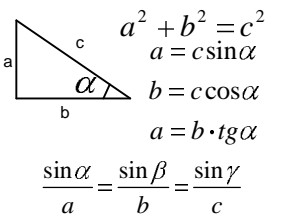
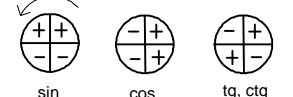
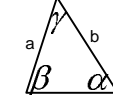


<p>Свойства степеней и корней</p> $(abc)^n = a^n b^n c^n$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ $a^m a^n = a^{m+n}$ $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ $\sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{a^n}$ $\sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{\sqrt[n]{a}}$ $\sqrt[n]{abc\dots} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \cdot \sqrt[n]{c} \dots$ $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = \sqrt[n]{a^n}$	<p>Свойства интегралов</p> $\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx$ $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a) = F(x) \Big _a^b$ $\int_a^a f(x) dx = 0$ $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$ $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k \cdot \int_a^b f(x) dx$	<p>Тригонометр. тождества</p> $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ $\operatorname{tg} a = \frac{\sin a}{\cos a}$ $\operatorname{ctg} a = \frac{\cos a}{\sin a}$ $\operatorname{tg} a \cdot \operatorname{ctg} a = 1$ $\operatorname{tg}^2 a + 1 = \frac{1}{\cos^2 a}$ $\operatorname{ctg}^2 a + 1 = \frac{1}{\sin^2 a}$	<p>Геометрическая прогрессия</p> $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$ $\frac{b_n}{b_{n-1}} = \frac{b_{n+1}}{b_n}$ $b_n^2 = b_{n-1} \cdot b_{n+1}$ $S_n = \frac{b_1(1-q^n)}{1-q}$ <p>Арифметическая прогрессия</p> $a_n = a_{n-1} + d = a_1 + (n-1)d$ $a_n - a_{n-1} = a_{n+1} - a_n$ $a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$ $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} n$	<p>Геометрическая прогрессия</p>  $a^2 + b^2 = c^2$ $a = c \sin \alpha$ $b = c \cos \alpha$ $a = b \cdot \operatorname{tg} \alpha$ $\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$	<p>Геометрическая прогрессия</p>  $\sin \alpha \cdot \sin \beta = \frac{1}{2} (\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta))$ $\cos \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{2} (\cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta))$ $\sin \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{2} (\sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta))$
<p>Свойства логарифмов</p> $\log_a 1 = 0$ $\log_a (x_1 \cdot x_2) = \log_a x_1 + \log_a x_2 $ $\log_a \frac{x_1}{x_2} = \log_a x_1 - \log_a x_2 $ $\log_a x^p = p \log_a x$ $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$ $\log_a x = \frac{1}{q} \log_a x$ $\lg 10^n = n$ $\ln e^n = n$	<p>Таблица интегралов</p> $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C; n \neq -1$ $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$ $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C; (a > 0); \int e^x dx = e^x + C$ $\int \sin x dx = -\cos x + C$ $\int \cos x dx = \sin x + C$ $\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + C; (a \neq 0)$ $\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C; (a \neq 0)$ $\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C; (a \neq 0)$ $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C = -\arccos \frac{x}{a} + C; (a > 0)$ $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a}} = \ln x + \sqrt{x^2 + a} + C; (a \neq 0)$ $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$ $\int \frac{dx}{\sin x} = \ln \left \operatorname{tg} \frac{x}{2} \right + C = \ln \cos \operatorname{ex} - \operatorname{ctg} x + C$ $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$ $\int \frac{dx}{\cos x} = \ln \left \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \right + C = \ln \operatorname{tg} x + \operatorname{sec} x + C$ $\int \operatorname{sh} x dx = \operatorname{ch} x + C$ $\int \operatorname{ch} x dx = \operatorname{sh} x + C$ $\int \frac{dx}{\operatorname{ch}^2 x} = \operatorname{th} x + C$ $\int \frac{dx}{\operatorname{sh}^2 x} = -\operatorname{cth} x + C$	<p>Формулы сложения тригон. Ф-ий.