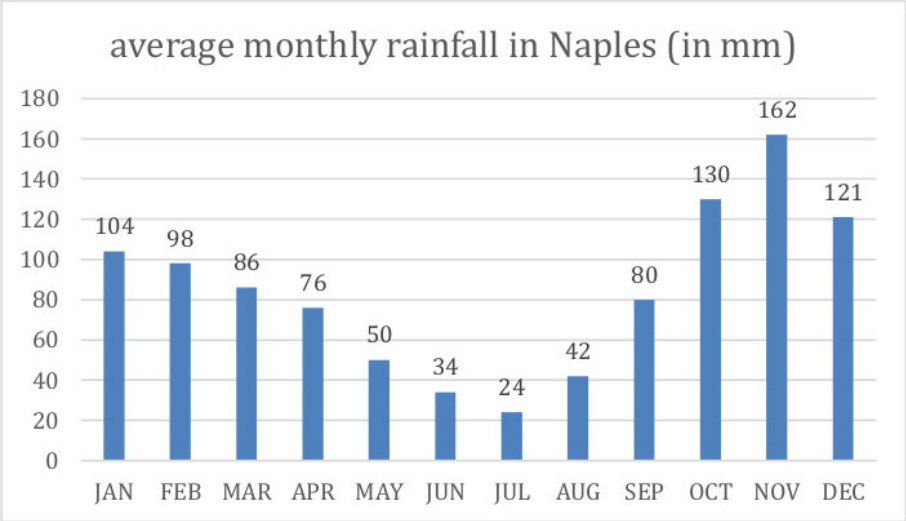
Exercise 1 Calc. : ✓

If you think of Naples, you probably picture it on a sunny day. Milan, instead, it is often imagined in the rain. But this is not an accurate description of the weather in the two cities.
The bar chart below shows the average monthly rainfall (in mm) in Naples, according to statistics of the last 30 years.



1. Determine min, Q1, median, Q3 and max of the data set shown in the bar chart. 3 marks

2. Given the formulas 3 marks

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \quad \text{and} \quad \sigma = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

Calculate the mean value $\bar{x}$ and the standard deviation σ for the monthly rainfall in Naples (round to 1 dp).

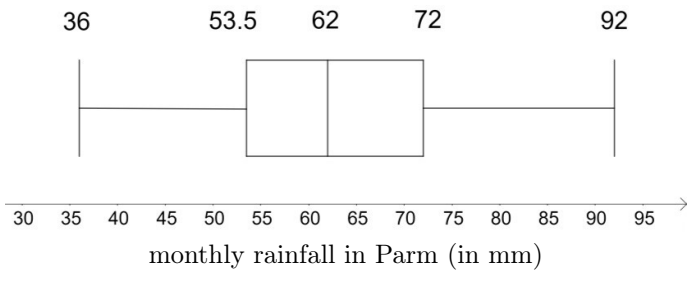
The table below presents data referring to the average monthly rainfall (in mm) in Milan, according to statistics acquired over the last 30 years.

min	Q1	median	Q3	max	$\bar{x}$	σ
60.0	64.5	75.5	95.0	101	78.7	15.7

3. On the same diagram, draw the box-plots representing the average monthly rainfall in Naples and in Milan. 2 marks

4. "Total rainfall in one year in Naples is 25% higher than in Milan". Use the information provided to explain whether this claim is correct or not. 2 marks

