

УМК: А.Г. Мерзляк и  
др.

# Вспомним геометрию **8** класса



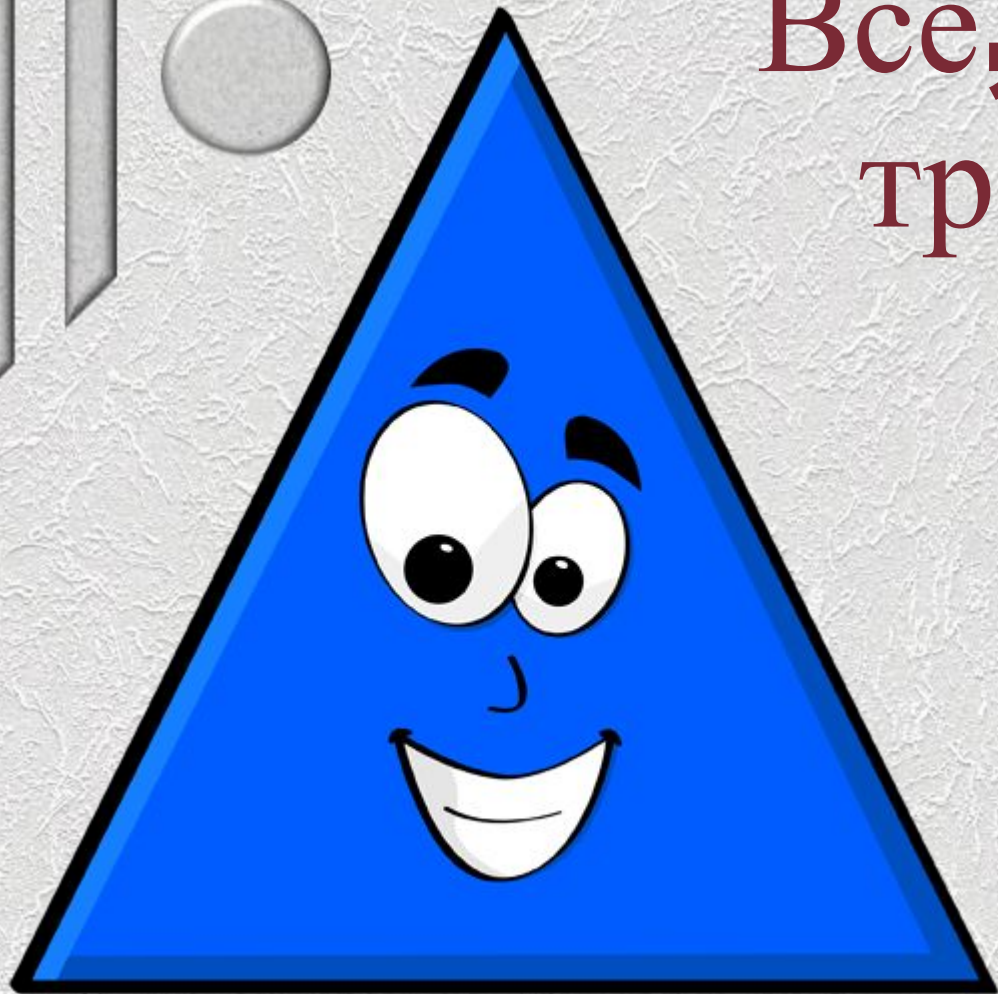
**9**  
класс

*Разработано учителем математики  
МОУ «СОШ» п. Аджером  
Корткеросского района Республики Коми  
Мишариной Альбиной Геннадьевной*

# Содержание

- Всё, что знаем о треугольниках
- Всё, что знаем о четырёхугольниках
- Всё, что знаем про окружность и круг

Всё, что знаем, о  
треугольниках



# Вспомним

**Прочитать по учебнику: стр. 230 -233;**

- Треугольник и его элементы. Равные треугольники.
- Высота, медиана, биссектриса треугольника.
- Признаки равенства треугольников
- Равнобедренный треугольник и его свойства.  
Равносторонний треугольник
- Признаки равнобедренного треугольника.

