

Úloha 1: Rozhodněte, jestli zadané řady konvergují nebo divergují:

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

b)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 - 1}{n^3 + 5}$$

c)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n-1)}$$

Úloha 2: Vyšetřete konvergenci řad

a)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2 + 3n + 4}{2n^2 + 5}$$

b)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6^n + 7^n}{8^n - 2^n}$$

c)
$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[5]{n^4 + n} \sqrt[3]{n-2}}$$

d)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \left(\sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 1} \right)$$

Úloha 3: Vyšetřete konvergenci řad

a)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!}$$

b)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$$

c)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{2n^2}$$

d)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!}{(n!)^2}$$

Úloha 4: Vyšetřete konvergenci následujících řad

a)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{3n+2} \right)^n$$

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

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

$$d) \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt[n]{n} - 1)^n.$$

Úloha 5: Vyšetřete konvergenci řad

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[n]{\frac{1}{1000}}.$$

$$b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{\sqrt{2^n}}$$

$$c) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1! + 2! + 3! + \dots + n!}{(2n)!}.$$

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

$$e) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 + \cos n}{n + \ln n}$$