</p> $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$ $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta$ $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$ $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} a + \operatorname{tg} b}{1 - \operatorname{tg} a \cdot \operatorname{tg} b}$ $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} a - \operatorname{tg} b}{1 + \operatorname{tg} a \cdot \operatorname{tg} b}$	<p>Формулы сложения тригон. Ф-ий.</p> $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$ $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta$ $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$ $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} a + \operatorname{tg} b}{1 - \operatorname{tg} a \cdot \operatorname{tg} b}$ $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} a - \operatorname{tg} b}{1 + \operatorname{tg} a \cdot \operatorname{tg} b}$	<p>Арифметическая прогрессия</p>  $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$ $p = \frac{1}{2} (a + b + c)$ $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $S = \frac{1}{2} hc$	<p>Ф-лы понижения степени</p> $\sin^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2}$ $\cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2}$ $\operatorname{tg}^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{1 + \cos 2a}$ $\sin^3 a = \frac{1}{4} (3 \sin a - \sin 3a)$ $\cos^3 a = \frac{1}{4} (\cos 3a + 3 \cos a)$
<p>Производные</p> $(x^a)^y = ax^{a-1}$ $(a^x)^y = a^x \ln a; a > 0$ $(e^x)^y = e^x$ $(\log_a x)^y = \frac{1}{x \ln a}$ $(\ln x)^y = \frac{1}{x}$ $(\sin x)^y = \cos x$ $(\cos x)^y = -\sin x$ $(\operatorname{tg} x)^y = \frac{1}{\cos^2 x}$ $(\operatorname{ctg} x)^y = -\frac{1}{\sin^2 x}$	<p>Ф-ии крайних углов</p> $\sin 2a = 2 \sin a \cdot \cos a$ $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$ $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$ $\operatorname{tg} 2a = \frac{2 \operatorname{tg} a}{1 - \operatorname{tg}^2 a}$	<p>Сумма триг. Ф-ий</p> $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a-b}{2} \cdot \cos \frac{a+b}{2}$ $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ $\cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a-b}{2} \cdot \sin \frac{a+b}{2}$	<p>У-е корней и т.</p> $ax^2 + bx + c = 0$ $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $\begin{cases} x_1 - x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$	<p>Координаты вершины параболы</p> $ax^2 + bx + c$ $x_0 = -\frac{b}{2a}$ $y_0 = ax_0^2 + bx_0 + c = \frac{4ac - b^2}{4a}$	<p>Радиусы правильных многоугольников</p> $n=3 \quad R = \frac{a}{\sqrt{3}} \quad r = \frac{a}{2}$ $n=4 \quad R = \frac{a}{\sqrt{2}} \quad r = \frac{a}{2}$ $n=6 \quad R = a \quad r = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ <p>Радиусы треугольников</p> $R = \frac{abc}{4S}$ $r = \frac{2S}{a+b+c}$
<p>Производные</p> $(\arcsin x)^y = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(\arccos x)^y = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(\operatorname{arctg} x)^y = \frac{1}{1+x^2}$ $(\operatorname{arctg} x)^y = -\frac{1}{1+x^2}$	<p>Уравнение касательной</p> $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$	<p>Уравнение касательной</p> $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$	<p>Координаты вершины параболы</p> $ax^2 + bx + c$ $x_0 = -\frac{b}{2a}$ $y_0 = ax_0^2 + bx_0 + c = \frac{4ac - b^2}{4a}$	<p>Координаты вершины параболы</p> $ax^2 + bx + c$ $x_0 = -\frac{b}{2a}$ $y_0 = ax_0^2 + bx_0 + c = \frac{4ac - b^2}{4a}$	<p>Радиусы правильных многоугольников</p> $n=3 \quad R = \frac{a}{\sqrt{3}} \quad r = \frac{a}{2}$ $n=4 \quad R = \frac{a}{\sqrt{2}} \quad r = \frac{a}{2}$ $n=6 \quad R = a \quad r = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ <p>Радиусы треугольников</p> $R = \frac{abc}{4S}$ $r = \frac{2S}{a+b+c}$