}
                                                                                                                                     \deg x
 \deg_G(v)
                                                \mbox{mdeg}\{v\}[G]
                                                                                                                                                                               \mbox{mdeg[1]}\{v\}[G]
                                                                                                                                     \deg_G v
 \det\left(A\right)
                                                \mbox{\mbox{mdet}}\{A\}
                                                                                                                                     \det A
                                                                                                                                                                               \mbox{mdet[1]{A}}
 \det (f(x))
                                                                                                                                      \det f(x)
                                                                                                                                                                               \mbox{\mbox{$\backslash$}} \mbox{\mbox{$\backslash$}} \mbox{$\backslash$} \mbox{
                                                 \mathsf{Mdet}\{f(x)\}[x\in A]
 \dim(x)
                                                 \mbox{\tt mdim}\{\mathtt{x}\}
                                                                                                                                     \dim x
                                                                                                                                                                               \operatorname{\mathbb{I}}\{x\}
 \exp(x)
                                                \mbox{mexp}\{x\}
                                                                                                                                     \exp x
                                                                                                                                                                               \mbox{mexp[1]}\{x\}
mcd(A)
                                                                                                                                     \operatorname{mcd} A
                                                 \mbox{\mbox{mmcd}{A}}
                                                                                                                                                                               \mbox{mmcd[1]{A}}
 \operatorname{mcd}_{x \in A}(f(x)) 
                                                                                                                                      \max_{x \in A} f(x) 
                                                 \mbox{mmcd} \{f(x)\} [x \in A]
                                                                                                                                                                               \mbox{\mbox{mmcd[1]}{f(x)}[x\in A]}
\ln\left(x\right)
                                                 \mathbb{x}
                                                                                                                                     \ln x
                                                                                                                                                                               \min[1]\{x\}
\log(x)
                                                 \mbox{mlog}\{x\}
                                                                                                                                                                                \lceil [1] \{x\}
                                                                                                                                     \log x
\log_a(x)
                                                 \mathtt{\mbox{mlog}\{x\}[a]}
                                                                                                                                     \log_a x
                                                                                                                                                                               \mbox{mlog[1]} \{x\} [a]
máx(A)
                                                \max\{A\}
                                                                                                                                     \max A
                                                                                                                                                                               \max[1]{A}
 máx(f(x))
                                                \max\{f(x)\}[x\in A]
                                                                                                                                     \max f(x)
                                                                                                                                                                               \max[1]{f(x)}[x\in A]
 \min(A)
                                                                                                                                     \min A
                                                                                                                                                                               \min[1]{A}
                                                \mathbb{A}
\min_{x \in A} \left( f(x) \right)
                                                                                                                                     \min f(x)
                                                \min\{f(x)\}[x\in A]
                                                                                                                                                                               \min[1]{f(x)}[x\in A]
```

### 4. Otras funciones

En estas la mayoría tiene la forma:

```
\fine {delimitador} {\langle delimitador \rangle} {\langle argumento \rangle}
```

donde el delimitador indica si el argumento de la función estará delimitado por un paréntesis o no (incluye el par left y right). Esto se indica con 0 o vacío si será delimitado y con algún otro valor (de preferencia 1) si no.

```
\mathfrak{P}(A)
                        \mpow{A}
                                                                      \mathfrak{P}A
                                                                                                 \mpow[1]{A}
                                                                      NA
N(A)
                        \mbox{mnuc}\{A\}
                                                                                                  \mbox{mnuc[1]{A}}
gen(A)
                         \mbox{\tt mgen}\{\mathtt{A}\}
                                                                      gen A
                                                                                                  \mbox{\ngen[1]{A}}
\operatorname{tr}(A)
                         \mathsf{Mtr}\{A\}
                                                                      \operatorname{tr} A
                                                                                                  \operatorname{\backslash mtr}[1]\{A\}
Dom(A)
                        \backslash mdom\{A\}
                                                                      \operatorname{Dom} A
                                                                                                  \mbox{\mbox{mdom}[1]{A}}
