

Matematická analýza 3 (6. února 2008)

Teoretická část

- A1.** (5 bodů) Formulujte integrální kritérium konvergence řady.
- A2.** (8 bodů) Definujte absolutní a neabsolutní konvergenci řady. Popište vztahy mezi těmito typy konverencí a vše ilustруйте vhodnými příklady.
- A3.** (7 bodů) Definujte bodovou konvergenci posloupnosti funkcí $\{f_n(x)\}$ na intervalu I .
- A4.** (5 bodů) Napište všechny typy diferenciálních rovnic 1. řádu, u kterých znáte metodu řešení. (Metody řešení neuvádějte.)
- A5.** (7 bodů) Stručně popište (obecně), jakým způsobem hledáme fundamentální systém řešení homogenní lineární diferenciální rovnice 2. řádu s konstantními koeficienty.

Příklady

- B1.** (8 bodů) Určete součet řady

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

- B2.** (6 bodů) Rozhodněte o konvergenci řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{135^n}{n!}.$$

- B3.** (7 bodů) Najděte poloměr konvergence mocninné řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n3^{n-1}}$$

- B4.** (8 bodů) Řešte diferenciální rovnici

$$(x-1)y^3 - e^x y' = 0.$$

- B5.** (9 bodů) Určete obecné řešení diferenciální rovnice

$$y'' + y' - 2y = e^{-x}.$$

Matematická analýza 3 (6. února 2008)

Teoretická část

- A1.** (5 bodů) Formulujte integrální kritérium konvergence řady.
- A2.** (8 bodů) Definujte absolutní a neabsolutní konvergenci řady. Popište vztahy mezi těmito typy konverencí a vše ilustруйте vhodnými příklady.
- A3.** (7 bodů) Definujte bodovou konvergenci posloupnosti funkcí $\{f_n(x)\}$ na intervalu I .
- A4.** (5 bodů) Napište všechny typy diferenciálních rovnic 1. řádu, u kterých znáte metodu řešení. (Metody řešení neuvádějte.)
- A5.** (7 bodů) Stručně popište (obecně), jakým způsobem hledáme fundamentální systém řešení homogenní lineární diferenciální rovnice 2. řádu s konstantními koeficienty.

Příklady

- B1.** (8 bodů) Určete součet řady

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

- B2.** (6 bodů) Rozhodněte o konvergenci řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{135^n}{n!}.$$

- B3.** (7 bodů) Najděte poloměr konvergence mocninné řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n3^{n-1}}.$$

- B4.** (8 bodů) Řešte diferenciální rovnici

$$(x-1)y^3 - e^x y' = 0.$$

- B5.** (9 bodů) Určete obecné řešení diferenciální rovnice

$$y'' + y' - 2y = e^{-x}.$$