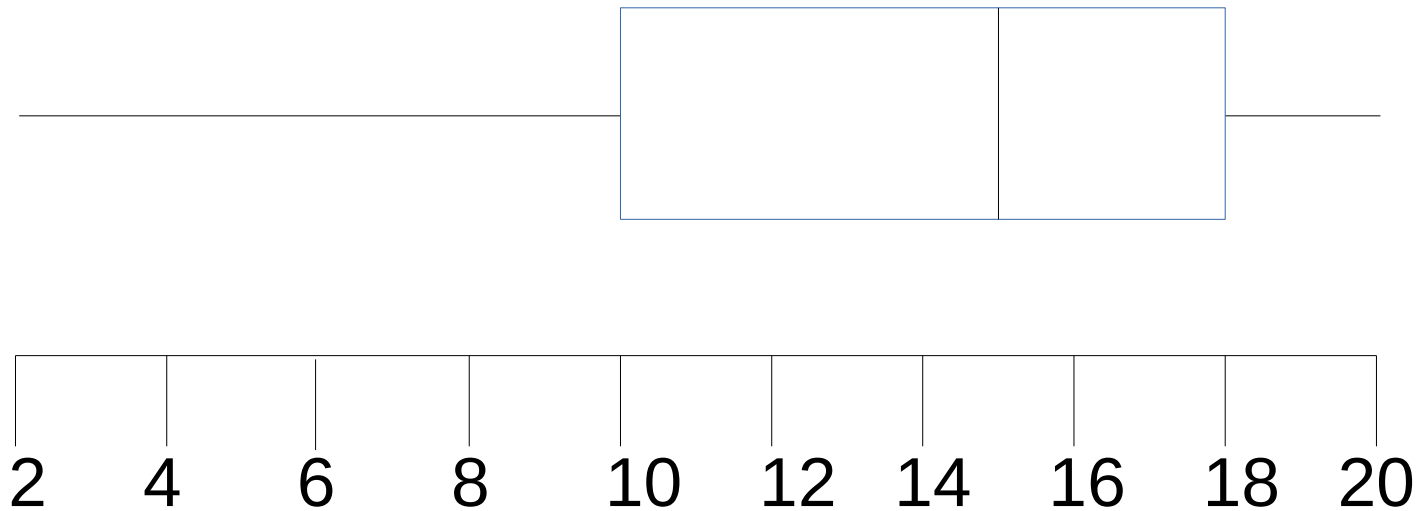


# Esercizio 1

Osserva il seguente boxplot



# Esercizio 1 + soluzioni

1) Che forma ha la distribuzione dei dati (simmetrica, asimmetrica a destra, asimmetrica a sinistra)?

Asimmetrica a sinistra (code più lunghe a sinistra)

2) Quali indici di posizione si possono ricavare? Quanto valgono?

Mediana, primo quartile, terzo quartile.  $Med=15$ ,  $Q1=10$ ,  $Q3=18$

3) Quali indici di dispersione si possono ricavare? Quanto valgono?

Range, distanza interquartile.  $L(\text{range})=18$ ,  $Q3-Q1=8$

4) In quale intervallo si trovano il 50% dei valori dei dati (valori centrali)?  $[10,18]$

5) Dove si troverà la media rispetto alla mediana? A sinistra

6) Ci sono outlier? No. La distanza tra il valore 2 e  $Q1$  è 8, ed è minore di  $12=1,5(Q3-Q1)$ .

