

Całka krzywoliniowa - parametryzacje

1. Odcinek na płaszczyźnie

Odcinek na płaszczyźnie o końcach $A = (x_1, y_1)$ i $B = (x_2, y_2)$ ma przedstawienie parametryczne:

$$\begin{cases} x(t) = x_1 + (x_2 - x_1)t \\ y(t) = y_1 + (y_2 - y_1)t, \end{cases} \quad \text{gdzie } t \in [0, 1].$$

2. Odcinek w przestrzeni

Odcinek na płaszczyźnie o końcach $A = (x_1, y_1, z_1)$ i $B = (x_2, y_2, z_2)$ ma przedstawienie parametryczne:

$$\begin{cases} x(t) = x_1 + (x_2 - x_1)t \\ y(t) = y_1 + (y_2 - y_1)t \\ z(t) = z_1 + (z_2 - z_1)t, \end{cases} \quad \text{gdzie } t \in [0, 1].$$

3. Okrąg

Okrąg o środku w punkcie $S = (x_0, y_0)$ i promieniu R ma przedstawienie parametryczne:

$$\Gamma : \begin{cases} x(t) = x_0 + R \cos t \\ y(t) = y_0 + R \sin t, \end{cases} \quad \text{gdzie } t \in [0, 2\pi].$$

4. Elipsa

Elipsa o środku w punkcie $S = (x_0, y_0)$ i półosiach a, b ma przedstawienie parametryczne:

$$\Gamma : \begin{cases} x(t) = x_0 + a \cos t \\ y(t) = y_0 + b \sin t, \end{cases} \quad \text{gdzie } t \in [0, 2\pi].$$

5. Linia śrubowa

Linia śrubowa o skoku h , nawinięta na walec $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = R^2$ ma przedstawienie parametryczne:

$$\Gamma : \begin{cases} x(t) = x_0 + R \cos t \\ y(t) = y_0 + R \sin t \\ z(t) = \frac{h}{2\pi}t, \end{cases} \quad \text{gdzie } t \in \mathbb{R}.$$

Jeden zwój linii śrubowej otrzymamy, gdy $t \in [0, 2\pi]$.

Uwaga: Równania fragmentów łuków określonych wyżej otrzymamy zmniejszając zakres parametru t .