

1. Un alunno ha conseguito, durante l'anno scolastico, i seguenti voti di italiano:

6; 5; 7; 7; 5; 6; 8; 7

Calcolare la media aritmetica, la mediana, la moda e la varianza.

2. Con riferimento alla seguente distribuzione delle quote di mercato relative ad un collettivo di aziende.

Azienda	Quota
1	10
2	20
3	40
4	30

Disegnare la spezzata di concentrazione, calcolare il rapporto di concentrazione e commentare il risultato.

3. La tabella che segue si riferisce al numero di addetti X e al fatturato medio mensile Y, espresso in migliaia di Euro, di una ditta che opera con 5 filiali in 5 città italiane.

Filiale	Addetti (X)	Fatturato (Y)
A	70	100
B	20	80
C	2	20
D	3	45
E	5	55

Si calcoli il coefficiente di correlazione tra fatturato e numero di addetti.

4. In una partita di calcio, le probabilità dei tre eventi: la squadra di casa vince, o pareggia, o perde sono stimate rispettivamente con 0,5, 0,3 e 0,2. Avvicinandoci al ritrovo dei tifosi locali vediamo esposta la bandiera della squadra di casa, il che accade quando essa non ha perso. Come valutiamo adesso le probabilità dei tre eventi?

5. Data una popolazione con media μ e s.q.m. σ , consideriamo il seguente stimatore della media

$$T = \frac{1}{4} X_1 + \frac{2}{4} X_2 + a X_3.$$

Dire per quali valori di a lo stimatore risulta corretto.

6. Una certa linea di produzione è dedicata al riempimento di confezioni di succhi di frutta della capacità di 0.5 litri. E' noto, da precedenti esperienze che esiste una variabilità nella capacità pari a 0.01 litri ($\sigma = 0.01$). E' chiaro che confezioni che contengono meno di 0.5 litri di succo di frutta costituiscono un problema che può far interrompere il processo produttivo. Un addetto al controllo di qualità ha considerato un campione di 30 confezioni e sulla base dei dati raccolti deve decidere se interrompere o meno il processo produttivo.

Se il campione ha fornito una capacità media pari a 0.495 litri, che decisione deve prendere l'addetto al controllo di qualità? Fissiamo $\alpha = 0.05$ e supponiamo la distribuzione della capacità di ciascuna confezione sia Normale.