# Esercizio 2

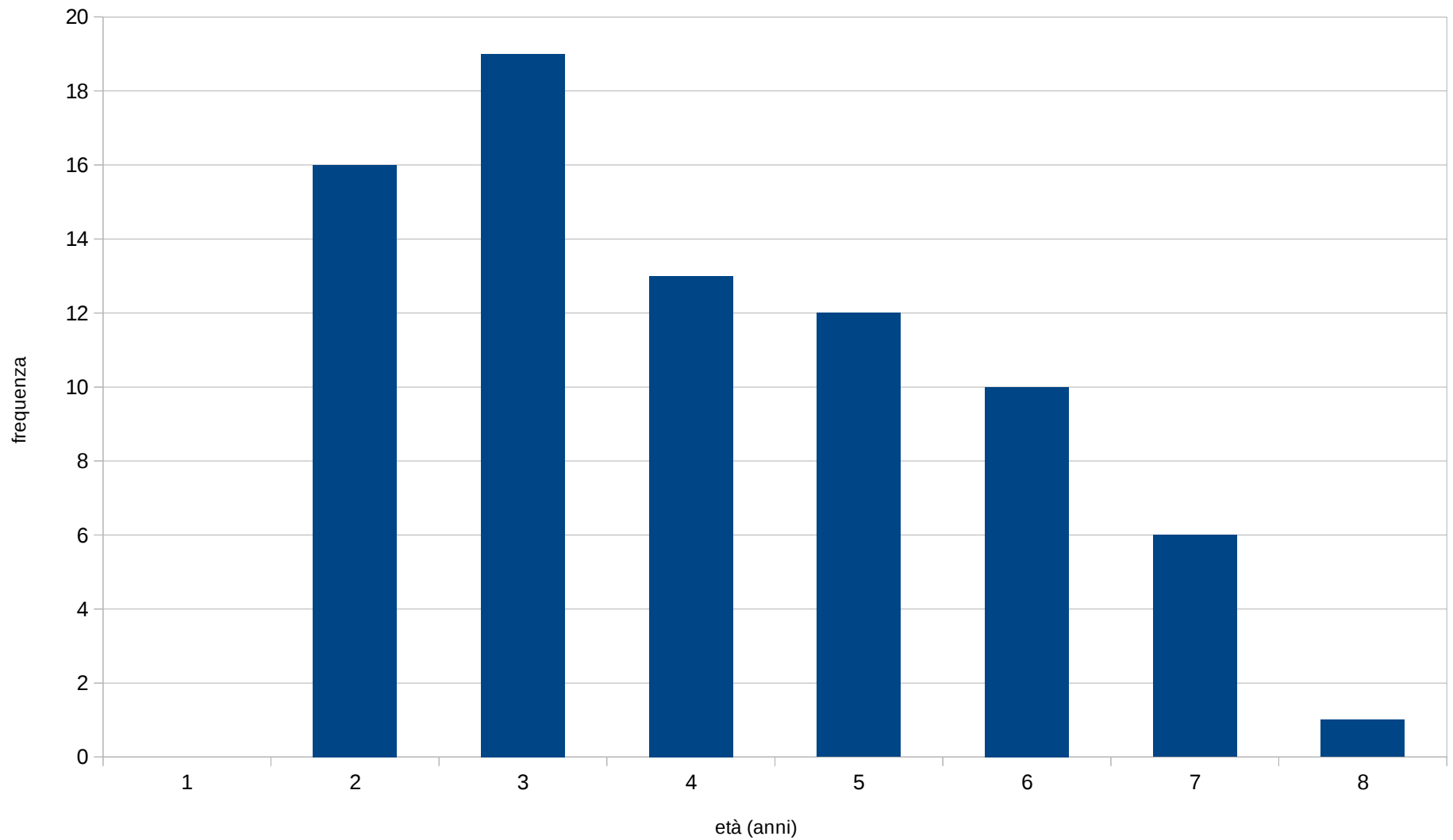
Il numero di anelli sulle scaglie indica l'età di un pesce. In un allevamento di trote è stato osservato un campione grande, ed è stata determinata l'età, espressa in anni, di ogni pesce. I dati sono riportati nella tabella.

Età (anni)	2	3	4	5	6	7	8
N. pesci	16	19	13	12	10	6	1

# Esercizio 2 + soluzioni

- 1) Quanti sono i pesci catturati ? **77**
- 2) La distribuzione dei dati è simmetrica o quasi simmetrica? **No, è asimmetrica a destra**
- 3) Calcola la media, la mediana e la moda.  
**Media=4,04, med=4, moda=3**
- 4) Quanto vale la deviazione standard? **1,64**
- 5) Rappresenta le frequenze con un grafico a bastoncini.

