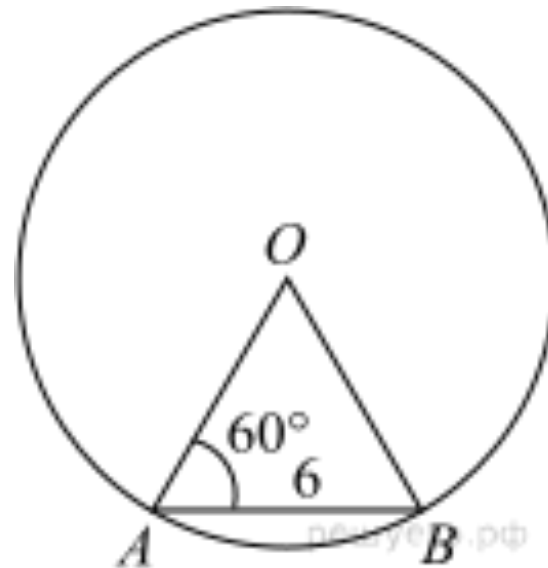


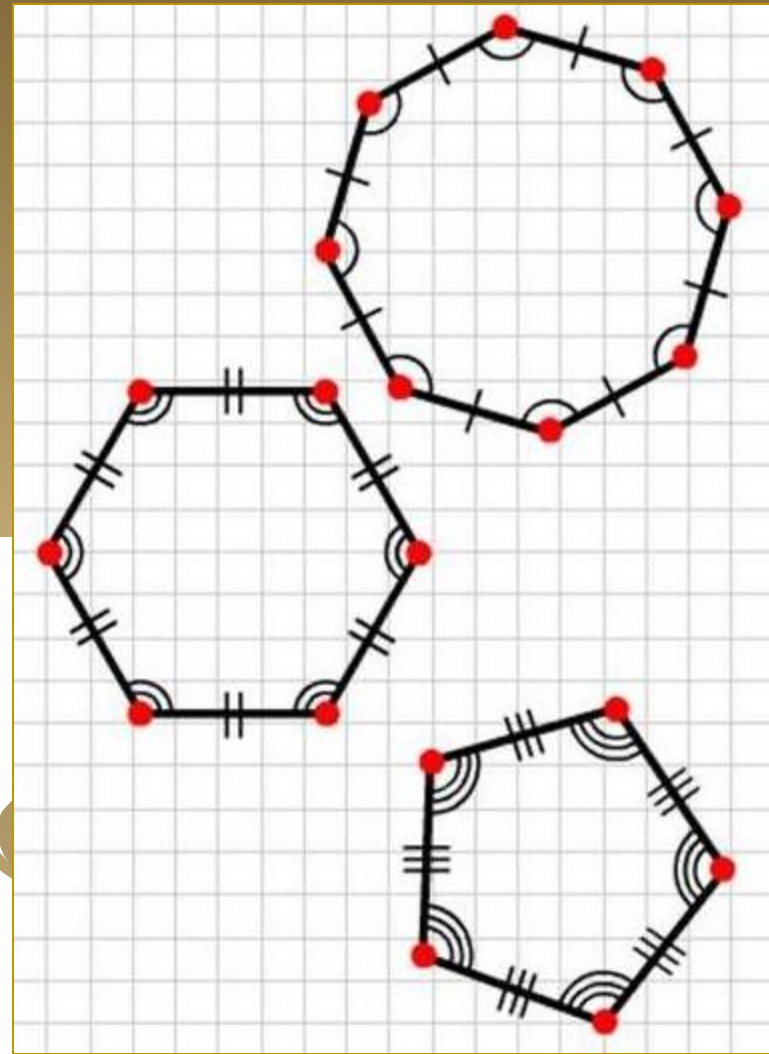


Центральный угол AOB опирается на хорду AB длиной 6. При этом угол OAB равен 60° . Найдите радиус окружности.



