

RP WNE 2018/2019, XI 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).

29. W pewnym oddziale banku pracuje $2m + n$ osób, wśród których jest pan Kowalski. Każdego dnia centrala wybiera w sposób losowy m osób, kierując je do pracy w punkcie obsługi klienta. Korzystając z twierdzenia de Moivre'a-Laplace'a obliczyć przybliżone prawdopodobieństwo, że podczas 100 kolejnych dni pan Kowalski będzie pracował co najwyżej $2k$ dni w punkcie obsługi klienta.

Odpowiedź wyrazić w postaci $\Phi(t)$, gdzie Φ jest dystrybuantą standardowego rozkładu normalnego; następnie, stosowną wartość dystrybuanty proszę odczytać z tablic. Zarówno liczbę t jak i wartość z tablic podać w postaci ułamka dziesiętnego zaokrąglonego do czterech miejsc po przecinku.

ODPOWIEDŹ:

$$\Phi\left(\dots\dots\dots\right) \approx \dots\dots\dots$$

Rozwiązanie:

30. W pewnym państwie jest $n + 3$ dużych miast $M_1, M_2, M_3, \dots, M_{n+3}$. Biznesmen podróżuje pomiędzy nimi, każdego dnia rano wybierając losowo miasto do którego chce się udać (w szczególności, może pozostać w mieście, w którym aktualnie się znajduje). Wybór każdego miasta ma to samo prawdopodobieństwo, decyzje biznesmena w różnych dniach są niezależne. Pierwszego dnia biznesmen przylatuje z zagranicy do losowo wybranego miasta (ponownie: każde miasto ma tę samą szansę). Korzystając z Centralnego Twierdzenia Granicznego obliczyć przybliżone prawdopodobieństwo, że w ciągu 100 kolejnych dni, łączna liczba dni spędzonych przez biznesmena w miastach M_1 i M_2 będzie o co najmniej m większa niż łączna liczba dni spędzonych w mieście M_3 .

Odpowiedź wyrazić w postaci $\Phi(t)$, gdzie Φ jest dystrybuantą standardowego rozkładu normalnego; następnie, stosowną wartość dystrybuanty proszę odczytać z tablic. Zarówno liczbę t jak i wartość z tablic podać w postaci ułamka dziesiętnego zaokrąglonego do czterech miejsc po przecinku.

ODPOWIEDŹ:

$$\Phi\left(\dots\dots\dots\right) \approx \dots\dots\dots$$

Rozwiązanie: