

$$\text{分散} = \frac{1}{8} (0 + (-6) + (-10) + 0 + (-1) + (-9) + 10)$$

= -2

令和4年度第1学年(3組)2学期期末考査 数学② 表

解答は全て、解答欄に記入すること(欄外は採点しない)。

R4. 12.6

1 変量 x のデータが、次のように与えられている。

24, 8, 11, 15, 26, 13, 12, 15, 11, 2, 17

以下の問いに答えよ。(30点)

(1) 解答欄の表に合わせて、度数分布表をかけ。

(2) 解答欄のグラフに合わせて、ヒストグラムをかけ。

(3) (1) で作成した度数分布表において、最頻値を求めよ。

以下の問題は、元データをもとに答えよ。

(4) 最大値を求めよ。

(5) 平均値を求めよ。

(6) 中央値を求めよ。

(7) 範囲を求めよ。

(8) 四分位範囲を求めよ。

(9) 箱ひげ図を描け。ただし、外れ値がある場合には、 \circ で表すこと。
(外れ値の基準は下の通り)

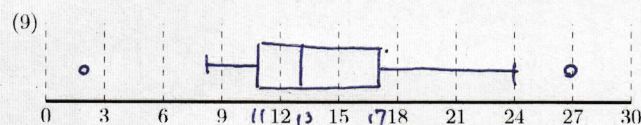
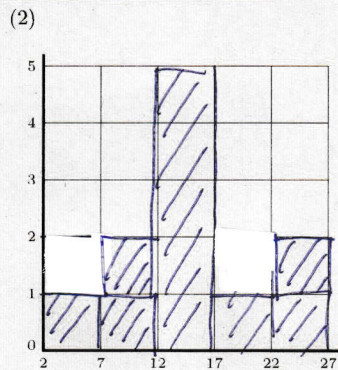
$$Q_1 - 1.5 \times (\text{四分位範囲}) \quad \text{以下の値}$$

$$Q_3 + 1.5 \times (\text{四分位範囲}) \quad \text{以上の値}$$

【解答欄】

1	(1)	下図に記入	(2)	下図に記入	(3)	14.5
	(4)	26	(5)	14	(6)	13
	(7)	24	(8)	6	(9)	下図に記入

階級	度数
22 以上 27 未満	2
17 以上 22 未満	1
12 以上 17 未満	5
7 以上 12 未満	2
2 以上 7 未満	1
計	11



1 年 ____ 組 ____ 番

氏名 _____ NO.1

2 次の表は、8 人の休日の携帯の使用時間と勉強時間を調査した結果である。

	A	B	C	D	E	F	G	H
携帯(時間)	3	7	0	5	6	7	2	10
勉強(時間)	6	3	8	5	5	4	9	8

以下の問いに答えよ。(30点)

(1) 携帯使用時間について、分散を求めよ。

$$V = \frac{1}{8} (4 + 4 + 25 + 0 + 1 + 4 + 9 + 25) = \frac{1}{8} \cdot 72 = 9$$

(2) 携帯使用時間について、標準偏差を求めよ。

$$\sigma = \sqrt{V} = 3$$

(3) 相関係数を求めよ。ただし、小数第3位を四捨五入せよ。

$$r = \frac{-2}{3 \cdot 2} = -\frac{1}{3} = -0.3333$$

(4) (3) の計算結果から、携帯使用時間と勉強時間の間には、どのような相関があると考えられるか。

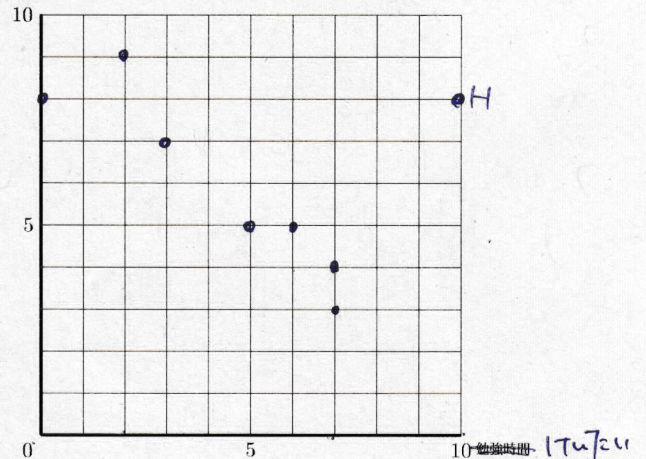
(5) 散布図を描け。

(6) 計算した相関係数と散布図から読み取れることを記述せよ。

【解答欄】

2	(1)	9	(2)	3	(3)	-0.34
	(4)	弱い負相関				下図に記入
	(6)	Hを除く、強い負相関が見え下がる。				

(5) 勉強時間



X: 知理

Y: 思

合 計

+

=

- 3 A, Bの2グループの計50人全員が、1問1点の10問のクイズに答えた。下の表は、その正答数の結果である。

グループ	人数	平均得点	分散
A	30	4	8
B	20	9	18

以下の問いに答えよ。(12点)

