

704SM Biostatistica

Massimo Borelli

ottobre 2016



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Dipartimento di Scienze della Vita

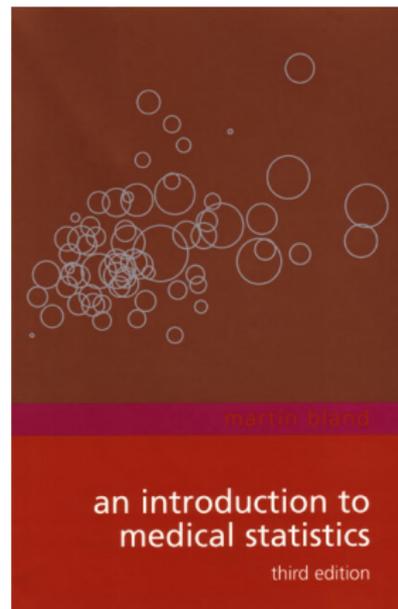


SOCIETÀ DEI MATEMATICI
E NATURALISTI DI MODENA
www.socnatmatmo.unimore.it

terminologia:

Quali sono le parole-chiave da conoscere?

- Cap. 2 – la progettazione degli esperimenti
- Cap. 3 – campionamento e studi osservazionali





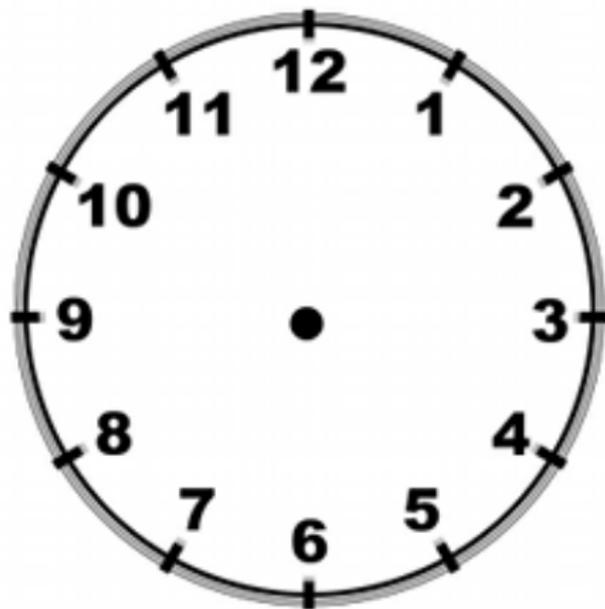
domanda

Ma che differenza c'è tra casuale e pseudocasuale?

Come possiamo generare una lista di numeri (pseudo)casuali?

- 10
- 5
- 0
- 7
- ...

- 10
- 5
- 0
- 7
- ...



numeri pseudocasuali con OOCalc

The image shows a screenshot of the OpenOffice Calc application. The 'Inserisci' menu is open, and the 'Funzione...' option is selected. The 'FUNZIONI' dialog box is also open, showing a list of functions. The 'CASUALE' function is selected in the list. The spreadsheet shows the formula '=CASUALE()' in cell A1, which has returned the value 0.3986833415.

OpenOffice File Modifica Visualizza **Inserisci** Formato Strumenti Dati Finestra ?

Interruzione manuale
Celle...
Righe
Colonne
Foglio...
Foglio da file...
Collegamento a dati esterni...
Carattere speciale...
Marcatore di formattazione
Collegamento...
Funzione...
Lista funzioni
Nomi
Commento
Immagine
Filmati e suoni
Oggetto
Grafico...
Frame

A1 =CASUALE()
0.3986833415

FUNZIONI STRUTTURA
Categoria: Matematica
CASUALE
CASUALE()
Restituisce un nu...
Formula

