

Matematika 1A (Fakulta strojní) - cvičení 13

KMD/M1A a KMD/M1A-P (2012/2013)

Příklad 1. Vypočítejte nevládní integrály:

a) $\int_1^{+\infty} \frac{2}{x^3} dx$	[1]	b) $\int_1^{+\infty} \frac{3}{\sqrt{x^5}} dx$	[2]
c) $\int_0^{+\infty} \frac{2x}{x^2+1} dx$	[$+\infty$]	d) $\int_0^{+\infty} \frac{8}{8+2x^2} dx$	[π]
e) $\int_1^{+\infty} \frac{2}{x^2+2x+2} dx$	[$\pi - \arctg 2$]	f) $\int_1^{+\infty} \frac{3}{x+1} dx$	[$+\infty$]
g) $\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x^2} dx$	[1]	h) $\int_1^{+\infty} x \sin x dx$	[diverguje]
i) $\int_0^{+\infty} \frac{2x}{(1+x)^3} dx$	[1]	j) $\int_2^{+\infty} \frac{\ln x}{x} dx$	[$+\infty$]

Příklad 2. Vypočítejte nevládní integrály:

a) $\int_0^2 \frac{2}{\sqrt{4-x^2}} dx$	[π]	b) $\int_0^{\pi/2} \frac{1}{\cos^2 x} dx$	[$+\infty$]
c) $\int_0^2 (2x-1) \ln^2 x dx$	[$2 \ln^2 2 - 2$]	d) $\int_0^2 \frac{1}{2-x} dx$	[$+\infty$]
e) $\int_0^2 \frac{3x^3}{\sqrt{4-x^2}} dx$	[16]	f) $\int_0^1 \ln x dx$	[-1]
g) $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$	[2]	h) $\int_0^1 \frac{1}{x^2-4x+3} dx$	[$+\infty$]
i) $\int_1^2 \frac{3x}{\sqrt{x-1}} dx$	[8]	j) $\int_1^2 \frac{1}{x \ln x} dx$	[$+\infty$]

Příklad 3. Vypočítejte nevládní integrály:

a) $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^2-1} dx$	[\square]	b) $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x\sqrt{x-1}} dx$	[π]
c) $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{x^2+2x+2} dx$	[π]	d) $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{2x}{x^2+1} dx$	[diverguje]