# Вспомним

**Прочитать по учебнику: стр.234-235;**

- Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.
- Признаки равенства прямоугольных треугольников.
- Свойства прямоугольного треугольника

# Вспомним

**Прочитать по учебнику: стр. 238**

- Средняя линия треугольника

**Прочитать по учебнику: стр. 239 - 242**

- Подобие треугольников
- Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике
- Теорема Пифагора
- Решение прямоугольных треугольников
- Площадь треугольника

# Решаем

1). В треугольнике два угла равны  $72^\circ$  и  $42^\circ$ . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

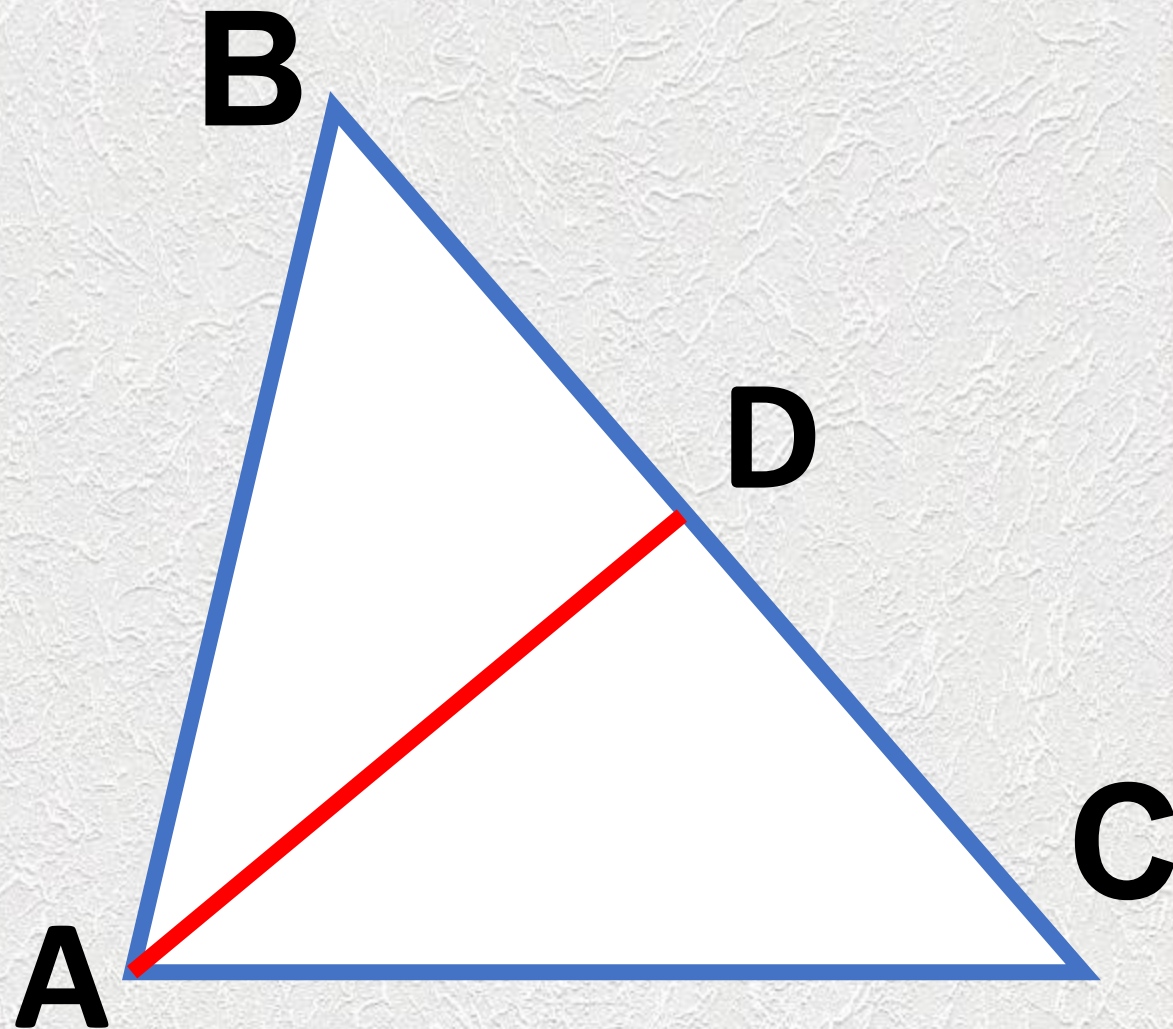
2). В треугольнике ABC угол C равен  $115^\circ$ . Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.

