

انتگرالی

انتگرالی های زیر خلاصه‌ای از انتگرال‌ها محتمل در سیر یادگیری است. اینها را یاد بگیرید و در مسائل مختلف برای حل آنها استفاده کنید.

$$1. \int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + C$$

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

$$3. \int \frac{dx}{\sqrt{x^2 - a^2}} = \ln \left| \left(\frac{x}{a}\right) + \sqrt{\left(\frac{x}{a}\right)^2 - 1} \right| + C$$

$$4. \int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a^2}} = \ln \left( \frac{x}{a} + \sqrt{\left(\frac{x}{a}\right)^2 + 1} \right) + C$$

$$5. \int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \sin^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + C$$

$$6. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-a^2}} = \frac{1}{a} \operatorname{Csc}^{-1} \left| \frac{a}{x} \right| + C$$

$$7. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+a^2}} = -\frac{1}{a} \operatorname{Csch}^{-1} \left| \frac{a}{x} \right| + C$$

$$8. \int \frac{dx}{x\sqrt{a^2-x^2}} = -\frac{1}{a} \operatorname{Cth}^{-1} \left| \frac{a}{x} \right| + C$$

---

$$9. \int \frac{dx}{\operatorname{Sinx}} = \operatorname{Ln} \left| \tan \frac{x}{2} \right| + C$$

$$10. \int \frac{dx}{\operatorname{Cnx}} = \operatorname{Ln} \left| \tan \left( \frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \right| + C$$

$$11. \int \tan x dx = \operatorname{Ln} |\sec x| + C$$

$$12. \int \cot x dx = \operatorname{Ln} |\operatorname{Sinx}| + C$$

---

$$13. \int \frac{dx}{(x^2+a^2)^{\frac{3}{2}}} = \frac{x}{a^2 \sqrt{x^2+a^2}} + C$$