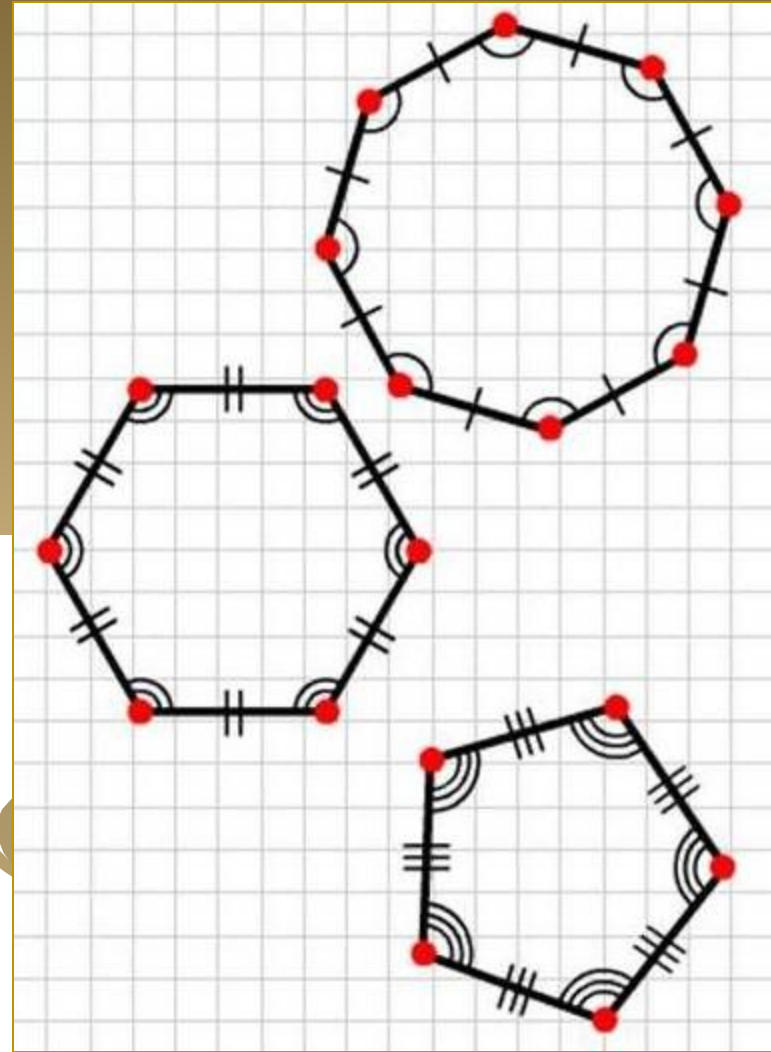


Длина окружности. Площадь круга

# Повторение

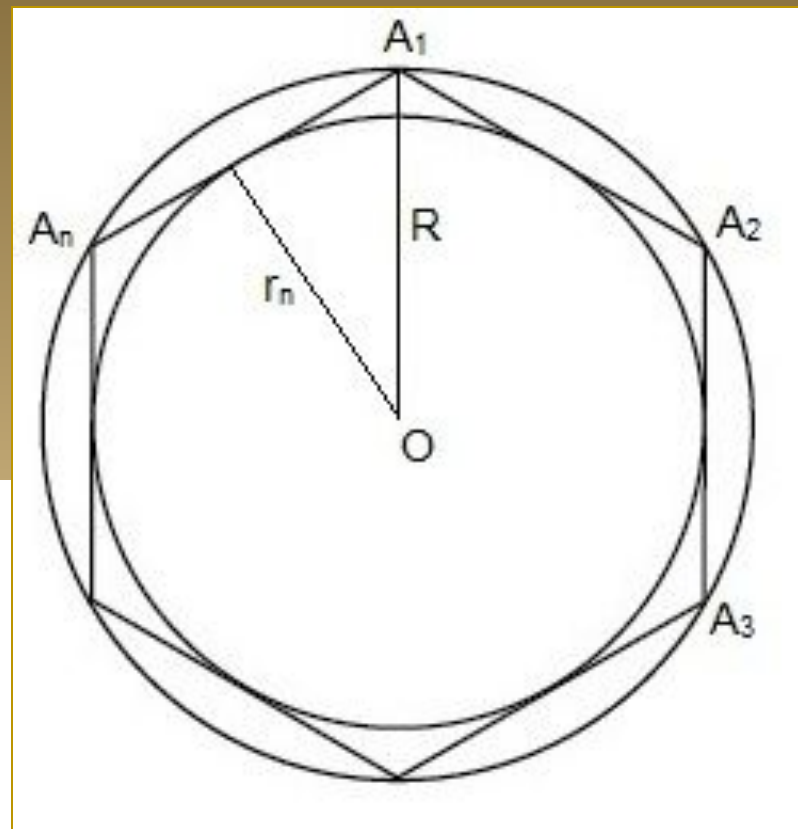
№ 1

*Сформулируйте  
определение  
правильного  
многоугольника.*



№ 2

*Какая точка  
называется  
центром  
