

Высшая математика

Лисид Лаконский

February 2023

Содержание

1	Высшая математика - 27.02.2023	2
1.1	Всякие разные удобные замены	2

1 Высшая математика - 27.02.2023

1.1 Всякие разные удобные замены

1. $\cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}(\cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta))$

2. $\sin \alpha * \sin \beta = \frac{1}{2}(\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta))$

3. $\sin \alpha * \cos \beta = \frac{1}{2}(\sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta))$

1. $\int \sin^m x \cos^n x dx$
 $\cos^2 \alpha = \frac{1+\cos 2\alpha}{2}; \sin^2 \alpha = \frac{1-\cos 2\alpha}{2}$ — понижение степени

(a) Если либо m , либо n — нечетное положительное целое число

(b) m и n — четные неотрицательные числа

2. $\int \operatorname{tg}^m x dx, \operatorname{tg}^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} - 1$
 $\int \operatorname{ctg}^m x dx, \operatorname{ctg}^2 x = \frac{1}{\sin^2 x} - 1$

3. $\int R(\operatorname{tg} x) dx, t = \operatorname{tg} x, dx = \frac{dt}{1+t^2}$
 $\int R(\operatorname{ctg} x) dx, t = \operatorname{ctg} x, dx = -\frac{dt}{1+t^2}$

1. $\int R(\sin x, \cos x) dx, t = \operatorname{tg} \frac{x}{2}, dx = \frac{2dt}{1+t^2}, \cos x = \frac{1-t^2}{1+t^2}$

2. $\int R(x, \sqrt{a^2 + x^2}) dx, x = a \operatorname{tg} t, dx = \frac{a}{\cos^2 t} dt$
 $x = a \operatorname{ctg} t, dx = -\frac{a}{\sin^2 t} dt$

3. $\int R(x, \sqrt{a^2 - x^2}) dx, x = a \cos t, dx = -a \sin t dt$
 $x = a \sin t, dx = a \cos t dt$

4. $\int R(x, \sqrt{x^2 - a^2}) dx, x = \frac{a}{\sin t} dx, dx = -\frac{a \cos t}{\sin^2 t} dt$
 $x = \frac{a}{\cos t}, dx = \frac{a \sin t}{\cos^2 t} dt$