

Statistica

Esercizi di matematica e statistica SPES 18/19

Per i prossimi esercizi, usare una calcolatrice non scientifica o un foglio elettronico, ma nel secondo caso impiegando soltanto le funzioni elementari di somma, differenza, prodotto, quoziente, non le funzioni statistiche predefinite.

Esercizio 1 Calcolare moda, mediana, media e varianza delle seguenti statistiche:

(a)

Valore	21	26	29	35	37	38	41	44	47	49
Frequenza	5	6	3	11	27	26	9	8	4	4

(b)

Valore	6.5	7.2	7.5	8.4	8.7	8.8	9.1	9.3	9.7	9.9
Frequenza	18	44	43	87	78	73	37	20	3	2

(c)

Valore	-4.7	-3.4	-2.3	-1.9	-0.7	0	0.5	1.7	1.9	2.2
Frequenza	20	3	8	22	7	4	9	17	3	6

Esercizio 2 Calcolare la correlazione tra le seguenti statistiche x e y e la legge $y = mx + q$ che meglio approssima i dati, riportando essi e la legge su un piano cartesiano e stabilendo se l'approssimazione sia ragionevole:

(a)

x	-1.5	-1.3	-0.6	0.3	1.4	2.7	4.4	4.7	5.2	6.2
y	4	-0.3	1.7	2.7	4.1	-0.9	-1.1	4.4	8.3	3.4

(b)

x	-3.4	-2.9	-1.9	-1.4	-0.7	-0.2	0.8	1.1	2.7	3.1
y	-19.5	-15.1	-9.2	-6	-1.2	2.2	9.4	11.8	20.5	25.9

(c)

x	-0.8	-0.3	0.5	0.9	1.2	1.8	2.1	2.4	2.7	3.7
y	3.8	1.5	-0.7	-0.9	-2.7	-4.3	-5.8	-5.8	-7.2	-10.5

Esercizio 3 Date le seguenti statistiche x e y calcolare la correlazione tra y e la funzione $f(x)$ indicata, determinare i coefficienti per i quali la legge $y = m \cdot f(x) + q$ meglio approssima i dati, riportando essi e la legge su un piano cartesiano e stabilendo se l'approssimazione sia ragionevole:

(a) $f(x) = \sqrt{2x - 1}$

x	3.3	4.5	5	6.1	7.4
y	-2	-4	-4	-5	-6

(b) $f(x) = x^2 - 2x$

x	-2	-1	0	1	2
y	18.7	8.9	3.2	1.1	2.9

(c) $f(x) = 3x - \sqrt{|x|}$

x	-3.2	-1.4	0.2	1.9	3.7
y	-11.5	-5.4	0.1	4.4	9.1