

Příprava na druhou zápočtovou písemku

Př. 1 Vypočítejte

$$\int_C x^3 y \, ds,$$

kde C je část křivky $x^2 + y^2 = 4$ pro $x \geq 0, y \geq 0$.

[8]

Př. 2 Vypočítejte křivkový integrál

$$\int_C x \, dx + y \, dy + (x + y - 1) \, dz,$$

po úsečce AB , $A[1, 1, 1]$, $B[2, 3, 4]$.

[13]

Př. 3 Ověřte, že integrál

$$\int_C (2x + 3y) \, dx + (3x - 4y) \, dy$$

nezávisí na integrační cestě a určete jeho hodnotu od bodu $M[0, 0]$ do bodu $N[1, 4]$.

[−19]

Př. 4 Pomocí Greenovy věty převed'te křivkový integrál na dvojnásobný, integrál nepočítejte.

$$\int_C (-2y) \, dx + 2x \, dy,$$

kde C je kladně orientovaná křivka tvořená částí grafu funkce $y = e^x$ a částí přímky $y = e^\pi$ pro $x \geq 0$.

Př. 5 Řešte diferenciální rovnici

$$y - y^2 + xy' = 0.$$

$$\left[y = \frac{1}{1-kx} \right]$$