

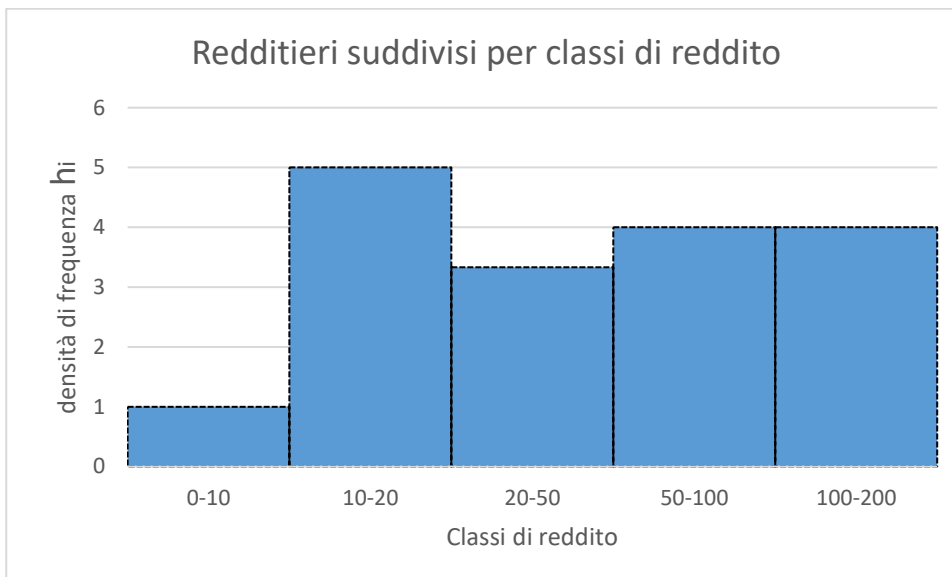
Esercizio 1 Considerando la seguente distribuzione in classi,

a) Calcolare la media. $\mu = \frac{\sum_{i=1}^S x_i * n_i}{N} = \frac{79300}{760} = 104,34$

b) Rappresentare graficamente i dati in tabella.

| Classi di reddito | Redditiere |
|-------------------|------------|
| 0-10 | 10 |
| 10-20 | 50 |
| 20-50 | 100 |
| 50-100 | 200 |
| 100-200 | 400 |

| Classi di reddito $X_i \text{---} X_{i+1}$ | Redditiere n_i | Ampiezza Classe $d_i = X_{i+1} - X_i$ | Densità di frequenza $h_i = n_i / d_i$ | Valori centrali x_i | $x_i * n_i$ |
|---|---------------------|---|--|--------------------------|---------------|
| 0-10 | 10 | 10 | 10/10=1 | (10+0)/2 =5 | 5*10=50 |
| 10-20 | 50 | 10 | 50/10=5 | (20+10)/2 =15 | 15*50=750 |
| 20-50 | 100 | 30 | 100/30=3,33 | (50+20)/2 =35 | 35*100=3500 |
| 50-100 | 200 | 50 | 200/50=4 | (100+50)/2 =75 | 75*200=15000 |
| 100-200 | 400 | 100 | 400/100=4 | (200+100)/2 =150 | 150*400=60000 |
| Totale | 760 | | | | 79300 |



Esercizio 2 considerando la seguente distribuzione,

- a) calcolare i numeri indice a base fissa (considerando come base la prima produzione) e a base variabile;
- b) calcolare la mediana della distribuzione.

| x_i | Produzione milioni/€ |
|-------|----------------------|
| 1 | 110 |
| 2 | 120 |
| 3 | 140 |
| 4 | 180 |
| 5 | 150 |
| 6 | 200 |

| x_i | Produzione milioni/€ n_i | Nr Indici Base Fissa 110=110 | Nr Indici Base Variabile | N_i |
|--------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------|
| 1 | 110 | $110/110*100=100$ | - | 110 |
| 2 | 120 | $120/110*100=109,1$ | $120/110*100=109,1$ | 230 |
| 3 | 140 | $140/110*100=127,3$ | $140/120*100=116,7$ | 370 |
| 4 | 180 | $180/110*100=163,6$ | $180/140*100=128,6$ | 550 |
| 5 | 150 | $150/110*100=136,4$ | $150/180*100=83,3$ | 700 |
| 6 | 200 | $200/110*100=181,8$ | $200/150*100=133,3$ | 900 |
| Totale | 900 | | | |

Formula della mediana quando N e pari

$$Me = \frac{x_{(N/2)} + x_{(N/2+1)}}{2}$$

Formula della mediana quando N è dispari

$$Me = x_{(N+1/2)}$$

Nel nostro esempio N è un numero pari . N = 900

$$N/2 = 900/2 = 450$$

Osservando la colonna delle frequenze accumulate N_i (ultima colonna), dovremmo capire dove è contenuto il valore 450 (tale valore non è contenuto nella prima, seconda, terza frequenza accumulata bensì nella quarta frequenza accumulata) per cui la modalità da considerare ($x_{(N/2)}$) è 4

$$N/2+1=900/2+1=451$$

Anche il valore 451 è contenuto nella quarta frequenza accumulata per cui la modalità da considerare $x_{(N/2+1)}$ è 4

$$Me = \frac{x_{(N/2)} + x_{(N/2+1)}}{2} = \frac{4 + 4}{2} = 4$$

La Mediana della distribuzione in questione è pari a 4 (le caselle evidenziate in verde in tabella aiutano a giungere al risultato).