правильного  
многоугольника?*



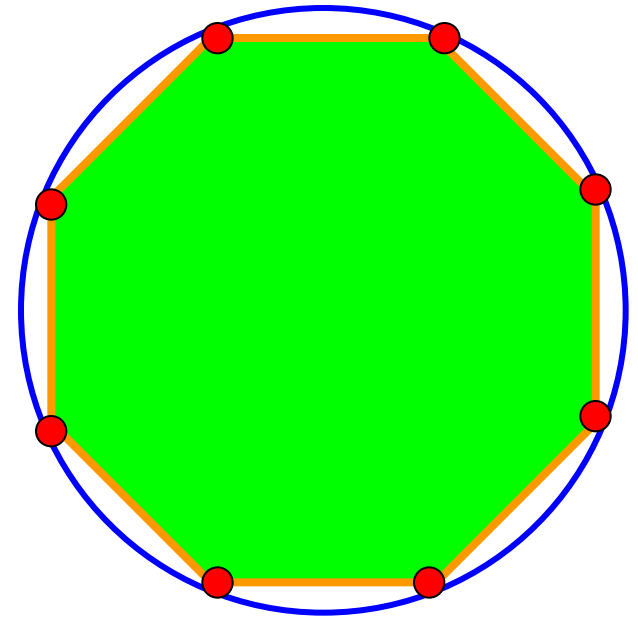
№ 3

Запишите формулу для  
нахождения угла  
правильного  
многоугольника.



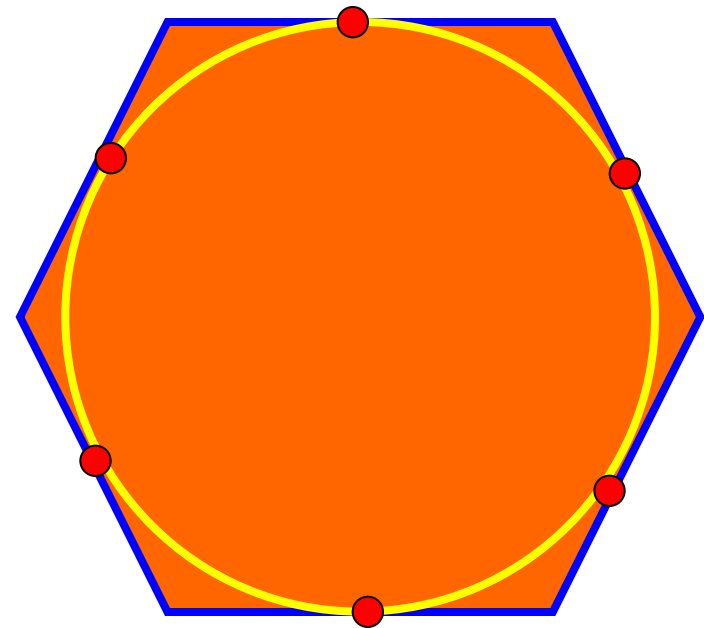
# Окружность описанная около правильного многоугольника

Окружность называется описанной около  
многоугольника если все вершины этого  
многоугольника лежат на окружности

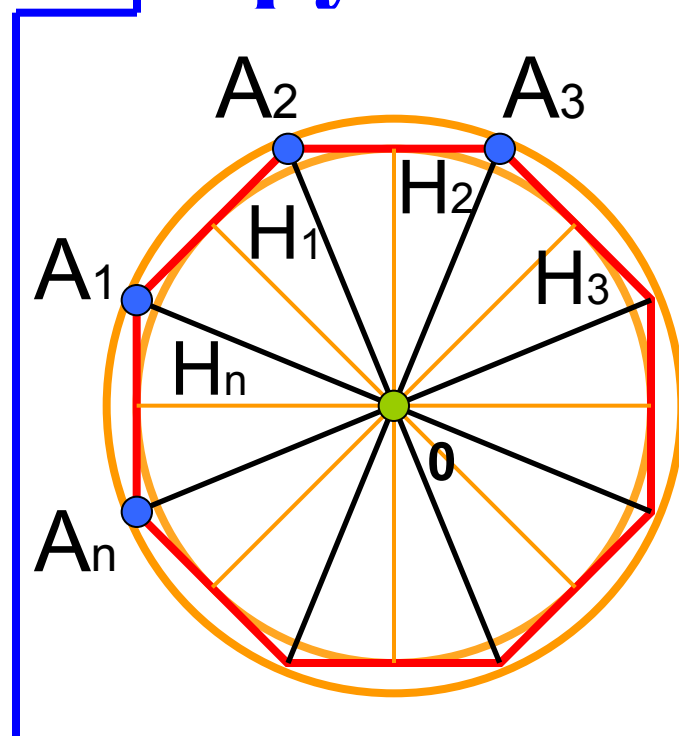


# Окружность, вписанная в правильный многоугольник

Окружность называется вписанной в многоугольник, если все стороны многоугольника касаются этой окружности

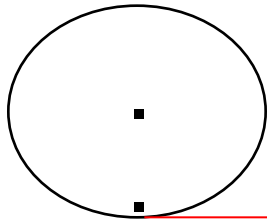


# Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности





# Длина окружности и длина дуги окружности



A

A<sub>1</sub>

Длина отрезка AA<sub>1</sub> – длина окружности. (C)

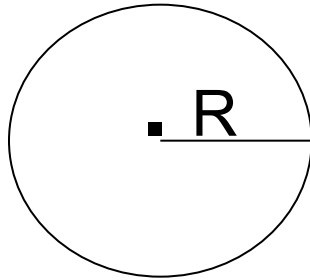
Доказано, что отношение длины окружности к ее диаметру  
есть одно и то же число для всех окружностей.

$$\frac{C}{2R} = \pi$$

$$\pi \approx \frac{22}{7}$$

$$\pi \approx 3,14159\dots$$

$C$  – длина окружности

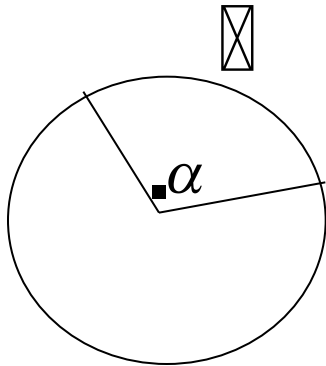


$$C = 2\pi R$$

$$C = \pi D$$

$$\pi \approx 3,14$$

$\boxtimes$  - длина дуги окружности



$$\boxtimes = \frac{C}{360} \cdot \alpha = \frac{2\pi R}{360} \cdot \alpha = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$$

$$\boxtimes = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$$

# Решите задачи

1) Заполните пустые клетки таблицы.

<b>C</b>	82		$18\pi$
<b>R</b>		3	

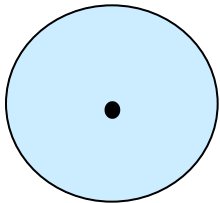
$$C = 2\pi R$$

2) Найдите длину дуги окружности радиуса 6 см, если его градусная мера равна:

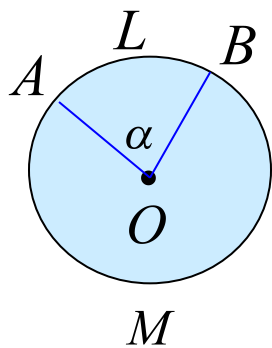
а)  $30^\circ$ , б)  $90^\circ$ .

$$l = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$$

# Площадь круга и площадь кругового сегмента



$$S = \pi R^2$$



$$S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$$

**Кругом** называется часть плоскости, ограниченная окружностью.

**Круговым сектором** называется часть круга, ограниченная дугой и двумя радиусами, соединяющими концы дуги с центром круга.

*Дуга, которая ограничивает сектор, называется **дугой сектора**.*

# Решите задачи

- 1) Заполните пустые клетки таблицы, где  $S$  - площадь круга радиуса  $R$ .

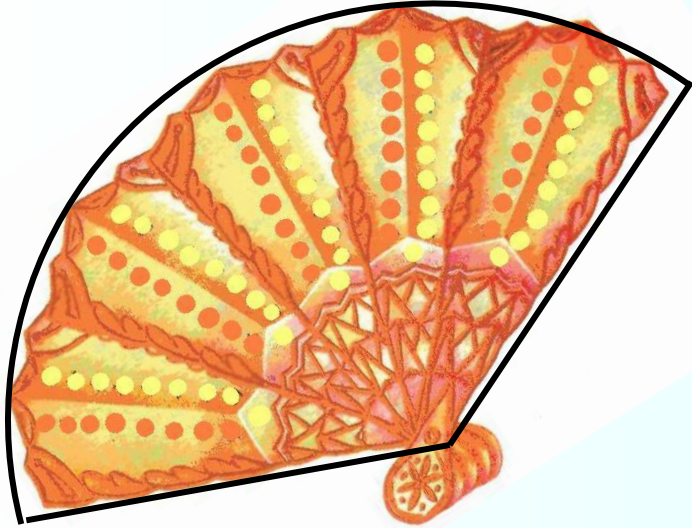
<b>S</b>	$49\pi$		9
<b>R</b>		$\sqrt{3}$	

$$S = \pi R^2$$

- 2) Из круга, радиус которого 10 см, вырезан сектор с дугой в  $60^\circ$ . Найдите площадь оставшейся части круга.

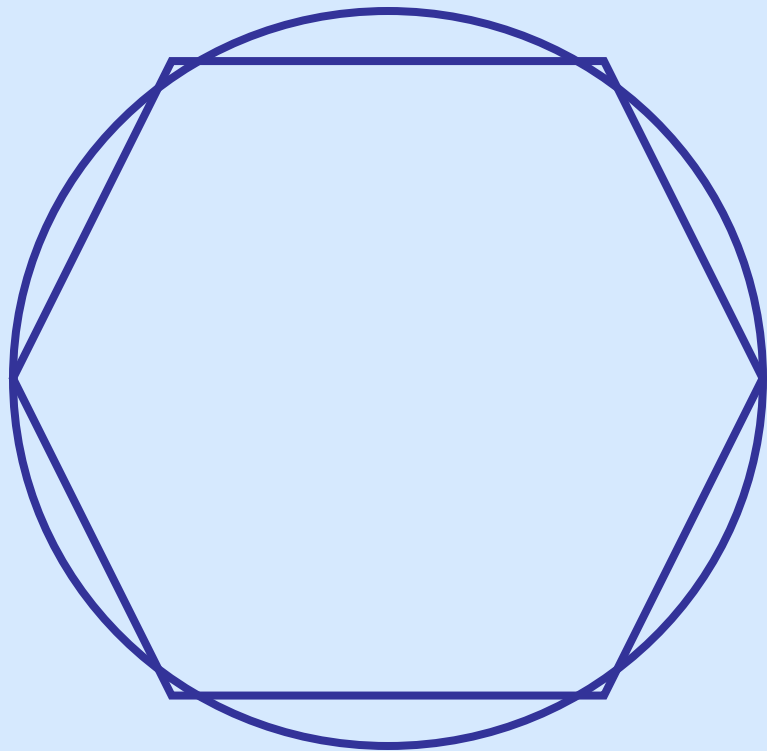
$$S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$$