# Решаем

3). В треугольнике ABC известно, что угол  $BAC = 68^\circ$ , AD – биссектриса.

**Найдите угол BAD.**

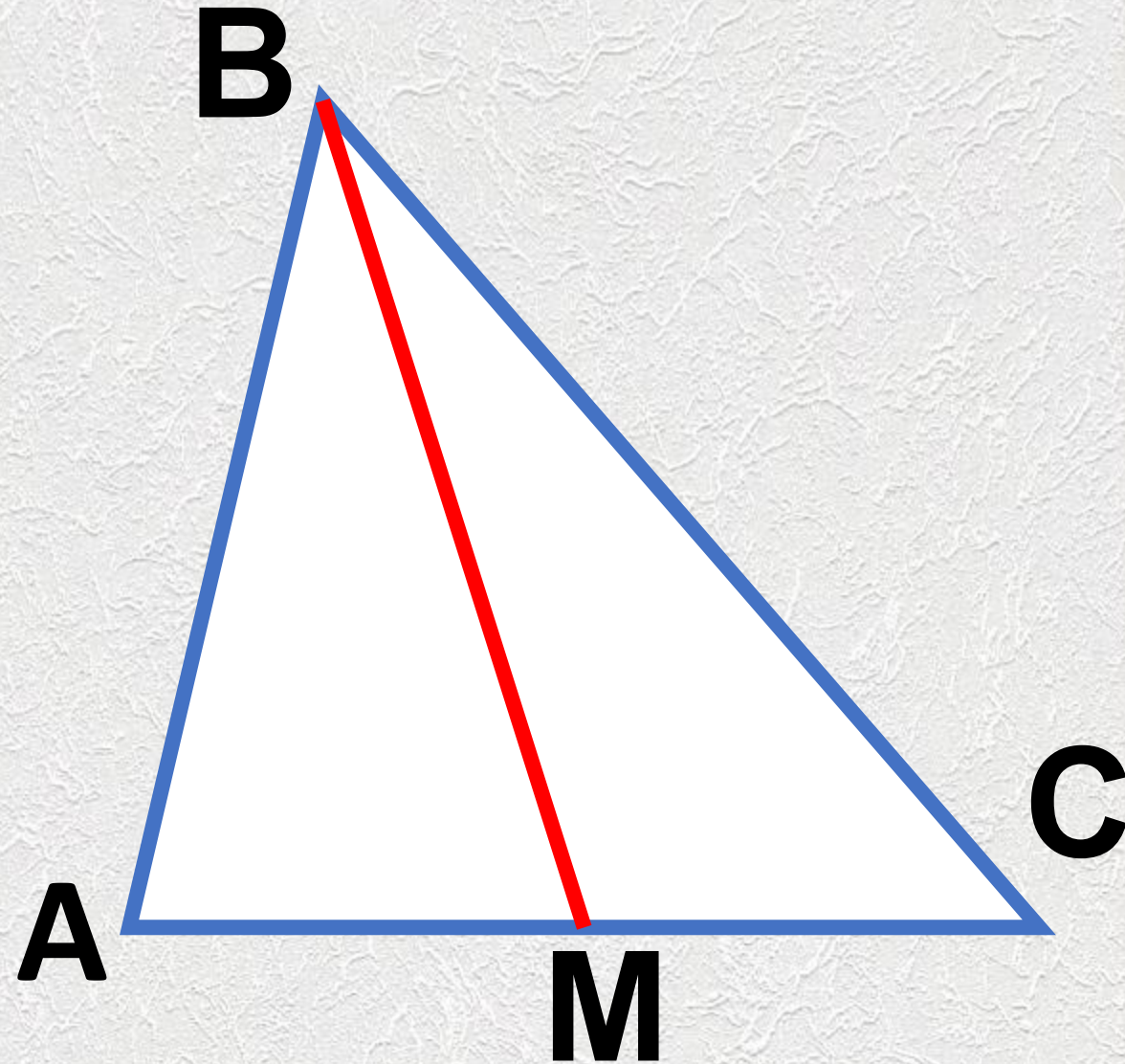
Ответ дайте в градусах.





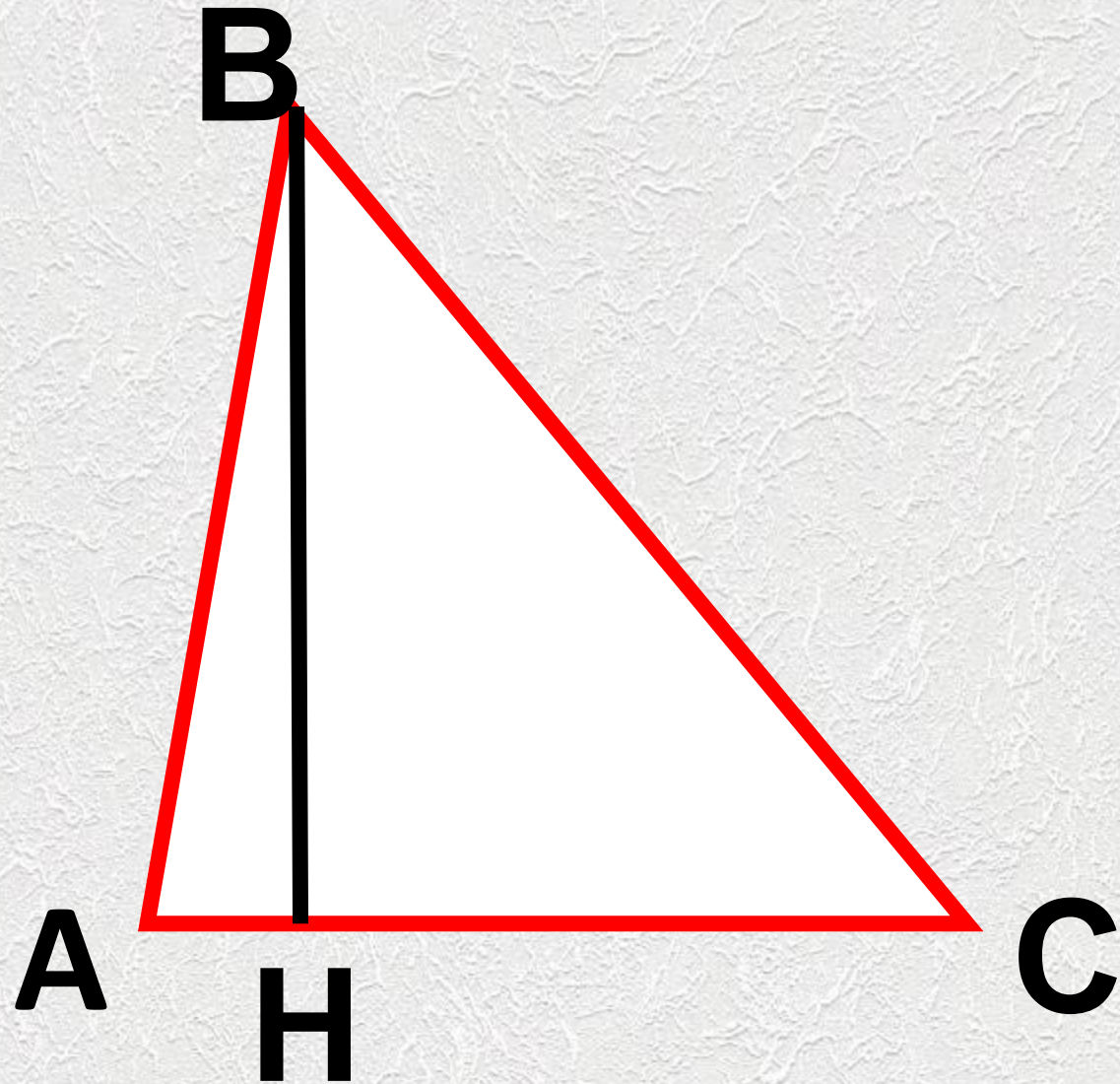
# Решаем

4). В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AC = 14$ ,  $BM$  – медиана,  $BM = 10$ .  
Найдите  $AM$ .



