

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ЗАДАНИЯМ 1



УГЛЫ

СМЕЖНЫЕ УГЛЫ	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ	НАКРЕСТ ЛЕЖАЩИЕ УГЛЫ	СООТВЕТСТВЕННЫЕ УГЛЫ	ОДНОСТОРОННИЕ УГЛЫ
В сумме 180°	Равны	Если внутренние накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны (признак параллельности прямых)	Если соответственные углы равны, то прямые параллельны (признак параллельности прямых)	Если сумма внутренних односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны (признак параллельности прямых)

СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА	СУММА УГЛОВ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКА	СУММА УГЛОВ МНОГОУГОЛЬНИКА
180°	360°	У пятиугольника 540° У шестиугольника 720° У n -угольника $180^\circ \cdot (n - 2)$

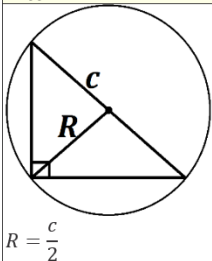
ТРЕУГОЛЬНИК

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА	ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА	ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА	ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА	ТЕОРЕМА СИНУСОВ
$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$	$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin \alpha$	$S = pr$ p — полупериметр	$S = \frac{abc}{4R}$	$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$
СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ ТРЕУГОЛЬНИКА	ОТНОШЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ	ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА	ВТОРОЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА	ТРЕТИЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА
<ul style="list-style-type: none"> • Лежит на серединах сторон • Параллельна основанию • Равна половине основания 	Отношение площадей подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия $\frac{S_{\text{большого треугольника}}}{S_{\text{маленького треугольника}}} = k^2$	По двум сторонам и углу между ними	По стороне и двум, прилежащим к ней углам	По трём сторонам

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА	ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА	СВОЙСТВО ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА	МЕДИАНА В ПРЯМОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ	СИНУС, КОСИНУС, ТАНГЕНС И КОТАНГЕНС ОСТРЫХ УГЛОВ
$c^2 = a^2 + b^2$	$S = \frac{a \cdot b}{2}$	Катет, лежащий напротив угла 30° , равен половине гипотенузы	В прямоугольном треугольнике медиана, проведённая к гипотенузе, равна половине гипотенузы	$\sin A = \cos B$ $\sin B = \cos A$ $\operatorname{tg} A = \operatorname{ctg} B$ $\operatorname{tg} B = \operatorname{ctg} A$

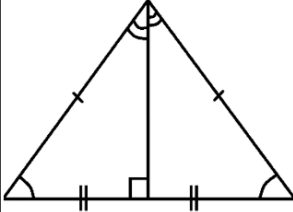
РАДИУС ОПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ



$$R = \frac{c}{2}$$

РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

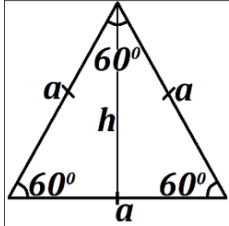
РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК



Биссектриса, медиана и высота, проведённые к основанию, равны

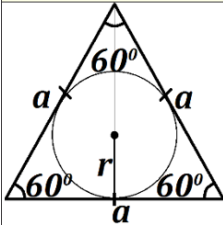
РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

ВЫСОТА РАВНОСТОРОННЕГО ТРЕУГОЛЬНИКА



$$h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$$

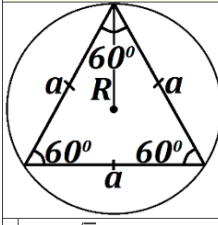
РАДИУС ВПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ



$$1 \quad r = \frac{\sqrt{3} \cdot a}{6}$$

$$2 \quad r = \frac{1}{3} \cdot h$$

РАДИУС ОПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ

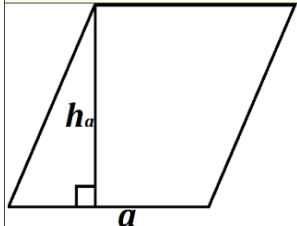


$$1 \quad R = \frac{\sqrt{3} \cdot a}{3}$$

$$2 \quad R = \frac{2}{3} \cdot h$$

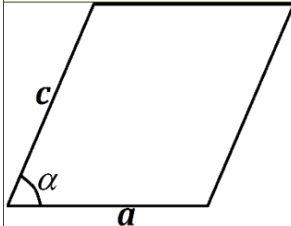
ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

ПЛОЩАДЬ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА



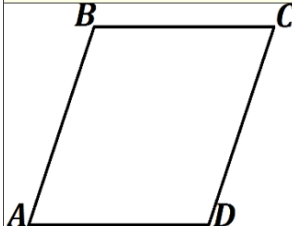
$$S = ah_a$$

ПЛОЩАДЬ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА



$$S = ac \cdot \sin \alpha$$

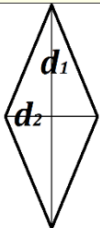
СВОЙСТВО ПАРАЛЛЕЛОГРАММА



В параллелограмме сумма углов, прилежащих к любой стороне, равна 180°

РОМБ

ПЛОЩАДЬ РОМБА



$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

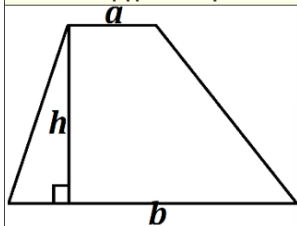
ПЛОЩАДЬ РОМБА



$$S = pr$$

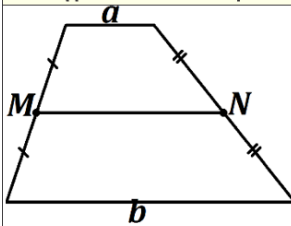
ТРАПЕЦИЯ

ПЛОЩАДЬ ТРАПЕЦИИ



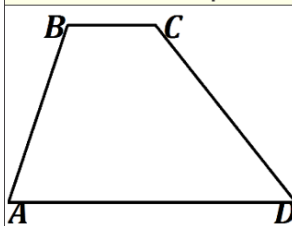
$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ ТРАПЕЦИИ



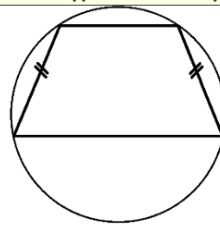
- Лежит на серединах сторон
- Параллельна основаниям
- Равна полусумме оснований

СВОЙСТВО ТРАПЕЦИИ



В трапеции сумма углов, прилежащих к боковой стороне, равна 180°

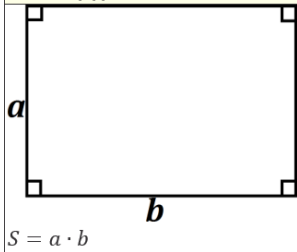
РАВНОБЕДРЕННАЯ ТРАПЕЦИЯ



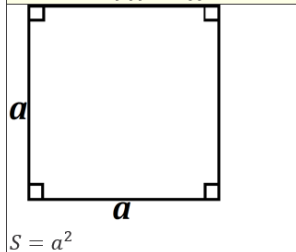
Если трапеция вписана в окружность, то она - равнобедренная

ПРЯМОУГОЛЬНИК И КВАДРАТ

ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА

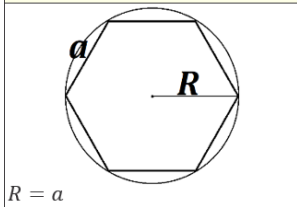


ПЛОЩАДЬ КВАДРАТА

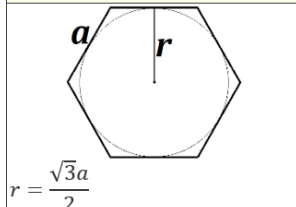


РАВНОСТОРОННИЙ ШЕСТИУГОЛЬНИК

РАДИУС ОПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ

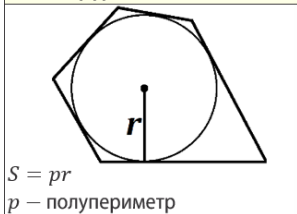


РАДИУС ВПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ



МНОГОУГОЛЬНИК

ПЛОЩАДЬ МНОГОУГОЛЬНИКА



ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ

- 1 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
- 2 $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$
- 3 $1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$
- 4 $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$

СИНУС

$$\sin \alpha = \frac{\text{противоположный катет}}{\text{гипотенуза}}$$

КОСИНУС

$$\cos \alpha = \frac{\text{прилежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

ТАНГЕНС

$$\begin{aligned} 1 \operatorname{tg} \alpha &= \frac{\text{противоположный катет}}{\text{прилежащий катет}} \\ 2 \operatorname{tg} \alpha &= \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \end{aligned}$$

КОТАНГЕНС

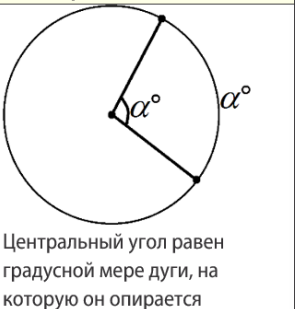
$$\begin{aligned} 1 \operatorname{ctg} \alpha &= \frac{\text{прилежащий катет}}{\text{противоположный катет}} \\ 2 \operatorname{ctg} \alpha &= \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \end{aligned}$$

ОКРУЖНОСТЬ

ТЕОРЕМА О ВПИСАННОМ УГЛЕ



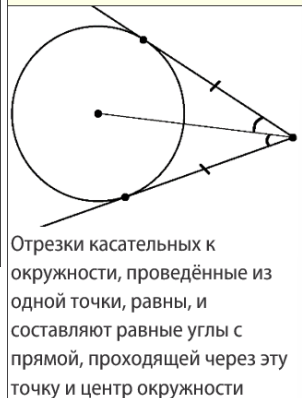
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УГОЛ



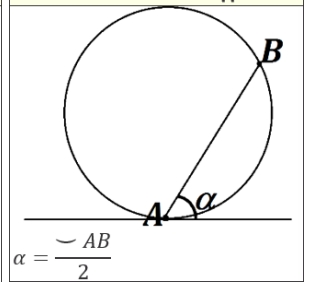
СВОЙСТВО КАСАТЕЛЬНОЙ



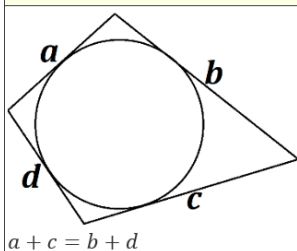
СВОЙСТВО ОТРЕЗКОВ КАСАТЕЛЬНЫХ



ТЕОРЕМА ОБ УГЛЕ МЕЖДУ КАСАТЕЛЬНОЙ И ХОРДОЙ



СВОЙСТВО ОПИСАННОГО ЧЕТЫРЁУГОЛЬНИКА



СВОЙСТВО ВПИСАННОГО ЧЕТЫРЁУГОЛЬНИКА