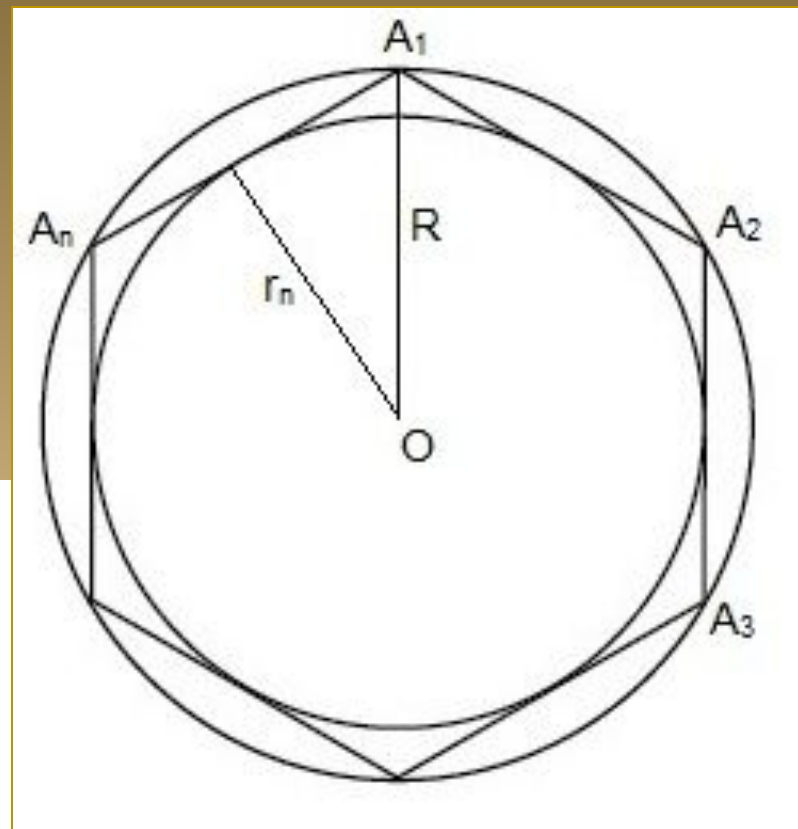
№ 1

*Сформулируйте
определение
правильного
многоугольника.*



№ 2

*Какая точка
называется
центром
правильного
многоугольника?*



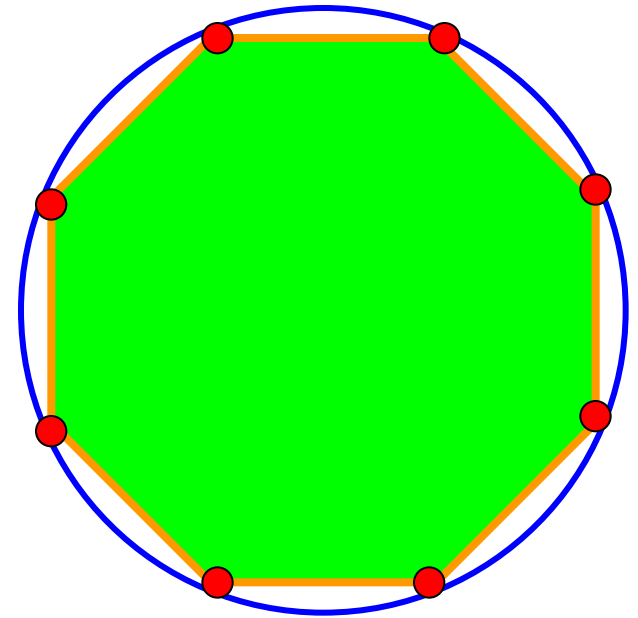
№ 3

Запишите формулу для
нахождения угла
правильного
многоугольника.



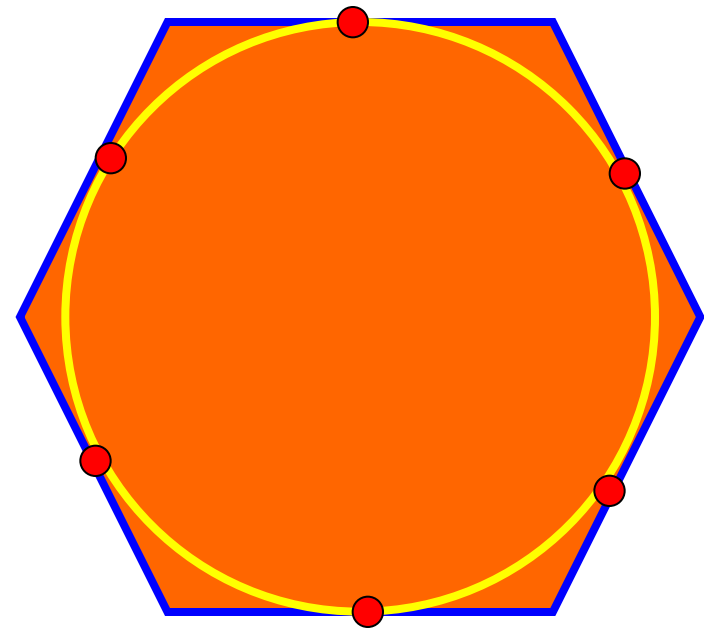
Окружность описанная около правильного многоугольника

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

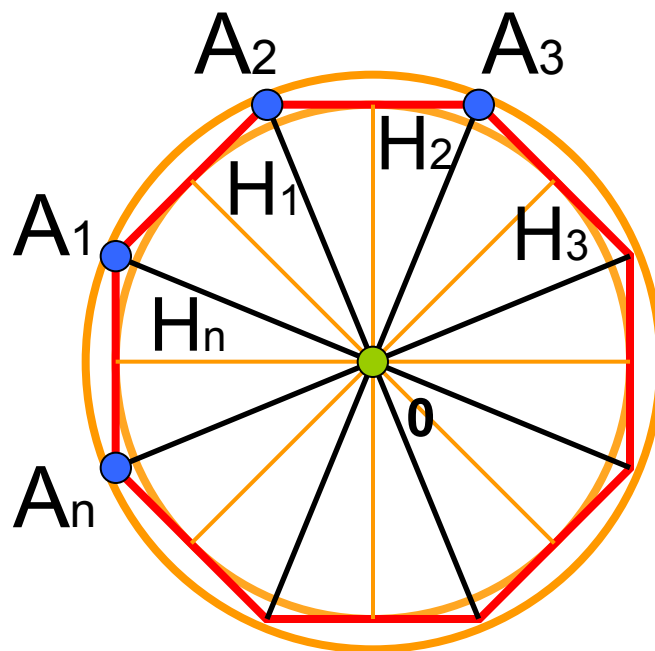


**Формулы для вычисления площади
правильного многоугольника, его стороны и
радиуса вписанной окружности**

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

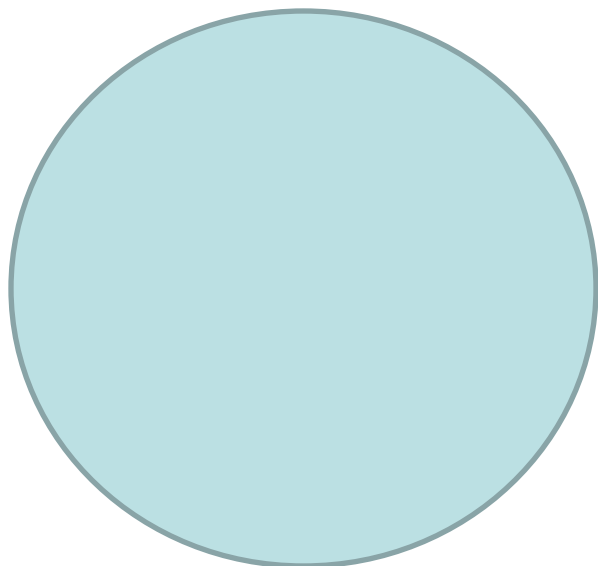
$$a_n = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$$

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



Длина окружности. Площадь круга.

КРУГ

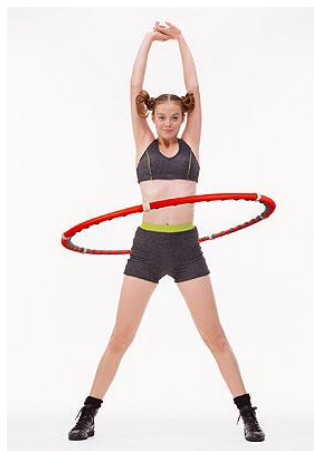
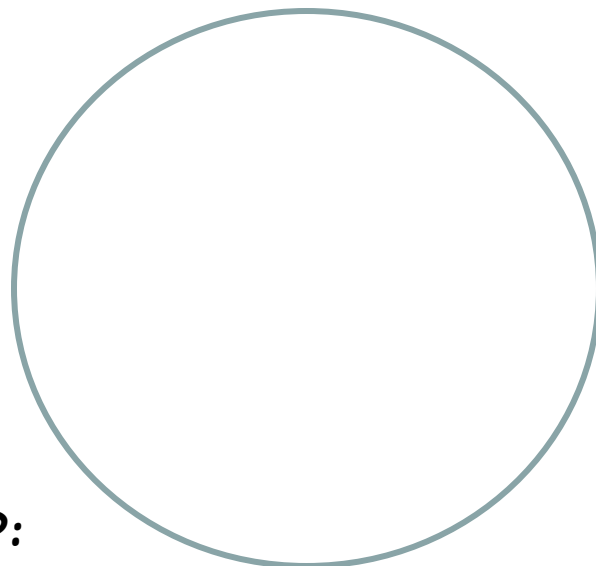


НАПРИМЕР:



*Пицца, пирог,
блин, тарелка и
т.д.*

ОКРУЖНОСТЬ



*Гимнастический
обруч, ювелирное
колечко и т.д.*

Отрезок, соединяющий центр окружности с какой-либо точкой на окружности – *радиус*.

Радиус окружности.

Отрезок соединяющий две точки окружности – *хорда*.

Хорда окружности.

Центр окружности.

