

Zadania 4 – Rozkład normalny dwuwymiarowy

1. Macierz Σ jest macierzą kowariancji wektora (X, Y) . Wyznacz $\text{Var}(X)$, $\text{Var}(Y)$, współczynnik korelacji ρ oraz zapisz macierz korelacji wektora (X, Y) .

a) $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 9 \end{bmatrix}$

b) $\Sigma = \begin{bmatrix} 1 & 0,8 \\ 0,8 & 1 \end{bmatrix}$

2. Macierz Σ jest macierzą kowariancji wektora (X, Y) . Wyznacz $\text{Var}(X)$, $\text{Var}(Y)$, współczynnik korelacji ρ oraz zapisz macierz korelacji wektora (X, Y) .

a) $\Sigma = \begin{bmatrix} 0,9 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & 0,3 \end{bmatrix}$

b) $\Sigma = \begin{bmatrix} 1 & 0,4 \\ 0,4 & 1 \end{bmatrix}$

3. Wektor (X, Y) ma rozkład normalny $N(1, 2, 1, 3, 0.6)$, zapisz macierz kowariancji i macierz korelacji. Zapisz wzór gęstości wektora. Podaj parametry rozkładów brzegowych.
4. Wektor (X, Y) ma rozkład normalny $N(5, 10, 2, 5, 0.8)$, zapisz macierz kowariancji i macierz korelacji. Zapisz wzór gęstości wektora. Podaj parametry rozkładów brzegowych.