

Matematika 1B (Fakulta strojní) - cvičení 11 a 12

KMD/M1B a KMD/M1B-P (2011/2012)

Příklad 1. Rozhodněte o konvergenci či divergenci číselné řady:

- | | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| a) $\sum_{i=1}^{+\infty} \frac{n}{2^n}$ | [konverguje] | b) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{7^n}{(n+7)!}$ | [konverguje] |
| c) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n n!}{n^n}$ | [diverguje] | d) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{100^n}{n!}$ | [konverguje] |
| e) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n \ln n}$ | [diverguje] | f) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(2n-1)^2}$ | [konverguje] |
| g) $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n}{\ln n}$ | [diverguje] | h) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(n+7)!}{7^n n!}$ | [konverguje] |
| i) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2}{3^n}$ | [konverguje] | j) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{10^n}$ | [diverguje] |
| k) $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{2n+1}{3n-1}\right)^n$ | [konverguje] | l) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^n}{n^{2010}}$ | [diverguje] |
| m) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(n+2)}$ | [konverguje] | n) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n}}{\sqrt[3]{n+1}}$ | [diverguje] |
| o) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n - 2^n}{6^n}$ | [konverguje] | p) $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{5}{3^n} - \frac{3}{5^n}\right)$ | [konverguje] |
| q) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{\sqrt{3^n}}$ | [konverguje] | r) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{n^2}$ | [diverguje] |
| s) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{2^n - 1}$ | [konverguje] | t) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^3}{e^n}$ | [konverguje] |

Příklad 2. Rozhodněte o absolutní či relativní konvergenci nebo divergenci číselné řady:

- | | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| a) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$ | [konv. rel.] | b) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{2n+1}{2n}$ | [diverguje] |
| c) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^{n-1} \frac{1}{(2n-1)^3}$ | [konv. abs.] | d) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1}{3n+1}$ | [konv. rel.] |
| e) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{2 + (-1)^n}{n}$ | [diverguje] | f) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n(-1)^n}{2^n}$ | [konv. abs.] |
| g) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n}{n+1}$ | [diverguje] | h) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^{n-1} \left(\frac{2n+1}{3n-1}\right)^n$ | [konv. abs.] |
| i) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n(n+2)}$ | [konv. rel.] | j) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3 + (-1)^n}{(-3)^n}$ | [konv. rel.] |
| k) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n!}{n^n}$ | [konv. abs.] | l) $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n \ln n}$ | [konv. rel.] |