

Úlohy ke cvičení

Úloha 1: Spočítejte následující integrály

a) $\int \frac{3x+5}{2x^2+3x+7} dx$

b) $\int \frac{x^7-5}{x^2-1} dx$

c) $\int \frac{x^3+1}{x^3-5x^2+6x} dx$

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

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

f) $\int \frac{x}{x^3-1} dx$

g) $\int \frac{1}{x^6+1} dx$

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

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

j) $\int \frac{x^2}{(x+2)^2(x+4)^2} dx$

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

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