Любые две точки окружности делят её на две части. Каждая из этих частей называется *дугой*

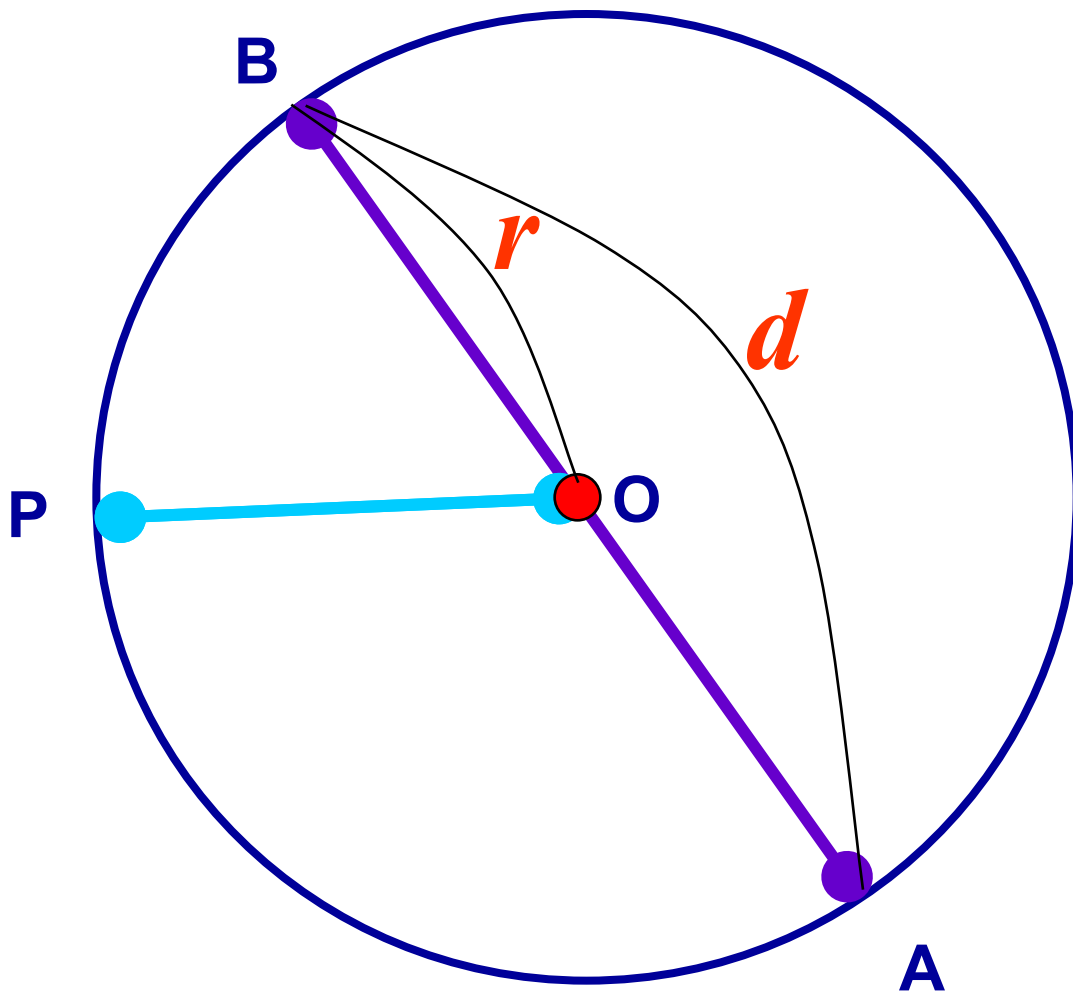
Дуга окружности.

Диаметр окружности.

Хорда, проходящая через центр окружности – *диаметр*.



Сравни диаметр и радиус.

