

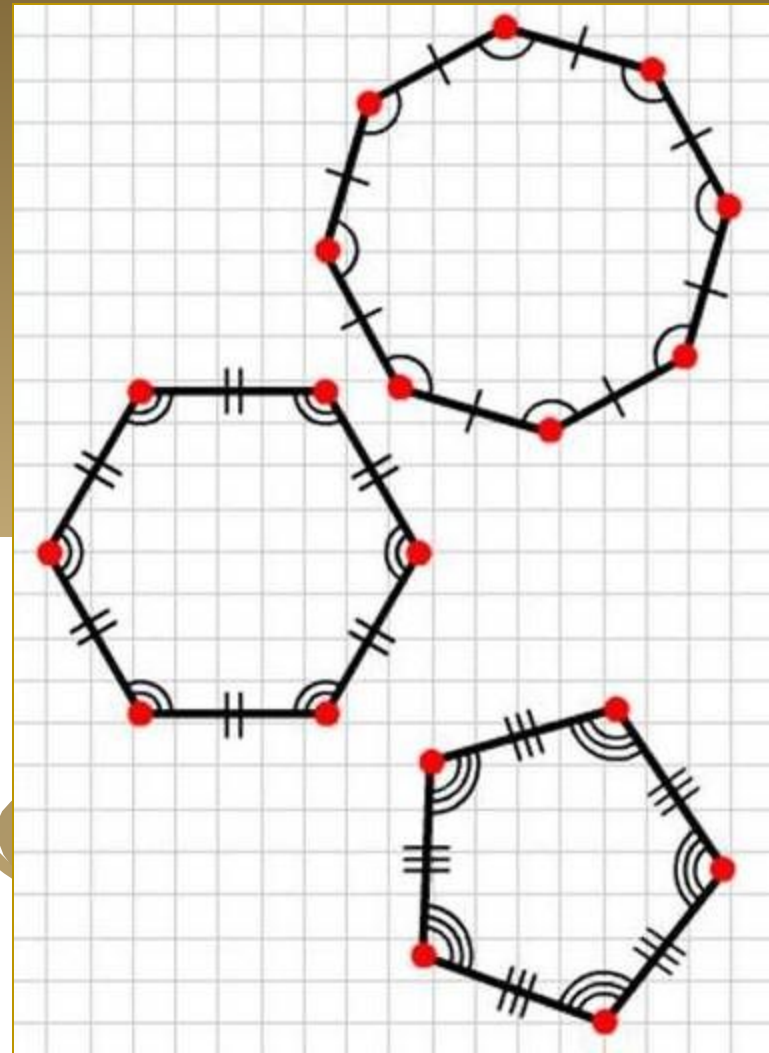
Длина окружности. Площадь круга



Повторение

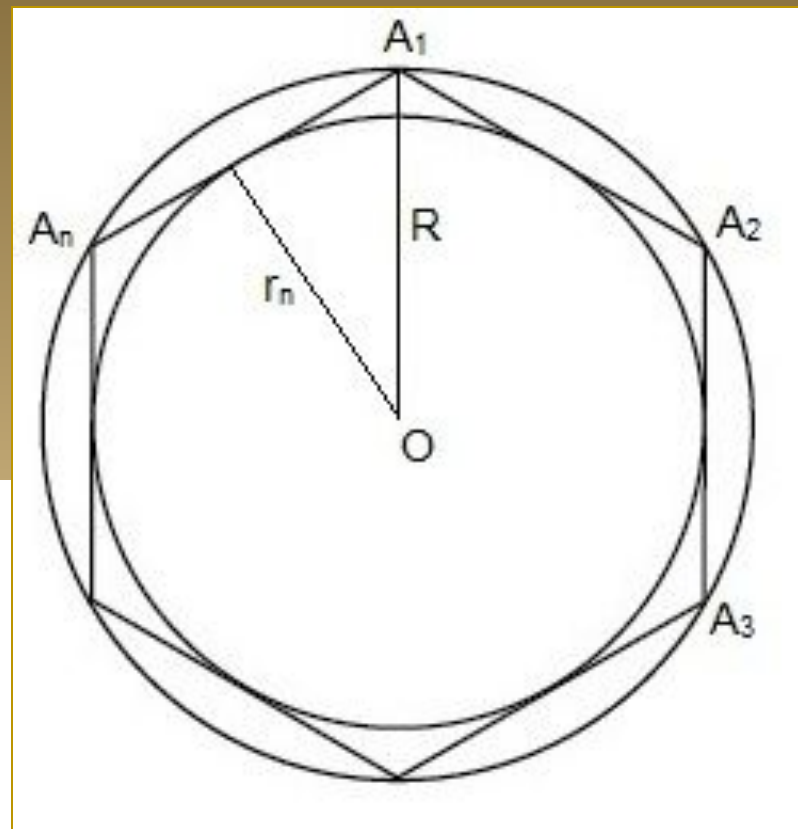
№ 1

*Сформулируйте
определение
правильного
многоугольника.*



№ 2

*Какая точка
называется
центром
