

ESERCIZIO

La tabella littleCompany, disponibile sul sito (in formato pdf e xls) riporta i dati relativi a 40 dipendenti dell'azienda Little Company S.r.l. su cui sono state rilevate le seguenti variabili:

COLONNA	NOME VARIABILE	DESCRIZIONE
1	ID	Codice identificativo del dipendente
2	STIPENDIO PERCEPITO	Ultimo stipendio percepito (in €)
3	ETA'	Età (in anni compiuti)
4	N. ANNI DI SERVIZIO	Anzianità di servizio (in anni compiuti)
5	QUALIFICA FUNZIONALE	Posizione lavorativa occupata all'interno dell'azienda
6	REGIME DI IMPIEGO	Regime contrattuale di impiego del dipendente
7	GENERE	Genere del dipendente
8	STATO CIVILE	Stato civile del dipendente
9	ABITAZIONE DI PROPRIETA'	Possesso/non possesso di un'abitazione di proprietà
10	QUADRATURA ABITAZIONE	Estensione della casa di residenza (in mq)

1) Facendo riferimento alla seguente distribuzione di frequenza per la variabile QUADRATURA ABITAZIONE in 5 classi:

QUADRATURA ABITAZIONE	FREQUENZA ASSOLUTA
85 - 95	4
95 - 105	16
105 - 115	13
115 - 125	4
125 - 135	3
	40

calcolare i seguenti indici di variabilità:

Campo di variazione	Campo di variazione interquartile

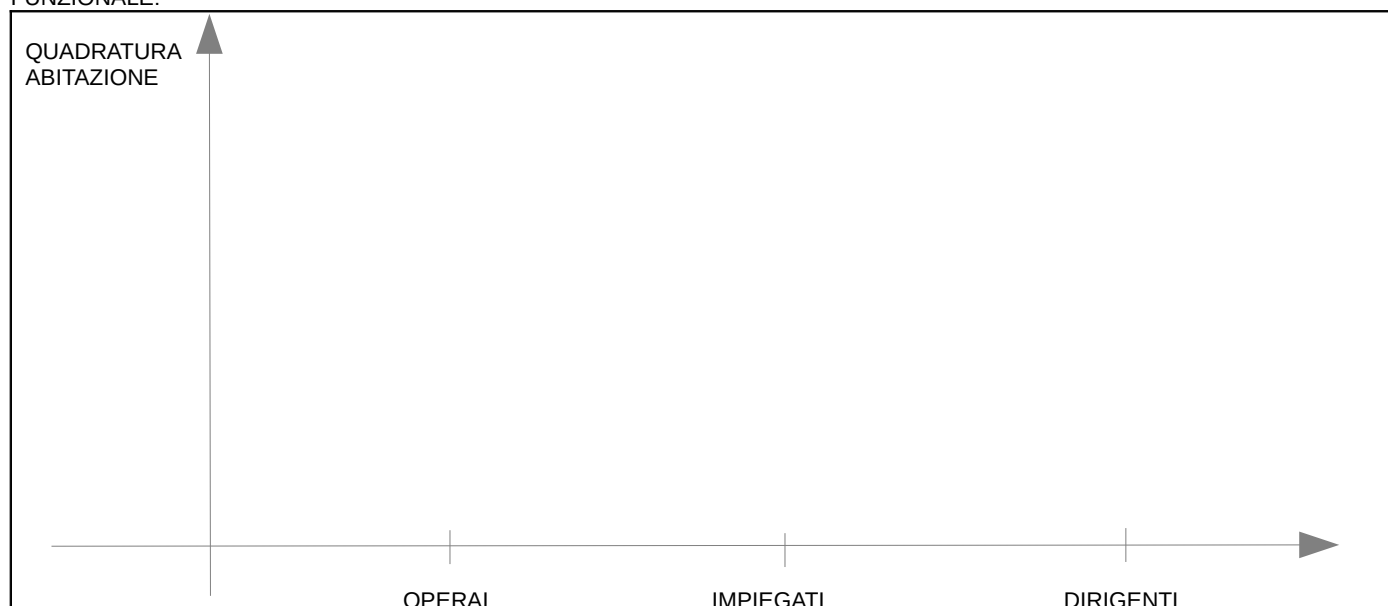
Scostamento semplice medio dalla mediana	
Scostamento quadratico medio dalla media aritmetica	

Varianza	
Devianza	
MAD (scostamento mediano assoluto)	

2) A partire dalle serie grezze, calcolare la media e la varianza per la variabile QUADRATURA ABITAZIONE per tutti i dipendenti e per i tre sottogruppi determinati dalle modalità della variabile QUALIFICA FUNZIONALE:

TUTTI I DIPENDENTI	DIPENDENTI CON QUALIFICA FUNZIONALE		
	BASSO	MEDIO	ALTO

3) Costruire la spezzata delle medie per la variabile QUADRATURA ABITAZIONE usando come variabile di gruppo la variabile QUALIFCA FUNZIONALE:



4) A partire dalle medie e varianze calcolate al punto 2 verificare la proprietà di scomposizione della varianza:

5) La ditta LittleCompany assume un nuovo dirigente del personale di nazionalità inglese. A partire dagli indici di variabilità per la variabile QUADRATURA ABITAZIONE calcolati al punto 1, sfruttando la proprietà degli indici rispetto ad una trasformazione lineare, calcolare le seguenti misure di variabilità in PIEDI quadri, sapendo che tra le unità di misura Metri quadri e Piedi quadri sussiste la seguente relazione:

$$1 \text{ piede quadrato} = 10,764263 \text{ metri quadri}$$

(SUGGERIMENTO: cosa succede agli indici di variabilità in caso di traslazione e di cambiamento di scala?)