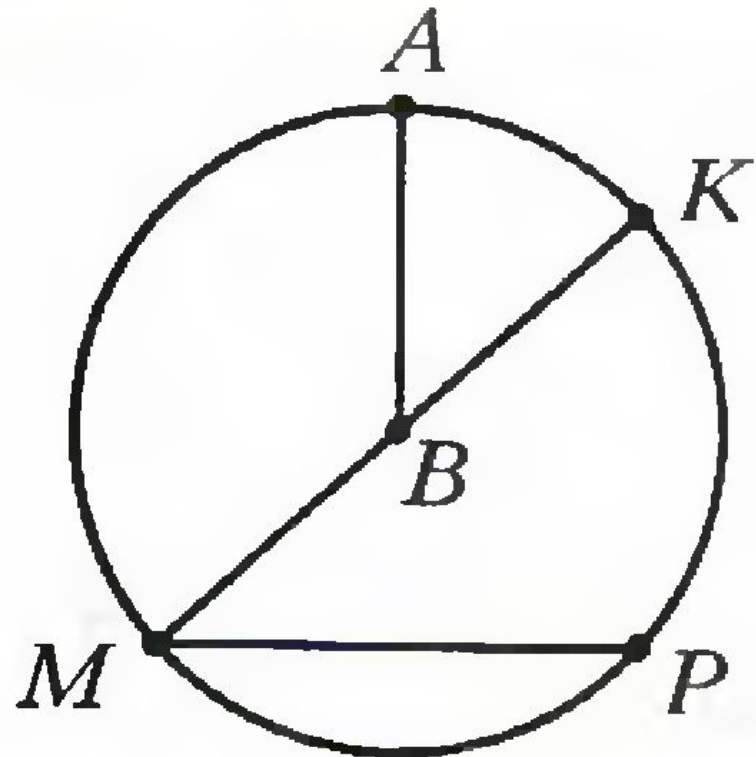
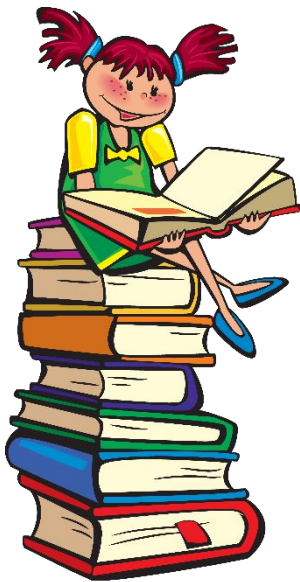


$$d = 2r$$

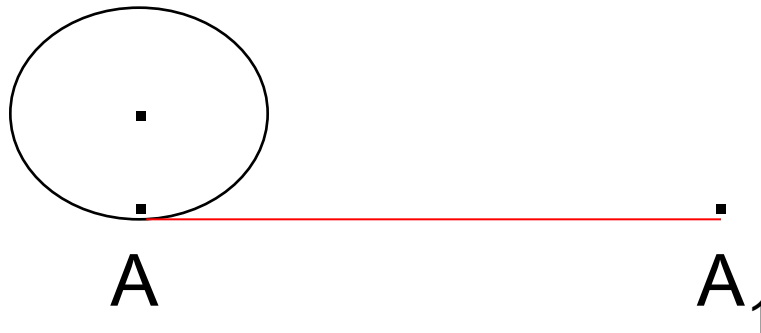
ИЛИ

$$r = \frac{1}{2}d$$

Назвать все радиусы и диаметры окружности



Длина окружности и длина дуги окружности



Длина отрезка AA_1 – **длина окружности.**(**C**)

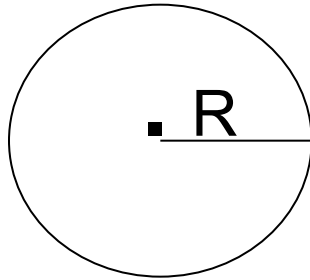
Доказано, что **отношение длины окружности к ее диаметру** есть одно и то же число для всех окружностей.

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

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

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

C – длина окружности

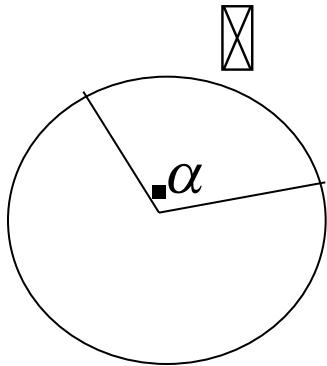


$$C = 2\pi R$$

$$C = \pi D$$

$$\pi \approx 3,14$$

\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° .

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

Устно!!!

Решите задачи из учебника

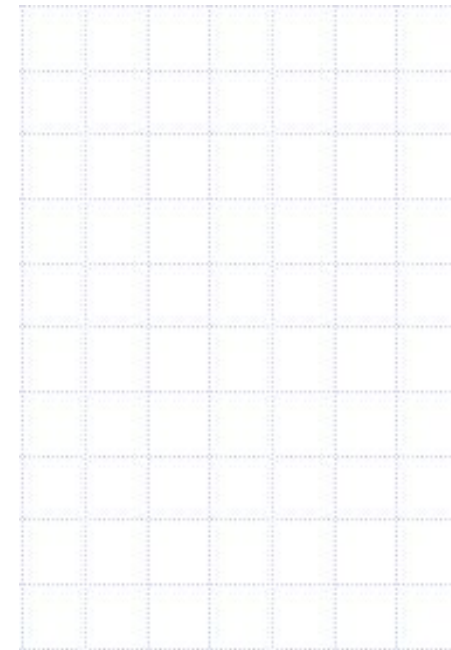
№ 1102

№ 1103

Задача 1. Вообразите, что вы обошли землю по экватору. На сколько при этом верхушка вашей головы прошла более длинный путь, чем кончик вашей ноги?

