

Strumenti statistici di excel

Calcolo della media campionaria

- Comando **MEDIA(:)**

Calcolo della deviazione standard campionaria

- Comando **DEV.ST(:)**

Calcolo di $f(x)$

- andare su inserisci
funzione => **distrib.norm**

The screenshot shows the 'DISTRIB.NORM' dialog box in Excel. It has four input fields: 'x' (with a value of 1), 'Media' (with a value of 1), 'Dev_standard' (with a value of 1), and 'Cumulativo' (set to 'falso'). Each field has a small icon to its right. Below the fields is a text box that says 'Restituisce la distribuzione normale cumulativa per la media e la deviazione standard specificate.' and a note 'X è il valore per il quale si desidera la distribuzione.'

M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 1

Strumenti statistici di excel

Calcolo di $F(x)$

- andare su inserisci
funzione => **distr.norm**

Calcolo di $F(z)$

- andare su inserisci
funzione => **distr.norm.st**

The screenshot shows the 'DISTRIB.NORM' dialog box in Excel. It has four input fields: 'x' (with a value of 1), 'Media' (with a value of 1), 'Dev_standard' (with a value of 1), and 'Cumulativo' (set to 'vero'). Each field has a small icon to its right. Below the fields is a text box that says 'Restituisce la distribuzione normale cumulativa per la media e la deviazione standard specificate.' and a note 'X è il valore per il quale si desidera la distribuzione.'

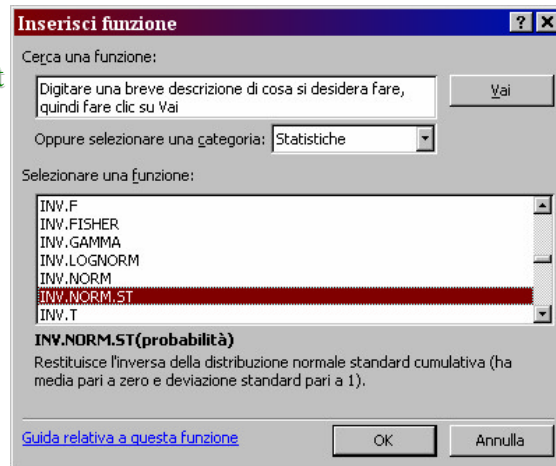
The screenshot shows the 'DISTRIB.NORM.ST' dialog box in Excel. It has one input field: 'z' (with a value of 1). Below the field is a text box that says 'Restituisce la distribuzione normale standard cumulativa (ha media pari a zero e deviazione standard pari a 1).' and a note 'Z è il valore per il quale si desidera la distribuzione.'

M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 2

Strumenti statistici di excel

Calcolo di $z_{\alpha/2}$

1. andare su inserisci funzione => inv.norm.st



M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 3

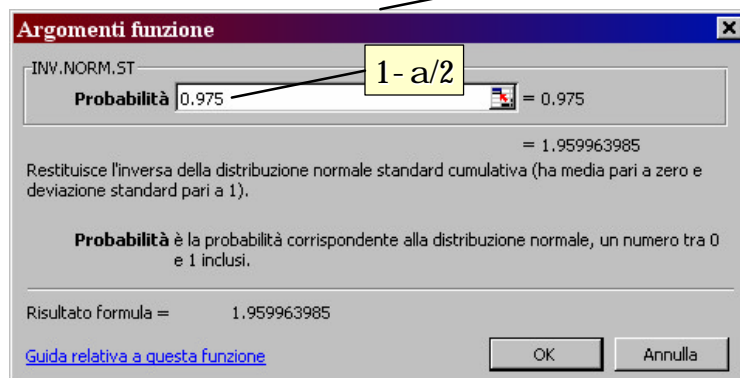
Strumenti statistici di excel

Calcolo di $z_{\alpha/2}$

1. andare su inserisci funzione => inv.norm.st
2. Inserire il valore di probabilità $(1-\alpha/2)$
3. Ottenere $z_{\alpha/2}$

Esempio

$z_{0.025}$



M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 4

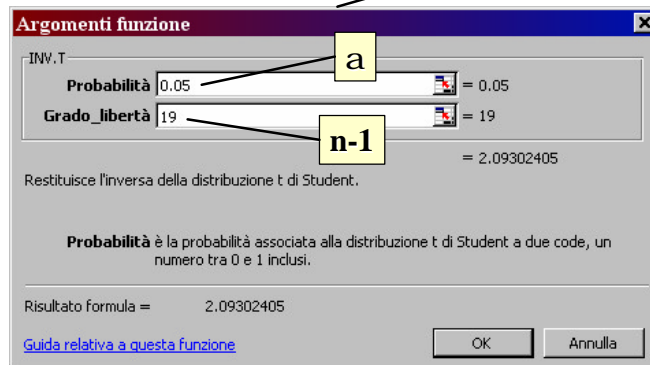
Strumenti statistici di excel

Calcolo di $t_{\alpha/2, n-1}$

1. andare su inserisci funzione => inv.t
2. Inserire il valore di probabilità α
3. Inserire i gradi di libertà= $n-1$
4. Ottenere $t_{\alpha/2, n-1}$