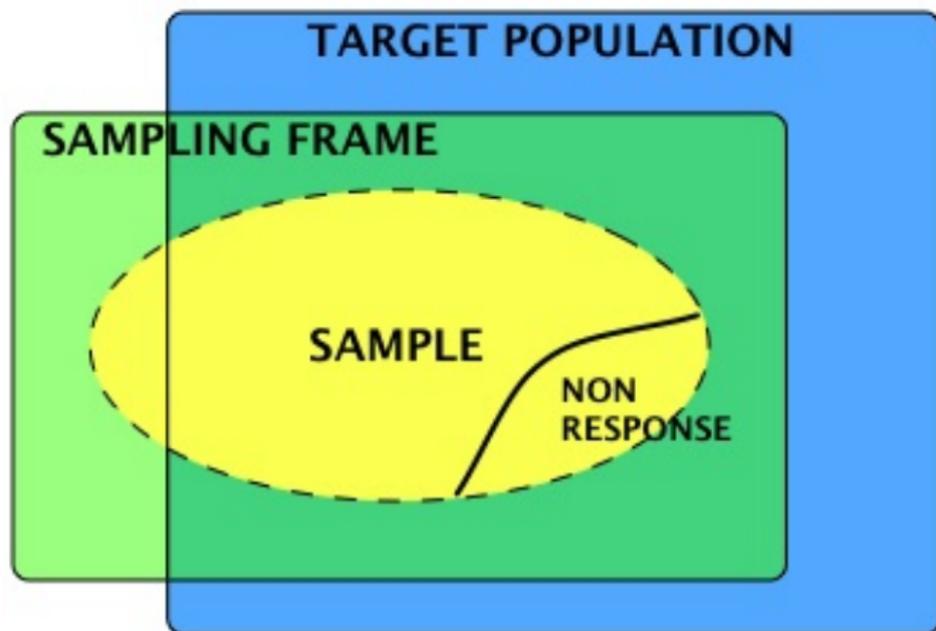
ARCCOS
ARCCOSH
ARCCOT
ARCCOTH
ARCSEN
ARCSENH
ARCTAN
ARCTAN.2
ARCTANH
ARROTONDA
ARROTONDA.DIFETTO
ARROTONDA.ECESSO
ARROTONDA.MULTIPLO
ARROTONDA.PER.DIF
ARROTONDA.PER.ECC
ASS
CASUALE
CASUALE.TRA
COMBINA
COMBINAZIONE

```
> runif(1)
[1] 0.7008531
> runif(4)
[1] 0.3518886 0.4089440 0.8209513 0.9188573
> runif(4, min = 1, max = 6)
[1] 2.412642 5.805524 4.641972 4.431875
> sample(x = 1:6, size = 4, replace = TRUE)
[1] 1 3 3 4
> sample(x = 1:90, size = 5, replace = FALSE)
[1] 63 82 55 38 47
```

distorsione causata dai volontari

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
id	centro	volontario	trattamento	statura	bmiT0	bmiT10	bmiT15	bmiT28	pesoT0	pesoT10
1	pavia	volB1pavia	B	1,71	29,07	28,97	28,93	28,80	85,00	84,00
2	pavia	volB2pavia	B	1,60	26,56	26,41	26,48	26,37	68,00	67,00
3	pavia	volB3pavia	B	1,65	24,79	24,87	24,87	24,79	67,50	67,00
22	pavia	volB22pavia	B	1,57	25,40	25,36	25,32	25,32	62,60	62,00
23	pavia	volB23pavia	B	1,63	25,67	25,56	25,56	25,56	68,20	67,00
24	pavia	volB24pavia	B	1,59	26,11	26,11	25,99	25,99	66,00	66,00
25	pavia	volB25pavia	B	1,72	21,57	21,50	21,46	21,46	63,80	63,00
26	pavia	volC1pavia	C	1,54	26,14	26,06	26,14	26,14	62,00	61,00
27	pavia	volC2pavia	C	1,64	25,95	25,91	25,91	25,91	69,80	69,00
28	pavia	volC3pavia	C	1,60	25,27	25,27	25,27	25,27	64,70	64,00
29	pavia	volC4pavia	C	1,59	25,32	25,32	25,32	25,32	64,00	64,00
30	pavia	volC5pavia	C	1,60	26,02	25,94	25,94	25,98	66,60	66,00
31	pavia	volC6pavia	C	1,60	25,84	25,84	25,84	25,84	73,80	73,00
64	roma	volB15roma	B	1,64	29,00	28,63	28,44	28,26	78,00	77,00
65	roma	volB16roma	B	1,67	25,27	24,74	24,56	24,38	70,50	69,00
66	roma	volB17roma	B	1,56	25,06	24,86	24,65	24,24	61,00	60,00
67	roma	volB18roma	B	1,55	26,22	26,01	26,01	25,81	63,00	62,00
68	roma	volB19roma	B	1,56	27,12	26,71	26,30	26,09	66,00	65,00
69	roma	volB20roma	B	1,57	27,99	27,38	27,18	26,78	69,00	67,00
70	roma	volC1roma	C	1,60	25,39	25,20	25,20	25,20	65,00	64,00
71	roma	volC2roma	C	1,61	25,46	25,85	25,85	25,85	66,00	67,00
72	roma	volC3roma	C	1,62	25,14	25,34	25,34	25,15	66,00	66,00
73	roma	volC4roma	C	1,56	25,06	24,86	25,07	25,07	61,00	60,00

