

Контрольная по дискретной математике

Морозов Н.Ю

1

$\triangleleft f: A \rightarrow B, |A| = k, |B| = n$ при $n \leq k$ только в этом случае возможна инъекция.

Пусть N - искомое количество возможных отображений из A в B , тогда

1. $N = A_n^k$, что справедливо для любых $n, k \in \mathbb{N}, \{0\}$ и удовлетворяющих условию.
2. Также это будет верно и для тех случаев когда оба множества пустые и когда A пустое, а B - любое конечное, поскольку эти случаи не противоречат здравому смыслу и соответствуют условиям выше.
3. А для $f: A \rightarrow B, A = \emptyset, B$ - любое, но не пустое не выполняется неравенство $n \leq k \Rightarrow f$ не инъекция \Rightarrow этот случай не подходит.

2

Морозов $\Rightarrow N = 7$

E_i - матожидание для события вытащено i тузов.

$$E = \sum_{i=0}^4 \left(\frac{C_{32}^{7-i} \cdot C_4^i}{C_{36}^7} \cdot i \right) = \sum_{i=0}^4 \left(\frac{\frac{32!}{(7-i)!(32-7+i)!} \cdot \frac{4!}{i!(4-i)!}}{\frac{36!}{7!(36-7)!}} \cdot i \right) = \frac{7}{9} \quad (1)$$

$$D = \sum_{i=0}^4 \left(\frac{\frac{32!}{(7-i)!(32-7+i)!} \cdot \frac{4!}{i!(4-i)!}}{\frac{36!}{7!(36-7)!}} \cdot i^2 \right) - \left(\frac{7}{9} \right)^2 = \frac{232}{405} \quad (2)$$

3

1. 34816572 = 34816725
2. 34816725 = 34816752
3. 34816752 = 34817256
4. 34817256 = 34817265
5. 34817265 = 34817526
6. 34817526 = 34817562
7. 34817562 = 34817625
8. 34817625 = 34817652

