

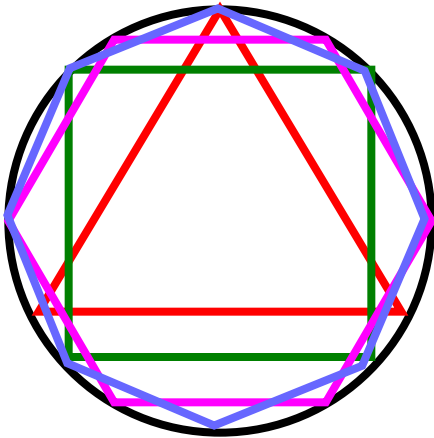
Длина окружности и площадь круга

План урока.

1. Вывод формулы длины окружности.
2. Вывод формулы длины дуги окружности.
3. Вывод формулы площади круга.
4. Вывод формулы площади кругового сектора.

Вывод формулы длины окружности

Пусть C – длина окружности, R – радиус окружности,
 a – длина стороны вписанного многоугольника,
 P – периметр этого многоугольника



$$P'_3 = 3a';$$

$$P'_4 = 4a';$$

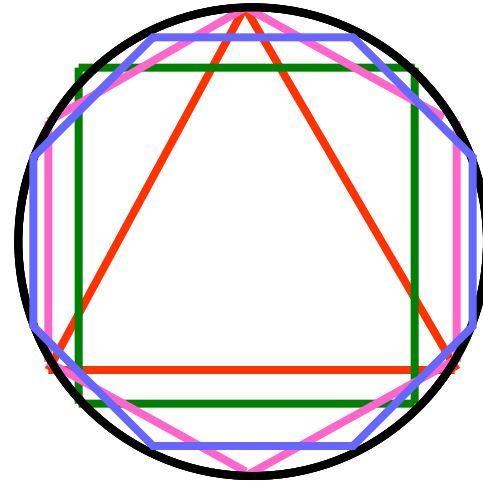
$$P'_6 = 6a';$$

$$P'_8 = 8a';$$

...

$$P'_n = na';$$

$$P' \rightarrow C';$$



$$P_3 = 3a;$$

$$P_4 = 4a;$$

$$P_6 = 6a;$$

$$P_8 = 8a;$$

...

$$P_n = na,$$

$$P_n \rightarrow C$$

Т.к $a = 2R \sin 180/n$, то $P:P' = 2R:2R'$;

Т.к $P \rightarrow C$, то при $n \rightarrow \infty$ предел $P:P' = C:C'$

Таким образом, $C:C' = 2R:2R'$.

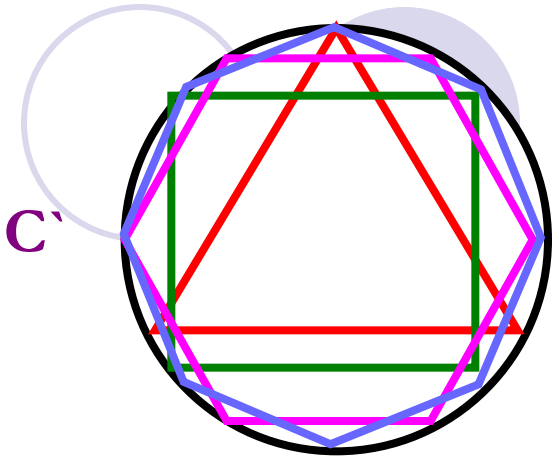
Следовательно, $C:2R = C':2R'$.

$C:2R$ – число постоянное для всех окружностей и его принято обозначать буквой π .

Из равенства $C:2R = \pi$, получим формулу для вычисления длины окружности радиуса R :

$$C = 2 \pi R.$$

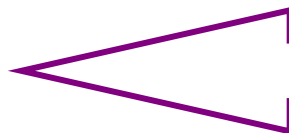
$$\pi = 3,14159 \text{ (при решении } 3; 3,1; 3,14)$$



