

Производящие функции. Продолжение

11 класс

13.10.2014

1. Вычислите суммы: а) $\sum_{k=0}^n k \cdot C_n^k$; б) $\sum_{k=0}^n k^2 \cdot C_n^k$; в) $\sum_{k=0}^n \frac{1}{k+1} \cdot C_n^k$.
 2. Для $k \leq n/2$ вычислите $\sum_{i=0}^k C_n^{2i} \cdot C_n^{2k-2i}$.
 3. И ещё такую: $\sum_{i=0}^{\lfloor n/3 \rfloor} C_n^{3i}$.
 4. Для целого неотрицательного n найдите количество многочленов $P(x)$ с коэффициентами из множества $\{0, 1, 2, 3\}$, таких что $P(2) = n$.
 5. В вершине A шестиугольника $ABCDEF$ в нулевой момент времени сидит лягушка. За ход она может прыгнуть в любую соседнюю вершину.
 - а) Сколько существует траекторий лягушки длины n , заканчивающихся в вершине C ?
 - б) Сколько существует траекторий лягушки длины n , заканчивающихся в вершине C и не проходящих через D ?В вершине D находится мина, лягушка прыгает случайно в разных направлениях с равной вероятностью, прыжки независимы (в совокупности).
 - в) Какова вероятность того, что лягушка погибнет в момент n ?
 - г) Каково матожидание жизни лягушки?
-

Производящие функции. Продолжение

11 класс

13.10.2014

1. Вычислите суммы: а) $\sum_{k=0}^n k \cdot C_n^k$; б) $\sum_{k=0}^n k^2 \cdot C_n^k$; в) $\sum_{k=0}^n \frac{1}{k+1} \cdot C_n^k$.
2. Для $k \leq n/2$ вычислите $\sum_{i=0}^k C_n^{2i} \cdot C_n^{2k-2i}$.
3. И ещё такую: $\sum_{i=0}^{\lfloor n/3 \rfloor} C_n^{3i}$.
4. Для целого неотрицательного n найдите количество многочленов $P(x)$ с коэффициентами из множества $\{0, 1, 2, 3\}$, таких что $P(2) = n$.
5. В вершине A шестиугольника $ABCDEF$ в нулевой момент времени сидит лягушка. За ход она может прыгнуть в любую соседнюю вершину.
 - а) Сколько существует траекторий лягушки длины n , заканчивающихся в вершине C ?
 - б) Сколько существует траекторий лягушки длины n , заканчивающихся в вершине C и не проходящих через D ?В вершине D находится мина, лягушка прыгает случайно в разных направлениях с равной вероятностью, прыжки независимы (в совокупности).
 - в) Какова вероятность того, что лягушка погибнет в момент n ?
 - г) Каково матожидание жизни лягушки?