

Program poslední přednášky 15. 5. 2026

Pokud budou dotazy, budeme se jim věnovat.

V opačném případě probereme následující témata. Nebudeme spěchat (podle hesla raději méně a pořádně) a některé náročnější části pravděpodobně přeskočíme.

1. Taylorovy polynomy
 - (a) Definice Taylorova polynomu.
 - (b) Odvození Taylorova polynomu funkcí sinus, kosinus a exponenciály v bodě nula.
 - (c) Aproximační vlastnosti Taylorových polynomů, Eulerovo číslo jako součet řady.
 - (d) Funkce $f(x) = \exp(-1/x^2)$ dodefinovaná spojitě v nule. Derivace funkce f v bodě nula. Taylorův polynom funkce f v bodě nula.
2. Důkaz věty o jednoznačnosti primitivní funkce na intervalu až na konstantu.
3. Integrální kritérium konvergence řad. Formulace, důkaz a aplikace.
4. Vlastnosti Newtonova integrálu (s důkazy):
 - (a) linearita vzhledem k funkci
 - (b) pozitivita
 - (c) monotonie
5. Funkce, která je Newtonovsky integrovatelná, ale není Riemannovsky integrovatelná (například $f(x) = 1/\sqrt{x}$ na intervalu $(0, 1)$).
6. Riemannova funkce jako příklad funkce, která je riemannovsky integrovatelná, ale není Newtonovsky integrovatelná.
7. Geometrické aplikace integrálů.
 - (a) Odvození vzorce pro délku křivky.
 - (b) Odvození vzorce pro obsah obrazce mezi grafy dvou funkcí.