

## Integrace substituční metodou

1. [Zill]  $\int (2x - 5)^{11} dx$  Řešení:  $\frac{1}{24} (2x - 5)^{12} + c$
2. [Zill]  $\int x^2 e^{-2x^3} dx$  Řešení:  $-\frac{1}{6} e^{-2x^3} + c$
3. [SbFAST]  $\int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$  Řešení:  $\frac{2}{3} \sqrt{\ln^3 x} + c$
4. [Dem]  $\int \frac{e^x}{2 + e^x} dx$  Řešení:  $\ln(2 + e^x) + c$
5. [Zill]  $\int \frac{x^2}{(x-1)^4} dx$  Řešení:  $-\frac{1}{x-1} - \frac{1}{(x-1)^2} - \frac{1}{3(x-1)^3} + c$
6.  $\int \frac{x}{1+x^4} dx$  Řešení:  $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} x^2 + c$
7. Necht'  $f$  je diferencovatelná funkce. Pomocí substituční metody dokažte, že  $\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln|f(x)| + c$ .  
Který z předchozích integrálů je tohoto typu? Pomocí odvozeného vzorce zintegrujte  $\int \frac{1}{x \ln x} dx$ .  
Řešení:  $\ln|\ln x| + c$
8.  $\int \frac{1}{e^x + 1} dx$  Řešení:  $x - \ln(e^x + 1) + c$
9. [SbFAST]  $\int \frac{3}{\sqrt{4x - x^2}} dx$  Řešení:  $3 \arcsin \frac{x-2}{2} + c$
10. Generátor  $\int \frac{\sin x}{\cos^2 x - 9} dx$  Řešení:  $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{\cos x + 3}{\cos x - 3} \right| + c$
11.  $\int \frac{1}{\sqrt{(1-x^2)^3}} dx$  Řešení:  $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}} + c$

## Literatura

- [Dem] B. P. Děmidovič. *Sbírka a cvičení z matematické analýzy*. FRAGMENT, 2003.
- [SbFAST] H. Čermáková, J. Hřebíčková, J. Slaběňáková, and H. Šafářová. *Sbírka příkladů z matematiky II*. Stavební fakulta VUT Brno, 1994.
- [Zill] D. G. Zill and W.S. Wright. *Calculus: Early Transcendentals*. International series in mathematics. Jones & Bartlett Learning, 2009.