• Решение.

- 1) Ноги прошли путь $2\pi R$, где R радиус земного шара.
 - 2) Верхушка головы - $2\pi(R + 1,7)$, где $1,7$ м рост человека.
 - 3) Разность путей равна $2\pi(R + 1,7) - 2\pi R = 2\pi \cdot 1,7 = 10,7$ м.
Итак голова прошла путь на $10,7$ м больше, чем ноги.
- Ответ: $10,7$ м.



Задача 2. Если обтянуть земной шар по экватору проволокой и затем прибавить к её длине 1м, то сможет ли между проволокой и землёй проскочить мышь.

Обычно отвечают, что промежуток будет тоньше волоса.

• Решение. Пусть длина промежутка x см.

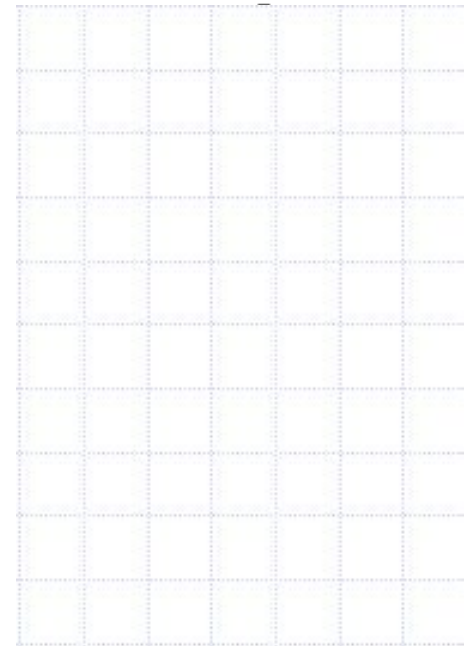
Если R радиус земли, то длина проволоки была $2\pi R$ см, а станет $2\pi (R + x)$ см.

А по условию задачи их разность равна 100 см.

Уравнение.

$$\begin{aligned}2\pi(R + x) - 2\pi R &= 100, \\2\pi x &= 100, \\x &= \frac{100}{2\pi}, \\x &\approx 16 \text{ см.}\end{aligned}$$

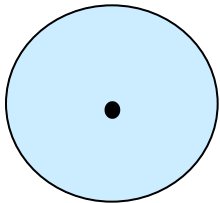
• Ответ: 16 см.



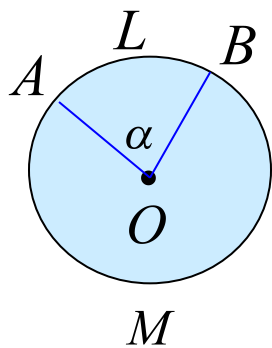


Радиус круга равен 3, а длина ограничивающей его окружности равна 6π . Найдите площадь круга. В ответ запишите площадь, *деленную на π* .

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 .

