

## Integrace racionálních funkcí

Zintegrujte:

1. [NovMU]  $\int \frac{x}{x^2 - 1} dx$

Nápověda: 1. způsob: využití vzorce  $\int \frac{f'}{f} dx$ ; 2. způsob: rozklad na parciální zlomky    Řešení:  $\frac{1}{2} \ln |x^2 - 1| + c$

2. [NovMU]  $\int \frac{x^4 + 6x^2 + x - 2}{x^4 - 2x^3} dx$

Nápověda: dělení polynomů, rozklad na parciální zlomky    Řešení:  $x - \frac{1}{2x^2} - 3 \ln |x| + 5 \ln |x - 2| + c$

3.  $\int \frac{1}{x^2 + 2x + 2} dx$

Nápověda: doplnění jmenovatele na čtverec poté substituce  $x + 1 = t$     Řešení:  $\arctg(x + 1) + c$

4.  $\int \frac{x}{x^2 + 2x + 2} dx$

Nápověda: vést výpočet s vědomím, že ve výsledku bude  $\ln \dots + \arctg \dots$     Řešení:  $\frac{1}{2} \ln (x^2 + 2x + 2) - \arctg (x + 1) + c$

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

Nápověda: rozložit na parciální zlomky    Řešení:  $\frac{\sqrt{3}}{6} \ln \left| \frac{x+1-\sqrt{3}}{x+1+\sqrt{3}} \right| + c$

## Literatura

[NovMU] V. Novák. Integrální počet v R. Masarykova univerzita v Brně, 2004.