

RP WNE 2018/2019, VIII seria zadań domowych (trzy zadania)

Imię i nazwisko Numer indeksu

W zadaniach poniżej, za liczbę k proszę podstawić sumę cyfr w numerze indeksu, za liczbę m - sumę dwóch największych cyfr w numerze indeksu, zaś za liczbę n - najmniejszą cyfrę w numerze indeksu, powiększoną o 1. Przykładowo, dla indeksu 609999: $k = 42$, $m = 18$, $n = 1$.

Proszę zapisać pełne rozwiązania zadań (przekształcenia, podstawienia), a w odpowiednich miejscach wpisać dodatkowo odpowiedzi końcowe (odpowiedź powinna być liczbą w postaci ułamka dziesiętnego zaokrąglonego do czterech miejsc po przecinku).

20. Dwuwymiarowa zmienna losowa (X, Y) ma rozkład zadany przez równości

$$\mathbb{P}\left((X, Y) = (a, b)\right) = \frac{(a - m + 1)n + b}{9(2n + k + 1)}, \quad a \in \{m, m + 1, m + 2\}, \quad b \in \{k, k + 1, k + 2\}.$$

Obliczyć $\mathbb{P}(X = m)$ oraz $\mathbb{E}Y$.

ODPOWIEDŹ:

$$\mathbb{P}(X = m) =$$

$$\mathbb{E}Y =$$

Rozwiązanie:

21. Dwuwymiarowa zmienna losowa (X, Y) ma rozkład z gęstością $g(x, y) = Cx^{k/m}\mathbb{1}_{\{0 \leq x \leq y \leq n\}}$. Obliczyć C oraz $\mathbb{E}XY$.

ODPOWIEDŹ:

$C =$

$\mathbb{E}XY =$

Rozwiązanie:

22. Zmienna losowa (X, Y) ma dwuwymiarowy rozkład normalny taki, że $\text{Var } X = k$, $\text{Var } Y = m$ oraz zmienne $nX + mY$, X są niezależne. Obliczyć wariancję zmiennej $kX + mY + n$.

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie: