Základní vzorce na integrovaní

✓ $\int k \,\mathrm{d}x = kx + c,$

✓ $\int x^n \,\mathrm{d}x = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c, n \neq -1,$

✓ $\int \frac{1}{x} \,\mathrm{d}x = \ln|x| + c, x \neq 0,$

✓ $\int \mathrm{e}^x \,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + c,$

✓ $\int a^x \,\mathrm{d}x = \frac{a^x}{\ln a} + c, a > 0, a \neq 1,$

✓ $\int \sin x \,\mathrm{d}x = -\cos x + c,$

✓ $\int \cos x \,\mathrm{d}x = \sin x + c,$

✓ $\int \frac{1}{\cos^2 x} \,\mathrm{d}x = \operatorname{tg} x + c, x \neq (2k+1)\frac{1}{2}\pi,$

✓ $\int \frac{1}{\sin^2 x} \,\mathrm{d}x = -\operatorname{cotg} x + c, x \neq k\pi,$

✓ $\int \frac{1}{1+x^2} \,\mathrm{d}x = \operatorname{arctg} x + c,$

✓ $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \,\mathrm{d}x = \arcsin x + c,$

✓ $\int \sinh x \,\mathrm{d}x = \cosh x + c,$

✓ $\int \cosh x \,\mathrm{d}x = \sinh x + c,$

✓ $\int \frac{1}{\cosh^2 x} \,\mathrm{d}x = \operatorname{tgh} x + c,$

✓ $\int \frac{1}{\sinh^2 x} \,\mathrm{d}x = -\operatorname{cotgh} x + c,$

✓ $\int cf(x) \,\mathrm{d}x = c\int f(x) \,\mathrm{d}x,$

✓ $\int (f(x) \pm g(x)) \,\mathrm{d}x = \int f(x) \,\mathrm{d}x \pm \int g(x) \,\mathrm{d}x,$

✓ $\int u(x) \cdot v'(x) \,\mathrm{d}x = u(x) \cdot v(x) - \int u'(x) \cdot v(x) \,\mathrm{d}x,$ *metoda „per partes“,*

✓ $\int f(x) \,\mathrm{d}x = \int g(t) \,\mathrm{d}t,$ *kde zavedeme novou proměnnou t podle typu $f(x)$ takto: $t = \varphi(x)$ – substituční metoda 1. druhu, $x = \psi(t)$ – substituční metoda 2. druhu.*

Odvozené vzorce na integrování

✓ $\int \frac{f'(x)}{f(x)} \,\mathrm{d}x = \ln|f(x)| + c,$ *užitím substituce $f(x) = t$.*

✓ $\int f(ax+b) \,\mathrm{d}x = \frac{1}{a}F(ax+b) + c,$ *užitím substituce $ax + b = t$.*

✓ $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 \pm B}} \,\mathrm{d}x = \ln|x + \sqrt{x^2 \pm B}| + c, B \neq 0,$ *užitím Eulerovy substituce $\sqrt{x^2 \pm B} = t - x$.*

Následující odvozené vzorce lze v technické praxi použít, ale v předmětu BAA009 je nutné umět celý výpočet odvození!

- ✓ $\int \frac{1}{x^2 + A^2}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{A}\operatorname{arctg}\frac{x}{A} + c$, *užitím vztahu* $\int \frac{1}{1+x^2}\,\mathrm{d}x = \operatorname{arctg} x + c$ *a substituce.*
- ✓ $\int \frac{1}{x^2 - A^2}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2A}\ln\left|\frac{x-A}{x+A}\right| + c, A > 0, |x| \neq A$, *užitím rozkladu na parciální zlomky.*
- ✓ $\int \frac{1}{\sqrt{A^2 - x^2}}\,\mathrm{d}x = \arcsin\frac{x}{A} + c, A > 0, |x| < A$, *užitím* $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\,\mathrm{d}x = \arcsin x + c$ *a substituce.*