

## Úlohy ke cvičení

Úloha 1: Doplňte následující tabulku:

| $f(x)$                                   | $F(x)$ | interval |
|--|--------|----------|
| $x^a, a \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ |        |          |
| $\frac{1}{x}$                            |        |          |
| $e^x$                                    |        |          |
| $\sin x$                                 |        |          |
| $\cos x$                                 |        |          |
| $\frac{1}{\cos^2 x}$                     |        |          |
| $\frac{1}{1+x^2}$                        |        |          |
| $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$                 |        |          |

Úloha 2: Spočítejte následující integrály a určete intervaly, na kterých je výsledek platný.

- $\int x^3 + 2x^2 + \frac{x}{17} dx$
- $\int 18e^x + 16e^{8x} + \frac{1}{x} - 3 \cos x dx$
- $\int \sqrt{x^6} dx$
- $\int \frac{(1-x)^3}{x \sqrt[3]{x}} dx$

Úloha 3: Spočítejte následující integrály. Nezapomeňte určit interval, na kterém je výsledek platný.

- $\int x \sin x dx$
- $\int x^a \ln x dx$  (kde  $a > 0$ )
- $\int \frac{x^2}{e^x} dx$
- $\int e^x \sin x dx$
- $\int \ln x dx$
- $\int \arcsin x dx$
- $\int \operatorname{arctg} x dx$
- $\int \sqrt{1-x^2} dx$

Úloha 4: Vyjádřete následující integrály pomocí rekurentní formule. Nezapomeňte určit interval na kterém je výsledek platný.

- $\int \sin^n x dx$
- $\int \cos^n x dx$
- $\int e^x x^n dx$