8. CVIČENÍ Z DISKRÉTKY

Domácí úkol, úterní paralelka

Deadline na odevzdání je začátek cvičení 27. 11.

Příklad první **5 bodů**

Pro $n \in \mathbb{N}$ určete počet všech uspořádaných trojic množin (A, B, C) takových, že: $A \subseteq \{1, 2, \dots n\}$, $B \subseteq \{n+1, n+2, \dots, 2n\}$ a $C \subseteq \{1, 2, \dots, 2n\}$. *[Hint: Povšimněte si, že $\{1, \dots, n\}$ a $\{n+1, \dots, 2n\}$ jsou disjunktní a C se tedy vlastně skládá ze dvou nezávislých částí.]*

Příklad druhý **5 bodů**

Pro libovolné $n, k, k \leq n, n > 1$ dokažte následující rovnost jak výpočtem, tak kombinatorickou úvahou (Tj. podobně jako na cvičení najděte vhodné objekty, jejichž počet se dá vyjádřit jak výrazem nalevo, tak výrazem napravo – podobně, jako jsme dokazovali, že $\binom{n}{m}\binom{m}{r} = \binom{n}{r}\binom{n-r}{m-r}$.):

$$n\binom{n-1}{k} = (n-k)\binom{n}{k}$$