

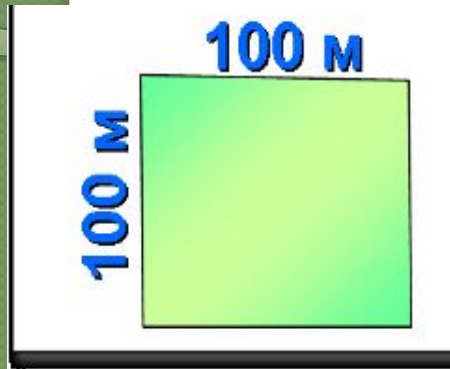
Задания для подготовки к  
основному государственному экзамену по  
математике



А.Б. Григорьева  
учитель математики

# Отгадайте ребус

● A=E



# Геометрия

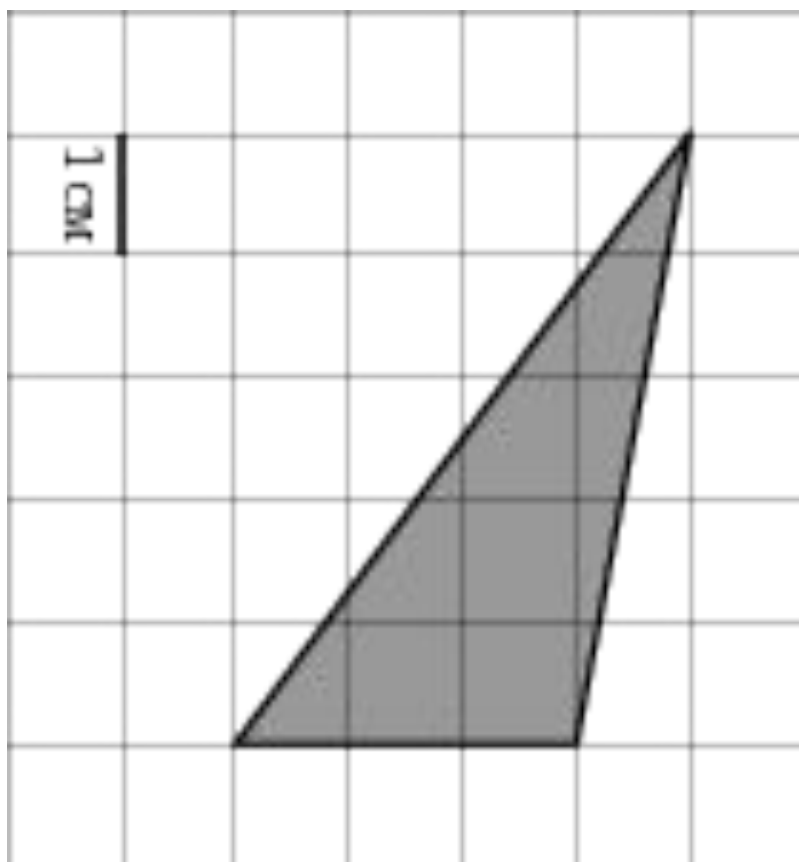


Для каждого из следующих утверждений укажите, верно оно или нет.

- Вертикальные углы равны.
- Если два угла смежных углов равны, то каждый из них равен  $90^\circ$ .
- Две смежные дуги окружности стягиваются одной прямой.
- Всякий равнобедренный треугольник является остроугольным.
- В треугольнике против меньшего угла лежит меньшая сторона.
- Все хорды одной окружности равны между собой.
- Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же хорду окружности, равны.
- Треугольник  $ABC$ , у которого  $AB=3$ ,  $BC=4$ ,  $AC=5$ , является тупоугольным.
- Если в параллелограмме две соседние стороны равны, то такой параллелограмм является ромбом.
- Угол, вписанный в окружность, равен половине центрального угла, опирающегося на ту же дугу.
- Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведенную к этой стороне.
- В прямоугольном треугольнике квадрат катета равен разности квадратов гипотенузы и другого катета.

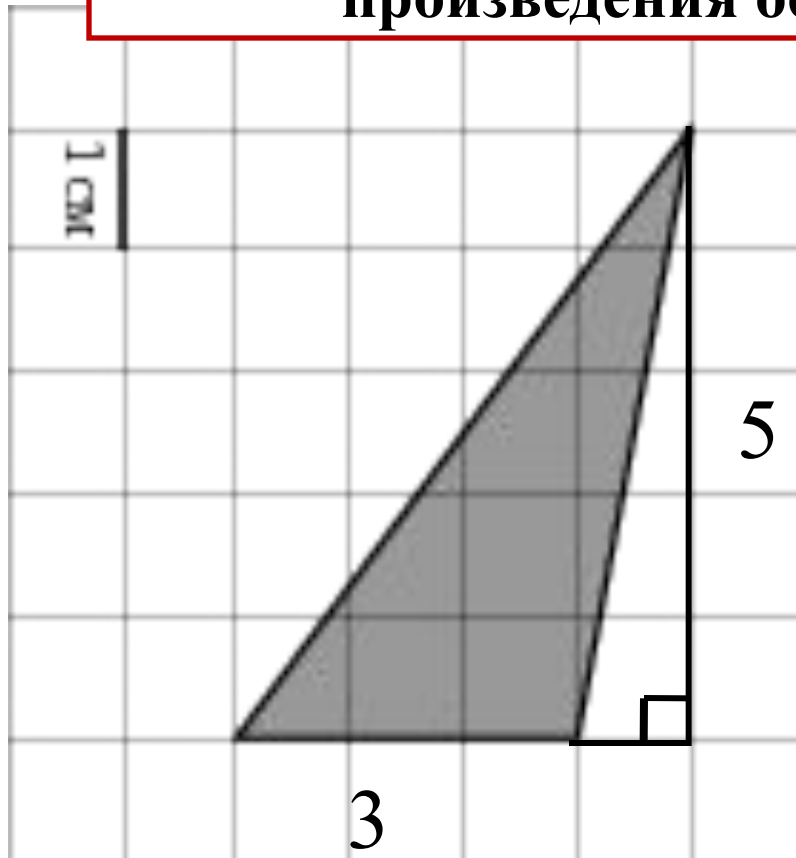


# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12



## Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12

Площадь треугольника равна половине произведения основания на высоту

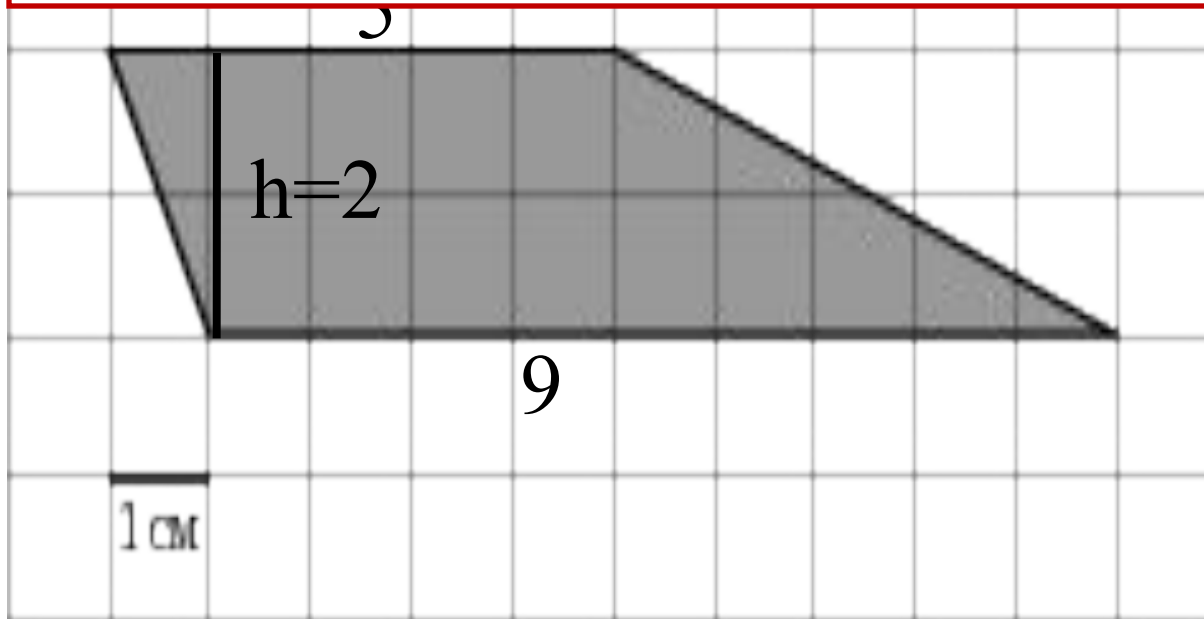


$$S = (5 * 3) : 2 = 7,5$$

Ответ: 7,5

# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №12

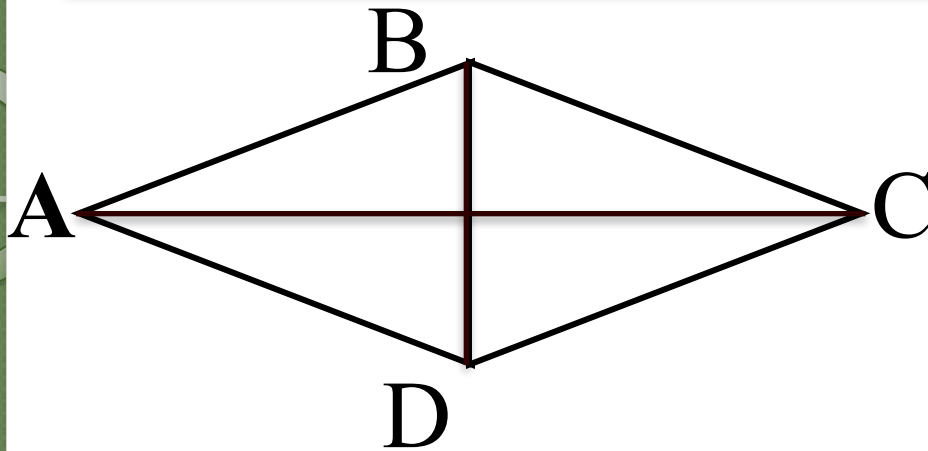
Площадь трапеции равна произведению полусуммы оснований на высоту



$$S=(5+9):2*2=14$$

**Ответ: 14**

## Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №11



Диагонали ромба  
равны 12 и 7.  
Найти площадь ромба.

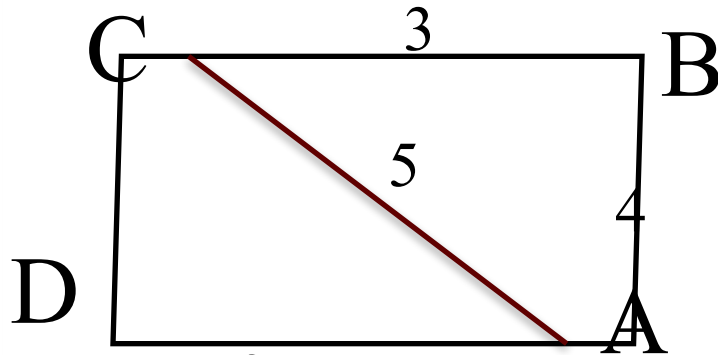
**Площадь ромба равна половине  
произведения его диагоналей**

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 7 = 42$$

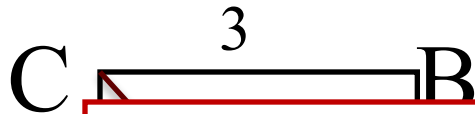
**Ответ: 42.**



# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №11



Найти площадь  
параллелограмма



Треугольнику  $\triangle ABC$  — прямоугольный по

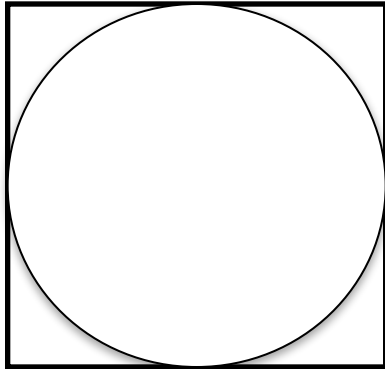
**Треугольник, в котором стороны равны 3,4,5  
называется Пифагоровым (т.е. треугольник  
является прямоугольным)**



