

RP WNE 2019/2020, VIII seria zadań domowych (dwa 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. Zmienna losowa (X, Y) ma rozkład zadany przez równości

$$\mathbb{P}((X, Y) = (0, 0)) = \frac{m}{m+k}, \quad \mathbb{P}((X, Y) = (0, n)) = \frac{n}{m+k},$$

$$\mathbb{P}((X, Y) = (n, 0)) = \frac{a}{m+k}, \quad \mathbb{P}((X, Y) = (n, n)) = \frac{k-a-n}{m+k}.$$

Dla jakiej wartości parametru a zmienne X i Y są niezależne?

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie:

21. Zmienne losowe X, Y są niezależne, przy czym X ma rozkład jednostajny na przedziale $[-m, n]$, a Y ma rozkład wykładniczy z parametrem k . Wyznaczyć $\mathbb{E}e^{XY}$.

Wskazówka: rozbić całkę na całki iterowane tak, by całka wewnętrzna była względem zmiennej y .

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie: