

Zadania z RP 1 - 1

1. Z talii 52 kart wybieramy 13 kart tak, aby dokładnie a) siedem, b) sześć kart było tego samego koloru. Na ile sposobów można to uczynić?

2. Rzucono siedem razy sześcienną kostką do gry. Otrzymane liczby oczek zapisano w ciąg: przykładowo, $(1, 2, 1, 1, 3, 2, 5)$.

(a) Ile jest możliwych wyników?

Ponadto, ile jest takich wyników, że

(b) każda z liczb $1, 2, \dots, 6$ pojawiła się co najmniej raz?

(c) pojawiły się dokładnie dwie dwójki, dwie czwórki i dwie szóstki?

(d) pojawiły się tylko dwie spośród liczb $1, 2, \dots, 6$?

3. Wyznaczyć liczbę dziewięcioliterowych słów jakie można utworzyć z pięciu liter A, dwóch liter B oraz dwóch liter C.

4. Wyznaczyć liczbę rozwiązań równania $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 50$

a) w liczbach całkowitych nieujemnych x_1, x_2, x_3, x_4 ,

b) w liczbach całkowitych dodatnich x_1, x_2, x_3, x_4 .

5. Na ile sposobów można wybrać sześć liczb ze zbioru $\{1, 2, \dots, 49\}$ tak, aby żadne dwie liczby nie były kolejne?

6. Na ile sposobów można wybrać dwa niepuste i rozłączne podzbiory zbioru $\{1, 2, \dots, n\}$?

7. Rzucamy trzy razy kostką. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że jakiś wynik się powtórzy?

8. W szafie jest n par butów. Wyjmujemy na chybił trafił k butów ($k \leq n$). Obliczyć prawdopodobieństwo tego, że

a) wśród wyjętych butów jest co najmniej jedna para,

b) wśród wyjętych butów jest dokładnie jedna para.

9. Rozdano 52 karty czterem graczom, po 13 kart każdemu. Jakie jest prawdopodobieństwo, że każdy z graczy ma co najmniej jednego pika?

10. Jest N listów i N zaadresowanych kopert z różnymi adresami. Każdy list odpowiada dokładnie jednemu adresowi i na odwrot. Włożono listy do kopert na chybił trafił, po jednym liście do każdej koperty. Obliczyć prawdopodobieństwo, że żaden list nie trafił do właściwej koperty.