

# Package ‘EsamiR’

March 22, 2016

**Type** Package

**Title** Definisce una classe di funzioni reali e operazioni relative

**Version** 0.2

**Date** 2016-01-16

**Author** Maurizio Rinaldi

**Maintainer** Maurizio Rinaldi <maurizio.rinaldi@uniupo.it>

**Description** Definisce una classe di funzioni reali e operazioni relative. In particolare consente di generare in modo random oggetti di tale classe.

**License** GPL-3

**LazyData** TRUE

**depends** methods

**RoxygenNote** 5.0.1

**Collate** 'compareIntervals.R' 'data.R' 'funzioneCasuale.R'  
'funzioneClass.R' 'gaussiana.R' 'generaFunzione.R'  
'generaHyp.R' 'generaSin.R' 'getR.R' 'getTex.R' 'initialize.R'  
'inversecircolari.R' 'nuovaFunzione.R' 'package.R'  
'plotMethod.R' 'prodotto.R' 'prodottoClass.R' 'prodottoTex.R'  
'prodottocopy.R' 'sceltarange.R' 'showMethod.R' 'support.lib.R'  
'uniforme.R'

**NeedsCompilation** no

## R topics documented:

availableMethods . . . . .	2
bambini . . . . .	2
chooseF . . . . .	3
compareIntervals . . . . .	4
Funzione-class . . . . .	4
funzioneCasuale . . . . .	5
gaussiana . . . . .	5
generaHyp . . . . .	6
generasin . . . . .	6
getR . . . . .	7
getTex . . . . .	7
granchi . . . . .	7
initialize . . . . .	8

inversecircolari . . . . .	8
meteo . . . . .	9
moscerini . . . . .	9
nuovaFunzione . . . . .	10
prodottoR . . . . .	10
prodottoTex . . . . .	11
sceltarange . . . . .	11
studenti . . . . .	12
studentibiotec . . . . .	12
studentifarmacia . . . . .	13
uniforme . . . . .	13
<b>Index</b>	<b>14</b>

---

availableMethods	<i>Function that returns list of available methods.</i>
------------------	---------------------------------------------------------

---

**Description**

Function that returns list of available methods.

**Usage**

availableMethods(A)

**Arguments**

A                      the class

**Value**

List of available methods.

**Examples**

availableMethods()

---

bambini	<i>Attitudini e priorita' di bambini delle elementari</i>
---------	-----------------------------------------------------------

---

**Description**

I dati: Un dataset che contiene informazioni su 478 bambini

**Usage**

bambini

**Format**

A data frame with 478 rows and 10 variables:

**Gender** Sesso

**Grade** la Classe

**Age** eta' in anni

**Race** Bianco o altro

**Urban/Rural** distretto scolastico di tipo rurale, urbano o suburbano

**School** scuola

**Goals** Gli obiettivi degli studenti: 1 =Ottenere buone valutazioni, 2 = Essere popolari, 3 = Essere bravo negli sport

**Grades** voti (1=piu' importante per essere popolari, 4=meno importante)

**Sport** sport(1=piu' importante per essere popolari, 4=meno importante)

**Looks** aspetto (1=piu' importante per essere popolari, 4=meno importante)

**Money** denaro (1=piu' importante per essere popolari, 4=meno importante)

**Source**

<http://lib.stat.cmu.edu/DASL/Datafiles/PopularKids.html>

---

chooseF

*Genera una funzione random*

---

**Description**

Genera una funzione random

**Usage**

```
chooseF(tipo, a = 9, b = 2)
```

**Arguments**

tipo	di funzione
a	il range
b	quanti

**Value**

la funzione generata (deve diventare un oggetto di classe F)

**Examples**

```
chooseF("sin",3,2)
```

---

compareIntervals	<i>Definisce il dominio del prodotto in termini di intervalli.</i>
------------------	--------------------------------------------------------------------

---

### Description

Al momenti gli intervalli sono aperti caratterizzati da un numero pari di numeri ordinati.

### Usage

```
compareIntervals(x, y)
```

### Arguments

x	dominio della prima funzione (n1 intervalli)
y	dominio della seconda funzione (n2 intervalli)

### Value

Il dominio del prodotto

### Examples

```
compareIntervals(c(1,2,3,4),c(2,2.4,3,6))
```

---

Funzione-class	<i>Class Funzione definisce una classe di funzioni</i>
----------------	--------------------------------------------------------

---

### Description

Class Funzione definisce una classe di funzioni

### Slots

fR	an R formula
fTex	a Tex formula
dominio	the Domain

---

funzioneCasuale	<i>Genera una funzione random (oggetto di classe Funzione).</i>
-----------------	-----------------------------------------------------------------

---

**Description**

Per le funzioni periodiche il dominio viene ristretto ad un periodo, per le altre funzioni si considera un sottointervallo del dominio in cui la funzione assuma valori assoluti minori bignumber e maggiori di smallnumber.