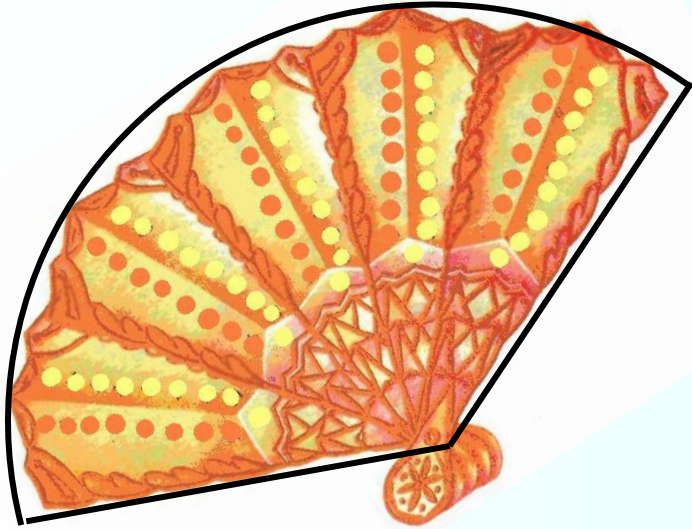
S	49π		9
R		$\sqrt{3}$	

$$S = \pi R^2$$

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

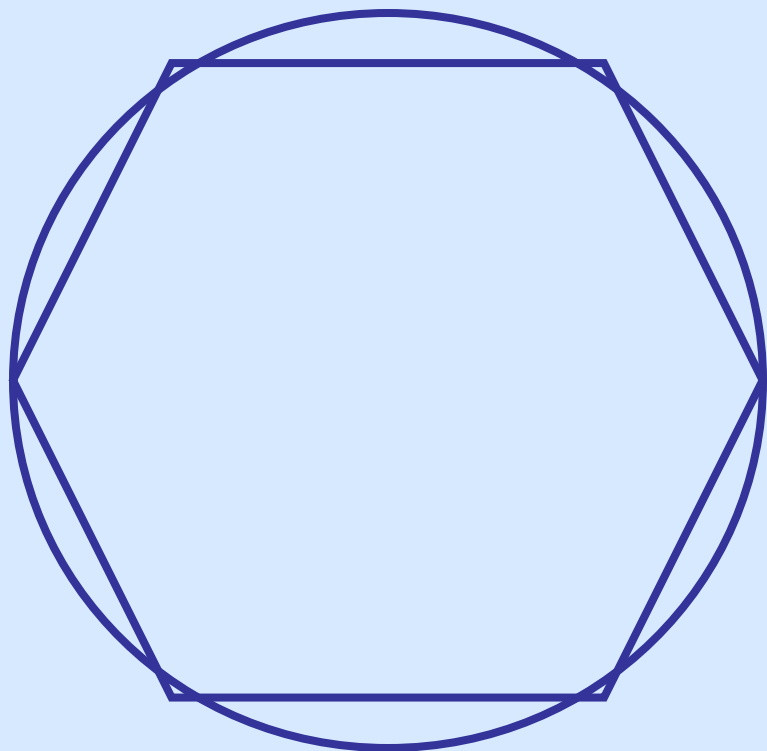
$$S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$$

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

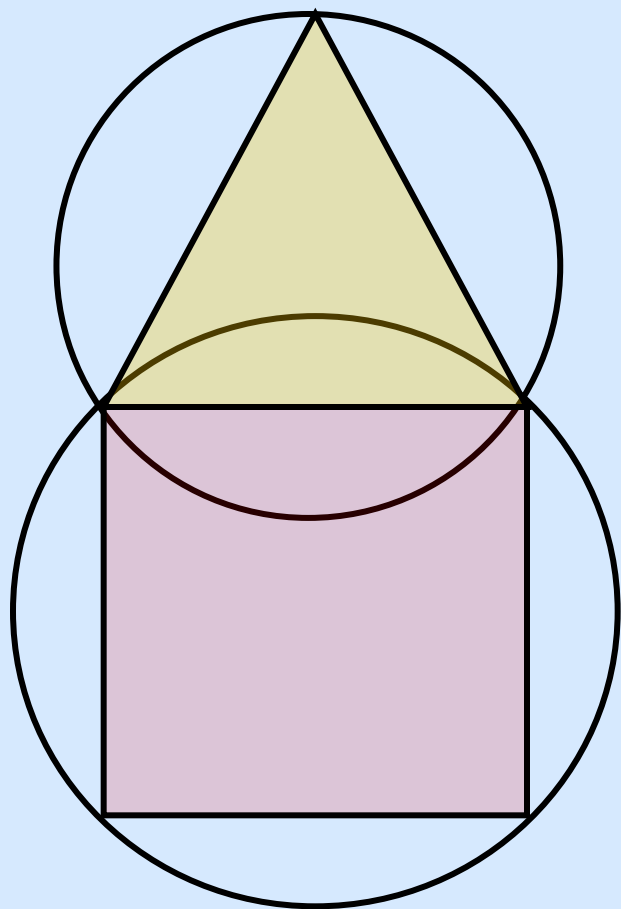
№ 5

1

№ 6

3

№ 1130



Дано: $R_3 = 3$ дм, $a_3 = a_4$.

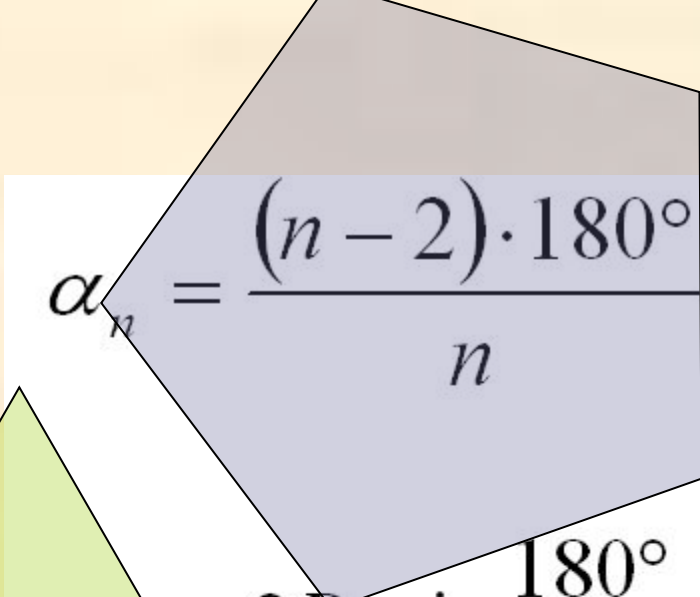
Найти: R_4 .

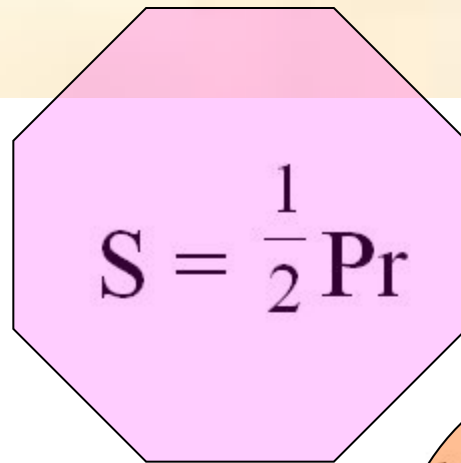
Решение:

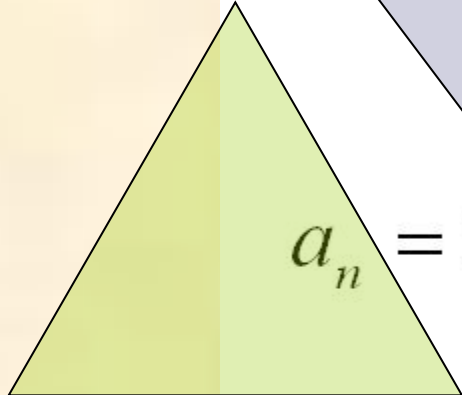
$$a_3 = R\sqrt{3} = 3\sqrt{3}.$$

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

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

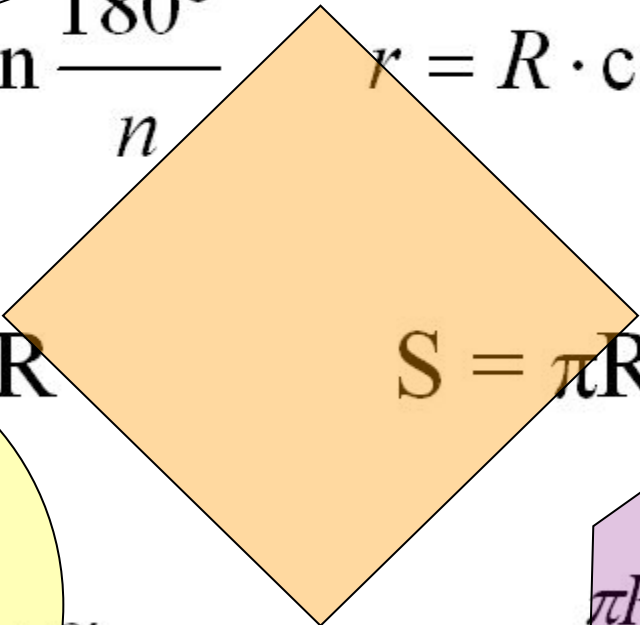

$$\alpha_n = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$$


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

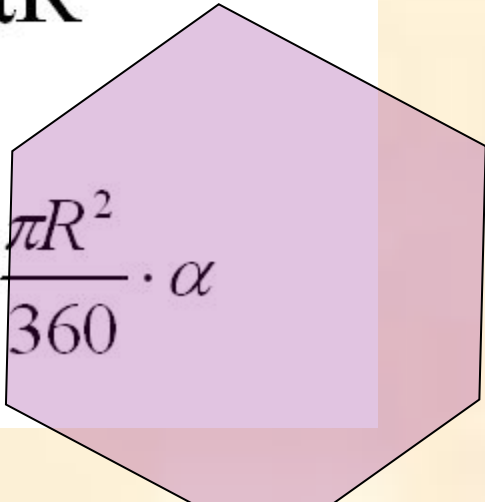

$$a_n = 2R \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}$$


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


$$C = 2\pi R$$

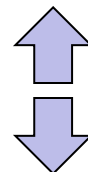
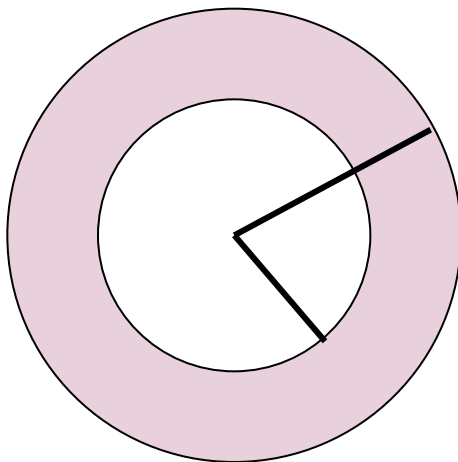

$$S = \pi R^2$$

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


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

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.

