

Vzorce pro určité integrály

$$\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a) \quad (1)$$

$$\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx \quad (2)$$

$$\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \quad (3)$$

$$\int_a^b u' \cdot v(x) dx = [u(x) \cdot v(x)]_a^b - \int_a^b u(x) \cdot v'(x) dx \quad (4)$$

$$\int_a^\infty f(x) dx = \lim_{b \rightarrow \infty} \int_a^b f(x) dx \quad (5)$$

Aplikace určitého integrálu

Obsah rovinného obrazce mezi grafem funkce f a osou x .

$$S = \int_a^b |f(x)| dx$$

Obsah rovinného obrazce mezi grafy funkcí f a g .

$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$$

Délka grafu funkce f (délka křivky).

$$s = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$$

Délka křivky zadané parametrickými rovnicemi.

$$s = \int_a^b \sqrt{(x'(t))^2 + (y'(t))^2} dt$$

Objem rotačního tělesa vzniklého rotací grafu funkce f kolem osy x .

$$V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$$

Povrch rotačního tělesa vzniklého rotací grafu funkce f kolem osy x .

$$S = 2\pi \int_a^b |f(x)| \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$$