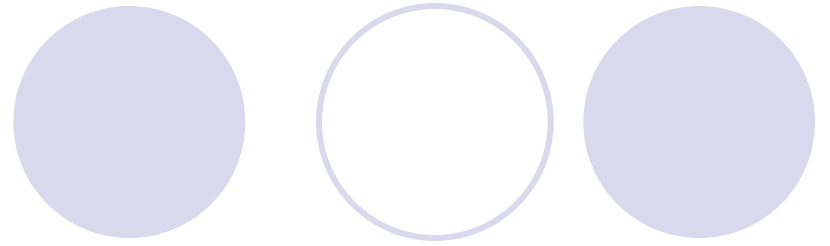
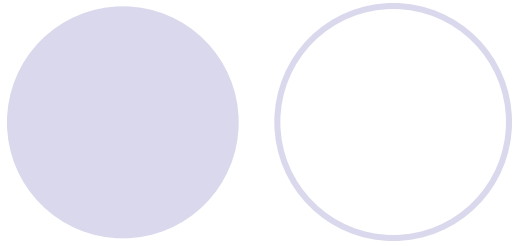
Найти **С** или **R**, выбрав правильный ответ.

При нахождении **R** взять $\pi = 3,14$ и ответ округлить до сотых

С	<u>1) 4</u>	<u>□ 1) 6 □</u>	82	18
	<u>2) 8</u>	<u>2) 9</u>		
	<u>3) 16</u>	<u>3) 9,42</u>		
R	4	3	<u>1) 130,57</u>	<u>1) 28,66</u>
			<u>2) 1,306</u>	<u>2) 2,87</u>
			<u>3) 13,06</u>	<u>3) 0,28</u>

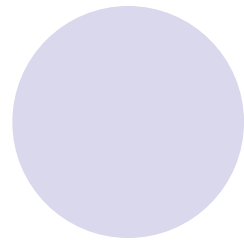
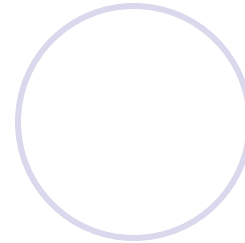
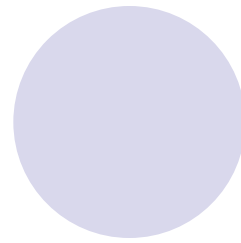
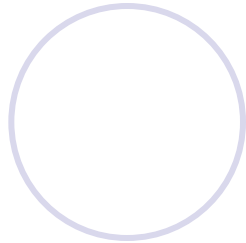
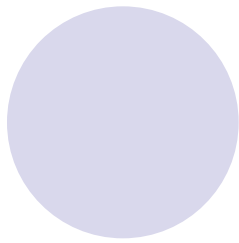


Решил, иди дальше



Верный ответ





Подумай



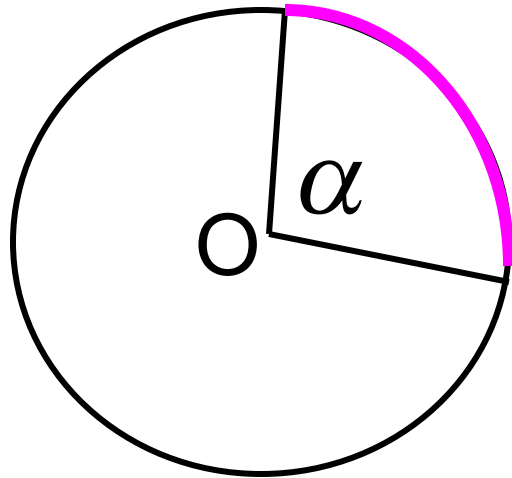
Вычисление длины дуги окружности

длина окружности – $2\pi R$, длина дуги в

A

1 градус

$$\frac{2\pi R}{360^\circ}$$



L – длина дуги AB равна $\frac{2\pi R}{360^\circ} \alpha$

B

$$L = \frac{\pi R \alpha}{180^\circ}$$

Вывод формулы площади круга

Пусть S – площадь данного круга

S_n – площадь многоугольника $A_1A_2A_3\dots A_n$

S'_n – площадь круга, вписанного в многоугольник

$$S'_n < S_n < S$$

$$r_n = R \cos 180^\circ / n$$

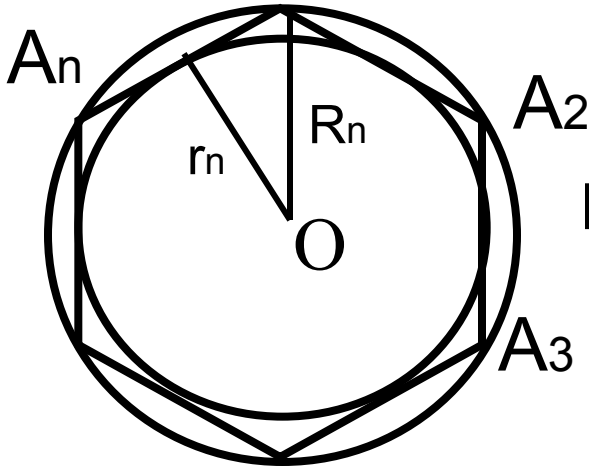
При $n \rightarrow \infty$ $\cos 180^\circ / n \rightarrow 1$, поэтому $r_n \rightarrow R$