правильного
многоугольника?*



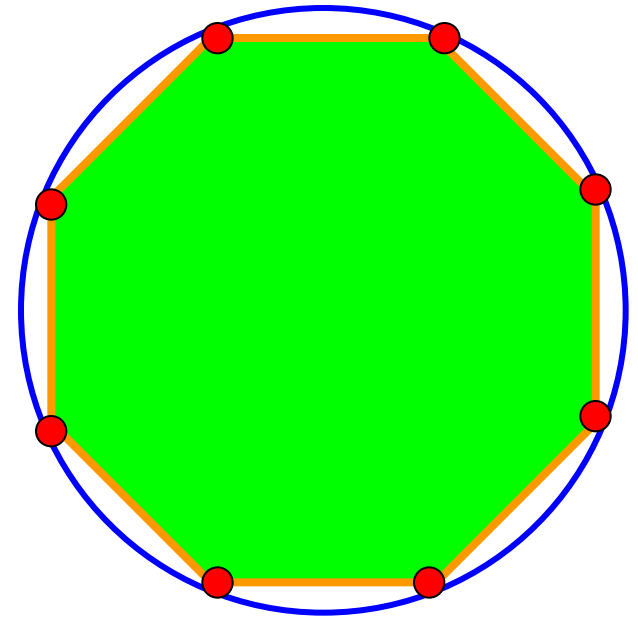
№ 3

Запишите формулу для
нахождения угла
правильного
многоугольника.



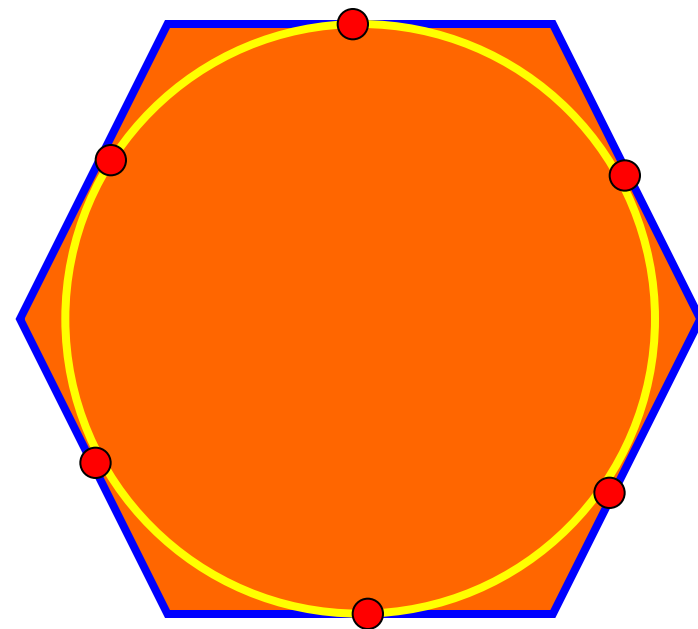
Окружность описанная около правильного многоугольника