$$S_{\triangle ABCD} = AB \cdot CD$$

**Площадь прямоугольника равна произведению его  
измерений**

# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №11



18

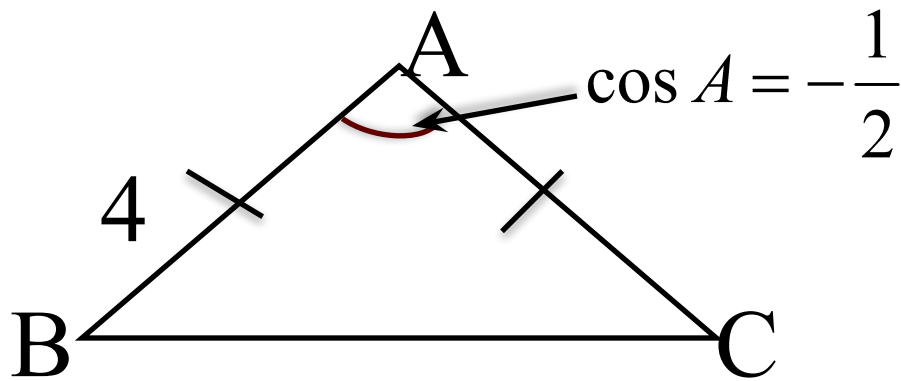
Найти площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 18.

**Площадь круга равна произведению числа  $\pi$  на квадрат радиуса круга**

$$S = \pi \cdot 9^2 = 81\pi$$

**Ответ:  $81\pi$  .**

## Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №11



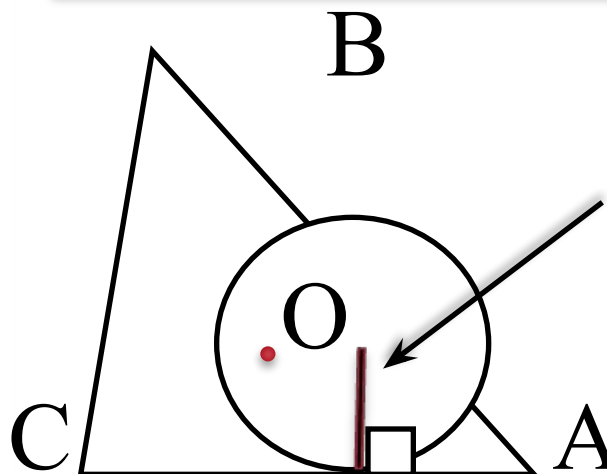
Найти площадь  
треугольника

**Площадь треугольника равна половине произведения двух сторон на синус угла между ними**

**Сумма квадратов синуса и косинуса одного и того же угла равна единице**  
 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

**Ответ:**  $4\sqrt{3}$ .

# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №11



**Вписанной в треугольник окружностью называется окружность, которая касается всех сторон треугольника**

**Если в треугольник вписана окружность, то площадь треугольника равна произведению полупериметра треугольника на радиус вписанной окружности**

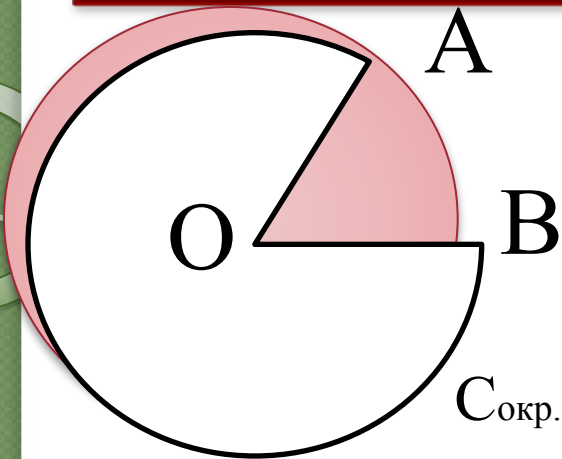
$\triangle ABC$

2

2

**Ответ: 1,5 .**

# Модуль «ГЕОМЕТРИЯ» №11



Дуга сектора равна  $8\pi$ .  
Найти площадь сектора.

