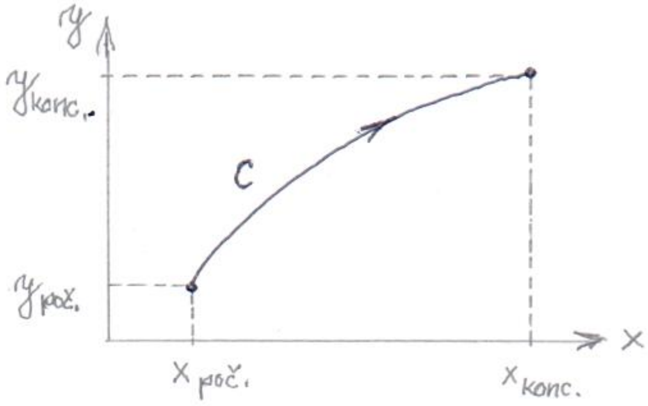
Křivkový integrál

Nechť C je orientovaná křivka v rovině x,y



Křivkovým integrálem (druhého typu) $\boldsymbol{I_x}$**, resp.** $\boldsymbol{I_y}$ **funkce** $\boldsymbol{f(x,y)}$ **po této křivce** rozumíme výraz

$$I_x = \int_C f(x,y)dx, \qquad \text{resp.} \qquad I_y = \int_C f(x,y)dy.$$

Pro jeho existenci stačí, aby funkce $f(x,y)$ byla na křivce C spojitá.

Způsob výpočtu křivkového integrálu → jeho převod na integrál obyčejný:

je-li křivka zadána

↙ ↘

svou obecnou rovnicí

$$C(x,y) = 0 \rightarrow x = g(y)$$
$$y = h(x)$$

$$I_x = \int_{x_{poč.}}^{x_{konc.}} f\big(x,h(x)\big)dx$$

$$I_y = \int_{y_{poč.}}^{y_{konc.}} f(g(y),y)dy$$

svými parametrickými rovnicemi

$$x = \varphi(t)$$
$$y = \psi(t)$$

$$I_x = \int_{t_{poč.}}^{t_{konc.}} f\big(\varphi(t),\psi(t)\big)\varphi'(t)dt$$

$$I_y = \int_{t_{poč.}}^{t_{konc.}} f\big(\varphi(t),\psi(t)\big)\psi'(t)dt$$

Všechny předchozí (i následující) formulace lze rozšířit z roviny (2D) do prostoru (3D).