**Usage**

```
funzioneCasuale(tipo, a = 9, b = 2, finito = F, bignumber = 10^8,  
  smallnumber = 10^-4)
```

**Arguments**

tipo	di funzione
a	il range dei parametri
b	il numero di parametri

**Value**

la funzione generata (un oggetto di classe Funzione)

**Examples**

```
funzioneCasuale("sin", 3, 2)
```

---

gaussiana	<i>Definizione della classe uniforme</i>
-----------	------------------------------------------

---

**Description**

Definizione della classe uniforme

**Usage**

```
gaussiana(n, xmin = 0, xmax = 1000, step = 10)
```

**Arguments**

n	quanti valori
xmin	minimo valore dell'estremo sinistro
xmax	massimo valore dell'estremo sinistro
step	incremento

**Value**

n punti con distribuzione gaussiana

**Author(s)**

Maurizio Rinaldi

---

generaHyp

*Genera una funzione iperbolica random (oggetto di classe Funzione).*

---

**Description**

Genera una funzione iperbolica random (oggetto di classe Funzione).

**Usage**

```
generaHyp(a = 9, b = 2, finito = FALSE, xmax = 10)
```

**Arguments**

a	il range dei parametri
b	il numero di parametri
finito	variabile logica per il dominio
xmax	massima estensione se il dominio e' finito

**Value**

la funzione generata (un oggetto di classe Funzione)

**Examples**

```
x=generaHyp(finito=TRUE)
```

---

generasin

*Genera una funzione seno random (oggetto di classe Funzione).*

---

**Description**

Genera una funzione seno random (oggetto di classe Funzione).

**Usage**

```
generasin(a = 9, b = 2, finito = FALSE)
```

**Arguments**

a	il range dei parametri
b	il numero di parametri
finito	variabile logica per il dominio

**Value**

la funzione generata (un oggetto di classe Funzione)

**Examples**

```
generasin(finito=TRUE)
```

---

getR	<i>Ricava la formulaR</i>
------	---------------------------

---

**Description**

Ricava la formulaR

**Usage**

```
getR(object)
```

---

getTex	<i>Ricava la formulaTex</i>
--------	-----------------------------

---

**Description**

Ricava la formulaTex

**Usage**

```
getTex(object)
```

---

granchi	<i>Misure morfologiche di granchi Leptograpsus Variegatus</i>
---------	---------------------------------------------------------------

---

**Description**

Un dataset che contiene informazioni su 200 granchi (tratto dal pacchetto MASS)

**Usage**

```
granchi
```

**Format**

Un data frame di 200 righe e 8 variabili:

**sp** specie B (blu) O (arancione)

**sex** sesso

**index** indice da 1 a 50 per i 4 gruppi

**FL** dimensione del lobo frontale

**RW** larghezza posteriore

**CL** lunghezza del carapace

**CW** larghezza del carapace

**BD** spessore corporeo

**Source**

<http://www.publish.csiro.au/paper/Z09740417.htm>

---

initialize	<i>Constructor della Class Funzione.</i>
------------	------------------------------------------

---

**Description**

Constructor della Class Funzione.

**Usage**

```
## S4 method for signature 'Funzione'
initialize(Object, fR, fTex, dominio)
```

**Slots**

fR an R formula  
 fTex a Tex formula  
 dominio the Domain

---

inversecircolari	<i>generazione di funzioni acos asin e atan</i>
------------------	-------------------------------------------------

---

**Description**

generazione di funzioni acos asin e atan

**Usage**

```
inversecircolari(tipo, da = 1, a = 4, quanti = 1)
```

**Arguments**

tipo	il tipo di funzione
da	valore minimo dei parametri
a	valore massimo dei parametri
quanti	numero di parametri

**Value**

Una funzione casuale tra asin, acos e atan

**Author(s)**

Maurizio Rinaldi



---

meteo	<i>Meteo a Milano</i>
-------	-----------------------

---

**Description**

Meteo a Milano

**Usage**

meteo

**Format**

Un data frame di 31 righe e 15 variabili:

**LOCALITA** localita

**DATA** Data ...

**Source**

<http://www.ilmeteo.it/portale/archivio-meteo/Milano/2016/Gennaio?format=csv>

---

moscerini	<i>Sopravvivenza di una colonia di moscerini</i>
-----------	--------------------------------------------------

---

**Description**

#' Mortalita' dei moscerini su un periodo di 173 giorni

**Usage**

moscerini

**Format**

Un data frame di 173 righe e 3 variabili:

**day** tempo in giorni

**living** moscerini vivi

**mort.rate** tasso di mortalita' per ogni giorno ...

**Source**

<http://lib.stat.cmu.edu/DASL/Datafiles/Medflies.html>

---

nuovaFunzione	<i>Crea una nuova funzione</i>
---------------	--------------------------------