# Задача



Веер имеет форму  
кругового сектора.  
Найдите площадь этого  
сектора и длину дуги,  
которую образует  
развернутый веер, если  
радиус равен 30 см, а  
градусная мера угла  $160^\circ$ .

# № 1135



Дано:  $S = 36\pi$  см<sup>2</sup> – площадь круга, в круг вписан правильный шестиугольник.

Найти:  $a_6$  и  $S_6$ .

Решение:

$$S = \pi R^2, R = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{36\pi}{\pi}} = 6(\text{см}).$$

$$a_6 = 6\text{см}.$$

$$S_6 = \frac{3\sqrt{3}R^2}{2} = \frac{3\sqrt{3} \cdot 6^2}{2} = 54\sqrt{3}(\text{см}^2)$$

# Проверочный тест

1. Найдите угол правильного десятиугольника

1)  $288^\circ$

2)  $144^\circ$

3)  $164^\circ$

2. Найдите сторону правильного треугольника, если радиус описанной около него окружности равен 2 м.

1)  $2\sqrt{3}$  м

2) 2 м

3) 6 м

3. Найдите площадь кругового сектора радиуса 4 см, если его центральный угол равен  $90^\circ$ .

1)  $\pi$  см<sup>2</sup>

2)  $4\pi$  см<sup>2</sup>

3)  $8\pi$  см<sup>2</sup>



4. Найдите радиус описанной около квадрата окружности, если сторона квадрата равна 6 м.

1)  $6\sqrt{2}$  м

2) 12 м

3)  $3\sqrt{2}$  м

5. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, если радиус описанной около него окружности равен 2 м.

1) 1 м

2) 2 м

3) 4 м

6. Найдите длину дуги окружности радиуса 6 дм, если её градусная мера равна  $120^\circ$ .

1)  $2\pi$

2)  $3\pi$

3)  $4\pi$

# ОТВЕТЫ

№ 1

2

№ 2

1

№ 3

2

№ 4

3

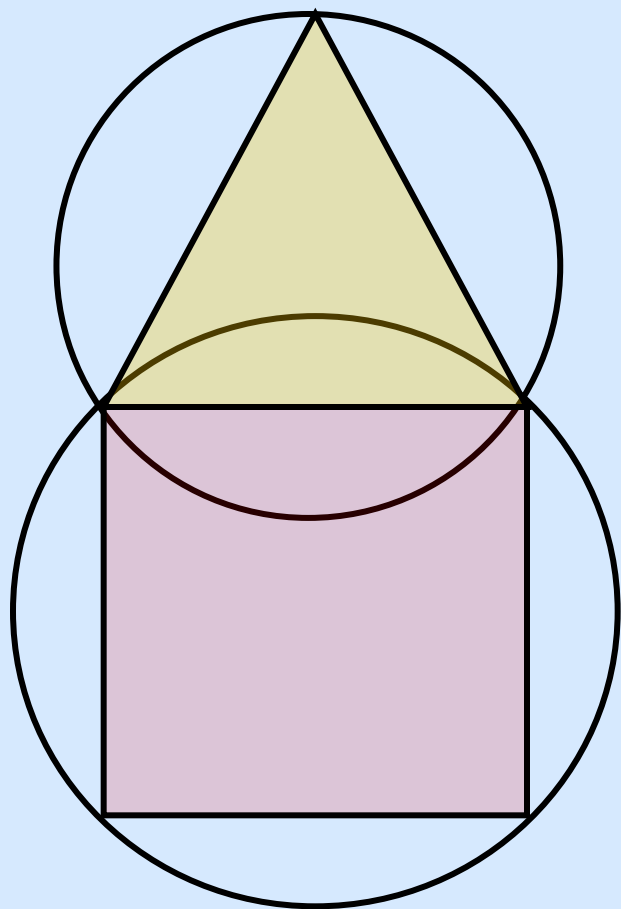
№ 5

1

№ 6

3

# № 1130



Дано:  $R_3 = 3$  дм,  $a_3 = a_4$ .

Найти:  $R_4$ .

Решение:

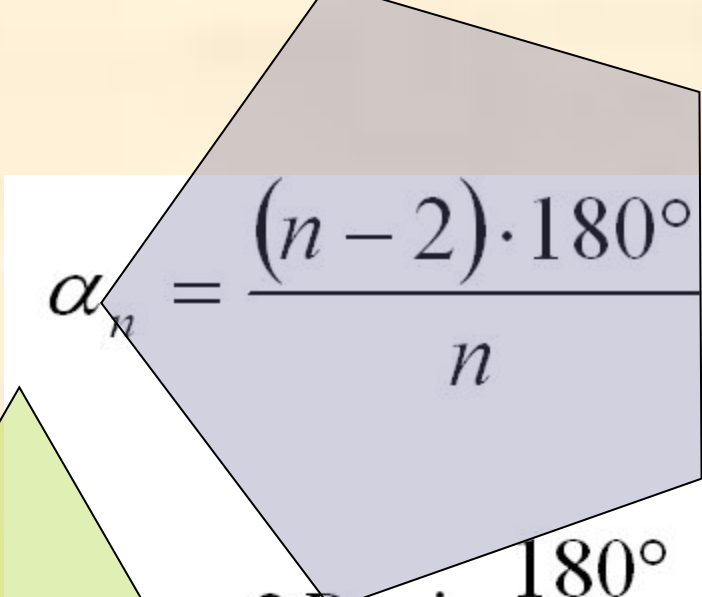
$$a_3 = R\sqrt{3} = 3\sqrt{3}.$$

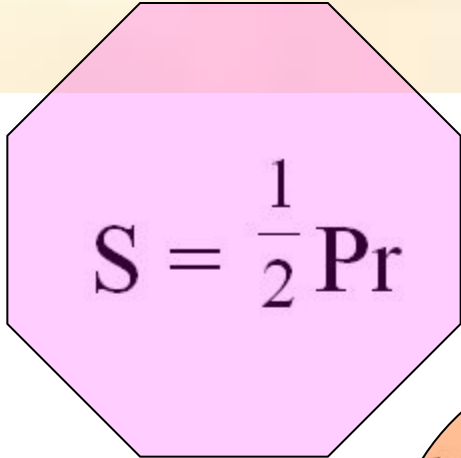
$$a_4 = a_3 = 3\sqrt{3}.$$

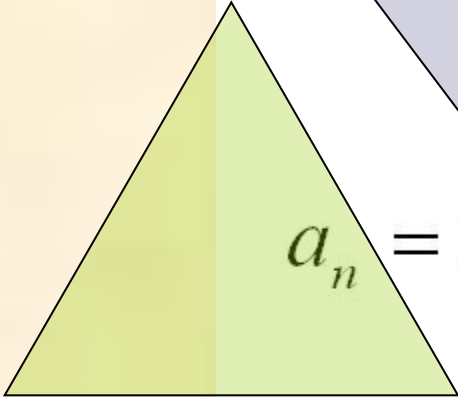
$$R_4 = \frac{a_4}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{6}}{2}.$$

# Задачи для домашней работы

1. Найдите площади секторов, на которые разбивают круг два радиуса длиной 4 м, а угол между ними равен  $36^\circ$ .
2. Найдите длины дуг, на которые разбивают окружность два радиуса длиной 6 дм, если угол между ними равен  $72^\circ$ .
3. Найдите площадь кольца, ограниченного двумя окружностями с общим центром и радиусами 3 см и 7 см.
4. Периметр квадрата, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону правильного пятиугольника, вписанного в ту же окружность.

