

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

CZ 1.07/1.1.32/02.0006

KA01 - Prohlubující semináře nad rámec výuky

Kondiční matematika

Prohlubující seminář 16 – Integrální počet

Termín konání: 19. 3. 2014

Učitel: Jana Rindtová

Typ výstupu: pracovní list

1) Najděte primitivní funkce k funkcím:

a) $y = \frac{(0,5\sqrt{x}+2)^2}{x}$

b) $y = (\sin x + \cos x)^2$

c) $y = x \cdot \sqrt{x}$

d) $y = \left(1 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}\right)$

2) Pro $x \in \mathbf{R}$ vypočtěte:

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

b) $\int 5^x \left(1 + \frac{5^{-x}}{\sqrt{x^3}}\right) dx$

c) $\int \frac{4x^2+3x-1}{x^3} dx$

d) $\int tg^2 x dx$

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

f) $\int \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2}\right)^2 dx$

g) $\int \cos^2 \frac{x}{2} dx$

h) $\int \frac{3-2\cot g^2 x}{\cos^2 x} dx$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

i) $\int \frac{\cos 2x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} dx$

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

k) $\int \sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}} dx$

l) $\int_{-1}^2 (x^3 - x^2) dx$

Řešení:

1)

a) $0,25x + 4\sqrt{x} + 4\ln|x| + c$

b) $\frac{2}{5}x^2\sqrt{x} + c$

c) $y = x \cdot \sqrt{x}$

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

2)

a) $\operatorname{tg}x - \operatorname{cot}gx + c$

b) $\frac{5^x}{\ln 5} - \frac{2}{\sqrt{x}} + c$

c) $4\ln|x| - \frac{3}{x} + \frac{1}{2x^2} + c$

d) $\operatorname{tg}x - x + c$

e) $-\operatorname{cot}gx - 2x + c$

f) $x + \cos x + c$

g) $\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}\sin x + c$

h) $3\operatorname{tg}x + 2\operatorname{cot}gx + c$

i) $-\operatorname{cot}gx - \operatorname{tg}x + c$

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



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

k) $\frac{8}{15}x^8\sqrt{x^7} + c$

l) $\frac{3}{4}$

Zdroje:

Vlastní zdroje autorky

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika: příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1998, 303 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6099-3.