

Правильные многоуголь ники

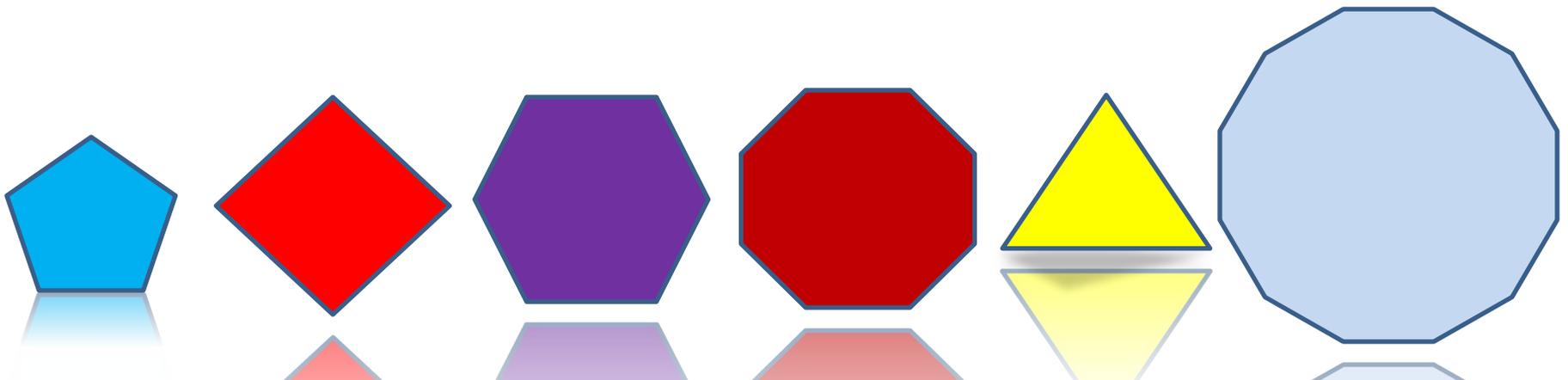
Автор: Волчѣк
Наталия
Львовна
учитель
математики
«МБОУ СОШ №
18» города

Работаем по учебнику С 275

1. Найдите определение
правильного многоугольника.

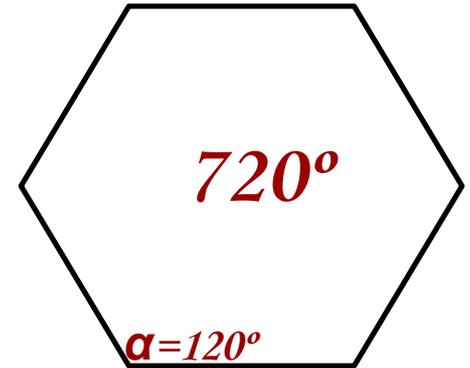
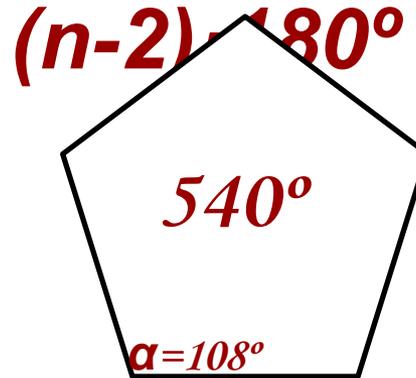
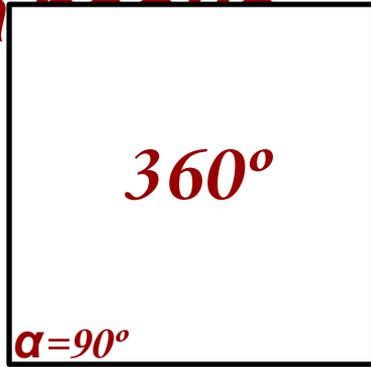
ПОНЯТИЕ ПРАВИЛЬНОГО МНОГОУГОЛЬНИКА

- Выпуклый многоугольник называется **правильным**, если у него **все углы** равны и **все стороны** равны



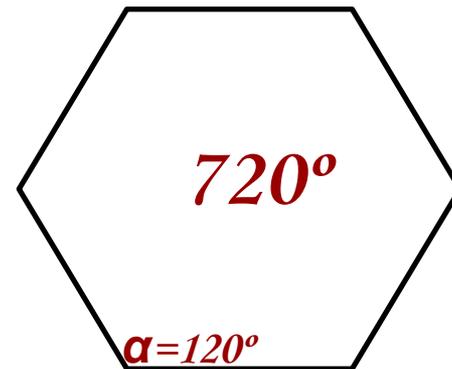
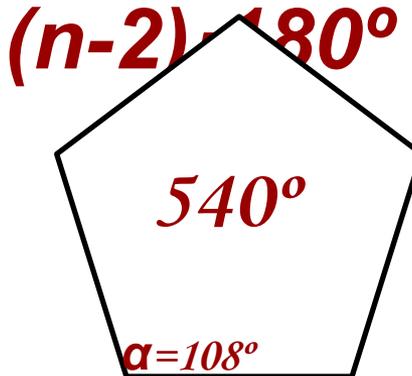
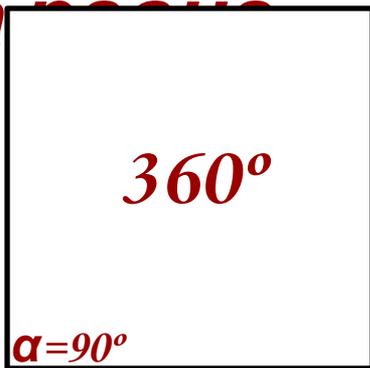
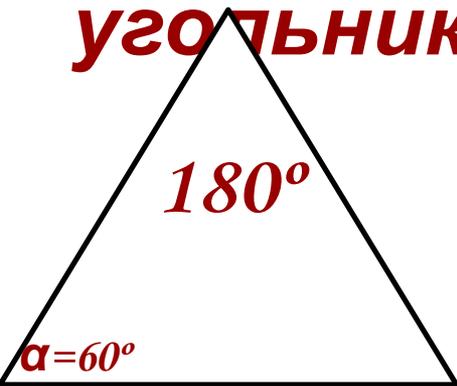
2. Выпишите формулу суммы внутренних углов выпуклого многоугольника.

**Известно, что сумма всех
внутренних углов выпуклого n -
угольника равна $(n-2) \cdot 180^\circ$**



3. Как вычислить градусную меру
угла правильного
многоугольника?

**Известно, что сумма всех
внутренних углов выпуклого n -
угольника равна $(n-2) \cdot 180^\circ$**



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

4. Что такое описанная окружность?

5. Как построить центр описанной около правильного многоугольника окружности?

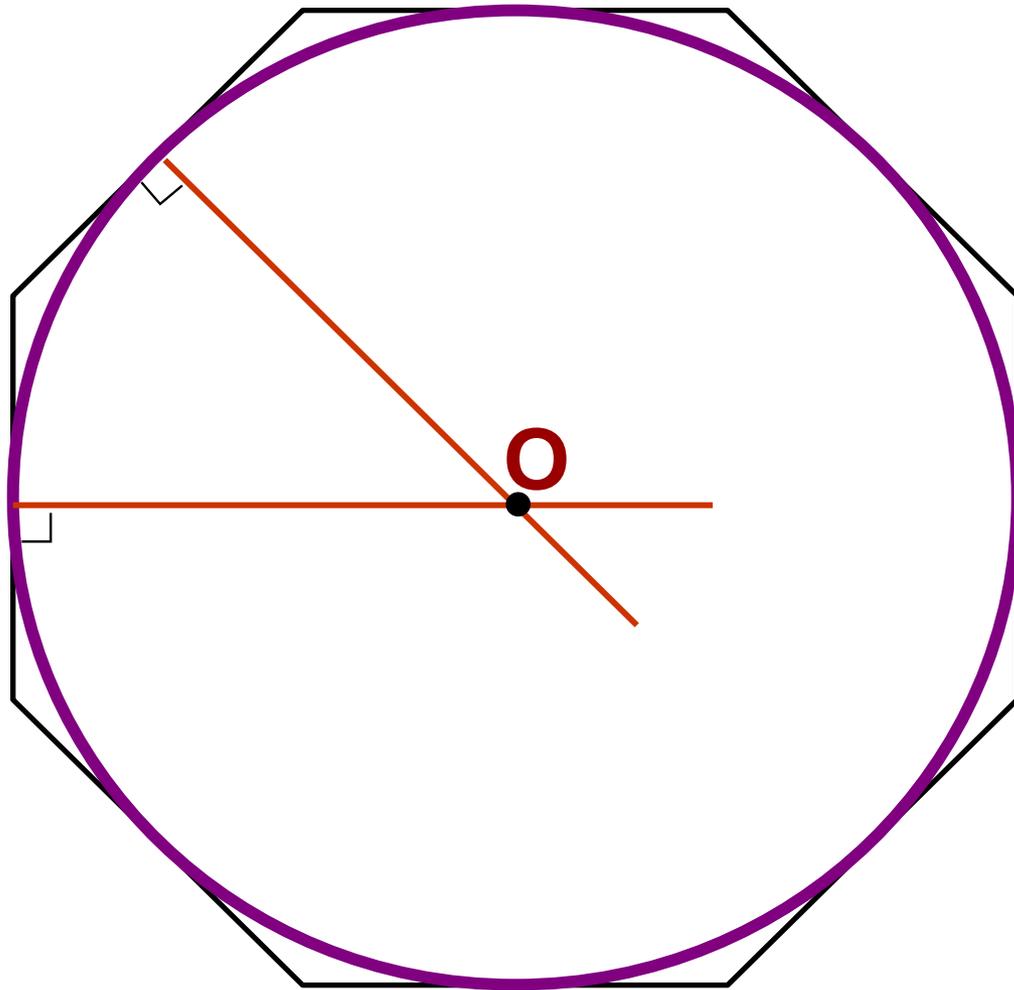
**Около любого правильного
многоугольника можно описать
окружность и притом только одну.**