Stefano Panzeri et al. (2008), Scholarpedia, 3(9):4258.



in così. Neuges (1978) riporta numerosi esempi degli effetti che la formulazione di una domanda può avere sulla risposta. Egli pose a due gruppi, composti ciascuno da circa 800 soggetti, una delle seguenti domande:

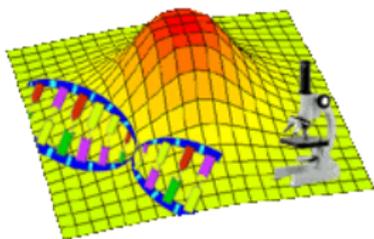
- (a) Ritieni di essersi preso cura a sufficienza della tua salute oppure no?
- (b) Ritieni di essersi preso cura a sufficienza della tua salute o pensa che potrebbe prendersi più cura della tua salute?

Assegnazione Casuale al Trattamento

Supponiamo che in uno studio sperimentale clinico controllato e casualizzato (RCT, randomized controlled trial) si debbano arruolare 84 partecipanti, dei quali 42 da inviare al braccio del trattamento e 42 al braccio del placebo. Vogliamo creare una lista casuale ed anonima come nella Figura sottostante:

	A	B
1	partecipanti	braccio
2	Paziente01	placebo
3	Paziente02	placebo
4	Paziente03	trattamento
5	Paziente04	placebo
6	Paziente05	trattamento
83	Paziente82	trattamento
84	Paziente83	trattamento
85	Paziente84	placebo
86		





Dipartimento di Scienze della Vita a.a. 2016-2017
Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche

603SM - Biostatistica

docente: Massimo Borelli (borelli@units.it)

Prima attività di studio individuale

prendiamo conoscenza con R Fiddle

(scadenza, [domenica 20 novembre](#) 2016)

Vogliamo determinare alcune caratteristiche *di natura descrittiva* del dataset `tooth`

Dopo aver letto [che cos'è il software R](#), servitevi dell'[ambiente R-Fiddle](#) online, digi attenzione, utilizzate il pulsante verde Run Code indicato dalla freccia 2 e vi compa



R-Fiddle

Save

Embed

Share

tre compiti per casa: il terzo 'implicito'

studiare / ripetere

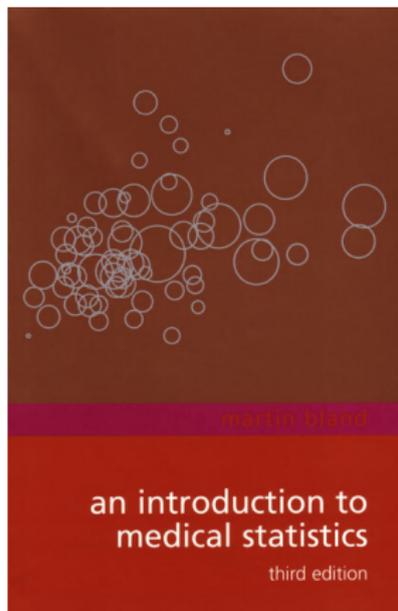


Figura: Martin Bland, Capitoli 2 e 3