

第1回 問題演習

問題1

- (1) 下のデータに基づいてヒストグラムを作成せよ
(2) 平均値を計算せよ

階級	度数
40以上50未満	2
50以上60未満	3
60以上70未満	5
70以上80未満	6
80以上90未満	3
90以上100未満	1

問題2

あるクラスで読んだ本の冊数を調査したところ、平均2冊、標準偏差1.2冊だった。その後、入力ミスが見つかり、各人が読んだ本の冊数は、本当はそれぞれ10倍の数値であることがわかった。この時、本当の冊数での平均値と標準偏差は？

問題3

東京に住む大学生の1週間の勉強時間調査を実施した。10人の学生に聞いたところ次のデータが得られた。

8, 10, 12, 7, 5, 2, 0, 8, 6, 12

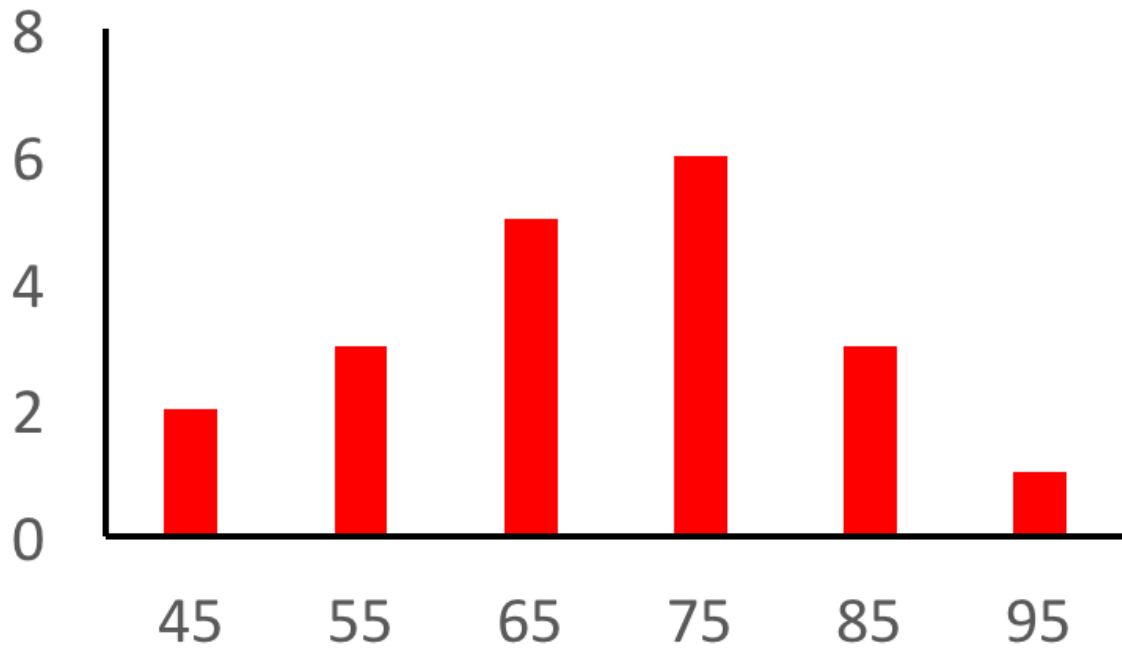
このデータの平均、中央値、最頻値、分散、標準偏差を求めよ。

解答（裏面にあります）

第1回 解答

問題1

(1) ヒストグラム



(2)
$$\frac{45 \times 2 + 55 \times 3 + 65 \times 5 + 75 \times 6 + 85 \times 3 + 95 \times 1}{2 + 3 + 5 + 6 + 3 + 1} = 69$$

問題 2

クラスの生徒の数を n 人と仮定してみる。

$$\frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{n} = 2$$

しかし、入力ミスがあり、それぞれ 10 倍の数値であったのだから

$$\frac{10x_1 + 10x_2 + \cdots + 10x_n}{n} = 10 \times \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{n} = 10 \times 2 = 20$$

標準偏差はもともと

$$\sqrt{\frac{(x_1 - 2)^2 + (x_2 - 2)^2 + \cdots + (x_n - 2)^2}{n}} = 1.2$$

と計算されていた。しかし入力ミスを正すと

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{(10x_1 - 20)^2 + (10x_2 - 20)^2 + \cdots + (10x_n - 20)^2}{n}} &= \sqrt{100 \times \frac{(x_1 - 2)^2 + (x_2 - 2)^2 + \cdots + (x_n - 2)^2}{n}} \\ &= 10 \times \sqrt{\frac{(x_1 - 2)^2 + (x_2 - 2)^2 + \cdots + (x_n - 2)^2}{n}} = 12 \end{aligned}$$

問題 3

平均値 = 7、中央値 = 7.5、最頻値 = 8, 12、分散 = 15.56、標準偏差 = 3.94

(分散と標準偏差については、東京に住む大学生全体を調べるために、10人の学生を抜粋しているため、標本データであるとみなして計算した。)