**Центр – точка пересечения
биссектрис.**



6. Что такое вписанная окружность?

7. Как построить центр вписанной в
правильный многоугольник
окружности?



**В любой правильный
многоугольник можно
вписать окружность,
и притом только одну.**

**Центр – точка
пересечения
серединных
перпендикуляров**

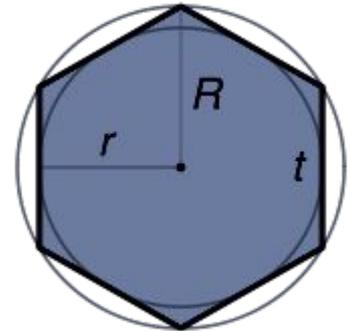
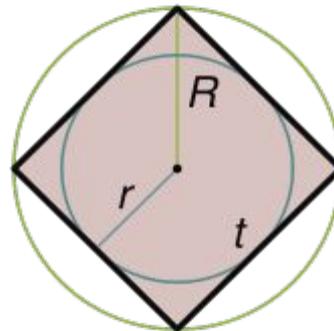
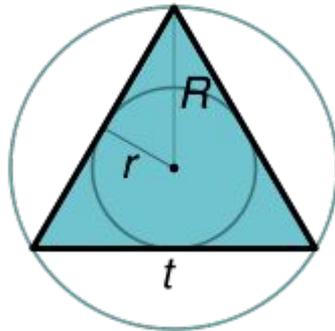
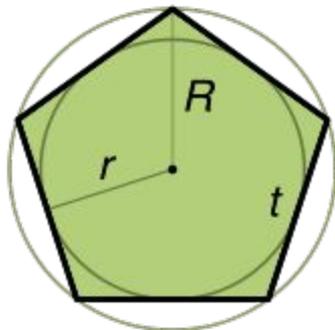
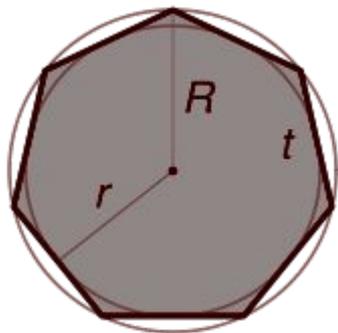
8. Верно-ли утверждение?

1. Окружность вписанная в многоугольник, касается его сторон в их серединах.

2. Центр описанной и вписанной окружностей для многоугольника совпадают.

ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ПРАВИЛЬНЫХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ

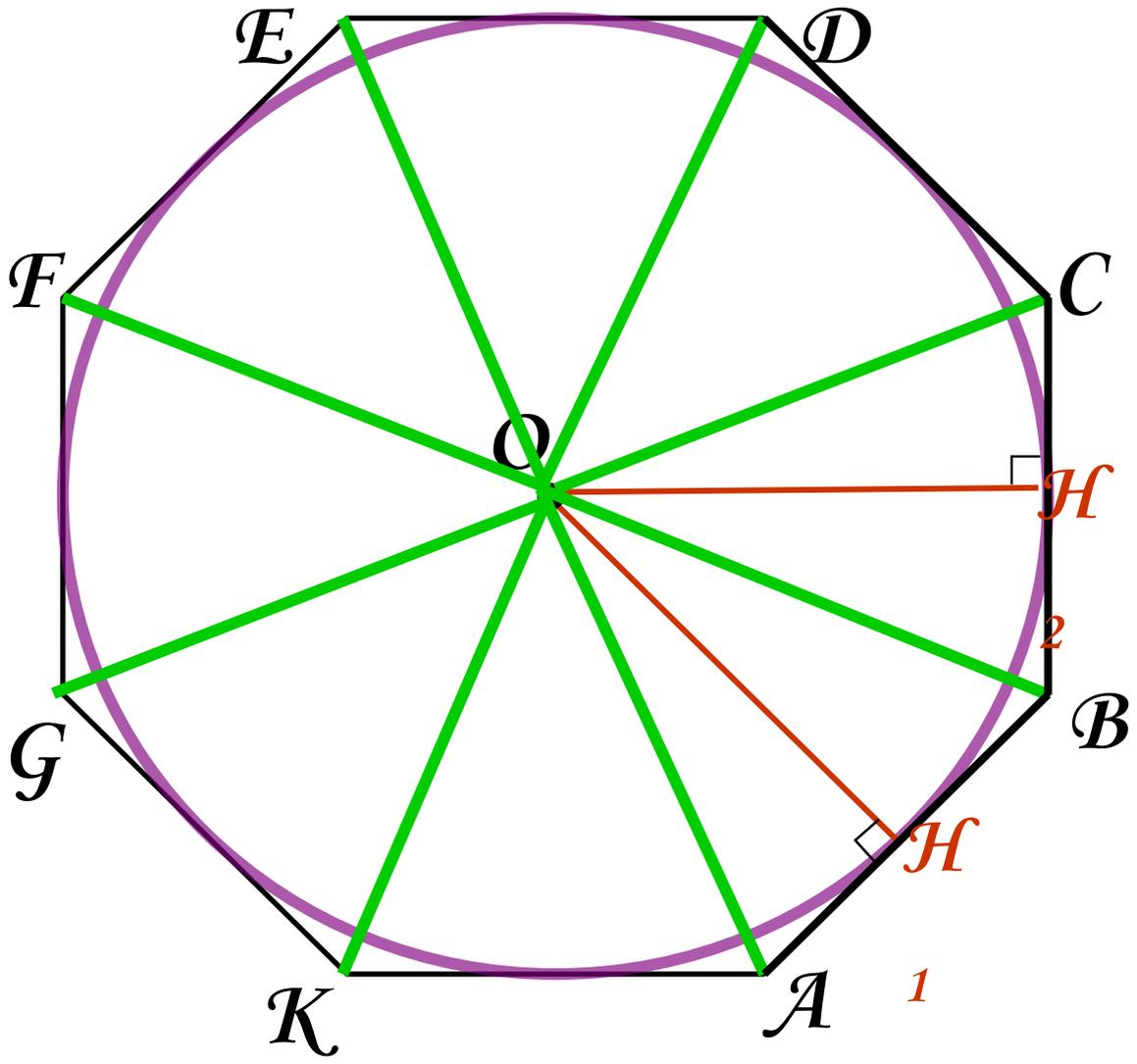
- Правильный многоугольник является **вписанным** в окружность и **описанным** около окружности, причем центры этих окружностей **совпадают**.



9. Что такое центр
правильного многоугольника?

