

ZADANIE 1

Rzucono dwiema sześciennymi kostkami do gry i określono zdarzenia

A – na każdej kostce wypadła nieparzysta liczba oczek,

B – suma wyrzuconych oczek jest nie mniejsza niż 8.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia $A \cup B$.

ZADANIE 2

Urzędniczka na 100 klientów kontroluje 15. Jakie jest prawdopodobieństwo, że z 12 jej klientów 3 zostanie skontrolowanych?

ZADANIE 3

Danych jest osiem kul z numerami od 1 do 8, oraz dziesięć szuflad z numerami od 1 do 10. Rozmieszczamy w dowolny sposób kule w szufladach. Oblicz prawdopodobieństwa następujących zdarzeń:

- a) A – wszystkie kule znajdują się w szufladach z numerami parzystymi.
- b) B – dokładnie dwie szuflady pozostaną puste.

ZADANIE 4

Spośród wyrazów skończonego ciągu arytmetycznego (a_n) danego wzorem $a_n = 5n + 8$, gdzie $n = 1, 2, \dots, 15$ wybieramy losowo 3. Oblicz prawdopodobieństwo, że iloczyn wybranych liczb jest podzielny przez 3.

ZADANIE 5

Ze zbioru $\{1, 2, 3, \dots, 102\}$ losujemy 2 różne liczby. Jakie jest prawdopodobieństwo, że suma wylosowanych liczb jest podzielna przez 3?

ZADANIE 6

Dany jest wielomian $W(x) = 8x^3 - 6x^2 + ax + b$. Jednym pierwiastkiem wielomianu jest prawdopodobieństwo otrzymania co najmniej 2 razy orła w trzykrotnym rzucie monetą. Drugi pierwiastek jest równy prawdopodobieństwu wypadnięcia parzystej liczby oczek na każdej kostce w rzucie dwiema kostkami. Wyznacz trzeci pierwiastek wielomianu.

ZADANIE 7

W pudełku zmieszano 30 ziaren fasoli, 20 ziaren ciecierzycy i 50 ziaren grochu.

- a) Losujemy jedno ziarenko. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania ziarenka ciecierzycy?
- b) Jako pierwsze wylosowano ziarenko fasoli. Jakie jest prawdopodobieństwo, że drugim wylosowanym ziarenkiem nie będzie ziarenko fasoli?
- c) Z pudełka usunięto po 10% ziarenek każdego rodzaju. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania ziarenka fasoli?

ZADANIE 8

Oblicz prawdopodobieństwo, że losowo wybrana liczba trzycyfrowa ma wszystkie cyfry różne.

ZADANIE 9

Każdej karcie bankomatowej jest przypisany numer identyfikacyjny zwany kodem PIN. Kod ten składa się z czterech cyfr (cyfry mogą się powtarzać, ale kodem PIN nie może być 0000). Oblicz prawdopodobieństwo, że w losowo utworzonym kodzie PIN żadna cyfra się nie powtórzy. Wynik podaj w postaci ułamka nieskracalnego.

ZADANIE 10

Dane są zbiory liczb całkowitych: $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ i $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Z każdego z tych zbiorów wybieramy losowo po jednej liczbie. Oblicz prawdopodobieństwo, że suma wylosowanych liczb będzie podzielna przez 5.

ZADANIE 11

Spośród 5 monet jednozłotowych, 7 dwuzłotowych i 6 pięcizłotowych wybieramy 3 monety. Oblicz prawdopodobieństwo, że wszystkie trzy monety będą miały ten sam nominał.

ZADANIE 12

W koszu znajdują się owoce: 12 jabłek i 8 pomarańczy. Wyjmujemy kolejno trzy owoce, nie odkładając ich do kosza. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylosujemy dokładnie dwie pomarańcze.

ZADANIE 13

W urnie znajdują się jedynie kule białe i czarne. Kul białych jest trzy razy więcej niż czarnych. Oblicz, ile jest kul w urnie, jeśli przy jednoczesnym losowaniu dwóch kul prawdopodobieństwo otrzymania kul o różnych kolorach jest większe od $\frac{9}{22}$.

ZADANIE 14

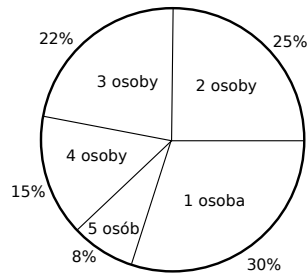
Niech n będzie liczbą naturalną. Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, \dots, 2n + 1\}$ losujemy dwie liczby (mogą być równe). Oblicz prawdopodobieństwo, że suma wylosowanych liczb będzie większa od $2n + 1$.

ZADANIE 15

Na loterii jest 40 losów, w tym 4 wygrywające. Kupujemy 2 losy. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że będzie wśród nich dokładnie jeden los wygrywający?

ZADANIE 16

Przeprowadzono badania, dotyczące liczby osób jadących w samochodach osobowych w godzinach rannych, w kierunku centrum pewnego miasta. Wyniki badań przedstawione są na digramie kołowym.



- Oblicz średnią liczbę osób jadących w samochodzie osobowym w godzinach rannych w kierunku centrum.
- Oblicz prawdopodobieństwo, że w losowo wybranym samochodzie osobowym, w godzinach rannych, w kierunku centrum, były więcej niż 3 osoby.
- Wiedząc, że samochodów osobowych, w których były 4 osoby, zaobserwowano o 350 więcej, niż samochodów w których było 5 osób, oblicz, ile wszystkich samochodów obserwowano w trakcie badań.

ZADANIE 17

Z pojemnika, w którym są dwa losy wygrywające i trzy losy puste, losujemy dwa razy po jednym losie bez zwracania. Oblicz prawdopodobieństwo, że otrzymamy co najmniej jeden los wygrywający. Wynik przedstaw w postaci ułamka nieskracalnego.

ZADANIE 18

W grze liczbowej Express Lotek losowanych jest pięć spośród liczb $1, 2, 3, \dots, 41, 42$. Gracz zawarł jeden zakład na najbliższe losowanie (czyli wytypował w kolekturze Totalizatora Sportowego pięć liczb spośród czterdziestu dwóch). Oblicz ile razy prawdopodobieństwo trafienia 'trójki' (czyli wytypowania dokładnie 3 liczb spośród tych, które będą wylosowane) jest większe niż prawdopodobieństwo trafienia

- a) piątki;
- b) czwórki.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/7512_1645R](http://www.zadania.info/7512_1645R)