

7. Cvičení z MA I. (22.11.2017)

Markéta Lopatková

ufal.mff.cuni.cz/course/nmai054

Co jsou to (číselné) řady a jak se definuje jejich součet? Kdy řada konverguje? Nutná a postačující podmínka konvergence. Jaká znáte kritéria pro konvergenci řad? (Na webu najdete "tahák" a další příklady k procvičování.)

Rozhodněte, zda následující řady konvergují, konvergují absolutně, případně divergují:

- (a) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sqrt{n+2}-\sqrt{n-2}}{\sqrt{n}}$ (b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+\cos n}{n+\ln n}$
(c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3(\sqrt{2}+(-1)^n)^n}{3^n}$ (d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2}{n^2+3n}$
(e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{\sqrt{2^n}}$ (f) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n\pi}{n-\ln n}$
(g) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n}$ (h) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{2n+1}$
(i) $\sum_{n=1}^{\infty} n^{\ln x}$ (parametr $x \in R$) (j) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{\sqrt{n^3+1}}$
(k) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{x^{2n+1}}{2n+1}$ (parametr $x \in R$)

Dú (na 28.11.2017):

Rozhodněte, zda následující řady konvergují, konvergují absolutně, případně divergují (poslední řada v závislosti na parametru $x \in R$):

1. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^2+3n+4}{2n^4+3}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \cos(n^2\pi) \cdot (\sqrt{n+11} - \sqrt{n+2})$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{1+x^{2n}}$

4. Připravte si tabulku s kritérii pro konvergenci řad (neodevzdávejte)!