

probabilistyka
matematyka, II stopień
zadania domowe 2, 27 października 2010

1. Niech X, Y będą niezależnymi zmiennymi losowymi o jednakowym rozkładzie

$$P(X = k) = pq^{k-1}, \quad k = 1, 2, \dots, p + q = 1.$$

Wyznaczyć: a) rozkład zmiennej losowej (X, Y) , b) rozkład zmiennej losowej $Z = \max(X, Y)$.

2. Zmienne losowe X i Y są niezależne, przy czym $X \sim U[-1, 1]$, a $Y \sim U[-2, 2]$. Wyznaczyć rozkład zmiennej losowej $Z = |X| + |Y|$.

3. Dwuwymiarowa zmienna losowa (X, Y) ma rozkład normalny o gęstości

$$f(x, y) = a \exp \left\{ -\frac{1}{18} [5x^2 + 2x(y + 1) + 2(y + 1)^2] \right\}.$$

Wyznaczyć parametr a oraz współczynnik korelacji zmiennych losowych X i Y .

uwaga:

- za każde zadanie można otrzymać maksymalnie 1 punkt;
- przewidziana jest punktacja: $0, \frac{1}{2}$ lub 1pkt;
- zadania można rozwiązywać w podzespołach dwuosobowych;

termin oddania pracy domowej: 13 listopada 2010;