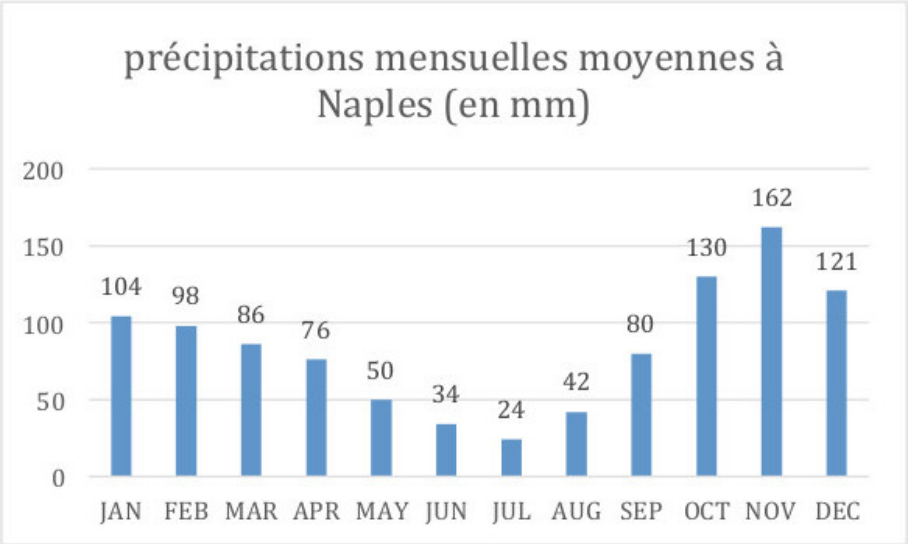
The following box-plot refers to average monthly rainfall in mm as recorded in Parma over the last thirty years.



5. In which one of these three cities data referring to rainfall show highest homogeneity? Explain your answer. 2 marks

Exercise 2 Calc. : ✓

Si vous pensez à Naples, vous l'imaginez probablement un jour ensoleillé. Milan, au lieu de cela, il est souvent imaginé sous la pluie. Mais ce n'est pas une description exacte de la météo dans les deux villes.
Le diagramme à barres ci-dessous montre les précipitations mensuelles moyennes (en mm) à Naples, selon les statistiques des 30 dernières années.



1. Déterminer le minimum, le maximum, la médiane, le 1er quartile et le 3ème quartile des données représentées sur le diagramme en barre ci-dessus. — 3 marks

2. Sachant la formule pour calculer la valeur moyenne et l'écart-type, — 3 marks

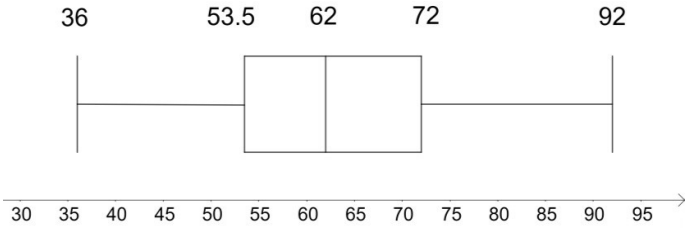
$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \quad \text{and} \quad \sigma = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

calculer la valeur moyenne et l'écart-type des précipitations mensuelles à Naples (arrondir à une décimale).

Le tableau ci-dessous présente les données relatives aux précipitations mensuelles moyennes (en mm) à Milan, selon les statistiques acquises au cours des 30 dernières années.

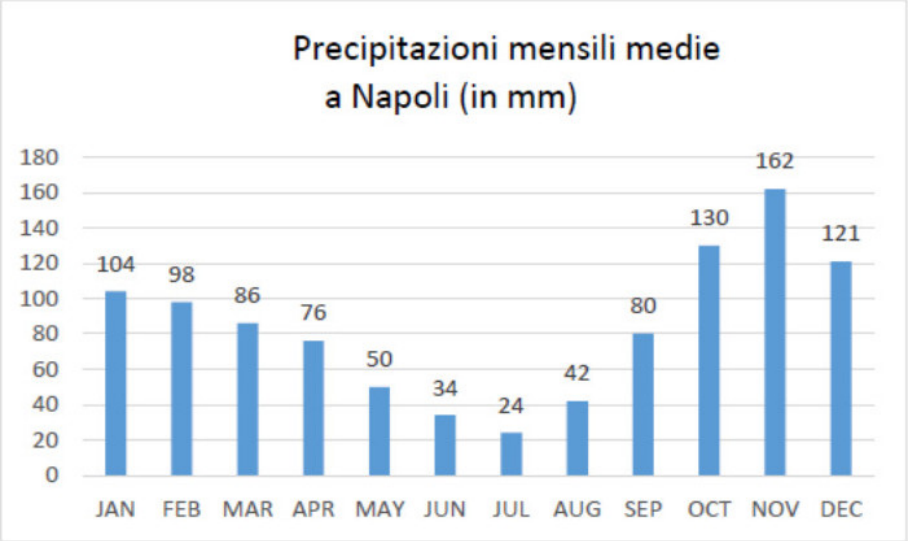
min	Q1	médiane	Q3	max	$\bar{x}$	σ
60,0	64,5	75,5	95,0	101	78,7	15,7

