



Dipartimento di Statistica



Regione Toscana



Comune di Firenze



Diffusione della cultura Statistica **Introduzione alla statistica descrittiva**

Esercizi lezione 3

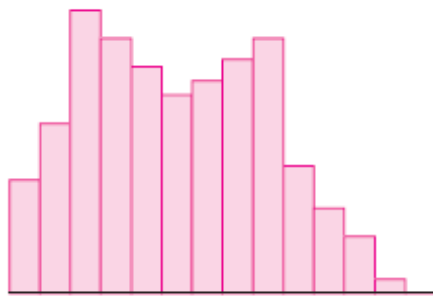
Esercizio 1

Utilizzando la vostra conoscenza sulle variabili e su come pensate possa essere la loro distribuzione, associate ciascuna delle variabili elencate di seguito con gli istogrammi che compaiono in Figura 1.

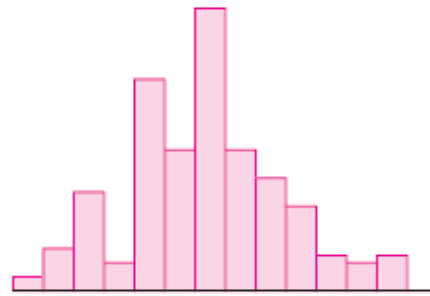
- I. Voti riportati in un compito di Statistica;
- II. Altezza di un gruppo di madri e delle loro figlie dodicenni
- III. Medaglie vinte dai diversi Paesi alle Olimpiadi del 2000
- IV. Peso dei polli di un certo allevamento

Figura 1 – 4 Istogrammi di forma diversa

A.



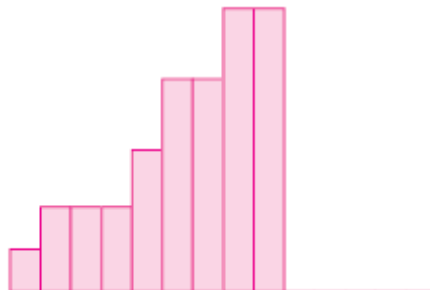
B.



C.



D.

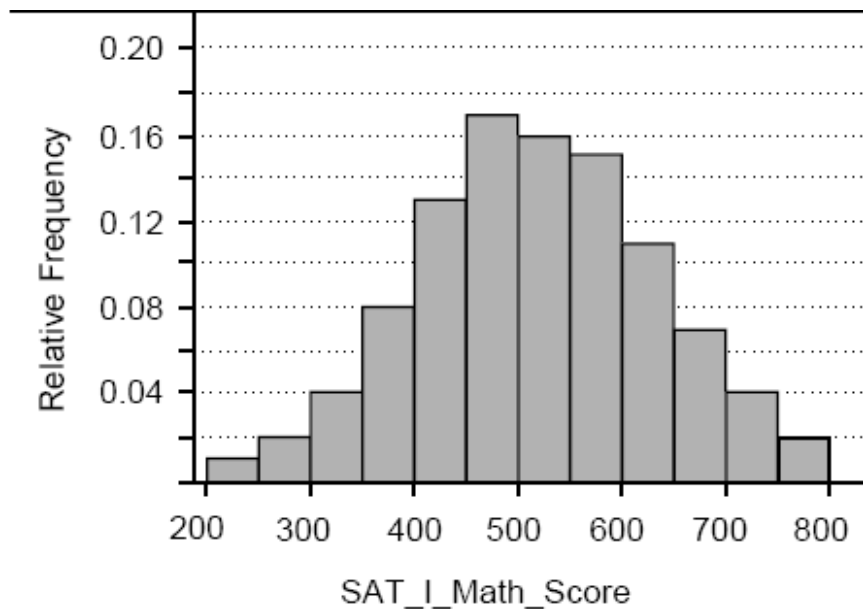


Esercizio 2

L'istogramma di Figura 2 mostra la distribuzione (in termini di frequenze relative) del punteggio conseguito al test di matematica SAT I dagli studenti di un college americano nell'anno scolastico 1999 - 2000. Osservando l'istogramma:

- Stimare la media e la deviazione standard
- Approssimativamente, quale percentuale dei voti pensate si collochi tra la media e la media + 1 deviazione standard? E tra la media e la media + 2 volte la deviazione standard?
- Per gli stessi studenti, I voti di italiano hanno più o meno la stessa forma della distribuzione dei voti in matematica, ma la media è di 9 punti più bassa, e la deviazione standard è più piccola di 2 punti. Provate a disegnare una curva che rappresenti la distribuzione dei voti in Italiano.

Figura 2 Distribuzione dei punteggi SAT I a.s. 1999-2000



Esercizio 3

Trovare la media e la mediana dei seguenti insiemi di dati:

- a. 1 2 3 4 b. 1 2 3 4 5
c. 1 2 3 4 5 6 d. 1 2 3 4 5 . . . 97 98
e. 1 2 3 4 5 . . . 97 98 99

Esercizio 4

I diagrammi a fusti e foglie (*stemplot*) di Figura 3 mostrano la speranza di vita alla nascita (in anni) per le popolazioni dei Paesi dell’Africa e dell’Europa. Le medie sono di 53.6 per l’Africa e 73.6 anni per l’Europa.

- a. Trovate la mediana per I due insiemi di dati.
b. Per ognuna delle due distribuzioni è più piccola la media o la mediana? Perché è così?

Figura 3 –Speranza di vita alla nascita per le popolazioni dell’Africa edell’Europa
Fonte: Population Reference Bureau, *World Population Data Sheet*, 1996.

Africa (N=54 paesi)

n. paesi anni

1 4 1
6 4 23333
10 4 4455
17 4 6666677
23 4 888899
(5) 5 00111
26 5 33
24 5 45555
19 5 6666
15 5 88
13 6 011
10 6 23
8 6 4
7 6 6677
3 6 89
1 7
1 7 3

Europa (N=39 paesi)

n. paesi anni

5 6 88999
15 7 0000001111
(5) 7 22233
19 7 455555
13 7 6666667777777

Esercizio 5

Nella tabella seguente sono riportati la mediana e i quartili della velocità dei mammiferi domestici e selvaggi.

	Q_1	Median	Q_3
Domestic	30	37	40
Wild	27.5	36	43.5

- a. Utilizzate i dati per trovare anche i valori minimo e massimo dei mammiferi domestici e selvaggi;
b. Calcolate il range e lo scarto interquartile separatamente per le due distribuzioni (domestici e selvaggi)
c. Come mai le velocità dei mammiferi domestici hanno una dispersione minore?
d. Costruite il box-plot per I mammiferi selvaggi e per quelli domestici e commentate.