**Domácí úlohy na 27. 5. - 2. 6.**

**Vyberte si alespoň 4 ze 6 nabízených úloh (více je lépe) a vyřešte je**

**Úloha 1**

Posloupnost začíná členy , , , , …

Rozhodněte, zda je posloupnost

a) jen aritmetická, b) jen geometrická, c) oba typy zároveň, d) ani jeden typ

Najděte vzorec pro přímý výpočet n-tého členu nebo alespoň rekurentní zápis posloupnosti.

Najděte součet prvních 20 členů posloupnosti.

**Úloha 2**

Posloupnost začíná členy , , , , …

Rozhodněte, zda je posloupnost

a) jen aritmetická, b) jen geometrická, c) oba typy zároveň, d) ani jeden typ

Najděte vzorec pro přímý výpočet n-tého členu nebo alespoň rekurentní zápis posloupnosti.

Najděte součet prvních 10 členů posloupnosti.

**Úloha 3**

Posloupnost začíná členy , , , , …

Rozhodněte, zda je posloupnost

a) jen aritmetická, b) jen geometrická, c) oba typy zároveň, d) ani jeden typ

Najděte vzorec pro přímý výpočet n-tého členu nebo alespoň rekurentní zápis posloupnosti.

**Úloha 4**

Deseti zaměstnancům závodu, byly vyplaceny prémie tak, že se zaměstnanci seřadili do řady podle zásluh - odpracovaných let v závodu, od toho nejoddanějšího po naprostého nováčka.

Každý následující dostal o 600 Kč méně než předcházející zaměstnanec.

Kolik Kč dostal třetí nejdéle sloužící zaměstnanec, bylo-li vyplaceno celkem 60 000 Kč?

**Úloha 5**

Příjezd cirkusu do Salzburgu zaznamenal po ránu v 08:00 jeden občan města a tuto informaci předal 08:30 dalším čtyřem obyvatelům města.

Každý z těchto čtyř lidí pak v 08:30 informoval další čtyři obyvatele. Tito nově informovaní pak opět v 09:00 předali zvěst o příjezdu cirkusu každý čtyřem dalším (ještě neinformovaným) obyvatelům.

To pak pokračovalo stejným způsobem každou další půlhodinu. V kolik hodin nejdříve věděli všichni obyvatelé Salzburgu o příjezdu cirkusu, když každá osoba byla informovaná pouze jednou a celý Salzburg má 154 211 obyvatel?

**Úloha 6**

Rabbi Löw sestavil Golema, který po vložení šému masivně vyrábí zlato, bohužel mu však postupně dochází dech.

Po 1. hodině své usilovné práce Golem vyplivne 243 gramů zlata, po 2. hodině vyplivne pouze 162 gramů zlata (o třetinu méně proti předchozí hodině), po 3. hodině dokonce již jen 108 gramů zlata (opět o třetinu méně proti předchozí hodině) a tímto principem jeho výnosnost každou hodinu o třetinu zeslábne.

Vypočtěte, jaké množství zlata vytvoří Golem až do skonání světa, které pro zjednodušení položíme do času nekonečno.

Motivační píseň

<https://www.youtube.com/watch?v=1JeMQnl0x1M>

**Aritmetické posloupnosti - vzorce**

Rekurentní zadání

Zadání vzorcem pro n-tý člen

Vyjádření r-tého členu z s-tého členu

Součet prvních *n* členů aritmetické posloupnosti ()

**Geometrické posloupnosti - vzorce**

Rekurentní zadání

Zadání vzorcem pro n-tý člen

Vyjádření r-tého členu z s-tého členu

Součet prvních *n* členů geometrické posloupnosti ()

Součet celé geometrické posloupnosti (všech členů ,,až do nekonečného v pořadí“) má smysl jen za podmínky, kdy platí