Příklady ze 4. 11. 2005

- Symbol $[n]$ označuje množinu $\{1, 2, 3, \ldots, n\}$.
  - Kolik existuje zobrazení z $[m]$ do $[n]$?
  - Kolik existuje zobrazení f z $[n]$ do $[n]$, splňujících $\forall i\colon f(i) \neq i$?
  - Kolik existuje zobrazení f z $[n]$ do $[n]$, splňujících $\forall i\colon f(i) \leq i + 2$?
  - Kolik existuje prostých zobrazení f z $[n]$ do $[n]$, splňujících $\forall i\colon f(i) \leq i + 2$?
- Uvažme abecedu, která má 26 písmen $A, B, C, \ldots, Z$. *Slovo délky* k je libovolná posloupnost k písmen (ne nutně různých) z této abecedy.
  - Kolik existuje slov délky k?
  - Kolik slov délky k obsahuje každé písmeno nejvýše jednou?
  - Kolik existuje slov délky k, v nichž žádná dvě sousední písmena nejsou stejná?
  - Kolik existuje slov délky k, v nichž se písmeno A vyskytuje přesně pětkrát?
  - kolik slov délky 10 obsahuje třikrát písmeno A, třikrát B, dvakrát C a dvakrát D?
  - kolik slov délky 10 obsahuje třikrát písmeno A, třikrát B, dvakrát C, jednou D a jednou libovolné další písmeno?
- Kolik existuje permutací s právě jedním cyklem?
- Nechť M je množina s m prvky. Kolik existuje uspořádaných dvojic (A, B), kde $A \subseteq M$, $B \subseteq M$ a $A \cap B = \emptyset$? Kolik existuje uspořádaných trojic (X, Y, Z), kde $X \subseteq Y \subseteq Z \subseteq M$?
- Nechť X je množina s $2k-1$ prvky. Kolik existuje podmnožin $A \subseteq X$, pro které platí $|A| \geq k$?
- Nechť M je množina s m prvky. Kolik existuje podmnožin $A \subseteq M$ se sudým počtem prvků?