

RP WNE 2016/2017, III 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 - największą cyfrę w numerze indeksu, zaś za liczbę n - najmniejszą cyfrę w numerze indeksu, powiększoną o 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).

6. Urna zawiera m białych kul, n czarnych kul, pewną liczbę żółtych kul oraz jedną kulę pomalowaną na czarno-biało. Losujemy jedną kulę z urny i rozważamy zdarzenia A - kula jest (przynajmniej częściowo) pomalowana na biało, B - kula jest (przynajmniej częściowo) pomalowana na czarno. Ile żółtych kul musi być w urnie, by zdarzenia A , B były niezależne?

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie:

7. Rzucamy kostką, dla której prawdopodobieństwo uzyskania szóstki w pojedynczym rzucie wynosi $1/k$, aż do momentu uzyskania trzech szóstek (łącznie, niekoniecznie pod rząd). Jakie jest prawdopodobieństwo, że rzucimy więcej niż m razy?

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie:

8. Właściciel sklepu decyduje się sprowadzić $100n$ telefonów z fabryki A albo $100n$ telefonów z fabryki B . Wybór fabryki jest losowy: prawdopodobieństwo wyboru fabryki A (odpowiednio, B) wynosi $1/m$ (odpowiednio, $1 - 1/m$). Wiadomo, że statystycznie jeden na pięćset telefonów z fabryki A jest wadliwy, natomiast fabryka B produkuje telefony bez wad. Korzystając z twierdzenia Poissona, obliczyć przybliżone prawdopodobieństwo zdarzenia, że wśród sprowadzonych telefonów co najmniej dwa będą wadliwe.

ODPOWIEDŹ:

Rozwiązanie: