

Kombinatorika 1

- ŠPZ auta sa tvorila tromi písmenami a štyrmi číslicami (prvé tri písmená, ďalšie štyri číslice). Určte koľko značiek možno utvoriť, ak máme k dispozícii 24 písmen.
- Určte koľkými spôsobmi môžeme z mincí 0,50 €, 1 € a 2 € poskladať 5 €.
- Koľko prirodzených čísel menších ako 500 možno vytvoriť z číslic 4, 5, 6, 7, ak sa žiadna číslica neopakuje?
- Určte počet prvkov, z ktorých sa dá vytvoriť
 - 240 dvojčlenných variácií bez opakovania.
 - dvakrát viac 4- členných variácií bez opakovania než 3- členných.
- Určte počet prvkov tak, aby sa zmenšením ich počtu o dva, zmenšil počet permutácií 20 krát.
- Určte koľko prirodzených čísel väčších ako 400 možno vytvoriť z číslic 0, 1, 2, 3, 5, ak sa
 - žiadna číslica neopakuje.
 - čísllice môžu opakovať a číslo je najviac päťciferné.
- Koľko 5- ciferných čísel možno vytvoriť z číslic 1, 2, 3, 4, 5, ak sa žiadna číslica neopakuje a číslo má byť deliteľné štyrmi?
- Do súťaže Miss školy postúpilo 6 maturantiek, medzi nimi aj Lucia. Porota určí poradie na všetkých šiestich miestach, pričom žiadne dve kandidátky neobsadia rovnaké miesto. Koľko existuje takých výsledných poradií finalistiek, v ktorých sa Lucia umiestni na niektorom z prvých troch miest?
- Vypočítajte (bez použitia kalkulačky)
 - $\frac{12!}{3! \cdot 4! \cdot 5! \cdot 6!} =$
 - $\frac{28! + 29!}{30!} =$
- V jednej lavici sedí 5 žiakov A, B, C, D, E . Určte koľkými spôsobmi
 - ich môžeme presadiť.
 - ich môžeme presadiť tak, aby žiak A sedel vždy na jednom alebo druhom kraji lavice.
- Sedem žiakov príde naraz na obed do jedálne. Určte koľkými spôsobmi sa môžu postaviť do radu, ak
 - sú Fero a Maroš za sebou.
 - nie sú Fero a Maroš za sebou.
- Počet variácií z n prvkov tretej triedy bez opakovania je o 225 menší ako počet variácií z n prvkov tretej triedy s opakovaním. Určte počet prvkov n .
- Zjednodušte dané výrazy
 - $\frac{(n-2)!}{(n-4)!} - \frac{(n+1)!}{(n-1)!} =$
 - $\frac{(n+1)!}{n!} - \frac{n!}{(n-1)!} + \frac{n!}{0!} =$
 - $\frac{n^2-9}{(n+3)!} + \frac{6}{(n+2)!} - \frac{1}{(n+1)!} =$
- Riešte rovnice
 - $\frac{(x-3)! + (x-1)!}{(x-2)!} = 3$
 - $\frac{(x-4)! + (x-2)!}{(x-3)!} = 3$