$$C_{\text{окр.}} = 360^\circ : 30^\circ \cdot 8\pi = 96\pi$$

$$C_{\text{окр.}} = 2\pi r \quad r = \frac{C}{2\pi} = \frac{96\pi}{2\pi} = 48$$

**Длина окружности равна удвоенному произведению числа  $\pi$  на радиус окружности  $C=2\pi R$**

$$S = \frac{\pi \cdot 48^2}{360} \cdot 30^\circ = 192\pi$$

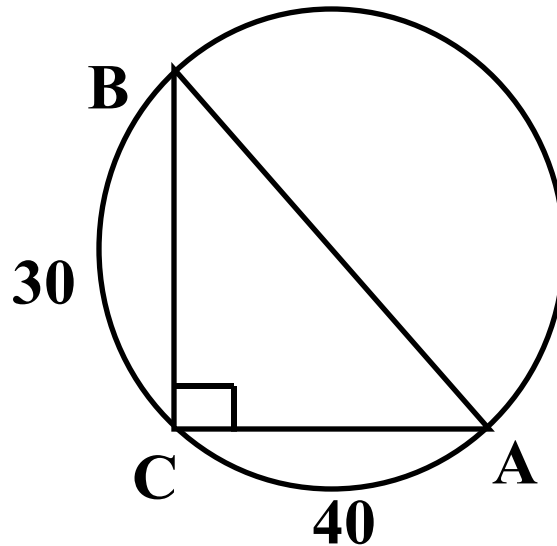
**Площадь кругового сектора вычисляется по формуле**

$$S_{\text{сек.}} = \frac{\pi \cdot r^2}{360} \cdot \alpha$$

# РАБОТА В ГРУППАХ

## 1 группах

В  $\triangle ABC$  известно, что  $AC=40$ .  $BC=30$ ,  $\angle C=90^\circ$ .  
Найдите радиус описанного около этого  
треугольника окружности.



$$AB^2 = BC^2 + CA^2$$

$$AB = 50$$

$$AB = R * 2$$

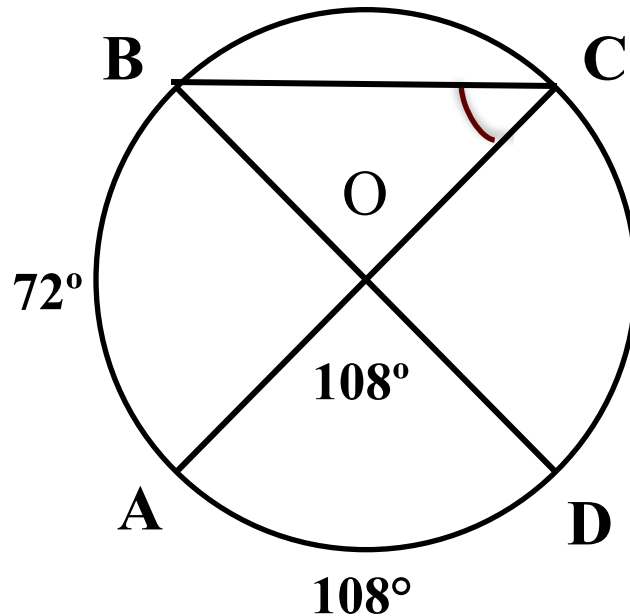
$$R = 50 : 2 = 25$$

**Ответ: 25**

# РАБОТА В ГРУППАХ

## 2 группа

В окружности с центром в точке  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  – диаметры. Угол  $AOD$  равен  $108^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

