

Matematická analýza pro informatiky, LS 18/19

Příklady na cvičení 4 (15.3.2019)

1. $\int e^{3x} \cos(2x) dx$

2. $\int x e^{-x^2} dx$

3. $\int x^3 a^{-x^2} dx$

4. $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$

5. $\int \frac{\ln^2 x}{x} dx$

6. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2} \arcsin^2 x}$

7. $\int \sin^7 x dx$

Co se na cvičení nevešlo:

8. $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx$

Řešení:

1. $e^{3x} \left(\frac{2}{13} \sin(2x) + \frac{3}{13} \cos(2x) \right)$

2. $-\frac{1}{2} e^{-x^2}$

3. $-\frac{1}{2} a^{-x^2} \left(\frac{x^2}{\ln a} + \frac{1}{\ln^2 a} \right)$

4. $\arctg(e^x)$ (buď rozšířením výrazem e^x a substitucí $y = e^x$ nebo substitucí $x = \ln t$ a vhodnou úpravou)

5. $\frac{\ln^3 x}{3}$

6. $-\frac{1}{\arcsin x}$

7. $-\frac{\cos^7 x}{7} + \frac{3 \cos^5 x}{5} - \cos^3 x + \cos x$

8. $x \operatorname{tg} x + \ln |\cos x|$ (nejprve per partes, pak substitucí $y = \cos x$)