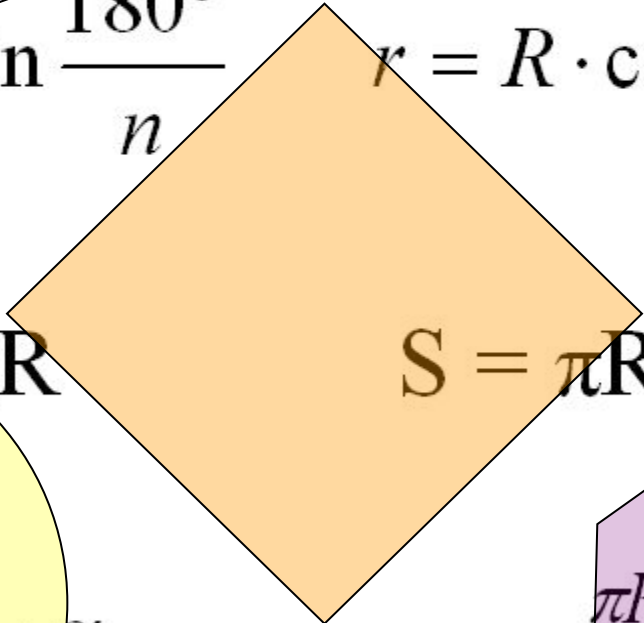

$$\alpha_n = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$$


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

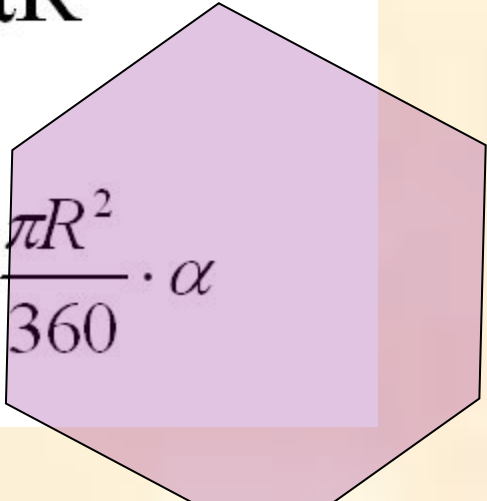

$$a_n = 2R \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}$$


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


$$C = 2\pi R$$


$$S = \pi R^2$$

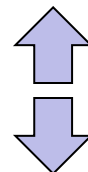
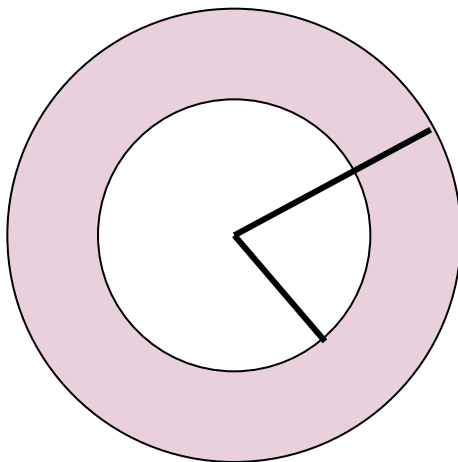
$$l = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$$


$$S_{сек} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$$

Длина окружности. Площадь круга

## Задача № 3

Найдите площадь кольца,  
ограниченного двумя  
окружностями с общим центром и  
радиусами 3 см и 7 см.



## Задача № 4

Периметр квадрата, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону правильного пятиугольника, вписанного в ту же окружность.

