

Kolokwium z rachunku prawdopodobieństwa. GRUPA 5

1. Numer telefoniczny może się rozpoczynać od każdej z cyfr $0, 1, 2, \dots, 9$. Obliczyć liczbę sześciocyfrowych numerów telefonicznych, których wszystkie cyfry są:
 - (a) różne;
 - (b) nieparzyste.
2. Z liczb $1, 2, \dots, n$ wybieramy losowo dwie liczby. Jakie jest prawdopodobieństwo, że jedna z nich będzie ostro mniejsza, a druga ostro większa od danej liczby k , $1 < k < n$?
3. Urna zawiera m białych i n czarnych kul. W sposób losowy wyciągnięto k kul (bez zwracania), które okazały się jednego koloru. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylosowane kule są czarne?
4. Gra polega na rzucaniu monetą. Wygrywamy jeśli wypadnie orzeł. Co jest bardziej prawdopodobne:
 - (a) wygranie trzech z czterech partii, czy wygranie pięciu z ośmiu partii?
 - (b) wygranie nie mniej niż trzech z czterech partii, czy wygranie nie mniej niż pięciu z ośmiu partii?
5. Z talii zawierającej 32 karty losujemy jedną kartę. Rozpatrzmy dwa zdarzenia: A_1 -wylosowana karta jest pikiem, i A_2 -wylosowana karta jest damą. Czy zdarzenia te są niezależne? Jaka będzie odpowiedź jeśli talia zawiera 52 karty?
6. Każda z $N + 1$ urn zawiera N kul. Urna o numerze k zawiera k kul białych i $N - k$ czarnych, $k = 0, 1, \dots, N$. Z losowo wybranej urny losujemy jedną kulę. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylosowana kula jest biała?