

**Installazione ed uso di R**

R	1.1
Sito di R	1.2
Installazione sotto Linux	1.3
Installazione sotto Windows	1.4
q()	1.4
Scite	1.6
La sottocartella libreria	1.7
La cartella lezione	1.8
Il file R.profile	1.10
install.packages	3.1
CRAN	3.2
library()	3.3

**Le funzioni d'aiuto**

help	2.1
help.start	2.1
help.search	2.2
apropos	2.2
example	2.3
help(package=)	2.4
library	2.4
MASS	2.4
aiuto (Windows)	2.5
find	2.6

**Sintassi elementare**

source	1.9
return	4.1
cat	4.1, 5.1
catn	5.1
Nomi ammissibili	4.2
c, q, t, C, D, F, I, T	4.2
Commenti	4.3
Assegnamento	4.5
Variabili locali	4.5
<< -	4.5
Variabili globali	4.5
assign	4.5
Programmazione funzionale	4.6
print	4.8, 4.14, 6.8
exists	11.12
expression	16.1

**Operatori matematici**

Costanti: $e$ , $\pi$ , $\pi/180$ , $180/\pi$	4.4
Arrotondamento	4.8
round	4.8
signif	4.8
trunc	4.8
floor	4.8
ceiling	4.8
options(digits=)	4.8
abs	4.9
sign	4.9
sum	4.17, 4.34
sqrt	4.19
Inf, NaN	4.22
max	4.34
min	4.34
prod	4.34
cumsum	4.34
diff	4.34
Proiezione su $[0, 1]$	4.37
potenze	4.39
divisione con resto	4.40
%/%	4.40
%%	4.35, 4.40
crivello di Eratostene	4.42
eratostene	4.43
factorial	4.54
choose	4.54
fractions	7.2
D (derivata)	16.2
Serie di Taylor	16.3-12
Teorema di Borel	16.12

**Funzioni**

function	4.1
Argomenti ignoti (...)	4.15, 4.28
listarg	4.28
do.call	4.28
varg	4.28
Argomenti facoltativi	4.15
missing	4.29
Recall	6.26, 11.3
do.call	11.4, 11.6-7
formals	11.4, 11.6-8
body	11.4, 11.7-8
identity	11.11
Negate	11.13
Reduce	11.16-17

**Vettori**

seq ed :	4.10
rep	4.11
sequence	4.12
Concatenazione con c	4.13
Funzioni vettoriali	4.14
vector	4.27
Indici vettoriali	4.30, 4.32
Indici booleani	4.31
%in%	4.31-32
	4.35, 4.38
Assegnazione di parti	4.33, 4.44
Prodotto scalare	4.34
length	4.34, 6.13
range	4.34
rev	4.36
Operazioni insiemistiche	4.38
is.element	4.38
union	4.38
intersect	4.38
setdiff	4.38, 24.3
setequal	4.38
unique	4.38
duplicated	4.38
ripalternante	4.45
match	4.46
which	4.47
any	4.48
all	4.48
head	4.49
tail	4.49, 8.2
Prodotto scalare	6.2
Vettore con nomi	7.4, 10.1-2
as.vector	9.3
Filter	11.14
Find	11.15
Position	11.15

**Istruzioni di controllo**

Vero e falso	4.17
TRUE	4.17
FALSE	4.17
as.logical	4.17, 4.31
NA	4.17-18
NULL	4.18
ifelse	4.19
Operatori logici	4.20
&, &&,  ,   , xor, !	4.20
identical, ==, !=	4.21, 5.5
<, <=, >, >=	4.21
if ... else	4.24
Cicli	4.25
for	4.25
Sorpesa nel for	4.26
while	4.25
repeat	4.25
break	4.25
next	4.25
Evitare i cicli	4.27

**Liste**

list	4.17, 6.24, 9.2, 9.4
unlist	5.7, 5.10, 6.24, 9.2
lapply	6.22
sapply	6.22
Lista con nomi	7.4, 10.1-2
llist	9.5
coppie	9.6
a\$b	10.1
mapply	11.2
Map	11.2

**Stringhe**

Stringhe	4.16
strsplit	4.16, 5.7, 5.10, 11.6, 14.7, 15.8
sprintf	4.43, 5.4
readline	5.2
nchar	5.3-5.4
toupper	5.5
tolower	5.5
letters	5.5
LETTERS	5.5
abbreviate	5.6
chartr	5.6
substring	5.8, 15.3
paste	5.9
ASCII	5.11
Espressioni regolari	14.1-2
I modificatori (?s) e (?m)	14.3, 15.2
I metasimboli	14.4
I metacaratteri	14.5
Il modificatore (?)	14.6
grep	15.1
regexpr	15.1-3
gsub	15.4-6, 15.8, 15.11
sub	15.4
I riferimenti \1, \2,...	15.5
\U, \L, \E	15.6
Parentesi tonde speciali	15.7
Lettura del DNA	15.8

**Sistemi dinamici finiti**

Sistemi dinamici finiti	27.1-56
$S(x)$	27.5
$P(x)$	27.5
$L(x)$	27.5
orbita	27.5
successori	27.5
predecessori	27.5
Sottoinsieme invariante	27.12
$f_A$	27.12
Ins. invariante minimale	27.14
Ciclo	27.14, 27.51
$\Omega(x)$	27.22
$d(x)$	27.22
$\omega(x)$	27.22
$\mathcal{R}(x, A)$	27.27
$\mathcal{R}(x)$	27.27
$\mathcal{R}^+(x)$	27.27
Punto periodico	27.29
Periodo	27.31
Punto fisso	27.34
Punto iniziale	27.40
$\sim_c$	27.48
Componente connessa	27.48
$f$ biiettiva su $A$	27.50
Automa cellulare	28.2
CURRY, DECURRY	28.7, 28.13
Preautoma cellulare	28.8-10
Funzione booleana	28.11
Automa di Wolfram	28.14