

INT-1. Найти интеграл

$$\int \frac{dx}{(x^2 + 1)(x^2 - 3)}.$$

Ответ: $\frac{1}{8\sqrt{3}} \ln \left| \frac{x-\sqrt{3}}{x+\sqrt{3}} \right| - \frac{\operatorname{arctg} x}{4}.$

INT-2. Найти интеграл

$$\int \frac{x-4}{\sqrt{x^2-2}} dx.$$

Ответ: $\sqrt{x^2-2} - 4 \ln|x + \sqrt{x^2-2}|.$

INT-3. Найти интеграл

$$\int \frac{dx}{x^4-1}.$$

Ответ: $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| - \frac{\operatorname{arctg} x}{2}.$

INT-4. Найти интеграл

$$\int \frac{e^x + e^{2x}}{1 - e^x} dx.$$

Ответ: $-e^x - 2 \ln|e^x - 1|.$

INT-5. Найти интеграл

$$\int (5^x - 2^x)^2 dx.$$

Ответ: $\frac{25^x}{\ln 25} - \frac{2 \cdot 10^x}{\ln 10} + \frac{4^x}{\ln 4}.$

INT-6. Найти интеграл

$$\int \frac{dx}{\cos x}.$$

Ответ: $\ln \left| \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \right|.$

INT-7. Найти интеграл

$$\int x(x-2)^5 dx.$$

Ответ: $\frac{(x-2)^7}{7} + \frac{(x-2)^6}{3}.$

INT-8. Найти интеграл

$$\int x\sqrt{1-2x} dx.$$

Ответ: $\frac{(1-2x)^{5/2}}{10} - \frac{(1-2x)^{3/2}}{6}.$

INT-9. Найти интеграл

$$\int \frac{2x-7}{\sqrt{3x+1}} dx.$$

Ответ: $\frac{4}{27}(3x+1)^{3/2} - \frac{46}{9}(3x+1)^{1/2}.$

INT-10. Найти интеграл

$$\int \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-x^4}} dx.$$

Ответ: $\arcsin x + \ln \left(x + \sqrt{x^2+1} \right).$

INT-11. Найти интеграл

$$\int \frac{dx}{x(\ln^2 x + 2)}.$$

Ответ: $\frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \frac{\ln x}{\sqrt{2}}.$

INT-12. Найти интеграл

$$\int \ln^2 x \, dx.$$

Ответ: $x \ln^2 x - 2x \ln x + 2x.$

INT-13. Найти интеграл

$$\int \frac{dx}{1 + \cos x}.$$

Ответ: $\operatorname{tg} \frac{x}{2}.$

INT-14. Найти интеграл

$$\int \operatorname{tg}^2 x \, dx.$$

Ответ: $\operatorname{tg} x - x.$

INT-15. Найти интеграл

$$\int \frac{dx}{\sin^2 x (1 + \operatorname{tg} x)}.$$

Ответ: $-\operatorname{ctg} x + \ln |1 + \operatorname{ctg} x|.$

INT-16. Найти интеграл

$$\int \frac{x^2}{1-x^2} dx.$$

Ответ: $-x + \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x+1}{x-1} \right|.$

INT-17. Найти интеграл

$$\int x \sin x dx.$$

Ответ: $-x \cos x + \sin x.$

INT-18. Найти интеграл

$$\int \sqrt{2-x^2} dx.$$

Ответ: $\frac{x}{2} \sqrt{2-x^2} + \arcsin \frac{x}{\sqrt{2}}.$

INT-19. Найти интеграл

$$\int x \operatorname{ctg}^2 x dx.$$

Ответ: $-\frac{x^2}{2} - x \operatorname{ctg} x + \ln |\sin x|.$

INT-20. Найти интеграл

$$\int \operatorname{arctg} x dx.$$

Ответ: $x \operatorname{arctg} x - \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1).$