# Grafico a barre delle frequenze



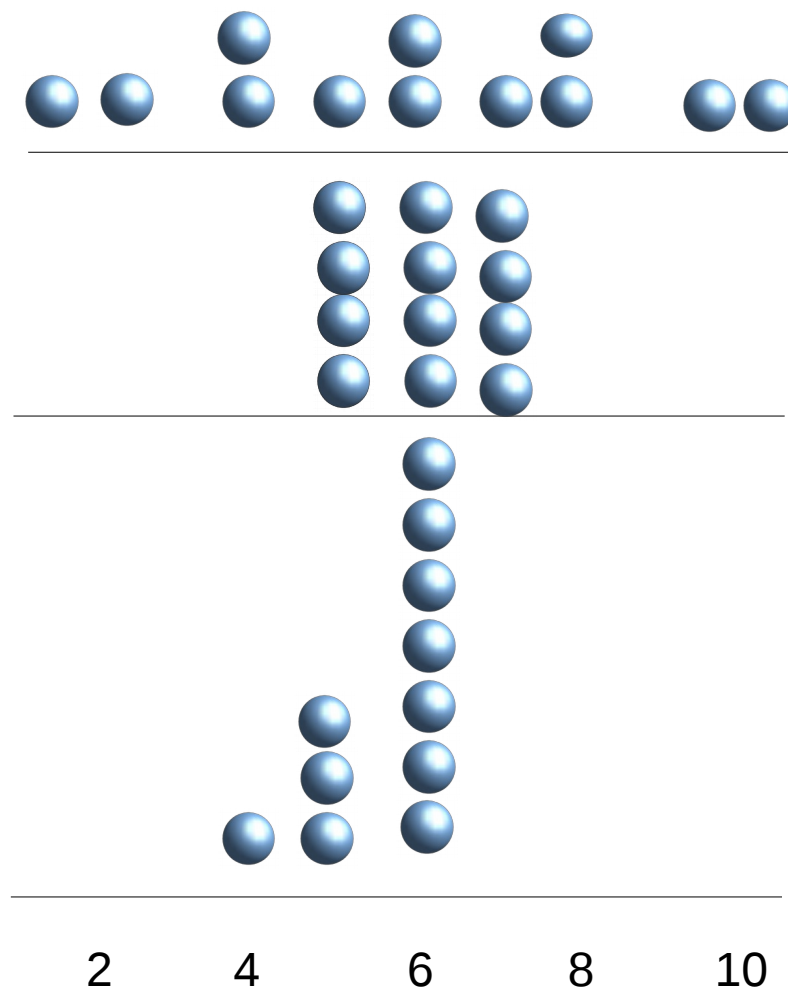
# Esercizio 3

I dati di sotto si riferiscono ai grafici a sinistra. Senza fare i calcoli, associati opportunamente motivando la risposta.

a)  $media=5,417$ ;  $var=0,629$

b)  $Media=6$ ;  $var=9,091$

c)  $media=6$ ;  $var=0,727$



# Soluzione

Il grafico in alto e il grafico centrale sono entrambi simmetrici, quindi la media corrisponde al valore centrale (=6). Il grafico in alto ha valori più sparsi, per cui deve avere una deviazione standard maggiore. Il grafico in alto corrisponde quindi ai valori b) della tabella, il grafico centrale ai valori c).

Il grafico in basso è asimmetrico a destra, per cui la media deve essere più piccola del valore centrale (=6), quindi corrisponde ai valori a) della tabella.

# Esercizio 4

I dati che seguono riportano il numero medio di calorie (kcal) ingerite giornalmente da un gruppo di 21 pazienti cardiopatici.

3024	1852	1366	3300	1595	1800	1263	1460
1638	2072	1574	1750	1407	1628	1101	1437
987	1032	1799	1900	1600			



