Definice 1. *(Nekonečná řada)* Nechť $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ je posloupnost reálných čísel. Nekonečnou řadou $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ rozumíme nekonečný součet $a_1 + a_2 + \ldots$, jehož hodnota se definuje takto. Označme $s_n = a_1 + a_2 + \ldots + a_n$ posloupnost částečných součtů této řady. Jestliže existuje limita $s = \lim_{n\to\infty} s_n$, řekneme, že nekonečná řada $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ konverguje a klademe $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = s$. Jestliže $s = \lim_{n\to\infty} s_n$ neexistuje nebo je nevlastní, řekneme, že $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ diverguje, přičemž diverguje k $\pm\infty$, je-li $s = \pm\infty$, a osciluje, jestliže $\lim_{n\to\infty} s_n$ neexistuje.

Kritérium 1. *(Nutná podmínka konvergence)* Jestliže je řada $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ konvergentní, pak je $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$.

Kritérium 2. *(Prosté srovnávací)* Nechť $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$, $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ jsou řady s nezápornými členy a pro všechna $n \in \mathbb{N}$ je $a_n \leqslant b_n$.

1. Jestliže $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ konverguje, pak $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je konvergentní.
2. Jestliže $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ diverguje, pak $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ je divergentní.

Kritérium 3. *(Srovnávací)* Nechť $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$, $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ jsou řady s kladnými členy. Nechť existuje $\lim_{n\to\infty} \dfrac{a_n}{b_n} = L \in [0, \infty]$.

1. Jestliže $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ konverguje a $L < \infty$, pak $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je konvergentní.
2. Jestliže $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ diverguje a $L > 0$, pak $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je divergentní.

Kritérium 4. *(Podílové)* Nechť $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je nekonečná řada a nechť existuje $\lim_{n\to\infty} \dfrac{a_{n+1}}{a_n} = L \in [0, \infty]$.

1. Jestliže je $L < 1$, pak $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je konvergentní.
2. Jestliže je $L > 1$, pak $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je divergentní.
3. Jestliže je $L = 1$, pak podle podílového kritéria nelze rozhodnout.

Kritérium 5. *(Odmocninové)* Nechť $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je nekonečná řada a nechť existuje $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} = L \in [0, \infty]$.

1. Jestliže je $L < 1$, pak $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je konvergentní.
2. Jestliže je $L > 1$, pak $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ je divergentní.
3. Jestliže je $L = 1$, pak podle odmocninového kritéria nelze rozhodnout.