Campo di variazione	
Campo di variazione interquartile	
Differenza semplice media	
Differenza quadratica media	
Scostamento semplice medio dalla mediana	
Scostamento quadratico medio dalla media aritmetica	

6) A partire dai dati grezzi e **con riferimento ai soli dirigenti** calcolare i seguenti indici di variabilità per la variabile STIPENDIO PERCEPITO e QUADRATURA ABITAZIONE in modo da permettere il confronto tra la variabilità delle due variabili:

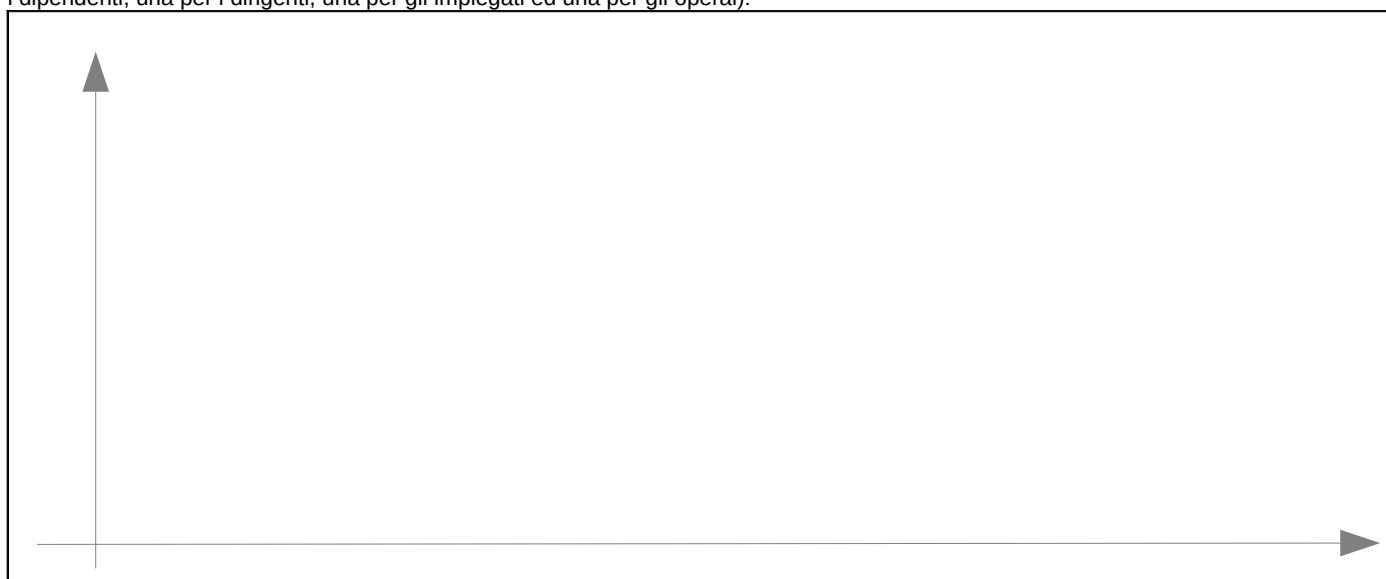
	Variabile STIPENDIO PERCEPITO	Variabile QUADRATURA ABITAZIONE	Quale delle due presenta variabilità maggiore?
Differenza semplice media			
Differenza quadratica media			
Scostamento semplice medio dalla mediana			
Scostamento quadratico medio dalla media			
MAD (scostamento mediano assoluto)			

7) A partire dalle serie grezze, calcolare l'indice di concentrazione di Gini per la STIPENDIO PERCEPITO per tutti i dipendenti e per i tre sottogruppi caratterizzati dalle modalità della variabile QUALIFICA FUNZIONALE:

TUTTI I DIPENDENTI	
---------------------------	--

OPERAI	
IMPIEGATI	
DIRIGENTI	

8) A partire dalle serie grezze, disegnare le spezzate di concentrazione per la variabile STIPENDIO PERCEPITO per tutti i dipendenti e separatamente per i tre livelli della variabile qualifica funzionale (rappresentare sullo stesso grafico quattro spezzate differenti, una per tutti i dipendenti, una per i dirigenti, una per gli impiegati ed una per gli operai):



9) A partire dalle spezzate di concentrazione disegnate al punto precedente, calcolare il rapporto di concentrazione di Gini (indice basato sul calcolo dell'area di concentrazione a partire dalla curva di Lorenz) per tutti i dipendenti e per i tre gruppi di dipendenti determinati dai livelli della QUALIFICA FUNZIONALE:

TUTTI I DIPENDENTI	
OPERAI	
IMPIEGATI	
DIRIGENTI	

10) A partire da quanto calcolato ai punti 8 e 9, commentare brevementi i risultati ottenuti: quale dei tre gruppi di dati presenta maggiore concentrazione?

--

11) A partire dalla seguente tabella in cinque classi per la variabile QUADRATURA ABITAZIONE:

QUADRATURA ABITAZIONE	FREQUENZA ASSOLUTA
85 - 95	4
95 - 105	16
105 - 115	13
115 - 125	4
125 - 135	3
	40

Costruire la spezzata di concentrazione per la variabile QUADRATURA ABITAZIONE:

Calcolare il rapporto di concentrazione di Gini per la variabile QUADRATURA ABITAZIONE: