

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ЗАДАНИЯМ 3



КУБ

ОБЪЁМ КУБА
 $V = a^3$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ КУБА
 $S_{\text{поверхности}} = 6a^2$

ДИАГНОНАЛЬ КУБА
 $d = \sqrt{3}a$

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

ОБЪЁМ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА
 $V = abh$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА
 $S_{\text{поверхности}} = 2ab + 2ah + 2bh$

ПРИЗМА

ОБЪЁМ ПРИЗМЫ
 $V = S_{\text{основания}} \cdot h$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ПРИЗМЫ
 $S_{\text{поверхности}} = 2S_{\text{осн.}} + S_{\text{бок.пов.}}$

ПЛОЩАДЬ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИЗМЫ
 $S_{\text{боковой поверхности}} = P_{\text{основания}} \cdot h$

ЦИЛИНДР

ОБЪЁМ ЦИЛИНДРА
 $V = \pi R^2 h$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА
 $S_{\text{поверхности}} = 2\pi R^2 + 2\pi Rh$

ПЛОЩАДЬ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА
 $S_{\text{боковой поверхности}} = 2\pi Rh$

КОНУС

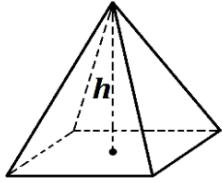
ОБЪЁМ КОНОСА
 $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ КОНОСА
 $S_{\text{поверхности}} = \pi R^2 + \pi Rl$

ПЛОЩАДЬ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОНОСА
 $S_{\text{боковой поверхности}} = \pi Rl$

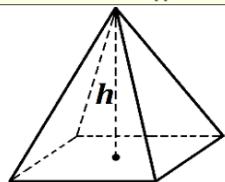
ПИРАМИДА

ОБЪЁМ ПИРАМИДЫ



$$V = \frac{1}{3} S_{\text{основания}} \cdot h$$

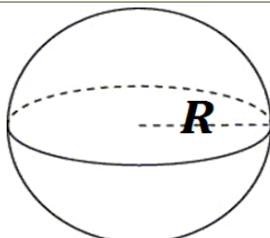
ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ПИРАМИДЫ



$$S_{\text{поверхности}} = S_{\text{осн.}} + S_{\text{бок.пов.}}$$

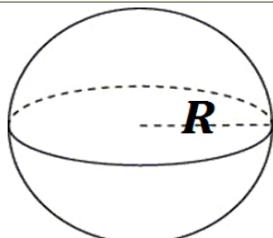
ШАР

ОБЪЁМ ШАРА



$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ШАРА



$$S_{\text{сфера}} = 4\pi R^2$$

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

ФСУ

- 1 $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
- 2 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- 3 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- 4 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
- 5 $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- 6 $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- 7 $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

ТРИГОНОМЕТРИЯ

СИНИС

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

КОСИНИС

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

ТАНГЕНС

$$1 \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{противолежащий катет}}{\text{прилежащий катет}}$$

КОТАНГЕНС

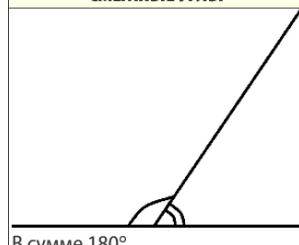
$$1 \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\text{прилежащий катет}}{\text{противолежащий катет}}$$

$$2 \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$2 \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

УГЛЫ

СМЕЖНЫЕ УГЛЫ



В сумме 180°

СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА

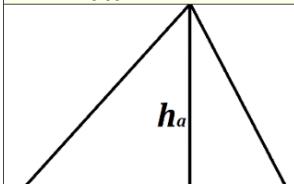
$$180^\circ$$

СУММА УГЛОВ МНОГОУГОЛЬНИКА

У пятиугольника 540°
У шестиугольника 720°
У n -угольника $180^\circ \cdot (n - 2)$

ТРЕУГОЛЬНИК

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА



$$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$$

СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ ТРЕУГОЛЬНИКА



- Лежит на серединках сторон
- Параллельна основанию
- Равна половине основания

ПОДОБИЕ

ОТНОШЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ

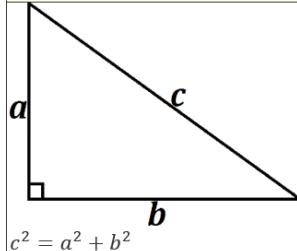


ОТНОШЕНИЕ ОБЪЁМОВ

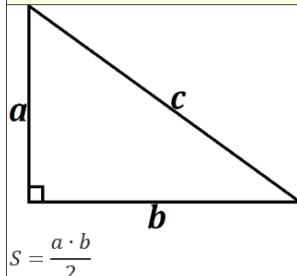


ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

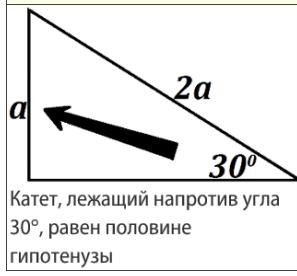
ТЕОРЕМА ПИФАГОРА



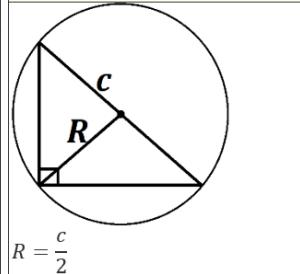
ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА



СВОЙСТВО ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА

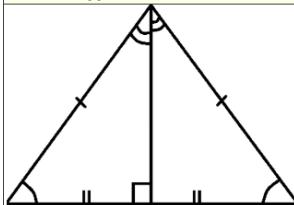


РАДИУС ОПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ



РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

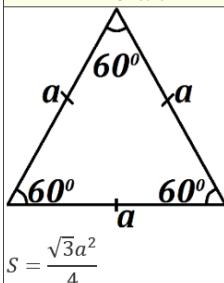
РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК



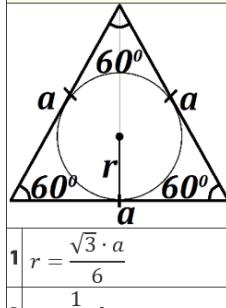
Биссектриса, медиана и высота, проведённые к основанию, равны

РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

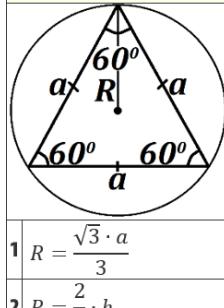
ПЛОЩАДЬ РАВНОСТОРОННЕГО ТРЕУГОЛЬНИКА



РАДИУС ВПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ

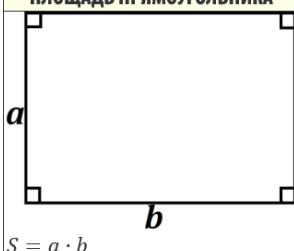


РАДИУС ОПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ

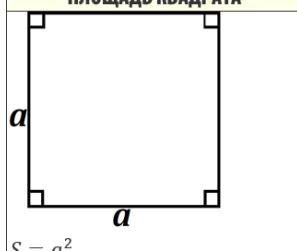


ПРЯМОУГОЛЬНИК И КВАДРАТ

ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА

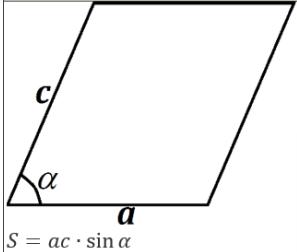


ПЛОЩАДЬ КВАДРАТА



ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

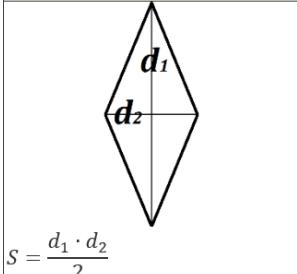
ПЛОЩАДЬ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА



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

РОМБ

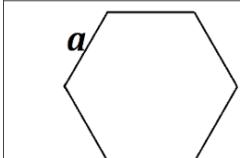
ПЛОЩАДЬ РОМБА



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

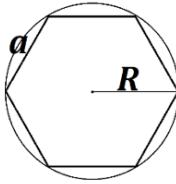
РАВНОСТОРОННИЙ ШЕСТИУГОЛЬНИК

ПЛОЩАДЬ ПРАВИЛЬНОГО ШЕСТИУГОЛЬНИКА



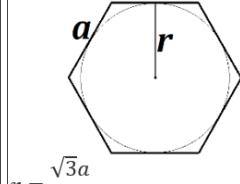
$$S = \frac{3\sqrt{3}a^2}{2}$$

РАДИУС ОПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ



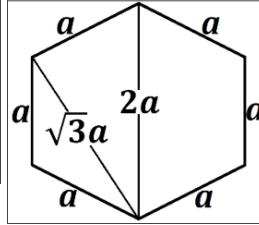
$$R = a$$

РАДИУС ВПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ

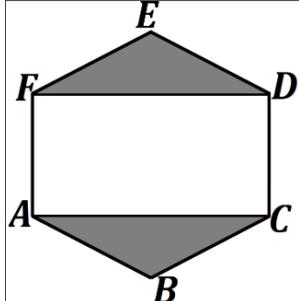


$$r = \frac{\sqrt{3}a}{2}$$

ДИАГОНАЛИ ПРАВИЛЬНОГО ШЕСТИУГОЛЬНИКА



ПЛОЩАДИ ЧАСТЕЙ ПРАВИЛЬНОГО ШЕСТИУГОЛЬНИКА



$$1 S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}a^2}{4}$$

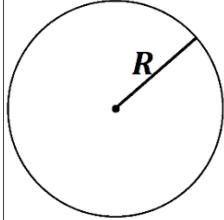
$$2 S_{ABC} = \frac{1}{6} S_{\text{шестиугольника}}$$

$$3 S_{ACDF} = \sqrt{3}a^2$$

$$4 S_{ACDF} = \frac{2}{3} S_{\text{шестиугольника}}$$

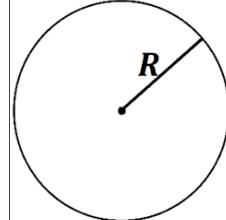
ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ

ПЛОЩАДЬ КРУГА



$$S = \pi R^2$$

ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ



$$C = 2\pi R$$

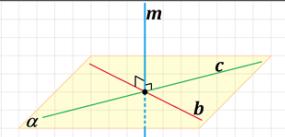
ТЕОРИЯ ИЗ ВТОРОЙ ЧАСТИ

ТЕОРЕМА О ТРЕХ ПЕРПЕНДИКУЛЯРАХ



Прямая, проведённая в плоскости и перпендикулярная проекции наклонной на эту плоскость, перпендикулярна самой наклонной

ПРИЗНАК ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ



Прямая перпендикулярна плоскости, если она перпендикулярна двум пересекающимся прямым, лежащим в этой плоскости