# Esercizio 4 + soluzioni

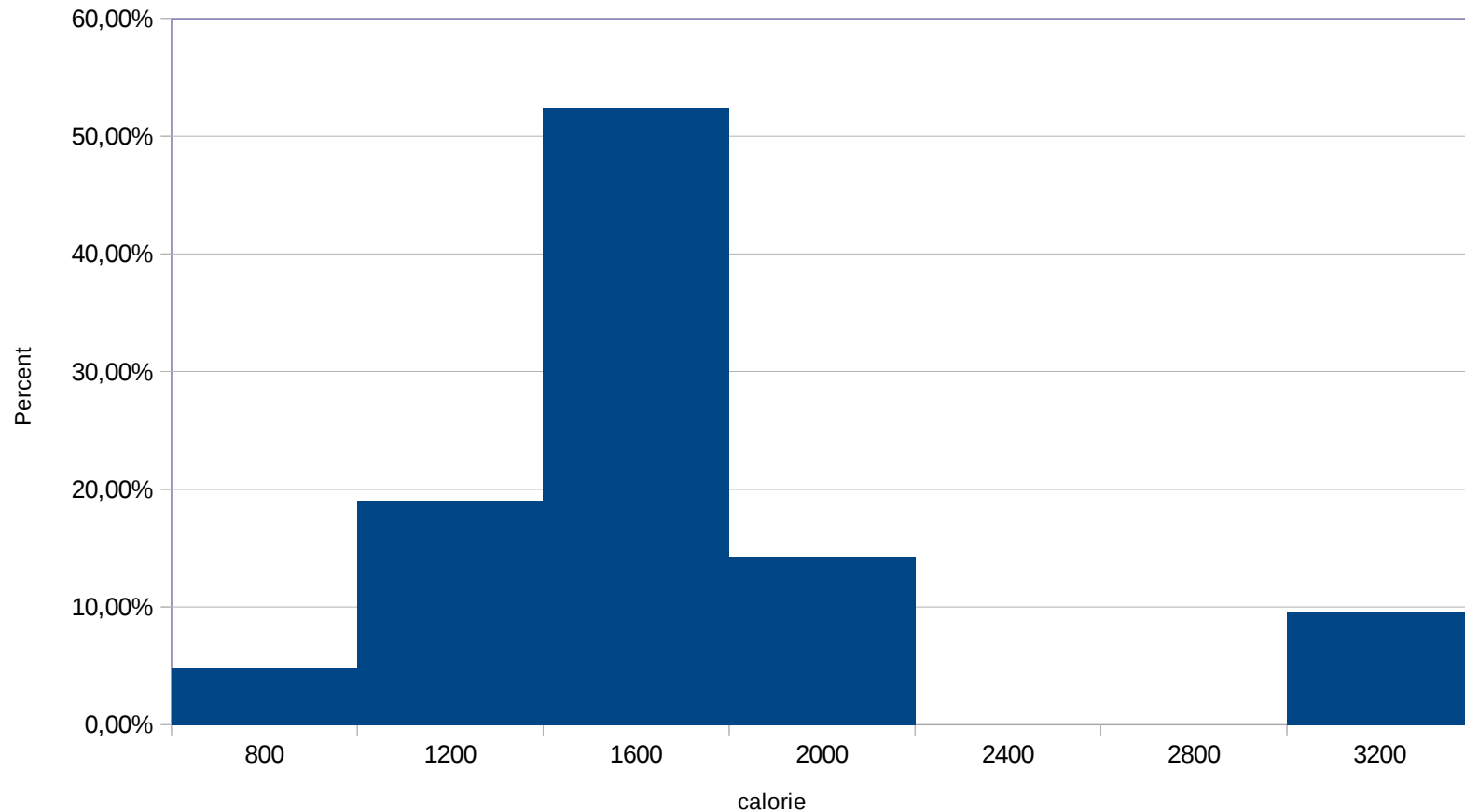
1) Calcola la media e la varianza. **Media=1694,5**  
**var=320530** .,

2) Costruisci una tabella delle frequenze relative percentuali dividendo i valori in 7 classi di ampiezza 400 kcal, a partire dal valore 600

Classi (kcal)	Freq.rel. %
600-1000	4,76%
1000-1400	19,05%
1400-1800	52,38%
1800-2200	14,29%
2200-2600	0,00%
2600-3000	0,00%
3000-3400	9,52%

# Esercizio 4 + soluzioni

3) Disegna l'istogramma



4) E' una distribuzione simmetrica a campana? **No**

# Esercizio 5

Di seguito sono riportati i tempi di reazione, espressi in secondi, a un certo stimolo

1,1	2,1	0,4	3,3	1,5	1,3	3,2	2,0	1,7	0,6	0,9
1,6	2,5	3,0	0,7	1,3	1,8	3,1	2,6	1,5	1,2	2,5
0,6	1,8	1,1	2,9	3,2	2,8	1,2	2,4	0,5	0,7	2,4

# Esercizio 5 + soluzioni

1) Calcola la media e la varianza.

