

Занятие по геометрии в 9 классе

Решение задач по теме «Длина окружности, длина дуги окружности».



Автор: Кузьминчук Елена Сергеевна
учитель математики и информатики
I квалификационной категории
МБОУ гимназии №2 г. Сальска
Ростовской области

Цели :

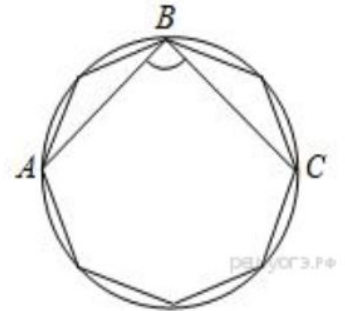
- *Закрепить умение решать задачи на применение формул длины окружности и длины дуги окружности.*
- *Рассмотреть задачи из ОГЭ по данной теме.*



Повторение (задачи из ГИА):

Задание 17 № 311507

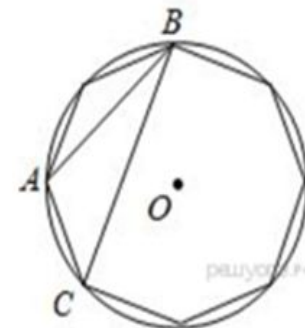
В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла ABC .



$\angle ABC$ – вписанный, опирается на диаметр $AC \Rightarrow \angle ABC = 90^\circ$

Задание 17 № 311503

В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла ABC .



Построим OA и OC радиусы. Центральный $\angle AOC = 360^\circ : 8 = 45^\circ$. $\angle ABC$ — вписанный и опирается на ту же дугу, поэтому он равен $45^\circ : 2 = 22,5^\circ$.

Устная работа:

1) Что нужно знать для вычисления длины окружности?

$$C = \pi D \quad C = 2\pi R$$

2) Что нужно знать для вычисления длины дуги окружности?

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

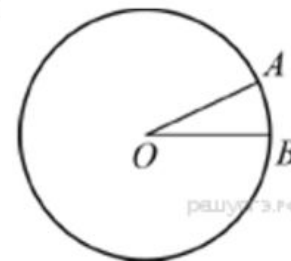
1. Найдите длину окружности, у которой диаметр равен 10 см. **10π см**
2. Найдите радиус окружности, если ее длина равна 66 м ($\pi \approx 3$). **11 м**
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 м, если градусная мера дуги равна 75° . **3,925 м**
4. Дуга в 107° имеет радиус 39 см. Найдите длину этой дуги ($\pi \approx 3$). **69,55 см**

Задачи из ГИА

Задание 17 № 353030

На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 39^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 65. Найдите длину большей дуги.

$$l = \frac{\pi R}{180^\circ} * \alpha \implies R = \frac{180^\circ l}{\pi \alpha} = \frac{180^\circ * 65}{\pi * 39^\circ}$$



$$\cup AB = 360^\circ - 39^\circ = 321^\circ$$

$$l = \frac{\pi}{180^\circ} * \frac{180^\circ * 65}{\pi * 39^\circ} * 321^\circ = 535$$

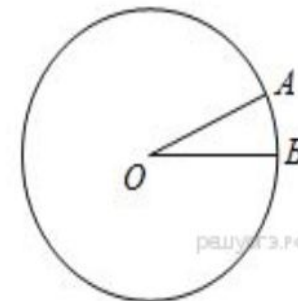
2 способ:

Длина дуги прямо пропорциональна её градусной мере, поэтому имеет место отношение:

$$\frac{39^\circ}{360^\circ - 39^\circ} = \frac{65}{x} \Leftrightarrow x = \frac{65 * 321}{39} = 535$$

Задание 17 № 333117

На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 28^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 63. Найдите длину большей дуги.



Длина дуги прямо пропорциональна её градусной мере, поэтому имеет место отношение:

$$\frac{28^\circ}{360^\circ - 28^\circ} = \frac{63}{x} \Leftrightarrow x = \frac{63 * 332}{28} = 747$$

Самостоятельная работа:

1 вариант.

1. Найдите длины дуг на которые разбивают окружность два радиуса. Угол между радиусами равен 120° , радиус окружности 6 дм.
2. Найдите длину окружности в которую вписан квадрат со стороной 5 см.

2 вариант.

1. Найдите длины дуг на которые разбивают окружность два радиуса. Угол между радиусами равен 36° , радиус окружности 5 см.
2. Длина окружности, описанной около квадрата, равна 12π см. Найдите длину окружности, вписанной в этот квадрат.

Дополнительное задание:

Задание 17 № 348493

На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 40^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 50. Найдите длину большей дуги AB .

Задание 17 № 316346

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 4. Угол при вершине, противолежащий основанию, равен 120° . Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.