# Решаем

5). В остроугольном треугольнике  $ВН$ , угол  $ВАС = 4\angle ABC$  проведена высота  $6^\circ$ . Найдите **угол  $АВН$** . Ответ дайте в градусах.



# Самостоятельная работа

## Вариант 1.

1). В треугольнике два угла равны  $43^\circ$  и  $88^\circ$ .  
Найдите его третий угол.  
Ответ дайте в градусах.

2). В треугольнике ABC угол C равен  $177^\circ$ .  
Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.

## Вариант 2.

1). В треугольнике два угла равны  $38^\circ$  и  $89^\circ$ .  
Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

2). В треугольнике ABC угол C равен  $142^\circ$ .  
Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.

# Самостоятельная работа

## Вариант 1.

3). В треугольнике ABC известно, что угол  $BAC = 82^\circ$ , AD – биссектриса. Найдите угол BAD. Ответ дайте в градусах.

## Вариант 2.

3). В треугольнике ABC известно, что угол  $BAC = 46^\circ$ , AD – биссектриса. Найдите угол BAD. Ответ дайте в градусах.

## Решаем из банка заданий ОГЭ

- 1). Точки  $M$  и  $N$  являются серединами сторон  $AB$  и  $BC$  треугольника  $ABC$ , сторона  $AB$  равна 21, сторона  $BC$  равна 22, сторона  $AC$  равна 28. Найдите  $MN$ .
- 2). Прямая, параллельная стороне  $AC$  треугольника  $ABC$ , пересекает стороны  $AB$  и  $BC$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно,  $AB = 24$ ,  $AC = 21$ ,  $MN = 14$ . Найдите  $AM$ .
- 3). Точки  $M$  и  $N$  являются серединами сторон  $AB$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  соответственно. Отрезки  $AN$  и  $CM$  пересекаются в точке  $O$ ,  $AN = 27$ ,  $CM = 18$ . Найдите  $CO$ .

