

Правильные многоугольники. 9 класс.

- Определение: **Правильным многоугольником** называется выпуклый многоугольник, у которого все углы и все стороны равны.
- Сумма всех углов правильного n-угольника равна $(n - 2) \cdot 180^\circ$, причем все его углы равны

$$\alpha_n = \frac{n-2}{n} 180^\circ$$

- Определение: Окружность называется **описанной около многоугольника**, если все вершины многоугольника лежат на этой окружности. В этом случае многоугольник называется – **вписанным** (рис.1).
- Определение: Окружность называется **вписанной в многоугольник**, если все стороны многоугольника касаются этой окружности. В этом случае многоугольник называется – **описанным** (рис.2).

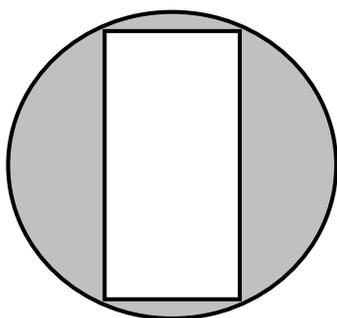


рис.1

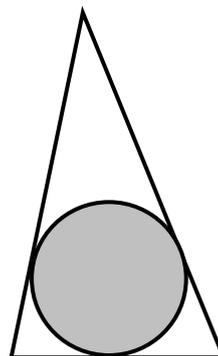
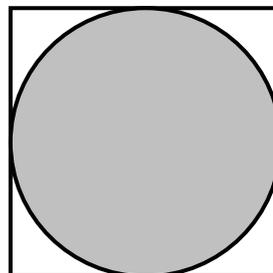
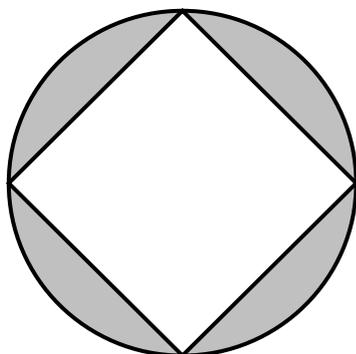


рис.2

Вписанные правильные многоугольники.

Описанные правильные многоугольники.



- Формулы: $a_n = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$, $r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$

- Формулы для радиусов вписанной (r) и описанной (R) окружности правильных многоугольников

N – углов, сторон	R	r
N = 3	$\frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$	$\frac{a}{2\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{6}$
N = 4	$\frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	$\frac{a}{2}$
N = 6	a	$\frac{a\sqrt{3}}{2}$

- Площадь правильного n-угольника находится по формуле: $S = \frac{1}{2} Pr$, где P = na_n.

