



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Integrační metoda substituční

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Helena Holečková

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Zadání:

Zopakujme si:

Integrace metodou substituční se používá při integrování:

- složených funkcí, za novou proměnnou volíme vnitřní složku funkce
- součinu nebo podílu funkcí, za novou proměnnou volíme jednu z funkcí

Cílem je nahrazení funkce nebo její části tak, aby došlo k úpravě na tvar, který lze integrovat s využitím základních vzorců pro určení primitivních funkcí. Po výpočtu primitivní funkce do ní zpětně dosadíme původní hodnotu.

Integraci provádíme podle schématu:

- složená funkce $f[\varphi(x)]$

$$\int f[\varphi(x)] \varphi'(x) dx = \left| \begin{matrix} t = \varphi(x) \\ dt = \varphi'(x) dx \end{matrix} \right| = \int f(t) dt = F(t) + c = F[\varphi(x)] + c$$

- součin funkcí

$$\int f(x) f'(x) dx = \left| \begin{matrix} t = f(x) \\ dt = f'(x) dx \end{matrix} \right| = \int t dt = F(t) + c = F(x) + c$$

Vypočítejte neurčité integrály s využitím substituční metody:

1. $\int \cos^5 x \cdot \sin x dx =$

2. $\int \frac{\ln x}{x} dx =$

3. $\int (5x - 3)^6 dx =$

4. $\int \sin 8x dx =$

5. $\int e^{x^3} \cdot x^2 dx =$

6. $\int \frac{2x^2}{\sqrt{x^3-1}} dx =$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Helena Holečková

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod