Całka krzywoliniowa zorientowana.

Jeżeli na łuku gładkim $\Gamma = \{(x(t), y(t), z(t)) : t \in <\alpha, \beta>\}$, którego orientacja jest zgodna z parametryzacją, pole wektorowe $\vec{F} = [P, Q, R]$ jest ciągłe, to

$$\int\limits_{\Gamma} \vec{F}(\vec{r}\,) \circ d\vec{r} = \int\limits_{\Gamma} [\vec{F}(\vec{r}\,) \circ \vec{r}\,'(t)]\ dt\ .$$

Jeżeli grad U jest polem potencjalnym, to $\displaystyle\int\limits_{\widehat{AB}} \mathrm{grad}\, U \circ d\vec{r} = U(B) - U(A)$.

Całka powierzchniowa niezorientowana.

Jeżeli: f - funkcja ciągła na płacie gładkim Σ, gdzie $\Sigma = \{\vec{r}(u, v) :\ (u, v) \in D\}$, gdzie $D \subset R^2$ jest regularny, to

$$\int\limits_{\Sigma}\int f(x, y, z) dS = \int\limits_{D}\int f(\vec{r}(u, v)) |\vec{r}_u \times \vec{r}_v|\ .$$

Całka powierzchniowa zorientowana.

Jeżeli funkcje P, Q, R są ciągłe na zorientowanym płacie regularnym $\Sigma = \{(x(u, v), y(u, v), z(u, v)) :\ (u, v) \in D\}$, gdzie D jest obszarem regularnym na płaszczyźnie, to

$$\int\limits_{\Sigma}\int P(x, y, z) dydz + Q(x, y, z) dzdx + R(x, y, z) dxdy = \varepsilon \int\limits_{D}\int \Bigg[P(x(u, v), y(u, v), z(u, v)) \begin{vmatrix} y_u & y_v \\ z_u & z_v \end{vmatrix} +$$

$$+ Q(x(u, v), y(u, v), z(u, v)) \begin{vmatrix} z_u & z_v \\ x_u & x_v \end{vmatrix} + R(x(u, v), y(u, v), z(u, v)) \begin{vmatrix} x_u & x_v \\ y_u & y_v \end{vmatrix} \Bigg]\ dudv.$$

Twierdzenie Gaussa-Ostrogradskiego.

Jeżeli

- Σ jest zorientowanym kawałkami gładkim płatem zamkniętym, który jest brzegiem obszaru domkniętego $V \subset R^3$.
- pole wektorowe $\vec{F} = [P, Q, R]$ jest różniczkowalne w sposób ciągły na V

to

$$\int\limits_{\Sigma}\int \vec{F} \circ d\vec{S} = \int\int\limits_{V}\int div \vec{F}\ dV\ .$$

Twierdzenie Stokesa.

Jeżeli

- Σ jest płatem kawałkami gładkim, którego brzeg Γ jest łukiem kawałkami gładkim zorientowanym zgodnie z orientacją płata Σ.
- pole wektorowe $\vec{F} = [P, Q, R]$ jest różniczkowalne w sposób ciągły na płacie Σ (łącznie z brzegiem Γ),

to

$$\oint\limits_{\Gamma} \vec{F} \circ d\vec{r} = \int\limits_{\Sigma}\int (rot \vec{F}) \circ d\vec{S}\ .$$

Szeregi Fouriera

Szereg Fouriera określony na przedziale $< -l, l >$ ma postać

$$\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos\frac{\pi n x}{l} + b_n \sin\frac{\pi n x}{l}) \ ,$$

gdzie

$$a_n = \frac{1}{l} \int\limits_{-l}^{l} f(x) \cos\frac{\pi n x}{l} \ dx$$

dla $n = 0, 1, 2, \ldots$ oraz

$$b_n = \frac{1}{l} \int\limits_{-l}^{l} f(x) \sin\frac{\pi n x}{l} \ dx$$

dla $n = 1, 2, \ldots$.