Media=1,8, var=0,82

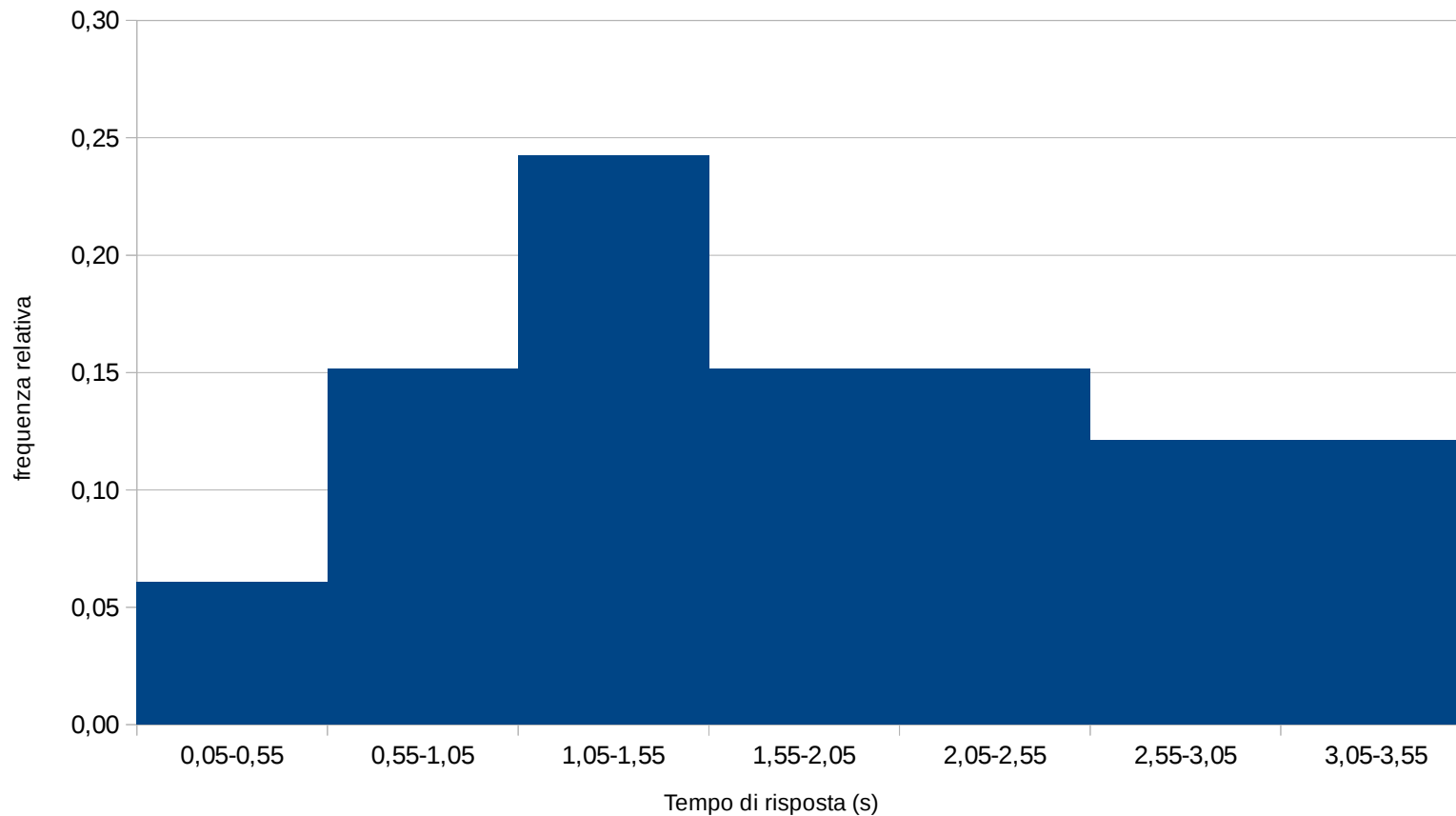
2) Costruisci un diagramma ramo-foglia

0	4
0	5, 6, 6, 7, 7, 9
1	1, 1, 2, 2, 3, 3
1	5, 5, 6, 7, 8, 8
2	0, 1, 4, 4
2	5, 5, 6, 8, 9
3	0, 1, 2, 2, 3

# Esercizio 5 + soluzioni

3) Disegna un istogramma delle frequenze relative, scegliendo opportunamente le classi.

7 classi di ampiezza 0,5 s



# Esercizio 5 + soluzioni

A quale percentile corrisponde il valore 1,3?

39-esimo percentile (lo calcolo guardando la frequenza cumulata dei valori distinti ordinati).

Verifica:

$0,39 * 33 = 12,87$  , quindi il 39-esimo percentile è il valore che occupa la posizione 13.