

# ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

## по дисциплине «Математика»

дата 19.02.2024

Уважаемые студенты! Для нахождения площадей полных поверхностей многогранников, а в дальнейшем и при вычислении объемов, нужны формулы площадей оснований. Пожалуйста, распечатайте и вклейте на форзац рабочей тетради или перепишите основные формулы.

### Произвольный треугольник

Сумма углов треугольника:  $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ .

Теорема косинусов:  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$ .

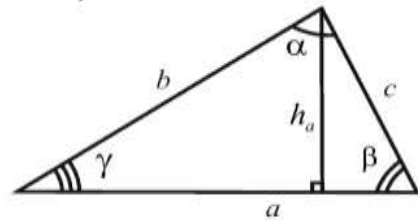
Теорема синусов:  $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$ .

Периметр:  $P_\Delta = a + b + c$ .

Площадь:  $S_\Delta = \frac{1}{2} a \cdot h_a$ ,

$$S_\Delta = \frac{1}{2} ab \sin \gamma.$$

$S_\Delta = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , где  $p = \frac{a+b+c}{2}$  (формула Герона)



### Прямоугольный треугольник

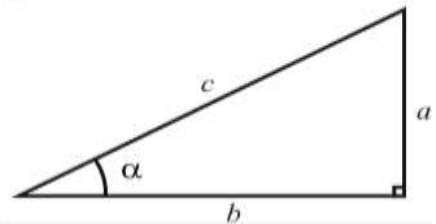
Соотношения между сторонами и углами:

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}, \quad \cos \alpha = \frac{b}{c}, \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}, \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a}.$$

Теорема Пифагора:  $c^2 = a^2 + b^2$ .

Если  $\alpha = 30^\circ$ , то  $a = \frac{1}{2} c$ .

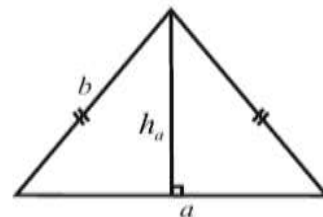
Площадь:  $S_\Delta = \frac{1}{2} ab$



### Равнобедренный треугольник

Периметр:  $P_\Delta = a + 2b$ .

Площадь:  $S_\Delta = \frac{1}{2} a \cdot h_a$ .



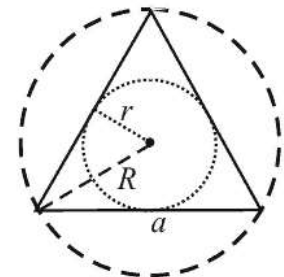
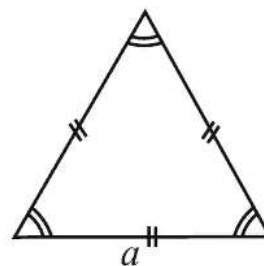
### Равносторонний треугольник

Периметр:  $P_\Delta = 3a$ .

Площадь:  $S_\Delta = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ .

Радиус описанной окружности:

$$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$



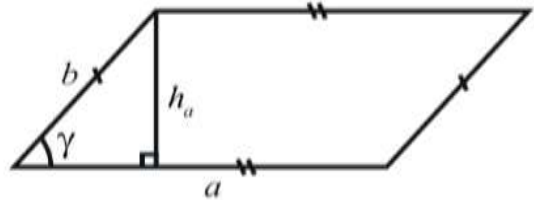
Радиус вписанной окружности:  $r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$

### Параллелограмм

Периметр:  $P = 2(a + b)$ .

Площадь:  $S = a \cdot h_a$ ,

$$S = a \cdot b \sin \gamma.$$

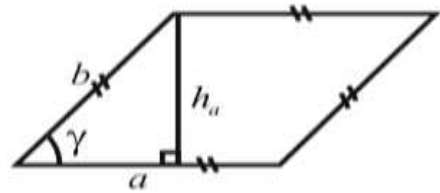


### Ромб

Периметр:  $P = 4a$ .

Площадь:  $S = a \cdot h_a$ ,

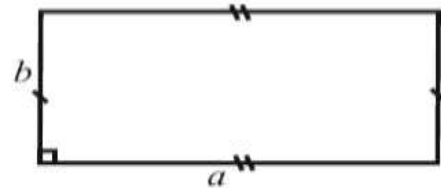
$$S = a \cdot b \sin \gamma.$$



### Прямоугольник

Периметр:  $P = 2(a + b)$ .

Площадь:  $S = a \cdot b$ .



### Квадрат

Периметр:  $P = 4a$ .

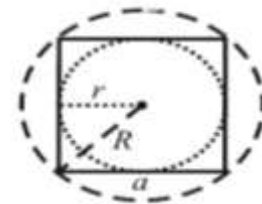
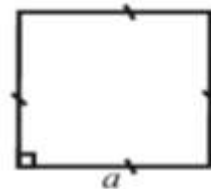
Площадь:  $S = a^2$ .

Радиус описанной окружности:

$$R = \frac{a}{\sqrt{2}}$$

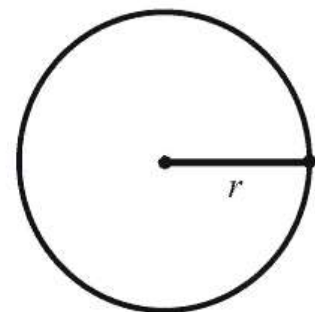
Радиус вписанной окружности:

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



Длина окружности:  $L = 2\pi r$ .

Площадь круга:  $S = \pi r^2$ .



Работу отправляем на электронную почту [oles.udalova@yandex.ru](mailto:oles.udalova@yandex.ru)