

1. U daných posloupností

- určete první tři členy
- dokažte, že je rostoucí/klesající,
- určete minimum, maximum, infimum a supremum
- rozhodněte o omezenosti posloupnosti
- načrtněte graf prvních tří členů

a) $a_n = \frac{-3n}{n+1}$

b) $a_n = 2n + 1$

2. Určete limity následujících posloupností

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n - 1}{n + 4}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + 5}{4n + 8}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n - 2}{n^2 + 6}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 10n^2 - 4}{5n^2 + 100}$

e) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+2} - \sqrt{n})$

f) $\lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n^2 + 5n})$

g) $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n - \sqrt{2n^2 + 4n})$

h) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n}))$

$$\text{i) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n-1} - 5}{2^{2n} + 1}$$

$$\text{j) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 3^{n+2}}{3^{n+3}}$$

$$\text{k) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{2n+1} - 2^{n-1}}{5^n + 1}$$

$$\text{l) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{2n-1} + 3^{n+1}}{5^{n-1} - 1}$$

$$\text{m) } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$$

3. Určete, zda je daná geometrická řada konvergentní a pokud ano, určete její součet.

$$\text{a) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{1}{3}\right)^n$$

$$\text{b) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{11}{10}\right)^n$$