

# ***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 :

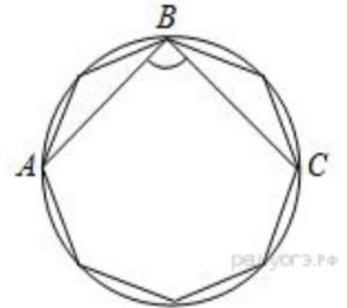
- *Закрепить умение решать задачи на применение формул длины окружности и длины дуги окружности.*
- *Рассмотреть задачи из ОГЭ по данной теме.*



# Повторение (задачи из ГИА):

## Задание 17 № 311507

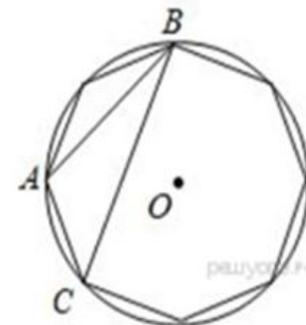
В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла  $ABC$ .



$\angle ABC$  – 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?*

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

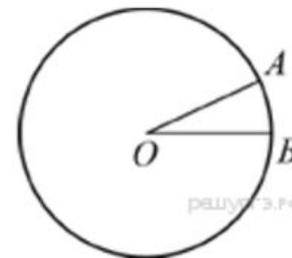
1. Найдите длину окружности, у которой диаметр равен 10 см.  **$10\pi$  см**
2. Найдите радиус окружности, если ее длина равна 66 м ( $\pi \approx 3$ ). **11 м**
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 м, если градусная мера дуги равна  $75^\circ$ . **3,925 м**
4. Дуга в  $107^\circ$  имеет радиус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

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



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

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

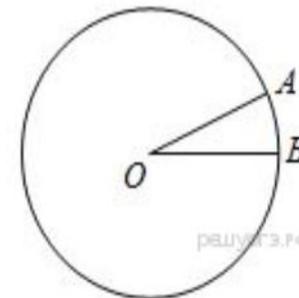
2 способ:

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  $120^{\circ}$ , 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  $36^{\circ}$ , радиус окружности 5 см.
2. Длина окружности, описанной около квадрата, равна  $12\pi$  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  $120^\circ$ . Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.