

Úlohy z kombinatoriky a pravděpodobnosti

1. Kolik existuje čtyřčlenných skupin, které se dají vytvořit z 24 mužů?
[redacted]
2. Určete počet všech 5-ti ciferných přirozených čísel, ve kterých jsou všechny číslice
[redacted]
3. Určete počet všech 5-ti ciferných přirozených čísel vytvořených z číslic 1,2,3,4,5 aby tato čísla byla větší než 40000.
[redacted]
4. Určete, kolika způsoby je možno na šachovnici vybrat trojici polí tak, aby nebyla všechna téže barvy.
[redacted]
5. Určete, kolika způsoby můžeme posadit 5 chlapců do 5-ti místné lavice, jestliže:
[redacted]
 - a) dva z hochů chtějí sedět vedle sebe.
[redacted]
 - b) dva z hochů nechtějí sedět vedle sebe.
[redacted]
6. Ze 7 mužů a 4 žen se má vytvořit 6-ti členná skupina, ve které budou alespoň 3 ženy. Kolika způsoby lze toto provést?
[redacted]
7. Jaká je p-st, že při hodu 1 kostkou padne číslo menší než 3?
[redacted]
8. Určete p-st, že náhodně vybrané dvojciferné číslo bude sudé?
[redacted]
9. K 10 dobrým výrobkům bylo omylem přimícháno 5 vadných. Náhodně vybereme 3 výrobky. Jaká je p-st, že
[redacted]

a/ všechny tři budou dobré



b/ právě jeden vadný



c/ aspoň 1 vadný.



10. Jaká je p-st 1. ceny ve sportce?





ice různé.

i tak,

l

eny.

KOMBINATORIKA A PRAVDĚPODOBNOST

Nezáleží na pořadí vybraných prvků:

Kombinace k-té třídy z n-prvků bez opakování:

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

KOMBINACE(n;k)

Kombinace k-té třídy z n-prvků s opakováním:

$$C_k' = C_k(n+k-1)$$

Záleží na pořadí:

Variace k-té třídy z n-prvků bez opakování:

PERMUTACE(n;k)

$$V_k(n) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Variace k-té třídy z n-prvků s opakováním:

$$V_k'(n) = n^k$$

Permutace n-té třídy:

$$P(n) = n!$$

FAKTORIÁL(n)

Pravděpodobnost

$$P(X) = \frac{\text{počet příznivých možností}}{\text{počet všech možností}}$$

Podmíněná pravděpodobnost:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

V google tabulce na níže uvedené adrese najdete společný výzkum

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1dWMuNrCunWcTusfM9iTVqPSQpMPhNnTJZ6UJ>



[LMCOqwL4/edit?usp=sharing](https://www.google.com/docs/d/1MCOqwL4/edit?usp=sharing)



Četnosti - opakování

Doplňte hodnoty v tabulce. Data představují počet dětí v 33 rodinách.

Počet dětí	četnosti	relativní četnosti	kumulativní četnosti	relativní kumulativní
0	6			
1	7			
2	14			
3	5			
4				

V kolika rodinách mají 4 děti?

Kolik procent z dotazovaných rodin má 2 děti?

Kolik rodin má méně než 2 děti?

Kolik procent z dotazovaných rodin má nejvýše 2 děti?