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

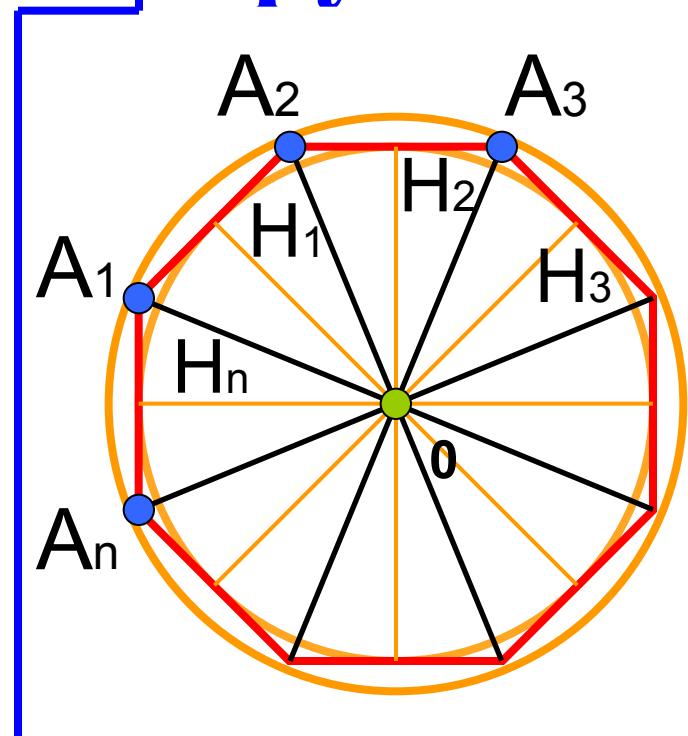


Окружность, вписанная в правильный многоугольник

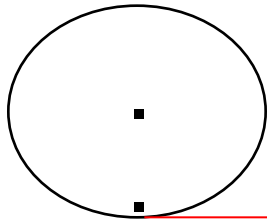
Окружность называется вписанной в многоугольник, если все стороны многоугольника касаются этой окружности



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



Длина окружности и длина дуги окружности



A



A₁

Длина отрезка AA₁ – **длина окружности.**(C)

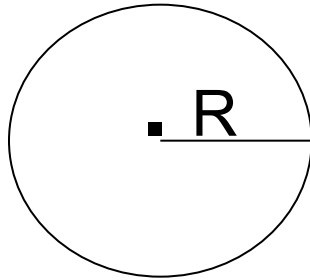
Доказано, что **отношение длины окружности к ее диаметру** есть одно и то же число для всех окружностей.

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

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

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

C – длина окружности

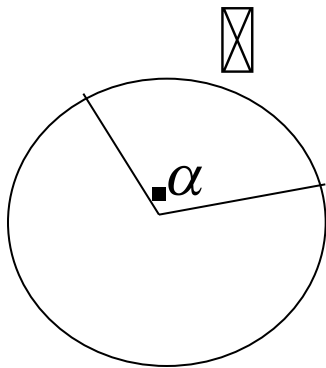


$$C = 2\pi R$$

$$C = \pi D$$

$$\pi \approx 3,14$$

\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.

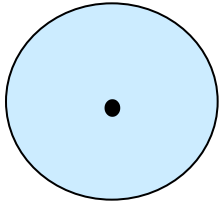
C	82		18π
R		3	

$$C = 2\pi R$$

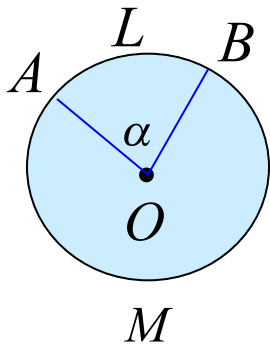
2) Найдите длину дуги окружности радиуса 6 см, если его градусная мера равна:
а) 30° , б) 90° .

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

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 .

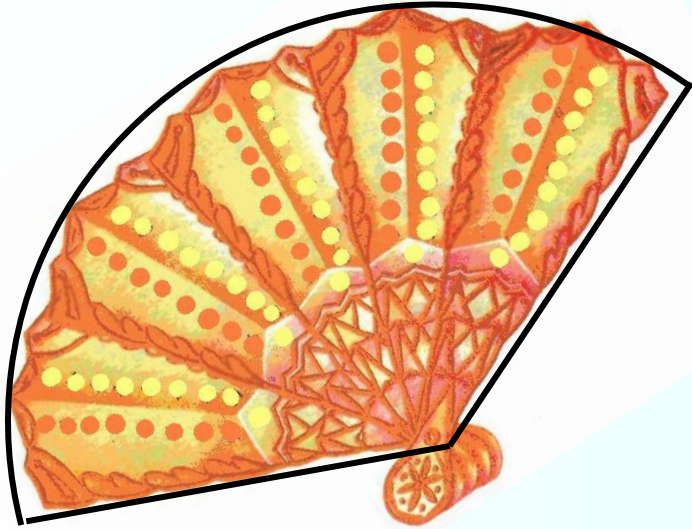
S	49π		9
R		$\sqrt{3}$	

$$S = \pi R^2$$

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

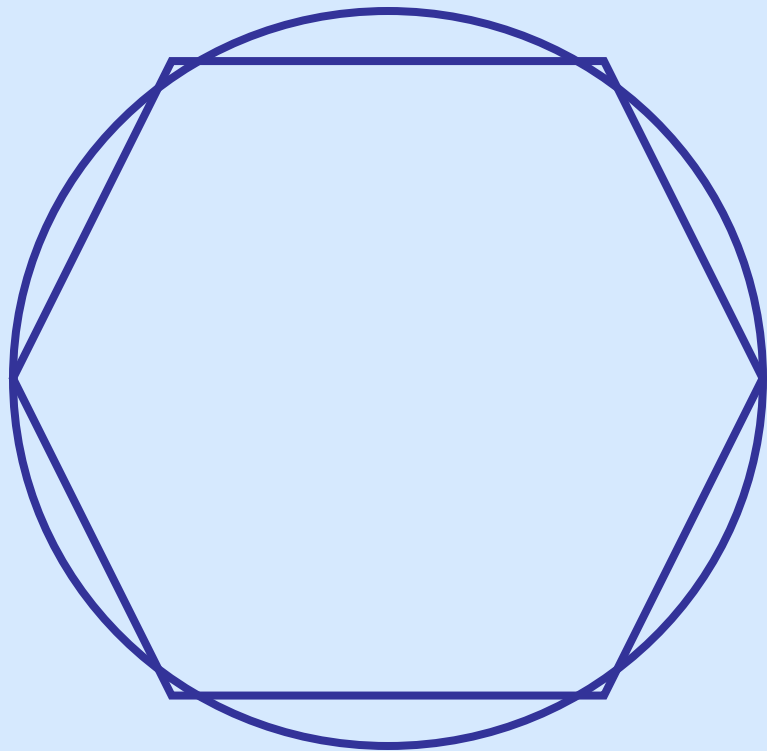
$$S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$$

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° .

№ 1135



Дано: $S = 36\pi$ см² – 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°

2) 144°

3) 164°

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° .

1) π см²

2) 4π см²

3) 8π см²

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° .

