

## ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ИНТЕГРАЛОВ

Здесь приведена таблица основных интегралов. Все эти 14 интегралов студентам необходимо знать **наизусть**, (учащимся профильных классов достаточно знать первые 12 формул, для общеобразовательных классов - первые 9).

$$I. \int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, \quad (n \neq -1)$$

$$II. \int \frac{dx}{x} = \ln x + C$$

$$III. \int \cos x dx = \sin x + C$$

$$IV. \int \sin x dx = -\cos x + C$$

$$V. \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \operatorname{tg} x + C$$

$$VI. \int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$$

$$VII. \int e^x dx = e^x + C$$

$$VIII. \int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, \quad (0 < a \neq 1)$$

$$IX. \int \frac{dx}{1+x^2} = \operatorname{arctg} x + C$$

$$X. \int \frac{dx}{a^2+x^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + C$$

$$XI. \int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x + C$$

$$XII. \int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$$

$$XIII. \int \frac{dx}{x^2-a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + C$$

$$XIV. \int \frac{dx}{\sqrt{x^2+a}} = \ln \left| x + \sqrt{x^2+a} \right| + C$$

Часть формул этой таблицы непосредственно следует из определения интегрирования как операции, обратной дифференцированию, и таблицы производных. Справедливость остальных формул легко проверить дифференцированием.

Интегралы, содержащиеся в этой таблице, принято называть *табличными*.