

# VÝPOČET INTEGRÁLŮ – PŘÍKLADY

metoda substituční a per partes, rozklad na parciální zlomky

**Příklad 1.** Vypočtěte integrály:

a)  $\int \sqrt[4]{-3x+2} dx$

c)  $\int 3e^x \sqrt{1+e^x} dx$

b)  $\int e^{3-2x} dx$

d)  $\int \frac{5x}{(x^2+4)^3} dx$

**Příklad 2.** Vypočtěte integrály:

a)  $\int e^{1+\sin x} \cos x dx$

c)  $\int \frac{\sqrt[3]{\tan^2 x}}{\cos^2 x} dx$

b)  $\int \sin^3 x \cos x dx$

d)  $\int \frac{\ln^4 x}{x} dx$

**Příklad 3.** Vypočtěte integrály:

a)  $\int x^3 \ln x dx$

c)  $\int 2x \arctan x dx$

b)  $\int xe^{2x} dx$

d)  $\int (3x+5) \cos \frac{x}{3} dx$

**Příklad 4.** Vypočtěte integrály:

a)  $\int 5^x \sin x dx$

e)  $\int (4x-x^2)5^x dx$

b)  $\int \sin^7 x dx$

f)  $\int \frac{2x^2}{\cos^2(x^3+1)} dx$

c)  $\int \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx$

g)  $\int \frac{5-2\sqrt{\arcsin x}}{\sqrt{1-x^2} \arcsin x} dx$

d)  $\int \frac{3 \ln x}{\sqrt{x}} dx$

h)  $\int \log x dx$

**Příklad 5.** Vypočtěte integrály:

a)  $\int \frac{x^2+1}{x^3-x} dx$

b)  $\int \frac{x^2-x+4}{x^2+2x+1} dx$

## VÝSLEDKY

1.

a)  $-\frac{4}{15} \sqrt[4]{(-3x+2)^5} + c$

c)  $2\sqrt{(1+e^x)^3} + c$

b)  $-\frac{1}{2}e^{3-2x} + c$

d)  $-\frac{5}{4(x^2+4)^2} + c$

2.

a)  $e^{1+\sin x} + c$

c)  $\frac{3}{5} \sqrt[3]{\tan^5 x} + c$

b)  $\frac{1}{4} \sin^4 x + c$

d)  $\frac{1}{5} \ln^5 x + c$

3.

a)  $\frac{x^4}{16}(4 \ln x - 1) + c$

c)  $(x^2 + 1) \arctan x - x + c$

b)  $\frac{1}{2}e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + c$

d)  $(9x + 15) \sin \frac{x}{3} + 27 \cos \frac{x}{3} + c$

4.

a)  $\frac{5^x(\ln 5 \sin x - \cos x)}{1+(\ln 5)^2} + c$

e)  $\frac{5^x}{\ln 5} \left(4x - x^2 - \frac{4-2x}{\ln 5} - \frac{2}{\ln^2 5}\right) + c$

b)  $\frac{\cos^7 x}{7} - \frac{3 \cos^5 x}{5} + \cos^3 x - \cos x + c$

f)  $\frac{2}{3} \tan(x^3 + 1) + c$

c)  $-e^{\frac{1}{x}} + c$

g)  $5 \ln |\arcsin x| - 4\sqrt{\arcsin x} + c$

d)  $6\sqrt{x}(\ln x - 2) + c$

h)  $x \log x - \frac{x}{\ln 10} + c$

5.

a)  $\ln \left| \frac{x^2-1}{x} \right| + c$

b)  $x - 3 \ln |x+1| - \frac{6}{x+1} + c$