

1.10

以下數據是二十二位學生的管理學成績。

88, 56, 64, 45, 52, 76, 54, 79, 38, 98, 69, 77, 71, 45, 60, 78, 90, 81, 87, 44, 80, 41

解：

先將二十二位學生的成績依序重新整理排好。

39, 41, 44, 45, 45, 52, 54, 56, 60, 64, 69, 71, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 87, 88, 90, 98

1. 中位數

觀察值位置： $(22+1) \times 50 / 100 = 11.5$

$Q_2 = 70$

2. 第二十個百分位數

觀察值位置： $(22+1) \times 20 / 100 = 4.6$

$Q_{20} = 45$

3. 第三十個百分位數

觀察值位置： $(22+1) \times 30 / 100 = 6.9$

$Q_{30} = 53.8$

4. 第六十個百分位數

觀察值位置： $(22+1) \times 60 / 100 = 13.8$

$Q_{60} = 76.8$

5. 第九十個百分位數

觀察值位置： $(22+1) \times 90 / 100 = 20.7$

$Q_{90} = 89.4$

1.14

求算練習題 1.10 數據的平均、中位數及眾數。

解：

1. 平均：

$(39+41+44+45+45+52+54+56+60+64+69+71+76+77+78+79+80+81+87+88+90+98)$

$/22 = 66.955$

2. 中位數：

觀察值位置： $(22+1) \times 50/100=11.5$

$Q_2=70$

3. 眾數：

39, 41, 44, 45, 52, 54, 56, 60, 64, 69, 71, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 87, 88, 90, 98

45

眾數為 45

1.27

以下數據是以噸計的月鋼鐵產量。

7.0, 6.9, 8.2, 7.8, 7.7, 7.3, 6.8, 6.7, 8.2, 8.4, 7.0, 6.7, 7.5, 7.2, 7.9, 7.6, 6.7, 6.6,

6.3, 5.6, 7.8, 5.5, 6.2, 5.8, 6.1, 6.0, 7.3, 7.3, 7.5, 7.2, 7.2, 7.4, 7.6

為這些數據繪製一種莖葉圖。

解：

5 568

6 0123677789

7 02223333455667889

8 224

1.44

1997 年暑假布蘭特原油每日每桶售價如下所示：17.5, 17.6, 18.3, 17.9, 17.4, 16.9, 17.1, 17.1, 18.0, 17.2, 18.3, 17.8, 17.1, 18.3, 17.5, 17.4。計算它們的平均，標準差與變異數。

1. 平均

$$(17.5+17.6+18.3+17.9+17.4+16.9+17.1+17.1+18+17.2+18.3+17.8+17.1+18.3+17.5+17.4)/16=281.4/16=\underline{17.588}$$

2. 變異數=0.2172

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n Xi^2 - \left(\frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}\right)^2}{n-1}$$

$$= \frac{4952.38 - \frac{79185.96}{16}}{15} = \frac{4952.38 - 4949.1225}{15} = \frac{3.2575}{15} \cong 0.2172$$

3. 標準差=0.466

$$s = \sqrt{0.2172} \cong 0.466$$