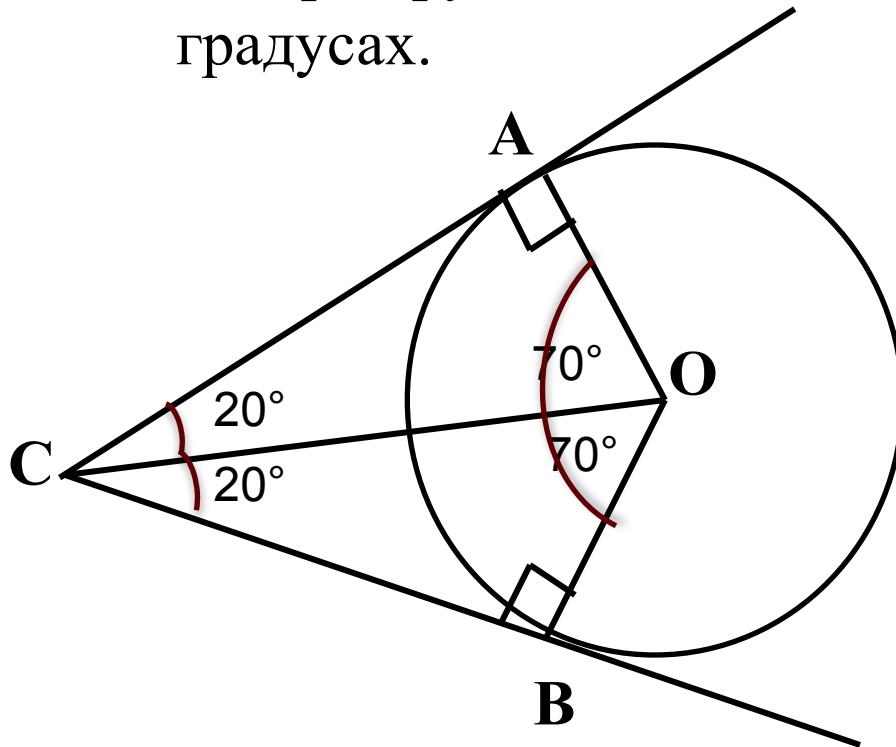


**Ответ: 36**

# РАБОТА В ГРУППАХ

## 3 группа

В угол  $C$  величиной  $40^\circ$  вписана окружность, которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ , где  $O$  - центр окружности. Найдите  $\angle AOB$ . Ответ дайте в градусах.



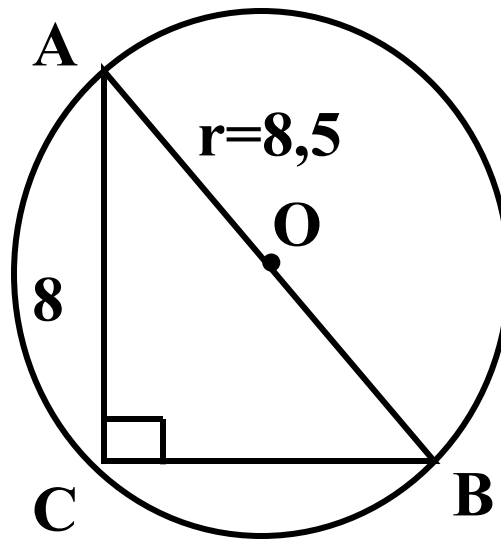
**Ответ:  $140^\circ$**



# РАБОТА В ГРУППАХ

## 4 группа

Центр окружности описанной около  $\triangle ABC$ , лежит на стороне  $AB$ . Радиус окружности равен 8,5. Найдите  $BC$ , если  $AC=8$ .



