

Ściągawka

Maciej Malinowski

31 lipca 2012

Całkowanie przez części

$$\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du \quad (0.1)$$

Współrzędne sferyczne

$$d\mathbf{r} = \hat{\mathbf{r}} dr + \hat{\boldsymbol{\theta}} r d\theta + \hat{\boldsymbol{\phi}} r \sin\theta d\phi \quad (0.2)$$

Współrzędne cylindryczne

$$d\mathbf{r} = \hat{\mathbf{r}} dr + \hat{\boldsymbol{\phi}} r d\phi + \hat{\mathbf{z}} dz \quad (0.3)$$

Reguła łańcuchowa. Dla funkcji $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$

$$df = \frac{\partial f}{\partial x_1} dx_1 + \dots + \frac{\partial f}{\partial x_n} dx_n \quad (0.4)$$

Długość krzywej

$$L = \int_{x_1}^{x_2} \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx = \int_{y_1}^{y_2} \sqrt{1 + \left(\frac{dx}{dy}\right)^2} dy \quad (0.5)$$

Pole powierzchni (bocznej) bryły powstałej przez obrót krzywej wokół osi X

$$S = \int_{x_1}^{x_2} 2\pi y(x) \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx \quad (0.6)$$

Objętość bryły powstałej przez obrót krzywej wokół osi X

$$V = \int_{x_1}^{x_2} \pi y^2(x) dx \quad (0.7)$$

Iloczyn skalarny

$$(a_1, a_2, \dots, a_n) \cdot (b_1, b_2, \dots, b_n) = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_n b_n \quad (0.8)$$

Iloczyn wektorowy

$$(a_1, a_2, a_3) \times (b_1, b_2, b_3) = (a_2 b_3 - a_3 b_2, a_3 b_1 - a_1 b_3, a_1 b_2 - a_2 b_1) \quad (0.9)$$