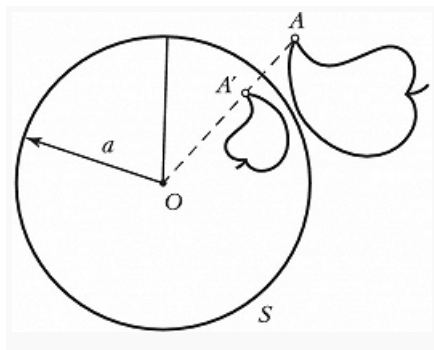




# ИНВЕРСИЯ



ИНВЕРСИЯ в математике, преобразование плоскости, для которого

некоторая точка

$O$ , называемая центром И., фиксирована и любая точка

$A$ , не совпадающая с

$O$ , переходит в точку

$A'$ , лежащую на луче

$OA$ , такую, что произведение длин отрезков

$OA$  и

$OA'$  равно некоторому числу

$k$ , одному и тому же для любой точки

$A$  (рис.). Центр И.

$O$  иногда называют полюсом И., а

$k$  – степенью или коэффициентом И. Точки окружности

$S$  с центром

$O$  и радиусом переходят при И. сами в себя; образами внешних по отношению к

$S$  точек являются внутренние точки, а образами внутренних – внешние; центр И. не имеет образа. Иногда И.

называется симметрией относительно окружности. Рассматривается также И. с

$k < 0$ . И. с отрицательным коэф.

$k$  равносильна И. с тем же центром

$O$  и положит. коэф.

$|k|$ , сопровождаемой [симметрией](#) относительно точки

$O$ . И. с

$k > 0$  называется гиперболич., а с

$k < 0$  – эллиптич. И. или антиинверсией.

Прямая, проходящая через центр И., преобразуется в себя. Прямая, не проходящая через центр И.,

преобразуется в окружность без одной точки. Эта окружность проходит через точку

$O$ , и точка

$O$  исключается из окружности, обратное также верно. Окружности, ортогональные к окружности с центром

$O$  и радиусом

$\sqrt{|k|}$  преобразуются сами в себя. В декартовых прямоугольных координатах И. с центром в начале координат

может быть задана формулами

$$x' = \frac{kx}{x^2 + y^2}, y' = \frac{ky}{x^2 + y^2},$$

или, в плоскости комплексного переменного, формулой

$z' = k/\bar{z}$  где черта означает комплексное сопряжение.

Аналогично определяется И. относительно сферы в пространстве.

Преобразование И. с 1824 систематически применял швейц. математик Я. Штейнер.