

14. cvičení

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

Příklady

1. $\int_0^1 \frac{\ln x}{1-x} dx$

2. Ověřte spojitost $F(a) = \int_0^1 \operatorname{sgn}(x-a) dx$

3. $F(a) = \int_0^\infty e^{-x^2} \cos 2ax dx$

Vzorová písemka

4. Rozviňte v řadu integrál

$$\int_0^\infty \cos x \ln(1+e^{-x}) dx.$$

5. Spočtěte integrál

$$F(a) = \int_0^\infty \frac{\ln(1+ax^2)}{x^2(1+x^2)} dx.$$

6. Spočtěte míru mny $M = \{[x, y, z] \in \mathbb{R}^3 : z\sqrt{x^2+y^2} < 2, \sqrt{x^2+y^2} < z+1, z > 0\}$

7. Spočtěte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n \int_0^\infty \left(1 + \frac{x}{n}\right)^{-n} \sin \frac{x}{n} dx.$$

8. Spočtěte integrál

$$F(a) = \int_0^\infty \frac{1 - e^{-a^2 x^2}}{x^2} dx.$$

9. Spočtěte integrál

$$\int_M \frac{x dx dy dz}{x^2 + y^2},$$

kde $M = \{[x, y, z] \in \mathbb{R}^3 : 0 < xz < x^2 + y^2 < 1, z > 0\}$.

