

Příklady ke cvičení

Příklad 1: Spočítejte následující integrály (nebo je alespoň převedte na integrál z racionální funkce):

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

b) $\int \frac{1}{e^{2x}-3e^x-4} dx$

c) $\int \frac{1}{1+e^{x/6}+e^{x/3}+e^{x/2}} dx$

d) $\int \frac{1}{x(\ln^2 x - 5 \ln x + 6)} dx$

Příklad 2: Převedte následující integrály na integrál z racionální funkce a rozmyslete si, jaké parciální zlomky dostanete (jaké jmenovatele). Nemusíte už dopočítávat rozklad na parciální zlomky a výslednou primitivní funkci.

a) $\int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$

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

c) $\int \frac{x}{\sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1}} dx$

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

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

f) $\int \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} dx$

g) $\int \frac{1}{\sqrt{(x^2-1)^3}} dx$

h) $\int \frac{1}{1+\sqrt{x^2+2x+2}} dx$

i) $\int \sqrt{x^2 - 2x - 1} dx$

j) $\int \frac{x}{1+\sqrt{-x^2+7x-12}} dx$

Příklad 3: Převedte následující integrály na integrál z racionální funkce a rozmyslete si, jaké parciální zlomky dostanete (jaké jmenovatele). Nemusíte už dopočítávat rozklad na parciální zlomky a výslednou primitivní funkci.

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

b) $\int \frac{1}{\sin x} dx$

c) $\int \frac{1}{\cos x \sin^3 x} dx$

d) $\int \operatorname{tg}^5 x dx$

e) $\int \frac{\cos^4 x + \sin^4 x}{\cos^2 x - \sin^2 x} dx$

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

g) $\int \frac{1}{2 \sin x - \cos x + 5} dx$

h) $\int \frac{\sin x \cos x}{1+\sin^4 x} dx$