\operatorname{Ran}\left(A\right)
                        \operatorname{\mathbb{A}}
                                                                      \operatorname{Ran} A
                                                                                                  \operatorname{\mathbb{I}}\{A\}
\operatorname{Im}(A)
                        \min\{A\}
                                                                      \operatorname{Im} A
                                                                                                  \mim[1]{A}
\Im(z)
                        \ipart{z}
                                                                      \Im z
                                                                                                  \left[1\right]\left\{z\right\}
\Re(z)
                                                                      \Re z
                        \rpart{z}
                                                                                                  \rpart[1]{z}
                                                                      \mathbb{P}X
\mathbb{P}(X)
                        \mprob{X}
                                                                                                  \mbox{\tt mprob[1]}{\tt X}
\mathbb{E}(X)
                        \mbox{mmean}\{X\}
                                                                      \mathbb{E}X
                                                                                                  \mathbb{1}{X}
                                                                      \mathbb{V}X
                                                                                                  \mvar[1]{X}
\mathbb{V}(X)
                         \operatorname{\backslash mvar}\{X\}
mcm(A)
                         \mbox{\tt nmcm}\{\mathtt{A}\}
                                                                      \operatorname{mcm} A
                                                                                                  \operatorname{\backslash mmcm}[1]\{A\}
                        \mbox{\mbox{\mbox{mmcm}}{A}[x\mbox{\mbox{in }}A]}
mcm(A)
                                                                      \operatorname{mcm} A
                                                                                                 \mbox{mmcm[1]{A}[x\in A]}
\operatorname{grad}\left(P\right)
                                                                      \operatorname{grad} P
                        \mgrad{P}
                                                                                                 \mgrad[1]{P}
\operatorname{grad}_{G}\left(v\right)
                        \mgrad{v}[G]
                                                                      \operatorname{grad}_G v
                                                                                                  \mbox{\mbox{mgrad}[1]{v}[G]}
\ell(T)
                        \mbox{mleng}\{T\}
                                                                      \ell T
                                                                                                  \mbox{mleng[1]}{T}
int(A)
                        \minte{A}
                                                                      \operatorname{int} A
                                                                                                  \mathbf{A}
                                                                      \inf_{x \in A} f(x)
\inf_{x \in A} \left( f(x) \right)
                        \mathbf{f}(x)[x\in A]
                                                                                                 \min[1]{f(x)}[x\in A]
\operatorname{ext}(A)
                        \mexte{A}
                                                                      \operatorname{ext} A
                                                                                                 \mexte[1]{A}
                        \mbox{mexte} f(x) [x \in A]
                                                                      \mathop{\rm ext}_{x\in A} f(x)
                                                                                                 \text{mexte[1]}\{f(x)\}[x\in A]
\operatorname{ext}_{A}(f(x))
\overline{\operatorname{Fr}}\left(A\right)
                        \mbox{mfr}{A}
                                                                      \operatorname{Fr} A
                                                                                                 \mfr[1]{A}
                                                                      \underset{x \in A}{\operatorname{Fr}} f(x)
\operatorname*{Fr}_{x\in A}\left( f(x)\right)
                        \inf\{f(x)\}[x\in A]
                                                                                                 mfr[1]{f(x)}[x\in A]
                                                                      (A)^{\mathsf{T}}
A^{\mathsf{T}}
                        \mtrans{A}
                                                                                                 \mtrans[1]{A}
                                                                      (A)^{\mathsf{C}}
A^{\mathsf{C}}
                        \mathbb{A}
                                                                                                 \mathbb{1}{A}
                                                                      (A)^{-1}
A^{-1}
                        \min\{A\}
                                                                                                 \min [1]{A}
A^{\perp}
                                                                      (A)^{\perp}
                        \mperp{A}
                                                                                                 \mperp[1]{A}
[A]_{\beta}
                                                                      [A]^{\gamma}_{\beta}
                        \meval{A}[\beta]
                                                                                                 \meval{A}[\beta][\gamma]
\int f(u) du
                                                                       \int (f(u)) du
                        \operatorname{mint}\{f(u)\}\{u\}
                                                                                                 \mint[1]{f(u)}{u}
                                                                        \int_{a}^{b} (f(u)) du
                        \operatorname{mint}\{f(u)\}\{u\}[a][b]
                                                                                                 \mint[1]{f(u)}{u}[a][b]
                                                                      \mathcal{J}_a
\mathcal{M}_{nm}(F)
\operatorname{proj}_{v}(u)
                        \mbox{mproj}\{u\}\{v\}
                                                                                                 \mmatrix{F}{nm}
                                                                      \mathcal{F}(W)
                                                                                                 \mfunc{W}
\mathcal{L}(V)
                        \mbox{mlin}\{V\}
                                                                      \overline{S}(F)
S(F)
                        \mbox{msinf}\{F\}
                                                                                                 \mssup{F}
d(x,y)
                        \mbox{mdis}\{x, y\}
```

#### 5. Otros símbolos

$$arnothing$$
 \void  $\mid \top \mid \text{true} \mid \bot \mid \text{false}$   $\hat{\imath} \mid \text{jvec} \mid \hat{k} \mid \text{kvec}$