---

**Description**

Crea una nuova funzione

**Usage**

```
nuovaFunzione(fR, fTex, dominio)
```

**Arguments**

fR	an R formula
fTex	a Tex formula
dominio	the Domain

**Value**

Una nuova Funzione

**Examples**

```
nuovaFunzione(f<-function(x) x^2,"x^2",c(-Inf,Inf))
```

---

prodottoR	<i>Prodotto in R #' @author Maurizio Rinaldi</i>
-----------	--------------------------------------------------

---

**Description**

Prodotto in R #' @author Maurizio Rinaldi

Prodotto in R

Prodotto in R

**Usage**

```
prodottoR(A, B)
```

```
prodottoR(A, B)
```

```
prodottoR(A, B)
```

**Arguments**

A	una funzione di una variabile in R
B	una funzione di una variabile in R
A	un oggetto di classe funzione
B	un oggetto di classe funzione
A	un oggetto di classe funzione
B	un oggetto di classe funzione

**Value**

La funzione prodotto

La funzione prodotto

La funzione prodotto

---

prodottoTex	<i>tex prodotto</i>
-------------	---------------------

---

**Description**

tex prodotto

**Usage**

prodottoTex(x1, x2)

**Arguments**

x1                    A Funzione Tex

x2                    B Funzione Tex

**Value**

The product of the two functions

**Examples**

```
x1="e^x"
```

```
x2="log(x)"
```

```
prodottoTex(x1,x2)
```

---

sceltarange	<i>Genera m valori random nell'intervallo da:a esclusi i valori. Con o senza ripetizioni</i>
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

---

**Description**

Genera m valori random nell'intervallo da:a esclusi i valori. Con o senza ripetizioni

**Usage**

```
sceltarange(m = 1, da, a, escluso = c(), logica = T)
```

**Arguments**

m                    quanti valori

da                   valore minimo dei parametri

a                    valore massimo dei parametri

escluso            i valori da eliminare

logica              se il campione prevede ripetizioni

**Value**

m numeri nell'intervallo specificato

---

studenti	96 studenti
----------	-------------

---

**Description**

I dati: Un dataset che contiene informazioni su 96 studenti

**Usage**

studenti

**Format**

Un data frame con 96 righe e 8 variabili:

**SEX** M/F

**W** peso in kg

**H** Altezza in metri

**Eyes** Colore degli occhi

**Hair** Colore dei capelli

**Sh** numero di scarpe

**hM** Altezza della madre

**hF** Altezza del padre

---

studentibiotec	Studenti di Biotecnologie
----------------	---------------------------

---

**Description**

#' Un dataset che contiene informazioni su 41 studenti di Biotec

**Usage**

studentibiotec

**Format**

A data frame with 41 rows and 8 variabili:

**SESSO** M/F

**PESO** peso in kg

**ALTEZZA** Altezza in metri

**OCCHI** Colore degli occhi

**CAPELLI** Colore dei capelli

**SCARPE** numero di scarpe

**hMADRE** Altezza della madre

**hPADRE** Altezza del padre

---

studentifarmacia	<i>Studenti di Farmacia</i>
------------------	-----------------------------

---

**Description**

I dati: Un dataset che contiene informazioni su 55 studenti di Farmacia

**Usage**

```
studentifarmacia
```

**Format**

Un data frame con 41 righe e 8 variabili:

**SEX** M/F

**W** peso in kg

**H** Altezza in metri

**Eyes** Colore degli occhi

**Hair** Colore dei capelli

**Sh** numero di scarpe

**hM** Altezza della madre

**hF** Altezza del padre

---

uniforme	<i>Definizione della classe uniforme</i>
----------	------------------------------------------

---

**Description**

Definizione della classe uniforme

**Usage**

```
uniforme(n, xmin = 0, xmax = 1000, step = 10)
```

**Arguments**

n	quanti valori
xmin	minimo valore dell'estremo sinistro
xmax	massimo valore dell'estremo sinistro
step	incremento

**Value**

n punti con distribuzione uniforme

**Author(s)**

Maurizio Rinaldi

# Index

## \*Topic **datasets**

- bambini, [2](#)
- granchi, [7](#)
- meteo, [9](#)
- moscerini, [9](#)
- studenti, [12](#)
- studentibiotec, [12](#)
- studentifarmacia, [13](#)

availableMethods, [2](#)

bambini, [2](#)

chooseF, [3](#)

compareIntervals, [4](#)

Funzione-class, [4](#)

funzioneCasuale, [5](#)

gaussiana, [5](#)

generaHyp, [6](#)

generasin, [6](#)

getR, [7](#)

getTex, [7](#)

granchi, [7](#)

initialize, [8](#)

inversecircolari, [8](#)

meteo, [9](#)

moscerini, [9](#)

nuovaFunzione, [10](#)

prodottoR, [10](#)

prodottoTex, [11](#)

sceltarange, [11](#)

studenti, [12](#)

studentibiotec, [12](#)

studentifarmacia, [13](#)

uniforme, [13](#)