Esempio

$t_{0.025, 19}$

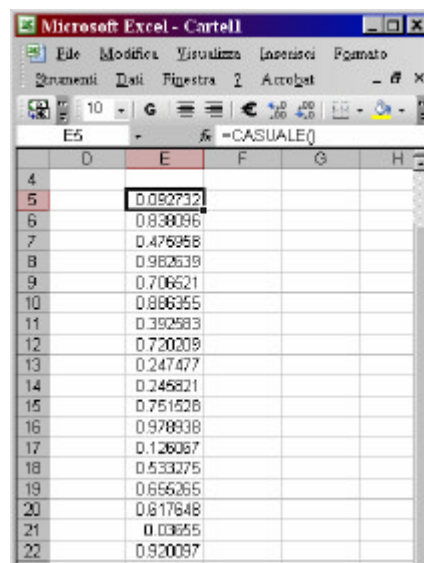


M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 5

Strumenti statistici di excel

Generazione di numeri casuali distribuiti uniformemente tra 0 e 1

1. Digitare in una cella *casuale()*
2. Copiare la cella **n** volte



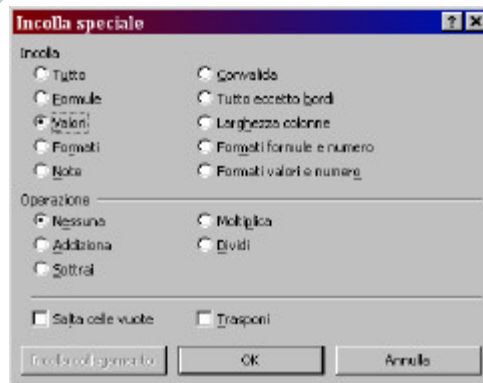
M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 6

Strumenti statistici di excel

Generazione di numeri casuali
distribuiti uniformemente
tra 0 e 1

1. Digitare in una cella *casuale()*
2. Copiare la cella **n** volte

N.B. il foglio ricalcola i valori ad ogni nuova operazione, quindi, se si vuole conservare lo stesso set di valori occorre copiarli e fare un “incolla speciale”, incollando i valori

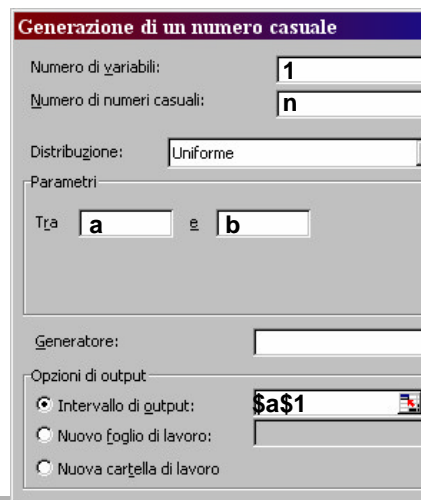
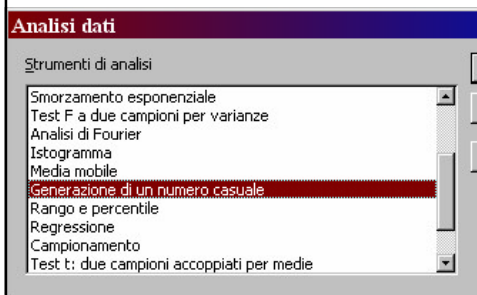


M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 7

Strumenti statistici di excel

OPPURE: Generazione di **n** numeri casuali distribuiti uniformemente tra **a** e **b**

- Andare su “Strumenti /Analisi dati”
- Generazione di un numero casuale



M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 8

Strumenti statistici di excel

Generazione di n numeri casuali distribuiti esponenzialmente di parametro l

1. Creare n valori u distribuiti uniformemente tra 0 e 1
2. Applicare la trasformazione $t = -\ln(u)/l$
- Oppure passare per la distrib. di Poisson

	D	E	F	G	H
1	u	t			
2	0.56521	0.2405			
3	0.291413	2.46603			
4	0.526481	1.283082			
5	0.440089	1.641962			
6	0.675005	0.786068			
7	0.262726	2.67329			
8	0.924004	0.158078			
9	0.47138	1.504182			
10	0.718232	0.661925			
11	0.429132	1.691881			
12	0.046213	6.148975			
13	0.574014	1.110202			
14	0.175089	3.484826			
15	0.966714	0.088501			
16	0.235403	2.892912			
17	0.762192	0.589526			
18	0.593013	1.045079			
19	0.122791	4.194538			
20	0.5396	1.266218			

M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 9

Esercizio 1

- Dato un campione di 20 osservazioni, casualmente estratto da una popolazione normale di media $m=10$ e deviazione standard $s=1$, calcolare:
 - La media, la dev. std. e la varianza campionarie
 - Utilizzare sia le funzioni predefinite, sia formule scritte da voi e confrontare
 - l'intervallo di confidenza calcolato al 95% per la media nell'ipotesi che la varianza sia nota
 - l'intervallo di confidenza calcolato al 95% per la media nell'ipotesi che la varianza sia incognita

10.42
9.82
10.09
9.91
8.45
9.33
11.12
10.22
10.84
9.50
8.73
11.59
10.47
9.77
10.51
8.47
11.45
8.10
9.58
13.43

M. Strano – esercizi di statistica – Progr. & Controllo Produz. – 10

Esercizio 2

1. Usando gli strumenti di analisi di excel, generare 4 diversi campioni casuali con media **$m=30$** e dev. st. **$s=3$** , e numerosità **n_i**
 - $n_1=7, n_2=15, n_3=25, n_4=50$
2. Calcolare le statistiche campionarie nei 4 casi e commentare
 - Nel caso $n_1=7$, calcolare la varianza campionaria con excel, non utilizzando la funzione predefinita
3. Calcolare l'intervallo di confidenza al 95% per la media nell'ipotesi che la varianza sia nota