Esercitazione 2

1.
In un'azienda gli stipendi annui, in migliaia di euro, sono così distribuiti:

1 direttore	30
3 capi ufficio	20
10 impiegati	16
25 operai	12
30 manovali	10

Calcolare la media aritmetica, la mediana e la moda degli stipendi. Si calcoli inoltre la varianza degli stipendi.

2.
Sia data la seguente tabella a doppia entrata nella quale un collettivo di 135 comuni è classificato rispetto alla qualità dei servizi pubblici e alla ripartizione geografica:

	Bassa	Media	Alta
Nord	12	18	13
Centro	18	24	13
Sud e Isole	9	15	13

a) Si costruisca la distribuzione di frequenze relative per il carattere qualità dei servizi condizionatamente alla ripartizione geografica e sulla base di questa si concluda se c'è indipendenza statistica tra la qualità dei servizi e la ripartizione geografica.
b) Si misuri attraverso un indice opportuno il grado di dipendenza e si commenti il risultato.

3.
La seguente tabella riporta la distribuzione delle forze di lavoro per condizione professionale e ripartizione geografica di residenza per l'anno 2007 (Fonte: ISTAT, Annuario Statistico Italiano 2008):

Zona di residenza	**Agricoltura**	**Industria**	**Terziario**
Nord	346	4173	7403
Centro	122	1271	3392
Sud	456	1560	4500

a) Si calcoli il valore massimo raggiungibile dall'indice chi quadrato.
b) Si misuri la connessione tra le due variabili mediante l'indice di Cramer.
c)) si commenti il risultato ottenuto al punto b).

4.
Su un collettivo di 1000 soggetti è stata rilevata la seguente distribuzione del reddito:

Classi di reddito	Frequenza
0 – 1000	491
1000 – 2000	264
2000 – 3000	105
3000 – 5000	90
5000 – 10000	37
10000 – 30000	13
Totale	1000

determinare il grado di concentrazione del reddito

5.
Nel 2000, la distribuzione di una popolazione di famiglie per classi di spesa mensile (in milioni di lire) e per area geografica di residenza è stata la seguente:

		Spesa mensile		
		1-3	3-4	4-6
Area geografica	Nord	8	12	37
	Centro	11	15	36
	Sud	24	35	18

a) Si calcolino medie e varianze condizionatamente all'area geografica
b) Si calcoli media e varianza della distribuzione marginale della variabile Spesa mensile
c) Utilizzando i risultati ottenuti ai punti precedenti, si verifichi la decomposizione della varianza per la variabile Spesa mensile
d) Si calcoli l'indice di dipendenza in media e si commenti il risultato

6.
Una banca possiede le seguenti sedi i cui profitti sono stati nel 2008

Sede	Profitti
Bari	220
Como	320
Forlì	87
Genova	213

Si calcoli l'indice di concentrazione, si rappresenti la curva di Lorenz e si commenti.