



2016年 第4問

4 次の表は、あるクラスの生徒10人に対して行った英語と国語のテストの結果である。ただし、英語の得点を変数 x 、国語の得点を変数 y とする。

x	9	9	8	6	8	9	8	9	7	7
y	9	10	4	7	10	5	5	7	6	7

定数 x_0 , y_0 と正の定数 c を用いて、

$$u = \frac{x - x_0}{c}, \quad v = \frac{y - y_0}{c}$$

とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) u の平均値 $\bar{u} = 0$ とするとき、 x_0 の値を求めなさい。
- (2) v の分散 S_v^2 と y の分散 S_y^2 の比を $1:2$ とするとき、 c の値を求めなさい。
- (3) x と y の相関係数 r_{xy} を求めなさい。また、任意の定数 x_0 , y_0 と正の定数 c について、 u と v の相関係数 r_{uv} が r_{xy} に等しくなることを示しなさい。