## Решаем из банка заданий ОГЭ

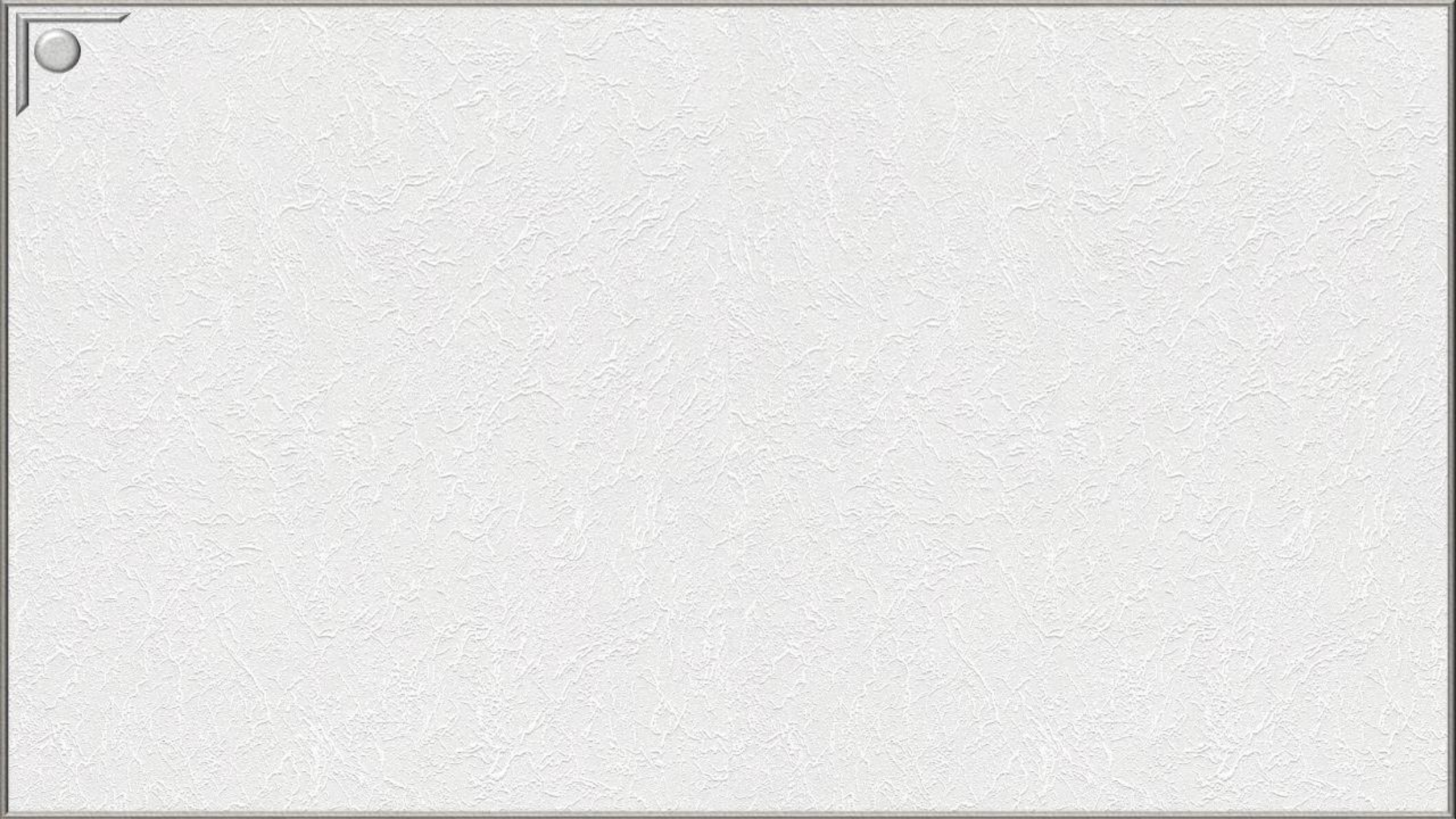
- 4). В треугольнике ABC известно, что  $AB = BC$ , угол  $ABC = 106^\circ$ . Найдите угол BSA. Ответ дайте в градусах.
- 5). Катеты прямоугольного треугольника равны 9 и 12. Найдите гипотенузу этого треугольника.
- 6). Один из острых углов прямоугольного треугольника равен  $21^\circ$ . Найдите его другой острый угол. Ответ дайте в градусах.

## Решаем из банка заданий ОГЭ

7). В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 7 и 25 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.

