

Příklad 1. Kolik možných různých slov lze poskládat libovolným přehozením písmenek ve slove CHARACTERIZATION?

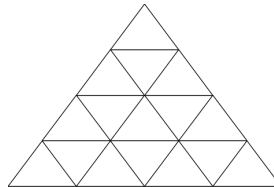
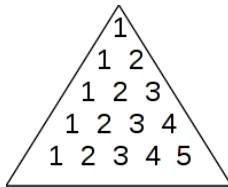
Příklad 2. Určete koeficient při členu x^2y^8z ve výrazu $(2x + y^2 - 5z)^7$?

Příklad 3 (Záhadný trojúhelník I). Představte si rovnostranný trojúhelník obsahující čísla $1, \dots, n$ (některá vícekrát). Čísla se do trojúhelníku skládají tak, že se rozdělí na n pomyslných pater a k -té patro obsahuje zleva do prava čísla $1, \dots, k$. Na obrázku vlevo je uveden trojúhelník pro $n = 5$.

- Jaký je součet všech čísel v trojúhelníku řádu n ?
- Jaký je součet čísel v k -tém řádku trojúhelníku?
- Jaký je součet čísel na hlavních a vedlejších diagonálách v trojúhelníku?

Příklad 4 (Záhadný trojúhelník II). Mějme trojúhelník jako na obrázku vpravo.

- Kolik celkově je v něm obsaženo trojúhelníků?
- Kolik obsahuje trojúhelníků které vzniknou z velkého trojúhelníku zmenšením a případně posunutím?
- Kolik obsahuje trojúhelníků které vzniknou z velkého trojúhelníku rotací o 180° a následným zmenšením, případně i posunutím?



Příklad 5. Kolik existuje pořadí písmen A, \dots, P z nichž vypuštění některých písmen nevznikne ani jedno ze slov

- PONK, DOBA, COP?
- PONK, DOBA, COP, DONE?
- PONK, DOBA, COP, OPICE?

Příklad 6. Na plesu je n manželských párů. Kolika způsoby je možné vytvořit n tanečních párů tak, aby žádný manželský pár netvořil tanční pár?

Příklad 7. Určete počet permutací n prvků, které mají cykly délky n/k (uvažme vždy n dělitelné k).

Příklad 8. Určete počet permutací n prvků s právě jedním pevným bodem.

Příklad 9. Kolik existuje zobrazení n -prvkové množiny na m -prvkovou množinu?

Příklad 10. Kolik existuje ekvivalencí na n -prvkové množině s právě k -třídami ekvivalence? Kolik je celkem ekvivalencí na n -prvkové množině?