

7. Cvičení z MA I. (20.11.2018)

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. Jaké řady znáte a kdy konvergují (geometrická řada a ζ funkce)? Jaká znáte kritéria pro konvergenci řad?

1. Rozhodněte, zda následující řady konvergují či divergují (k absolutní konvergenci se vrátíme):

- (a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2}{n^2+3n}$
- (b) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n}$
- (c) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{2n+1}$
- (d) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{\sqrt{n^3+1}}$

2. Rozhodněte, zda následující řady konvergují, konvergují absolutně, případně divergují (srovnávací kritéria).

- (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) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n+1}{(n+1)\sqrt{n+1}-1}$
- (d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n\pi}{n-\ln n}$
- (e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n}$
- (f) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin nx}{n(n+1)}$

Dú (na 27.11.2018):

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

- 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. **Připravte si tabulku s kritérii pro konvergenci řad (neodevzdávejte)! (bez bodů)**