

1. Pomocou porovnávacieho kritéria zistite, či nasledujúce rady konvergujú alebo divergujú.

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

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

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

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

e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot 3^{n-1}}$

2. Pomocou D'Alambertovho kritéria zistite, či nasledujúce rady konvergujú alebo divergujú.

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{3^n}$

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

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{10^n}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(n+1)}{3^n}$

e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+1}{\sqrt{n} \cdot 2^n}$

3. Pomocou Cauchyho kritéria zistite, či nasledujúce rady konvergujú alebo divergujú.

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

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

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

d) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\operatorname{arctg} \frac{n}{n+1}\right)^n$

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

4. Pomocou Leibnizovho kritéria zistite, či nasledujúce rady konvergujú alebo divergujú.

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

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

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

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

e) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \left(\sqrt[n]{2} - 1\right)$

Výsledky:

1.a,c diverguje, **1.b,d,e** konverguje, **2.a,d,e** konverguje, **2.b,c** diverguje,
3.a,b,e konverguje, **3.c,d** diverguje, **3.a,b,e** konverguje **4.a,b,c,e** konverguje
4.d diverguje