

19. cvičení

<http://www.karlin.mff.cuni.cz/~kuncova/>
kytaristka@gmail.com

Vyšetřování $\int_a^b f(x) dx$

1. Najdeme podezřelé body - body nespojitosti, krajní body intervalu, nekonečno.
2. Je funkce spojitá na omezeném intervalu?
3. Nedá se integrál přímo vypočítat?
4. Srovnávací kritérium.
5. Limitní srovnávací kritérium.

Příklady

Vyšetřete konvergenci a absolutní konvergenci integrálů:

1. $\int_0^1 x^a dx$, kde $a \in \mathbb{R}$.

7. $\int_0^{\infty} \frac{x}{x^3+1} dx$

2. $\int_1^{+\infty} x^a dx$, kde $a \in \mathbb{R}$

8. $\int_1^{\infty} \frac{e^{-x}}{x} dx$

3. $\int_0^{\infty} e^{ax} dx$ kde $a \in \mathbb{R}$

9. $\int_0^{+\infty} \frac{\operatorname{arccotg}^a x}{x^b} dx \quad a, b \in \mathbb{R}$

4. $\int_e^{\infty} \frac{\ln^a x}{x} dx$, $a \in \mathbb{R}$

10. $\int_1^{+\infty} \arctan \frac{x}{x^2+1} \ln^a x dx \quad a \in \mathbb{R}$

5. $\int_3^{\infty} \frac{x-1}{x^2+2x} dx$

6. $\int_1^{\infty} \frac{x+5}{x^3+3x^2-1} dx$

11. $\int_1^{\infty} \frac{\sin x}{x^4} dx$