

Příklad 1. Rozhodněte, zda je řada konvergentní či divergentní:

1) $\sum_{n=1}^{+\infty} (n-1),$

3) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^{3n},$

5) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{2^{2n+1}},$

7) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(n+2)},$

2) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{3^n},$

4) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{3^n},$

6) $\sum_{n=1}^{+\infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}),$

8) $\sum_{n=1}^{+\infty} \ln\left(\frac{n}{n+2}\right).$

Příklad 2. Rozhodněte, zda je řada konvergentní či divergentní:

1) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n+7},$

3) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{(n+10)^2},$

5) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n}}{(n+1)^2},$

7) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{3^n + n},$

2) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2 + 4},$

4) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{n+2}},$

6) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{\sqrt{n+1}},$

8) $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{\ln n}.$

Příklad 3. Uveďte příklad posloupnosti (a_n) (napište předpis pro n -tý člen a načrtněte graf), pro kterou platí:

1) (a_n) není konstantní a $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ je divergentní,

4) (a_n) není monotónní a $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ je divergentní,

2) $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = 3$ a $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 3,$

5) $a_1 a_4 = 15$ a $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 0,$

3) (a_n) je ostře rostoucí a $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ je konvergentní,

6) (a_n) je ostře rostoucí a $\sum_{n=1}^{+\infty} n a_n$ je konvergentní.