Интегралы

Интеграл	Определение	Как вычислять	Свойства	+
Криволинейный интеграл 1	$\int_\alpha^\beta f(x(t), y(y), z(t))\|\|\overline{r}'(t)\|\|dt = \int_\Gamma fdl$	Параметризовать кривую и тупо вычислить	• Не зависит от параметризации кривой • Не зависит от направления кривой • Линейность • Аддитивность	$\int$ — масса кривой, если f — её плотность
Криволинейный интеграл 2	$\int_\alpha^\beta \overline{F}\cdot\overline{r}'(t)dt = \int_\alpha^\beta(P(x,y,z)x'(t)+Q(x,y,z)y'(t)+R(x,y,z)z'(t))$ Обозначение: $\int_\Gamma \overline{F}d\overline{r} = \int_\Gamma Pdx + Qdy + Rdz$	Либо так же, как первого рода(параметризовать кривую) Либо TODO	Всё то же самое, но зависит от направления кривой	F — векторное поле, тогда $\int$ его работа вдоль кривой
Поверхностный интеграл 1	$\int\int_\Omega f(x,y,z)\|\overline{r}_u\times\overline{r}_v\|dudv = \int\int_\Sigma f(x,y,z)ds$	Либо параметризовать поверхность и вычислить через двойной Либо, через формулу Стокса	• $\|\overline{r}_u\times\overline{r}_v\| = \sqrt{EG-F^2} = \sqrt{\|\overline{r}_u\|^2\|\overline{r}_v\|^2-(\overline{r}_u\cdot\overline{r}_v)^2}$, где $E=\|\overline{r}_u\|^2, G=\|\overline{r}_v\|^2, F=r_u\cdot r_v$ • Подставим $f=1$, тогда $\int$ — площадь поверхности	Как бы масса поверхности, если f — функция плотности
Поверхностный интеграл 2	$\int\int_\Sigma \overline{F}\cdot\overline{n}_0ds = \int\int_\Sigma Pdydz + Qdzdx + Rdxdy$	$\displaystyle\int\int_\Sigma Pdydz+Qdzdx+Rdxdy =$ $\displaystyle\pm\int\int_{\Sigma_{yz}}P(x(y,z),y,z)dydz$ $\displaystyle\pm\int\int_{\Sigma_{zx}}P(x,y(x,z),z)dzdx$ $\displaystyle\pm\int\int_{\Sigma_{xy}}P(x,y,z(x,y))dxdy$ что касается знаков, берём "+", если угол между нормалью и осью, не фигурирующей в дифференциале острый, ичаче "-" Либо через формулу Гаусса-Остроградского		Поток векторного поля через двусторонюю поверхность

Фигня, с ними связанная

Поле скалярное

TODO

Поле векторное

TODO

Ротор, дивергенция и набла

TODO

Формула Гаусса-Остроградского

TODO

Формула Стокса

TODO

Поле потенциальное

TODO

Поле соленоидальное

TODO