



# ЭЙЛЕРА ФОРМУЛЫ

ЭЙЛЕРА ФОРМУЛЫ, формулы, связывающие тригонометрич. функции с показательной функцией:

$$e^{ix} = \cos x + i \sin x, \quad \cos x = \frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2}, \quad \sin x = \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2i},$$
 где  $i$  – мнимая единица.

Установлена Л. [Эйлером](#) (1743). Следствием первой из этих формул является равенство  $e^{i\pi} + 1 = 0$ .

Л. Эйлеру принадлежат также мн. др. формулы в разл. разделах математики. Таковы, напр., формула, дающая представление функции  $\sin x$  в виде бесконечного произведения (см. в ст. [Функция](#)), установленная им в 1740, и тождество Эйлера о простых числах (1737), выражающее [дзета-функцию](#) Римана в виде бесконечного произведения.

В теории поверхностей используется Э. ф. о кривизнах (1760), связывающая кривизну  $k_n$  любого нормального сечения поверхности с её гл. кривизнами  $k_1$  и  $k_2$ :  $k_n = k_1 \cos^2 \varphi + k_2 \sin^2 \varphi$ , где  $\varphi$  – угол между одним из гл. направлений и данным направлением.

В математике используются также формулы, открытые Эйлером, а затем полученные др. математиками. Таковы, напр., формулы Эйлера – Фурье для [Фурье коэффициентов](#), установленные Эйлером (1777) и затем систематически (с 1811) использовавшиеся Ж. [Фурье](#) для решения задач теплопроводности.

Processing math: 0%