

2. Gyak. vonalintegrálok

1. Határozza meg az $y = x^2, x \in [0, 2]$ fv. gárfjának ívhosszát!

2.

$$C : \begin{cases} (x-2)^2 + (y-1)^2 = 9 \\ z = 0 \end{cases} \Rightarrow \oint_C (xy + x^2) \, ds = ?$$

3.

$$C : \begin{cases} y = x^2 \\ x \in [-1, 2] \end{cases} \Rightarrow \int_C \left(3x + \frac{y}{x^2}\right) \, ds = ?$$

4. C legyen az $A(2, 0, -1)$ és $B(2, 3, 3)$ pontokat összekötő szakasz!

(a) $\int_C (x - y + z) \, ds = ?$

(b) $\int_C ((x+y)\underline{i} + 2zx\underline{j} - 3x^2\underline{k}) \cdot \underline{dx} = ?$

5. Legyen a C görbe az alábbi csavarvonal:

$$\underline{w}(t) = \begin{bmatrix} 2 \cos t \\ 2 \sin t \\ \frac{3}{\pi} t \end{bmatrix}, t \in [0, 2\pi]$$

(a) a C sűrűségfüggvénye legyen $\rho(x, y, z) = 2x + z$. Mekkora a C tömege és mi a súlypontja?

(b)

$$\int_C \begin{bmatrix} x - y \\ y \\ x \end{bmatrix} \cdot \underline{dx} = ?$$