

Definition 0.0.1: Kurvintegraler (linjeintegraler)

Låt γ vara en begränsad, slät kurva i \mathbb{R}^3 (eller \mathbb{R}^2) och f någon funktion som är definierad och kontinuerlig på γ . Då kan vi definiera kurvintegraler som:

$$\int_{\gamma} f(x, y, z) ds$$

...som gränsvärdet av Riemannsummor:

$$\sum f(x_j^*, y_j^*, z_j^*) |\Delta r_j|$$

$$x = x(t)$$

$$y = y(t)$$

$$z = z(t)$$

$t \in I$ medför:

$$\int_I f(x(t), y(t), z(t)) \sqrt{(x')^2 + (y')^2 + (z')^2} dt$$

Alltså kurvintegralen kan beräknas genom:

$$\int_{\gamma} f(x, y, z) ds = \int_a^b f(r(t)) |r'(t)| dt$$

..där $r(t)$, $a \leq t \leq b$ är en parametrisering av γ .