

9.10.2020г.

Вероятности

хвърляне монети ( $p = 1/2$ )  
? вероятности да имаме  
15 ерица от 200 хвърляния?

$$\frac{\# \text{ери}}{\# \text{хвърля}} \rightarrow \frac{1}{2}$$

Комбинаторика

Надгледавана име 15 ерица от 100 кв.  
? вероятността се пада ери в. имен?

② и предмета. То често начина може да уверем  
а)  $k$  различни  $\{a_1, a_2, a_3\} = \{a_2, a_1, a_3\}$

$$\frac{n!}{(n-k)!} \cdot \frac{1}{k!} = \binom{n}{k}$$

редуци с  
голки.  $k$       колко #  
наредбата  $k$  ел

б) редукти от  $k$  ел.  $\{a_1, a_2, a_3\} \neq \{a_2, a_1, a_3\}$

$$\square \square \dots \square \Rightarrow n(n-1) \dots (n-k+1) \text{ възможности} = \frac{n!}{(n-k)!} = V_n^k$$

вариации

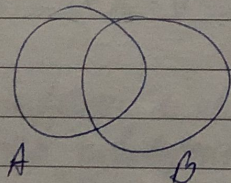
пример извеса  $\binom{49}{6} = \frac{49 \cdot 48 \dots 44}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}$

в) редукти с повт.  $(a_1, \dots, a_k) \in M \times \dots \times M = M^k$

$$\square \square \dots \square \Rightarrow n^k$$

$n$  възм.     $n$  възм.     $n$  възм.

①



$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$$

$$|\bigcup_{i=1}^n A_i| = \sum_{i=1}^n |A_i| - \sum_{i \neq j} |A_i \cap A_j| + \sum_{i \neq j \neq k} |A_i \cap A_j \cap A_k| + \dots + (-1)^{n+1} |A_1 \dots A_n|$$

Зак. Нека  $x$  принадлежи на извеса  $k \geq 1$  от  $A_1, \dots, A_n$

$$\binom{k}{0} \quad \binom{k}{1}$$

$$1 = k - \binom{k}{2} + \binom{k}{3} - \dots + (-1)^{k+1} \binom{k}{k}$$

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$$

$$(1+1)^n = 0 = \binom{n}{0} - \binom{n}{1} + \binom{n}{2} - \dots$$