

VÝPOČET INTEGRÁLŮ – PŘÍKLADY

přímá metoda

Příklad 1. Vypočtěte integrály:

a) $\int \frac{(x-1)^2}{\sqrt{x}} dx$

c) $\int \frac{3}{\sqrt[4]{x^3}} dx$

b) $\int \sqrt{x} (1 + \sqrt[3]{x}) dx$

d) $\int \left(x + \frac{1}{a}\right)^2 da$

Příklad 2. Vypočtěte integrály:

a) $\int \frac{\sin 2x}{\cos x} dx$

c) $\int \frac{3}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$

b) $\int 2 \sin^2 x + 2 \cos^2 x dx$

d) $\int \frac{\cos 2x}{(\sin x \cos x)^2} dx$

Příklad 3. Vypočtěte integrály:

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

c) $\int \frac{\cos 2x}{\sin x + \cos x} dx$

b) $\int \tan^2 x dx$

d) $\int \sqrt{1 + \sin 2x} dx$

Příklad 4. Vypočtěte integrály:

a) $\int \frac{4-x}{2+\sqrt{x}} dx$

e) $\int \frac{e^x}{e^x + \pi} dx$

b) $\int \frac{2x}{x+x^3} dx$

f) $\int \frac{1 + \cos x}{x + \sin x} dx$

c) $\int 3 \cdot 2^{x+1} dx$

g) $\int \frac{\frac{1}{x}}{13 + \ln x} dx$

d) $\int e^x \left(1 - \frac{e^{-x}}{x}\right) dx$

h) $\int \frac{1}{x} \cdot \ln x dx$

VÝSLEDKY

1.

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

c) $12\sqrt[4]{x} + c$

b) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3} + \frac{6}{11}\sqrt[6]{x^{11}} + c$

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

2.

a) $-2 \cos x + c$

c) $3(\tan x - \cot x) + c$

b) $2x + c$

d) $-\cot x - \tan x + c$

3.

a) $x - \cot x + c$

c) $\sin x + \cos x + c$

b) $\tan x - x + c$

d) $-\cos x + \sin x + c$

4.

a) $2x - \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + c$

e) $\ln |e^x + \pi| + c$

b) $2 \arctan x + c$

f) $\ln |x + \sin x| + c$

c) $\frac{6 \cdot 2^x}{\ln 2} + c$

g) $\ln |13 + \ln x| + c$

d) $e^x - \ln |x| + c$

h) $\frac{\ln^2 x}{2} + c$