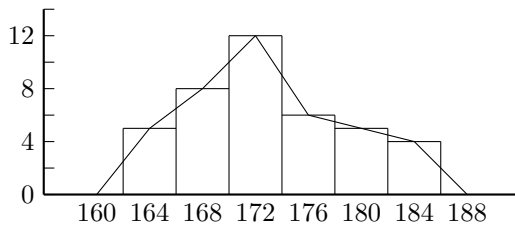


72

階級値	(度数)	累積度数	累積相対度数
164	(5)	5	0.125
168	(8)	13	0.325
172	(12)	25	0.625
176	(6)	31	0.775
180	(5)	36	0.900
184	(4)	40	1.000

73



74 身長の平均は

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{40}(164 \cdot 5 + 168 \cdot 8 + 172 \cdot 12 \\ &\quad + 176 \cdot 6 + 180 \cdot 5 + 184 \cdot 4) \\ &= 173.0\end{aligned}$$

75 変数 x のデータを変数 $u = \frac{x-30}{0.01}$ を用いて表すと、 u のデータは

$$-12, 11, -4, 15, 18, -18, 16$$

また、 u の平均 \bar{u} は

$$\begin{aligned}\bar{u} &= \frac{1}{7}(-12 + 11 - 4 + 15 + 18 - 18 + 16) \\ &= 3.71 \cdots\end{aligned}$$

したがって

$$\begin{aligned}\bar{x} &= 0.01 \bar{u} + 30 \\ &= 0.01 \cdot 3.71 + 30 \\ &= 30.0371 \\ &\approx 30.04\end{aligned}$$

76 (1) 平均 \bar{x} は

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{10}(1 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 5 + 7 + 9 + 10) \\ &= 4.7\end{aligned}$$

中央値は

$$\frac{4+5}{2} = 4.5$$

(2) 平均 \bar{x} は

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{11}(1 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 9 + 10 + 18) \\ &= 6\end{aligned}$$

中央値は、5

77 度数が最も高い階級は 60 ~ 65 なので最頻値は 62.5 .

また、中央値の階級は、55 ~ 60 .

78 最大値 8、最小値 2 なので、範囲 R は

$$R = 8 - 2 = 6$$

平均 \bar{x} は

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{12}(4 + 6 + 2 + 8 + 3 + 6 \\ &\quad + 5 + 3 + 6 + 7 + 5 + 8) \\ &= 5.25\end{aligned}$$

各々のデータを x_i で表すとすると、標準偏差 s_x は

$$\begin{aligned}s_x &= \sqrt{\frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} (x_i - \bar{x})^2} \\ &= 1.8763 \cdots \\ &\approx 1.876\end{aligned}$$

79 与えられた気温データの変数を x とおく。
このとき変数 y を

$$y = x - 20$$

で定める。このとき、変数 y のデータは

$$\begin{array}{ccccccccc}-0.4, & 0.2, & -0.6, & -5.4, & 5.8, \\ 2.3, & 3.2, & 0.7, & 1.6, & -0.9\end{array}$$

で与えられる。各々のデータを y_i で表すとすると

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} y_i = 0.65 \\ \overline{y^2} &= \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} y_i^2 = 8.275\end{aligned}$$

よって

$$\begin{aligned}s_y &= \sqrt{v_y} = \sqrt{y^2 - \bar{y}^2} = \sqrt{8.275 - 0.65^2} \\&= 2.8022 \dots \\&\asymp 2.802\end{aligned}$$

したがって

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \bar{y} + 20 = \mathbf{20.65} \\s_x &= \frac{s_y}{|1|} = s_y = \mathbf{2.802}\end{aligned}$$

80 度数分布表の各々の階級値を x_i , 度数を f_i とすれば

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{100} \sum_{i=1}^8 x_i f_i = \mathbf{159.36} \\ \overline{x^2} &= \frac{1}{100} \sum_{i=1}^8 x_i^2 f_i = 25432.8\end{aligned}$$

したがって

$$\begin{aligned}s_x &= \sqrt{\overline{x^2} - \bar{x}^2} \\&= \sqrt{25432.8 - 159.36^2} \\&= 6.0983 \dots \\&\asymp \mathbf{6.098}\end{aligned}$$