$$AB = 8,5 * 2 = 17$$

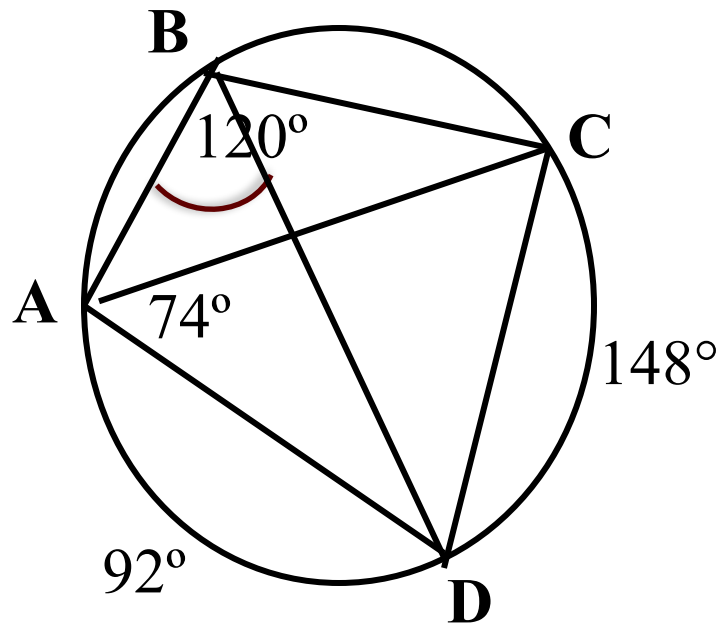
$$BC = \sqrt{289 - 64} = 15$$

**Ответ: 15**

# РАБОТА В ГРУППАХ

## 5 группа

Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $120^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $74^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.



**Ответ:  $46^\circ$**

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

## 1 вариант

### Модуль «ГЕОМЕТРИЯ»

9

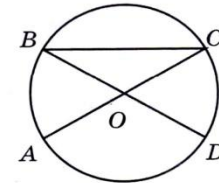
Сторона равностороннего треугольника равна  $14\sqrt{3}$ . Найдите его биссектрису.

Ответ: \_\_\_\_\_

10

Отрезки  $AC$  и  $BD$  — диаметры окружности с центром  $O$ . Угол  $ACB$  равен  $16^\circ$ . Найдите угол  $AOD$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_



11

Периметр квадрата равен 32. Найдите площадь этого квадрата.

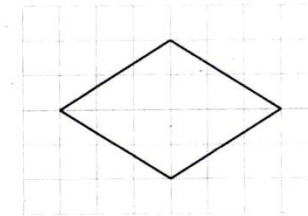
Ответ: \_\_\_\_\_



12

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.

Ответ: \_\_\_\_\_



13

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) У любой прямоугольной трапеции есть два равных угла.
- 2) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания.
- 3) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

## 2 вариант

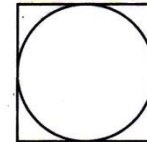
### Модуль «ГЕОМЕТРИЯ»

**9** В треугольнике два угла равны  $27^\circ$  и  $79^\circ$ . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_

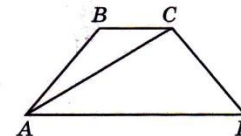
**10** Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 25.

Ответ: \_\_\_\_\_



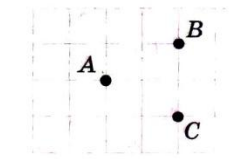
**11** Найдите больший угол равнобедренной трапеции  $ABCD$ , если диагональ  $AC$  образует с основанием  $AD$  и боковой стороной  $AB$  углы, равные  $62^\circ$  и  $9^\circ$  соответственно. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_



**12** На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  отмечены три точки:  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Найдите расстояние от точки  $A$  до середины отрезка  $BC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



**13** Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Смежные углы равны.
- 2) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
- 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_

# Проверим ответы

## 1 вариант

9) 21

10) 148

11) 64

12) 6

13) 1 3

## 2 вариант

9) 74

10) 2500

11) 109

12) 2

13) 2 3

# *Домашнее задание:*



*Сборник ОГЭ по  
математике:  
В-3, В-4 часть 1 модуль  
«Геометрия», часть 2 №24*

Мне понравилось на уроке

Продолжите фразу:

.....

.....

Я хорошо понял

.....

.....

Мне очень трудно разобраться в

.....

.....

Мне нужна помощь в

.....

.....

Урок окончен!

# Использованные ресурсы

- «ОГЭ -2016. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов» под редакцией А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М.: Изд. «Национальное образование», Москва 2016.