1) 2π

2) 3π

3) 4π

ОТВЕТЫ

№ 1

2

№ 2

1

№ 3

2

№ 4

3

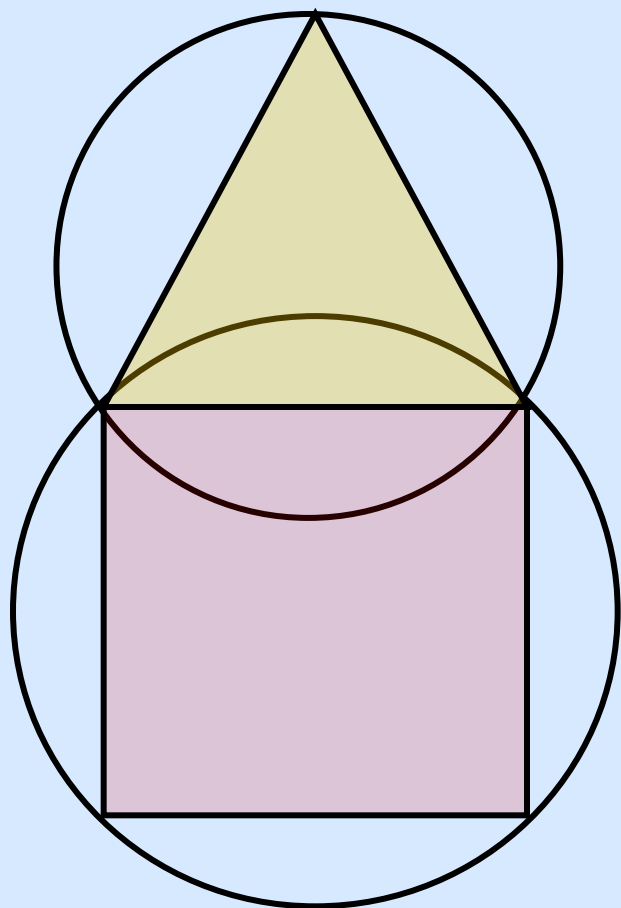
№ 5

1

№ 6

3

№ 1130



Дано: $R_3 = 3$ дм, $a_3 = a_4$.

Найти: R_4 .

Решение:

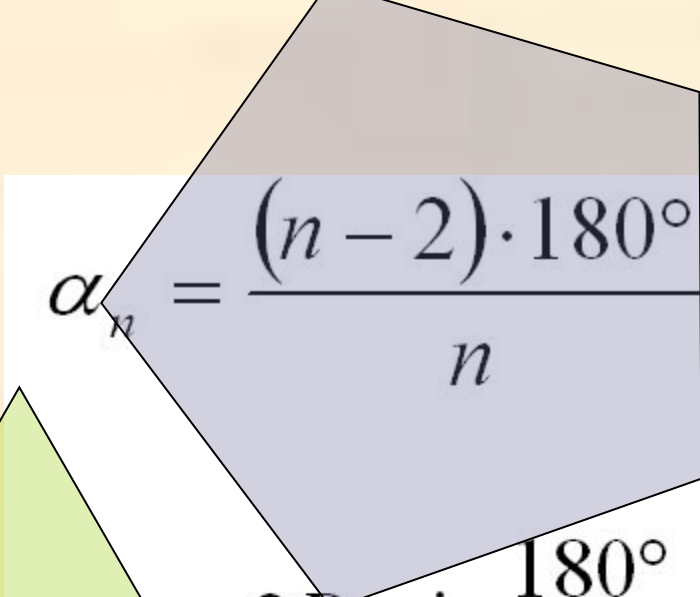
$$a_3 = R\sqrt{3} = 3\sqrt{3}.$$

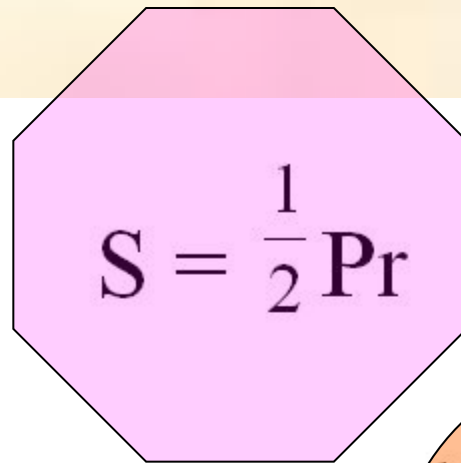
$$a_4 = a_3 = 3\sqrt{3}.$$

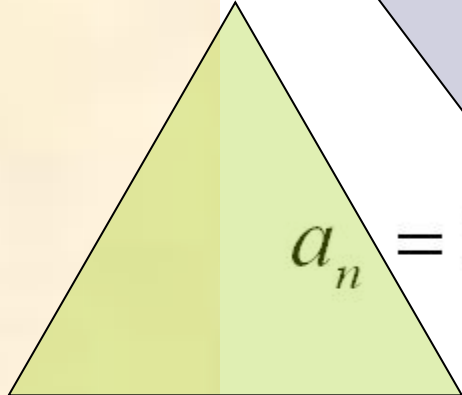
$$R_4 = \frac{a_4}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{6}}{2}.$$