3. Sur le même diagramme, tracer les boites à moustache représentant les précipitations mensuelles moyennes à Naples et à Milan. — 2 marks

4. Les précipitations totales en un an à Naples sont 25% plus élevées qu'à Milan. Utilisez les renseignements fournis pour expliquer si cette affirmation est exacte ou non. Le diagramme suivant fait référence aux précipitations mensuelles moyennes en mm enregistrées à Parme au cours des trente dernières années.  précipitations mensuelles moyennes à Parme (en mm)	2 marks
5. Dans laquelle de ces trois villes, les données relatives aux précipitations sont les plus homogènes? Expliquez votre réponse.	2 marks

Exercise 3 Calc. : ✓

Quando si pensa a Napoli, ci si immagina una giornata piena di sole; Milano, invece, evoca l'immagine della pioggia. Queste descrizioni tuttavia non corriopondono alla realtà.
La figura seguente mostra la quantità media di pioggia (in mm) che cade a Napoli nei vari mesi dell'anno, come risulta dalle statistiche degli ultimi trent'anni.



1. Determina il valore minimo, il valore massimo, la mediana, il 1ř quartile e il 3ř quartile della distribuzione di dati rappresentata in figura. — 3 marks

2. Usando le relative formule — 3 marks

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \quad \text{and} \quad \sigma = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

Determina la media e la deviazione standard della distribuzione (arrotonda i valori alla prima cifra decimale).

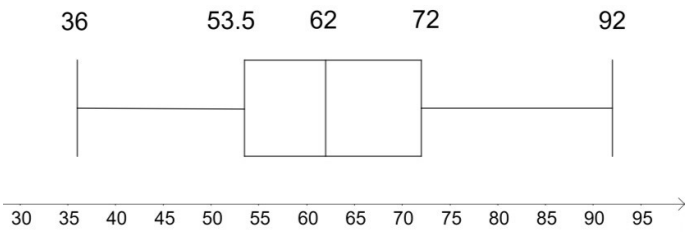
La tabella seguente riporta i dati relativi alle precipitazioni medie mensili (in mm) a Milano, sempre secondo le statistiche degli ultimi trent'anni.

min	Q1	mediana	Q3	max	$\bar{x}$	σ
60,0	64,5	75,5	95,0	101	78,7	15,7

3. Rappresenta su uno stesso grafico i diagrammi a scatola e baffi relativi alle due distribuzioni delle precipitazioni di Napoli e Milano. — 2 marks

4. "La quantità totale di pioggia caduta a Napoli in un anno supera del 25% quella caduta complessivamente in un anno a Milano". Utilizza i dati relativi alle due distribuzioni per verificare se questa affermazione è corretta oppure no. — 2 marks

Il seguente diagramma mostra le precipitazioni medie mensili (in mm) registrate a Parma come risulta dalle statistiche degli ultimi trent'anni.



precipitazioni mensili medie a Parma (in mm)

5. In quale di queste tre città le precipitazioni sono più omogenee? Giustifica la risposta. — 2 marks