$$S_n = \frac{1}{2} P_n r_n, \text{ где } P_n \text{ периметр}$$

многоугольника

Учитывая, что $r_n \rightarrow R$, $P_n \rightarrow 2\pi R$, $S_n \rightarrow S$, $n \rightarrow \infty$,
получаем $S = \frac{1}{2} 2\pi R * R = \pi R^2$

$$S = \pi R^2$$





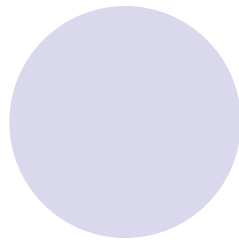
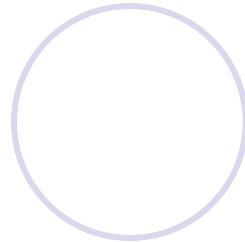
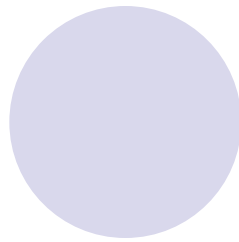
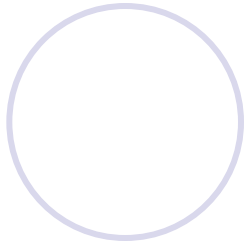
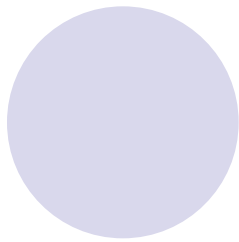
ПОДДУМАЙ



Найти S и R, выбрав правильный ответ

S	<u>1) 4π</u> <u>2) 2π</u> <u>3) π</u>	<u>1) 5π</u> <u>2) 25π</u> <u>3) 10π</u>	9π	49π
R	2	5	<u>1) 1</u> <u>2) 2</u> <u>3) 3</u>	<u>1) 6</u> <u>2) 7</u> <u>3) 9</u>



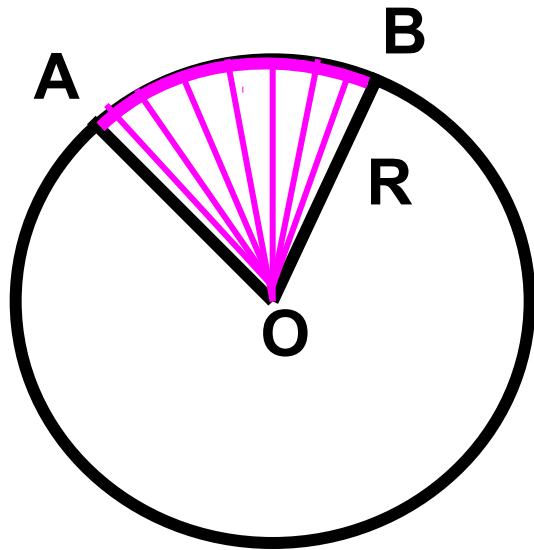


ПРАВИЛЬНО



Вывод формулы площади кругового сектора

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



Площадь всего круга – πR^2

Площадь кругового сектора,
ограниченного
дугой в 1° – $\pi R^2 / 360^\circ$

Площадь кругового сектора
в α градусов
выражается формулой

$$S = \pi R^2 \alpha / 360^\circ$$

Выпиши в тетрадь и стрелками укажи соответствие между формулой и её названием

$$C = 2\pi R$$

$$S = \pi R^2$$

$$L = \pi R\alpha / 180^0$$

$$S = \pi R^2\alpha / 360^0$$


площадь круга

длина дуги окружности

площадь кругового сектора

длина окружности

ПРОВЕРЬ СЕБЯ



Данная презентация предлагается в помощь
учителю при объяснении нового материала по
теме «Длина окружности и площадь круга»
в 9 классе.

При подготовке использован материал учебника
Геометрия, 7 – 9,
авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.
М.; Просвещение, 2004 г.

Презентация подготовлена учителем
математики МОУ «СОШ №4» г. Сосновоборска
Красноярского края
Евгенией Николаевной Парфёнычевой