- (1) AとB全体の得点について、平均値を求めよ。

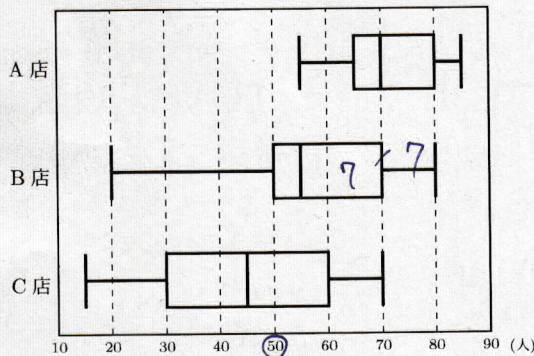
$$(30 \times 4 + 20 \times 9) \div 50 = 300 \div 50 = 6$$

- (2) AとB全体の得点について、分散を求めよ。

$$(30 \times 2 + 20 \times 18) \div 50 = (60 + 360) \div 50 = 8$$

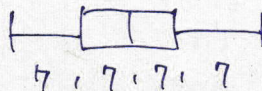
- (3) 全員の得点を10倍して、100点満点で評価する。このとき、AとB全体の得点の分散を求めよ。

- 4 次の図は、A店、B店、C店の1日の入店者数を31日間調べたデータを、箱ひげ図に表したものである。



以下の問いに答えよ。(12点)

- (1) 1日の入店者数が50人を超えた日が16日以上あったのはどの店か。全て答えよ。



- (2) 1日の入店者数が50人以下となる日が8日以上あったのはどの店か。全て答えよ。



- (3) B店において、1日の入店者数が60人を超えたのは、最大で何日あった可能性があるか。

【解答欄】

3	(1)	6	(2)	8	(3)	200
4	(1)	A, B	(2)	B, C	(3)	15人

- 5 以下の問いに当てはまるものを、記号で答えよ。(16点)

- (1) 分散と平均値の関係について、aからdの中から1つ選べ。

(s^2 : 分散, \bar{x} : 平均とする。)

a. $s^2 = \frac{1}{n}(x_1 + \dots + x_n)^2 - (\bar{x})^2$

b. $s^2 = \frac{1}{n}\{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2\} - (\bar{x})^2$

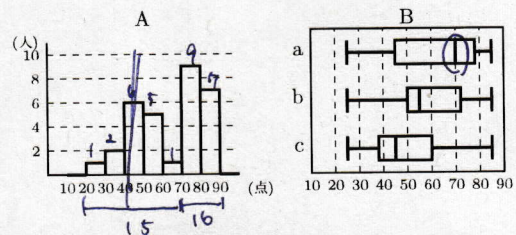
c. $s^2 = \frac{1}{n}(x_1^2 + \dots + x_n^2) - (\bar{x})^2$

d. $s^2 = (\bar{x})^2 - \frac{1}{n}\{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2\}$

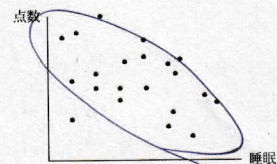
- (2) x を0以上の整数とする。次のデータに対して、中央値として何通りの値がありえるか。aからdの中から1つ選べ。

3 7 5 9 4 3 6
3 3 4 5 6 7 9
a. 1通り b. 2通り c. 3通り d. 4通り

- (3) 下の図Aは、31人の生徒の数学のテストの得点をヒストグラムにしたものである。ただし、各階級は0点以上10点未満のように区切っている。このデータを箱ひげ図にまとめたとき、最も当てはまるものを、図Bのaからcのうち1つ選べ。



- (4) 下の図は、数学の点数と睡眠時間のデータについての散布図である。ただし、重なっている点はないものとする。



相関係数の値として最も適切な値をaからfの中から1つ選べ。

- a. 1.5 b. 0.95 c. 0.33 d. -0.33 e. -0.95 f. -2

- (5) ある会社では、既に販売しているペンAを改良したペンBを開発した。書きやすさの評価のために、無作為に選んだ20人に、AとBのどちらが書きやすいかアンケートを行ったところ、15人がBと回答した。この結果からの消費者からの評価として最も適するものをaからeから選べ。ただし、基準となる確率を0.05とし、以下の公正なコイン投げ200セット(1セット20回)の結果を利用して考察せよ。

表の枚数	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	計
度数	4	10	15	19	27	33	29	26	21	12	3	1	200

- a. 「Aの方が書きやすいと評価されている」と判断してよい。
b. 「Bの方が書きやすいと評価されている」と判断してよい。
c. 「どちらも書きやすいと評価されている」と判断してよい。
d. 「どちらも書きにくいと評価されている」と判断してよい。
e. 評価できない。

【解答欄】

5	(1)	C	(2)	c	(3)	a	(4)	d	(5)	/
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---