**Kombinatorika na 6. 2. – 12. 2. 2021**

Úlohy zpravidla vypočítáte buď s využitím permutací (faktoriálů), anebo kombinatorického pravidla součinu. Průřez úloh jsem vybral jako opakovací.

**Permutace (bez opakování)**

Permutace z *n* prvků je uspořádaná *n-tice* sestavená z těchto prvků tak, že každý se v ní vyskytuje právě jednou. (Existují také permutace s opakováním, kde není omezení na jeden výskyt prvku. Nejsou součástí tematického plánu.)

Počet permutací z *n* prvků odpovídá permutačnímu číslu (faktoriálu):

$$P\left(n\right)=n!=n⋅\left(n-1\right)⋅\left(n-2\right)⋅...⋅3⋅2⋅1$$

**Úloha 1**

Ve třídě je 23 dívek a 5 chlapců. Kolik máme možností, jak vybrat (kvótně korektní) dvojici dívka - chlapec, která bude mít projev na maturitním plese? (Resp. kolik bychom jich měli, kdyby nebyl covidový rok.)

**Úloha 2**

Určete počet dvojciferných čísel, v nichž se vyskytují jen liché cifry.

**Úloha 3**

Sportovního turnaje s názvem Švédské hokejové hry se účastní 4 družstva (Švédsko, Finsko, Rusko a Česko). Kolik existuje možných konečných pořadí?

**Úloha 4**

Vypočtěte, optimálně se zápisem pro postup bez kalkulačky (v příkladu b) jde o vhodné krácení):

1. $4!$
2. $\frac{7!}{4!}$