Задачи для домашней работы

1. Найдите площади секторов, на которые разбивают круг два радиуса длиной 4 м, а угол между ними равен 36° .
2. Найдите длины дуг, на которые разбивают окружность два радиуса длиной 6 дм, если угол между ними равен 72° .
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.

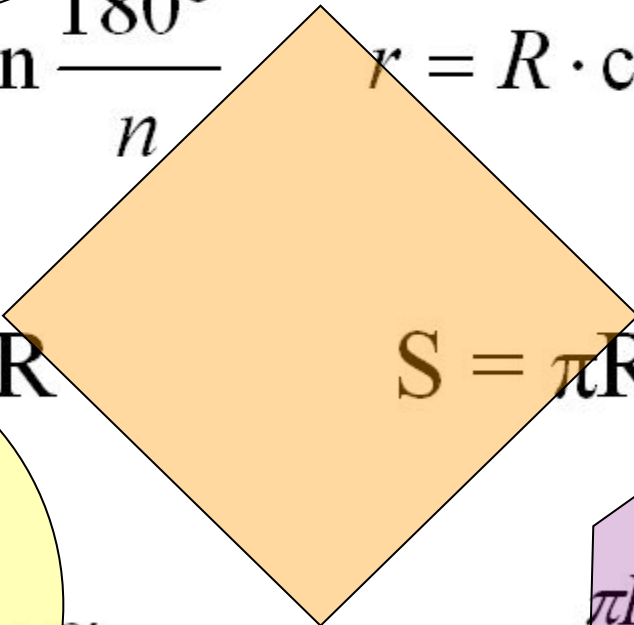

$$\alpha_n = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$$


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

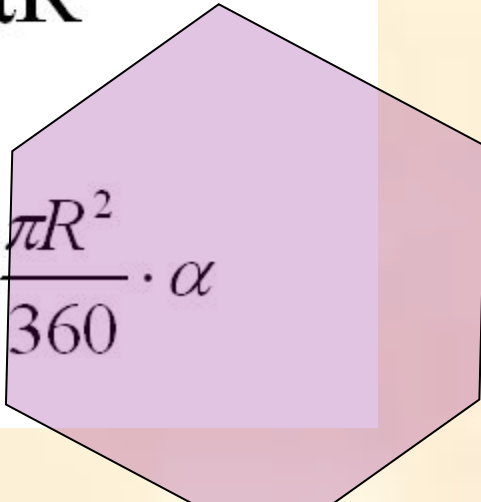

$$a_n = 2R \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}$$


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


$$C = 2\pi R$$


$$S = \pi R^2$$

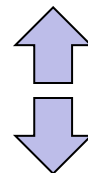
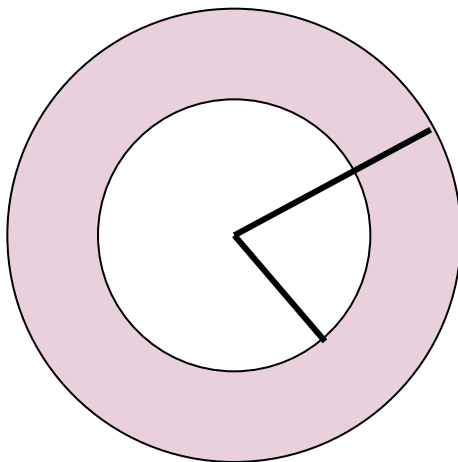
$$l = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$$


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

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.

