



2016年医学部第15問

15 2つの変量をもつ100個のデータ $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_{100}, y_{100})$ が,

$$\sum_{i=1}^{100} x_i^2 = 500, \quad \sum_{i=1}^{100} y_i^2 = 900, \quad \sum_{i=1}^{100} x_i y_i = 500$$

を満たす場合を考える. $X = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{100} x_i$ および $Y = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{100} y_i$ とするとき, 点 (X, Y) の存在範囲は不等式 $\frac{(Y - X)^2}{\boxed{\text{シ}}} + \frac{X^2}{\boxed{\text{ス}}} \leq 1$ の表す領域である. また, $|X + Y|$ のとり得る値の範囲は $0 \leq |X + Y| \leq \boxed{\text{セ}} \sqrt{\boxed{\text{ソ}}}$ である.