

Matematyka Dyskretna

Zestaw zadań nr 7

1. Pewien człowiek ma 7 przyjaciół. Na ile sposobów może zapraszać po 3 spośród nich na kolację przez 7 kolejnych dni tak , że każdy z nich zostanie zaproszony co najmniej raz.
2. W ilu permutacjach słowa KANKAN żadne dwie sąsiednie litery nie są identyczne?
3. W ilu permutacjach liter słowa MATHEMATICS obie litery T stoją przed obiema A lub obie litery A przed obiema M lub obie litery M przed literą E?
4. W pokerze gracz otrzymuje 5 kart z tradycyjnej talii 52 kart. Stosując zasadą włączania/wyłączania policzyć prawdopodobieństwo otrzymania takiego układu kart, który zawierałby conajmniej jednego asa, conajmniej jednego króla, conajmniej jedną damę i conajmniej jednego waleta.
5. Ile jest iniekcji ze zbioru $[m]$ w zbiór $[n]$?
6. Znaleźć liczbę rozmieszczeń n rozróżnialnych kół w m rozróżnialnych pudełkach, przy których r pudełek pozostaje pustych ($0 \leq r < m$).
7. Udowodnić, że liczba elementów zbioru X należących do conajmniej r spośród zbiorów $A_1, A_2, \dots, A_n \subset X$ wynosi $\sum_{k=r}^n (-1)^{k-r} \binom{k-1}{r-1} S_k^{(n)}$.
8. Ile permutacji zbioru $[n]$ nie zawiera parzystych punktów stałych?