



2016年A日程第3問

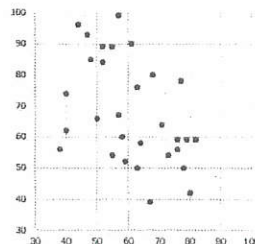
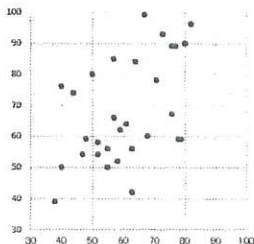
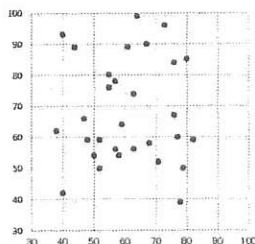
3 下の表は、ある高校の生徒30人の2つの科目 x と y のテスト（点）の得点をまとめたものである。数値は、四捨五入していない正確な値とし、次の問いに答えよ。ただし、 \bar{x} 、 \bar{y} はそれぞれ科目 x 、 y の平均を意味し、 $\sqrt{1.64} = 1.28$ 、 $\sqrt{2.73} = 1.65$ とする。

番号	x	y	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
1	38	39	-23	529	-29	841	667
2	40	50	-21	441	-18	324	378
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
29	80	90	19	361	22	484	418
30	82	96	21	441	28	784	588
合計	1830	12	0	4932	0	8190	3181
平均値	61	13					
中央値	60	63					

- (1) $\frac{2040}{12}$, $\frac{68}{13}$ の値を求めよ。 (1) $y_1 = 39$, $y_1 - \bar{y} = -29$ より, $\bar{y} = 68$, $\sum y_i = 68 \times 30 = 2040$ //
- (2) 科目 x , y のそれぞれの分散 s_x^2 , s_y^2 を求めよ。小数点以下を四捨五入して整数値で求めよ。 $s_x^2 = \frac{164}{14}$, $s_y^2 = \frac{273}{15}$ (2) $s_x^2 = \frac{1}{30} \sum (x_i - \bar{x})^2 = \frac{4932}{30} \doteq 164$ //, $s_y^2 = \frac{1}{30} \sum (y_i - \bar{y})^2 = \frac{8190}{30} = 273$ //
- (3) 科目 x , y の共分散 s_{xy} を求めよ。小数点以下を四捨五入して整数値で求めよ。 $s_{xy} = \frac{106}{16}$
- (4) 科目 x と y の相関係数 r を求めよ。小数第3位を四捨五入して小数第2位まで求めよ。 $r = \frac{17}{0.50}$
- (5) 科目 x と y の散布図として適切なものを下の (ア), (イ), (ウ) の図から選べ。 $\frac{18}{(1)}$

(3) $s_{xy} = \frac{1}{30} \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ (ア) (イ) (ウ)

$= \frac{3181}{30}$
 $\doteq \frac{106}{16}$ //



(4) $r = \frac{s_{xy}}{s_x s_y}$
 $= \frac{106}{\sqrt{164} \sqrt{273}}$
 $= \frac{106}{12.8 \times 16.5}$
 $\doteq \frac{0.50}{17}$ //

(5) $r > 0$ より, $\frac{(1)}{17}$ //