MO 18:

NEKONEČNÝ GEOMETRICKÝ RAD

- máme postupnosť:

  $a_1, a_2, ... , a_n$

  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$

- $a_1 + a_2 + a_3 + ... + a_n + ...$ → nekonečný rad

  $\rightarrow \sum_{i=1}^{\infty} a_i$

- 2,4,6,8, ... divergentný rad

  2,4,8,16,32, ... divergentný rad

  $\left.\begin{matrix} \\ \\ \end{matrix}\right\}$ súčet sa blíži do nekonečna

- geometrická postupnosť → geometrický rad → musí byť konvergentný $\Rightarrow |q| < 1$

  napr. $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+....$ → súčet sa blíži k 2

- súčet geometrickej postupnosti:

  $s_n = a_1.\ \frac{q^n - 1}{q - 1}$

- súčet nekonečného geometrického radu:

  → limitne sa blíži do nekonečna

  $$s = \lim_{n\to\infty} s_n = \lim_{n\to\infty} a_1.\frac{q^n - 1}{q-1} = \lim_{n\to\infty} a_1 . \lim_{n\to\infty}\frac{q^n-1}{q-1} = a_1.\frac{0-1}{q-1} = \frac{a_1}{1-q}$$

  využité limity: $\lim_{n\to\infty} q^n = 0$

  limita konštanty je konštanta: $\lim_{n\to\infty} a_1 = a_1$

- geometrický rad, ktorý nemá súčet, ale má limitu → harmonický rad

  napr. $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{n} = 0$

  $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+....$