

1 (4点)

右の表は, a, b, c, d, e の5人が, A, Bの2つのゲームをし, その得点を表したものである。
ゲーム A とゲーム B の得点の相関係数を求めよ。

	a	b	c	d	e
A	1	4	3	1	1
B	5	3	0	5	2

2 (各1点 計6点)

右の表は, 30人の生徒に A, Bの2つのテストを行い, その得点を表にまとめたものである。表の中の数字は人数を表し, 例えば, テスト A が2点, テスト B が3点であった生徒は3人いた。空欄の箇所は, 該当する生徒がいなかったことを表す。

5				1		1
4		1		b	2	1
3	1		3	2		
2		5	a	1		
1	2	2	1			
0		1				
	0	1	2	3	4	5

テスト A の得点

(1) 表の a, b の値について, $a + b = \text{ア}$ である。

また, テスト A の得点の平均値がちょうど2である

とき, $a = \text{イ}$, $b = \text{ウ}$ である。

(2) (1) のとき, テスト B の得点の平均値は エ , 中央値は オ である。

(3) (1) のとき, テスト A の得点とテスト B の得点の相関係数に最も近いと考えられるものは カ である。 カ に当てはまる値として最も適当なものを次の ① ~ ④の中から1つ選べ。

- ① -0.7 ② -0.3 ③ 0.3 ④ 0.7

高2文系数学 確認テスト 前期第9講【解答】

1 (4点)

解答 -0.5

2 (各1点 計6点)

解答 (1) (ア) 6 (イ) 5 (ウ) 1 (2) (エ) 2.5 (オ) 2 (3) (カ) ④

1 (4点)

解説

A, B の得点をそれぞれ変数 x, y とすると, 下の表から, x, y のデータの平均値は

$$\bar{x} = \frac{10}{5} = 2, \quad \bar{y} = \frac{15}{5} = 3$$

	x	y	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
a	1	5	-1	2	1	4	-2
b	4	3	2	0	4	0	0
c	3	0	1	-3	1	9	-3
d	1	5	-1	2	1	4	-2
e	1	2	-1	-1	1	1	1
計	10	15			8	18	-6

上の表から, 相関係数は $\frac{-6}{\sqrt{8 \times 18}} = -0.5$

2 (各1点 計6点)

解説

(1) 表から, 人数の合計は $a + b + 24$ (人)

全部で 30 人であるから $a + b + 24 = 30$

すなわち $a + b = 6$ …… ①

また, テスト A の各得点の人数は右の表のようになる。

平均値 2 を基準と考えると, テスト A の平均値について

$$\frac{1}{30} \{(-2) \cdot 3 + (-1) \cdot 9 + 0 \cdot (a+4) + 1 \cdot (b+4) + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2\} + 2 = 2$$

よって $-6 - 9 + (b+4) + 4 + 6 = 0$

すなわち $b = 1$

① から $a = 5$

(2) (1) のとき, テスト B の各得点の人数は右の表のようになる。

よって, テスト B の平均値は

$$\frac{1}{30} (0 \cdot 1 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 11 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 2) = 2.5$$

また, 小さい方から 15 番目, 16 番目のデータの値はいずれも 2 であるから, 中央値は

$$\frac{2+2}{2} = 2$$

(3) 問題文で与えられた 2 つのテストの得点をまとめた表を散布図とみなすと, 右上がりの直線に沿って分布していると考えることができる。

よって, ① ~ ④ のうち, 相関係数の値として適切なものは 0.7 (カ④)

参考 実際に相関係数を計算すると, 0.698…… となる。

得点	人数
0	3
1	9
2	$a+4$
3	$b+4$
4	2
5	2
計	30

得点	人数
0	1
1	5
2	11
3	6
4	5
5	2
計	30