10. Существует ли центр
произвольного многоугольника

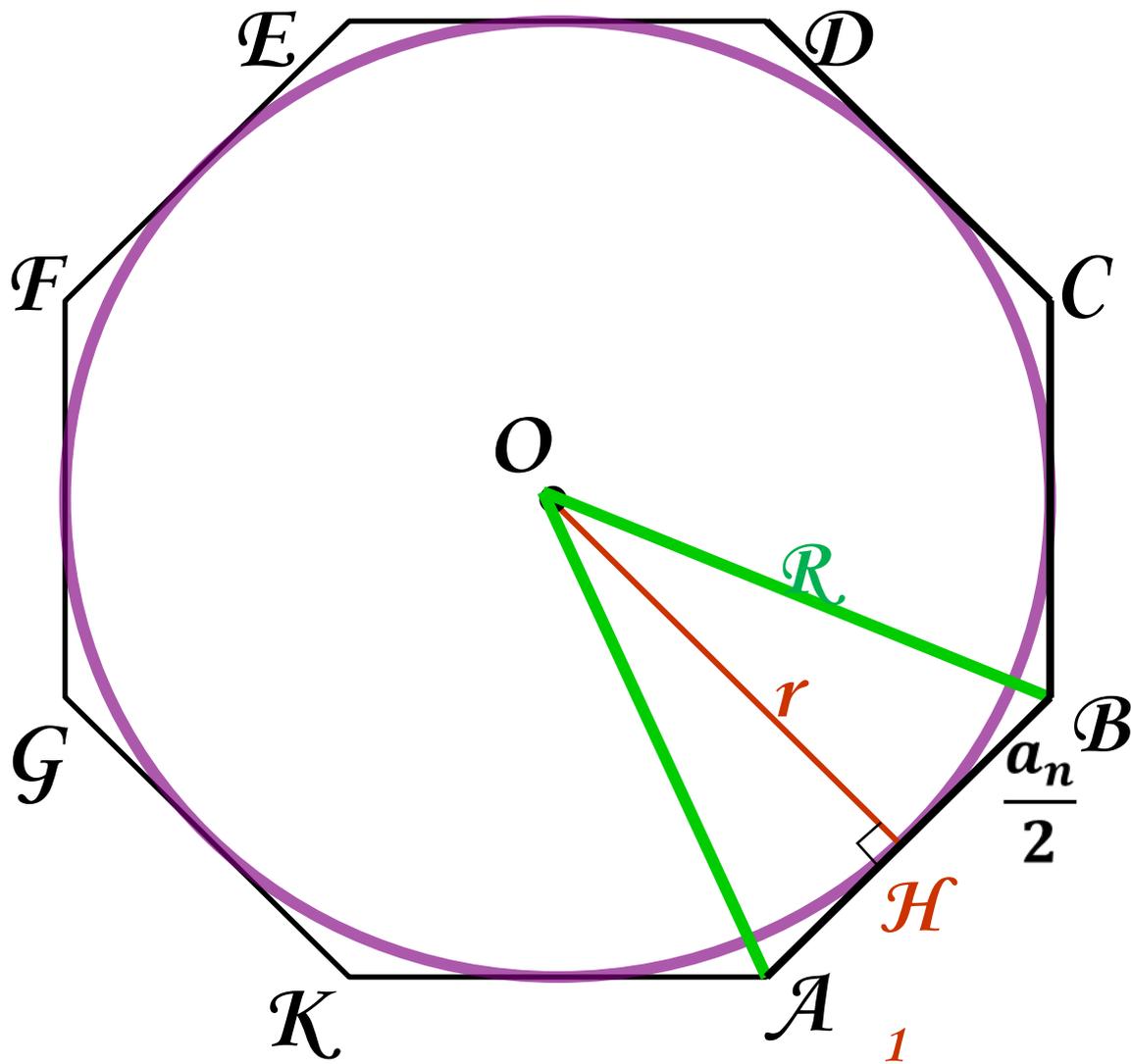
11. Как найти площадь
правильного многоугольника?



$$S = \frac{1}{2} Pr$$

12. Выразите сторону правильного многоугольника через радиус описанной окружности.

13. Выразите радиус вписанной в правильный многоугольник окружности через радиус описанной окружности.



$$a_n = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$$

$$r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$$

Сколько сторон имеет правильный многоугольник, если каждый его угол равен: а) 120° , б) 175° ?

Решение.

Пусть n — число сторон правильного многоугольника. Так как каждый его угол вычисляется по формуле $\alpha_n = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$, то:

$$\text{а) } 120^\circ = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}, \quad \text{откуда } 120^\circ n = \underline{\hspace{4cm}},$$

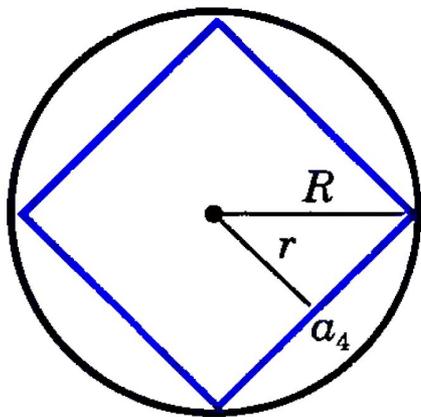
$$\underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{4cm}}, \quad n = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{б) } 175^\circ = \underline{\hspace{4cm}}, \quad \underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{4cm}},$$

$$\underline{\hspace{4cm}} = \underline{\hspace{4cm}}, \quad n = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ответ. а) $\underline{\hspace{2cm}}$; б) $\underline{\hspace{2cm}}$

1087 На рисунке 311, a изображен квадрат, вписанный в окружность радиуса R . Перечертите таблицу в тетрадь и заполните пустые клетки (a_4 — сторона квадрата, P — периметр квадрата, S — его площадь, r — радиус вписанной окружности).



N	R	r	a_4	P	S
1			6		
2		2			
3	4				
4				28	
5					16