

### Таблица основных интегралов

$$1. \int u^\alpha du = \frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \quad \alpha \neq -1$$

$$2. \int \frac{du}{u} = \ln|u| + C$$

$$3. \int a^u du = \frac{a^u}{\ln a} + C$$

$$4. \int e^u du = e^u + C$$

$$5. \int \sin u du = -\cos u + C$$

$$6. \int \cos u du = \sin u + C$$

$$7. \int \frac{du}{\cos^2 u} = \operatorname{tg} u + C$$

$$8. \int \frac{du}{\sin^2 u} = -\operatorname{ctg} u + C$$

$$9. \int \frac{du}{\sqrt{a^2 - u^2}} = \arcsin \frac{u}{a} + C$$

$$10. \int \frac{du}{\sqrt{u^2 + A}} = \ln|u + \sqrt{u^2 + A}| + C$$

$$11. \int \frac{du}{u^2 + a^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{u}{a} + C$$

$$12. \int \frac{du}{u^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{u-a}{u+a} \right| + C$$

### Некоторые дополнительные интегралы

$$13. \int \operatorname{sh} u du = \operatorname{ch} u + C$$

$$14. \int \operatorname{ch} u du = \operatorname{sh} u + C$$

$$15. \int \frac{du}{\operatorname{ch}^2 u} = \operatorname{th} u + C$$

$$16. \int \frac{du}{\operatorname{sh}^2 u} = -\operatorname{cth} u + C$$

$$19. \int \operatorname{tg} u du = -\ln|\cos u| + C$$

$$20. \int \operatorname{ctg} u du = \ln|\sin u| + C$$

$$21. \int \frac{du}{\sin u} = \ln \left| \operatorname{tg} \frac{u}{2} \right| + C$$

$$22. \int \frac{du}{\cos u} = \ln \left| \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} + \frac{u}{2} \right) \right| + C$$

$$17. \int \sqrt{a^2 - u^2} du = \frac{u}{2} \sqrt{a^2 - u^2} + \frac{a^2}{2} \arcsin \frac{u}{a} + C$$

$$18. \int \sqrt{u^2 + A} du = \frac{u}{2} \sqrt{u^2 + A} + \frac{A}{2} \ln|u + \sqrt{u^2 + A}| + C$$

$$\operatorname{sh} u = \frac{e^u - e^{-u}}{2} \text{ — гиперболический синус}$$

$$\operatorname{ch} u = \frac{e^u + e^{-u}}{2} \text{ — гиперболический косинус}$$

$$\operatorname{th} u = \frac{\operatorname{sh} u}{\operatorname{ch} u} = \frac{e^u - e^{-u}}{e^u + e^{-u}} \text{ — гиперболический тангенс}$$

$$\operatorname{cth} u = \frac{\operatorname{ch} u}{\operatorname{sh} u} = \frac{e^u + e^{-u}}{e^u - e^{-u}} \text{ — гиперболический котангенс}$$