

RP WNE 2019/2020, VI 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).

15. Zmienna X ma rozkład z gęstością $g(x) = \frac{1}{2}n \sin(nx) \mathbb{1}_{[0, \pi/n]}(x)$. Obliczyć $\mathbb{E}(\sin(mX/2) + k)$.

Wskazówka: Zachodzi wzór $\sin \alpha \sin \beta = \frac{1}{2} [\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)]$.

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie:

16. Zmienna losowa X ma rozkład o dystrybuancie

$$F(t) = \begin{cases} 0 & \text{jeśli } t < n, \\ \frac{t}{m} & \text{jeśli } n \leq t < m, \\ 1 & \text{jeśli } t \geq m. \end{cases}$$

Obliczyć $\mathbb{E}(kX^{1/2} - m)$.

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie:

17. km osób, wśród których są osoba A i osoba B , ustawia się losowo w kolejce. Wyznaczyć wartość oczekiwaną liczby osób stojących pomiędzy A i B .

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie: