

RP WNE 2019/2020, IX 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).

22. Zmienne losowe ξ , ζ są niezależne, przy czym ξ ma rozkład wykładniczy z parametrem n , a ζ ma rozkład wykładniczy z parametrem m . Wyznaczyć najlepsze liniowe przybliżenie zmiennej $Y = \xi - \zeta$ przez zmienną $X = \xi + \zeta$ (w sensie regresji liniowej). Wynik zapisać w postaci $aX + b$ dla odpowiednich stałych a i b .

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie:

23. Dane są dwie urny. W urnie nr 1 znajduje się m kul ponumerowanych liczbami od 1 do m , a w urnie nr 2 znajduje się k kul ponumerowanych liczbami od 1 do k . Losujemy urnę (każdy wybór jest tak samo prawdopodobny), a następnie wyciągamy kulę z tej urny. Niech X , Y oznaczają odpowiednio numer wylosowanej urny oraz numer na wyciągniętej kuli. Obliczyć $\mathbb{E}(X|Y = n)$.

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie:

24. Dwuwymiarowa zmienna losowa (X, Y) ma rozkład z gęstością $g(x, y) = 3n^{-3}x1_{\{0 \leq y \leq x \leq n\}}$.
Obliczyć $\mathbb{E}(kX + Y^m|X)$.

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie: