

- (4, 5, 6)
 - (4, 6, 5)
 - (5, 4, 6)
 - (5, 6, 4)
 - (6, 4, 5)
 - (6, 5, 4)
- {4, 5, 6}

≡ ΕΝΑ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΟ: $A \cap B = \emptyset$

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ

$P(A)$

ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΟ

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΓΙΑ Α

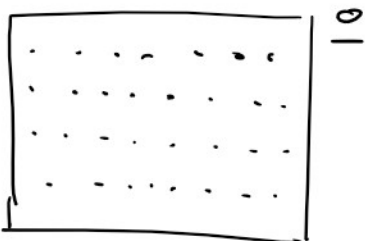


ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ

A1 $P(A) \geq 0$

A2 $P(\Omega) = 1$

A3 $A, B \equiv \emptyset \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B)$



$$P(\omega_i) = \frac{1}{\binom{52}{5}}$$

$i=1, \dots, \binom{52}{5}$

$$P(\omega_i) = \frac{1}{|\Omega|}$$

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$$

ΠΟΛΛΑΤΑ ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ

$\pi_1: N$

$\pi_2: M$

$\pi: \pi_1, \pi_2 \quad N \times M$

$\pi_1, \pi_2, \pi_3 \dots \pi_k \quad \pi$

$N_1 \times N_2 \times N_3 \dots \times N_k = N$

F = FULL

A = {3, 4, 5}

B = { ΔΥΑΔΑ ΤΟΥ ΜΕ ΜΕΝ }
 ΕΙΝΑΙ ΗΜΙ ΤΡΙΩΩΩ

F = A ∩ B

$P(A \cap B) \neq P(A)P(B)$

ΒΑΣΕΙ ΜΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ:
 N ΑΝΤΙΛΙΜΒΑΝΑ
 K ΕΠΙΛΕΓΩ

ΜΕ ΤΟ ΛΟΓΙ ΤΡΟΥΤΟΥ Ε;

→ ΣΕΙΡΑ ΜΕΤΡΑΕΙ; ΝΑΙ / ΟΧΙ

→ ΕΠΑΝΑΘΕΣΗ; ΝΑΙ / ΟΧΙ

	ΕΠΑΝΑΘΕΣΗ ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΕΠΑΝΑΘΕΣΗ ΝΑΙ	ΕΠΑΝΑΘΕΣΗ ΝΑΙ ΔΙΑΤΡΕΙΕ N^k	ΔΙΑΤΡΕΙΕ ΟΧΙ $N(N-1) \dots (N-k+1)$
ΕΠΑΝΑΘΕΣΗ ΟΧΙ	ΕΠΑΝΑΘΕΣΗ ΟΧΙ ΣΥΝΩΡΑ ΣΜΩ (N)	

$\binom{N}{k} = \frac{N!}{k!(N-k)!}$

$N! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (N-1) \cdot N$
 $0! = 1$

Ε(Ε)
 ΣΥΜΒΑ
 N
 ΣΕΙΡΑ

N
CEIPO

	ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΛΩΝ ΣΥΝΘΕΣΗ	ΣΥΝΘΕΣΗ ΜΕΛΩΝ ΣΥΝΘΕΣΗ
OX	$\binom{N+k-1}{k}$	$\binom{N}{k}$

$0! = 1$

$\binom{N}{0} = \frac{N!}{0!(N-0)!} = 1$

$\binom{N}{N} = \frac{N!}{N!(N-N)!} = 1$

$\binom{N}{k} = \frac{N!}{k!(N-k)!}$

$\binom{N}{N-k} = \frac{N!}{(N-k)!(N-(N-k))!} = \frac{N!}{(N-k)!(N-N+k)!}$

$\frac{N!}{k!(N-k)!}$

ΟΡΙΣΜΟΣ

$X \quad |X| = N$

$|X|$
#X

ΔΙΑΤΑΞΗ:

ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕΛΩΝ K-ΑΔΑ

(ORDERED) ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ X ΔΙΝΟΥΜΕΝ ΜΕΤΑΞΕ ΤΩΝ

$k \leq N$

$k = N$: ΜΕΤΑΘΕΣΗ (PERMUTATION)

GALOIS

ΛΗΜΜΑ:

ΠΑΡΟΥΣ ΔΙΑΤΑΞΗ =

$\binom{N}{k}$

$= N \cdot (N-1) \cdot (N-2) \cdot \dots \cdot (N-k+1) = \frac{N!}{(N-k)!}$

$\frac{N!}{(N-k)!}$

$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (N-k) \cdot (N-k+1) \cdot \dots \cdot (N-1) \cdot N}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (N-k-1) \cdot (N-k)}$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2.4

$591 \approx 8 \cdot 10^67$

$$52! \approx 8 \cdot 10^{67}$$

52 ΠΥΛΛΑ, ΕΤΙΜΕΡΩ 3 ΔΙΑΔΟΥΧΙΑ

A = « ΜΟΝΟ ΑΝΤΙΣΤΕ »

ΛΥΣΗ:

$$|O| = 52 \cdot 51 \cdot 50$$



$$P(A) = \frac{|A|}{|O|} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{52 \cdot 51 \cdot 50}$$

- (A₁, A₂, A₃)
- (A₁, A₂, A₄)
- ⋮
- (A₂, A₃, A₄)

123	234
124	231
134	241
132	243
142	213
143	214
6	6

$$P(A) = \frac{4}{52} \cdot \frac{3}{51} \cdot \frac{2}{50}$$

$$4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

2.2