

Esercizio A. Un lavoratore neo-assunto può raggiungere il nuovo posto di lavoro utilizzando due mezzi di trasporto: la sua automobile e la metropolitana. Decide di scegliere il mezzo che gli consente di raggiungere più velocemente il suo posto di lavoro. A tal fine decide di andare al lavoro per i primi 12 giorni con l'automobile e i successivi 12 con la metropolitana e di registrare ogni volta il tempo impiegato. I dati del tempo impiegato (in minuti) sono riportati nella tabella seguente:

Giorno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Automobile	23	32	44	21	36	30	28	33	45	34	29	31
Metropolitana	22	24	22	33	26	31	24	28	32	31	37	24

1. Si calcolino la media aritmetica, armonica e geometrica per il tempo impiegato utilizzando i due mezzi. Quindi, si verifichi l'ordinamento che sussiste tra tali medie.
2. Si calcolino i quartili delle due distribuzioni.
3. Per quale mezzo di trasporto opererà il lavoratore?

Esercizio B. Si consideri l'ipotetica distribuzione disaggregata degli stipendi mensili dei 10 dipendenti di una società di consulenza informatica.

1. Se lo stipendio di un dipendente viene aumentato di 50 € qual è l'aumento che subisce la media aritmetica degli stipendi dei 10 dipendenti? E se l'aumento è esteso a tutti i 10 dipendenti, come varia la media aritmetica?
2. Si risponda al quesito precedente facendo riferimento alla media armonica.
3. Se lo stipendio dei 10 dipendenti venisse aumentato dell'1%, come varierebbero la media aritmetica e armonica?

Esercizio C. In una distribuzione di frequenza dei redditi familiari mensili (in migliaia di €) delle 10 famiglie di un condominio, vi sono 3 famiglie con reddito pari a 1,5, 4 famiglie con reddito pari a 2, mentre i restanti redditi sono pari a 3,5.

1. Si verifichi che la somma degli scarti dalla media aritmetica è uguale a 0.
2. Si calcoli la somma dei quadrati degli scarti dalla media aritmetica.
3. Se gli scarti di cui al punto precedente fossero calcolati rispetto al valore 2, anziché rispetto alla media aritmetica, la somma dei quadrati degli scarti sarebbe maggiore o minore?

Esercizio D. Si consideri la distribuzione di frequenza per classi di fatturato di cui al punto B.3 dell'esercitazione 1.

1. Si calcoli la media geometrica.
2. Si calcolino i quartili.
3. Si calcoli la mediana utilizzando la distribuzione disaggregata fornita con l'esercitazione 1 e la si confronti con il valore calcolato al punto precedente.

Esercizio E. Si consideri la seguente tabella relativa alla distribuzione per classi di addetti delle imprese industriali in Italia nell'anno 2005:

Classi di addetti	Imprese	Addetti
1	493.669	493.669
2-9	495.710	1.849.025
10-19	75.805	1.004.476
20-49	31.370	928.305
50-249	11.796	1.116.329
250 e più	1.543	1.160.258

1. Si rappresenti la distribuzione di frequenza tramite l'istogramma (si assuma il valore 999 come estremo superiore dell'ultima classe).
2. Si calcoli la media aritmetica del numero di addetti utilizzando l'opportuna distribuzione di quantità.
3. Si calcolino la mediana, il primo e il terzo quartile.
4. Si individui la classe modale.

Esercizio F. La seguente tabella riporta le variazioni percentuali del prezzo dell'olio d'oliva dal 2001 al 2007:

Anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Var. %	3,2	3,5	3,6	4,6	2,4	3,1	4,5

1. Si calcoli la variazione percentuale media del prezzo dell'olio d'oliva dal 2003 al 2007.
2. Sapendo che nel 2003 il prezzo di un kg di olio d'oliva era pari a 3,25 €, si ricostruisca la serie dei prezzi dal 2001 al 2007.

Esercizio G. La tabella seguente riporta i prezzi giornalieri e il numero di azioni scambiate relativamente ad un portafoglio di titoli finanziari all'inizio ed alla fine di un mese:

Titolo	Inizio mese		Fine mese	
	Prezzo	Quantità	Prezzo	Quantità
A	2,65	500	2,27	400
B	3,87	400	3,90	400
C	4,31	200	3,88	100
D	2,92	300	2,98	400
E	4,01	200	4,25	300

Si calcoli la variazione percentuale media del portafoglio azionario nel mese preso in esame utilizzando la formula di Laspeyres.