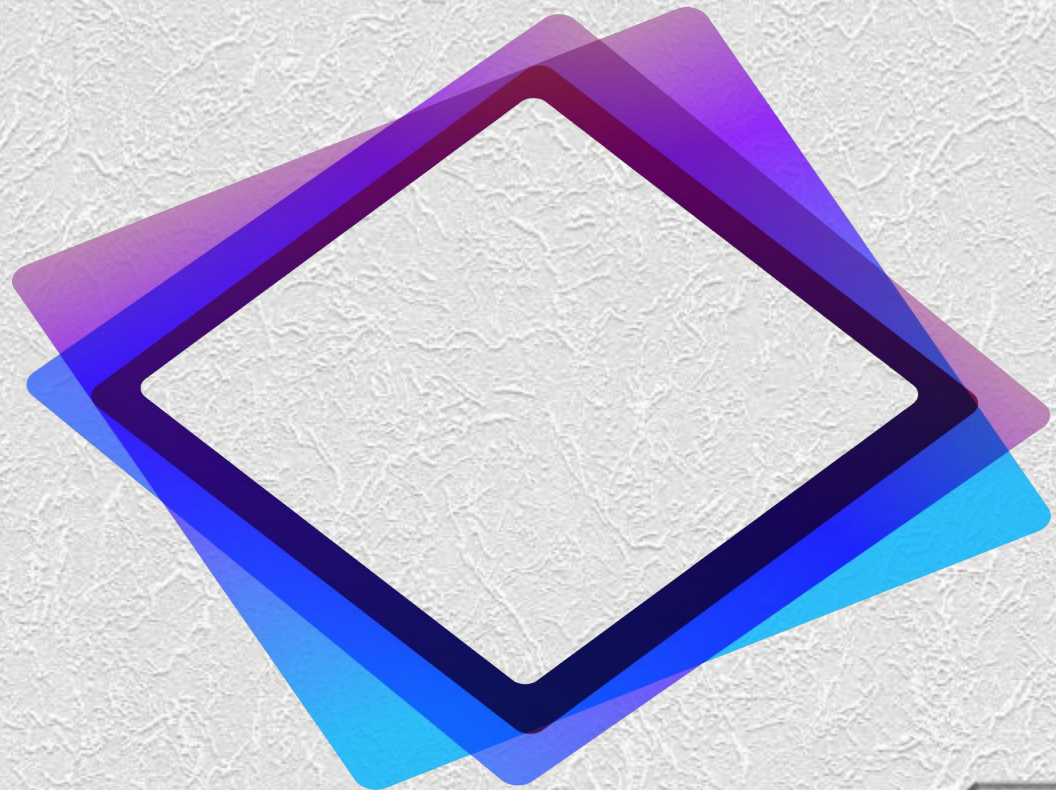
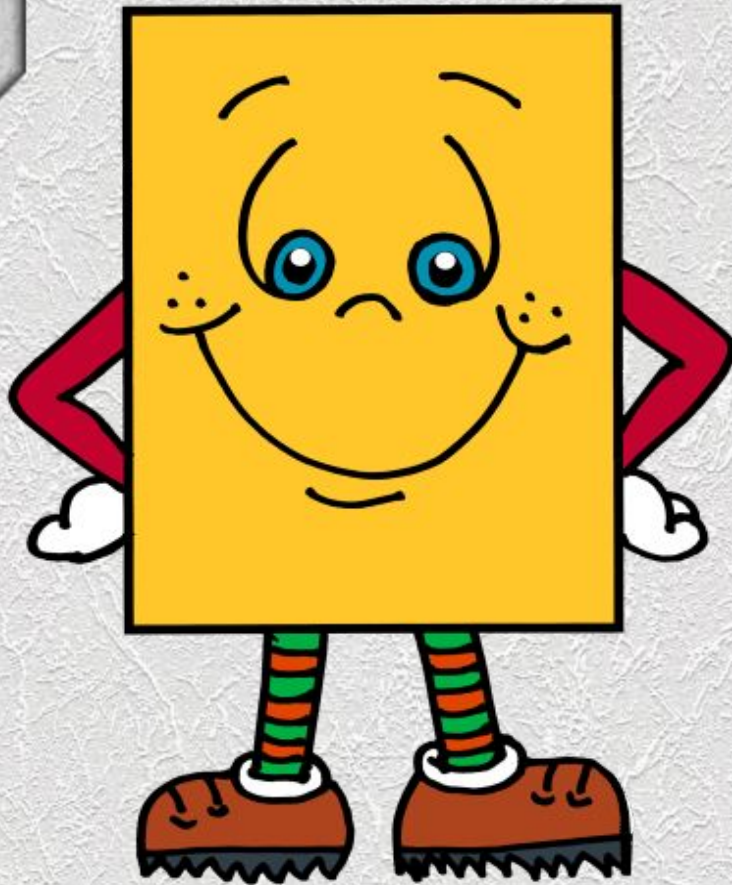
8). В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , M – середина стороны AB,  $AB = 26$ ,  $BC = 18$ . Найдите CM.

9). В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AC = 7$ ,  $AB = 25$ . Найдите  $\sin B$ .





# Всё, что знаем, о четырёхугольниках



# Вспомним

**Прочитать по учебнику: стр. 237 – 239**

- Параллелограмм. Свойства параллелограмма.
- Признаки параллелограмма
- Прямоугольник
- Ромб
- Квадрат
- Трапеция

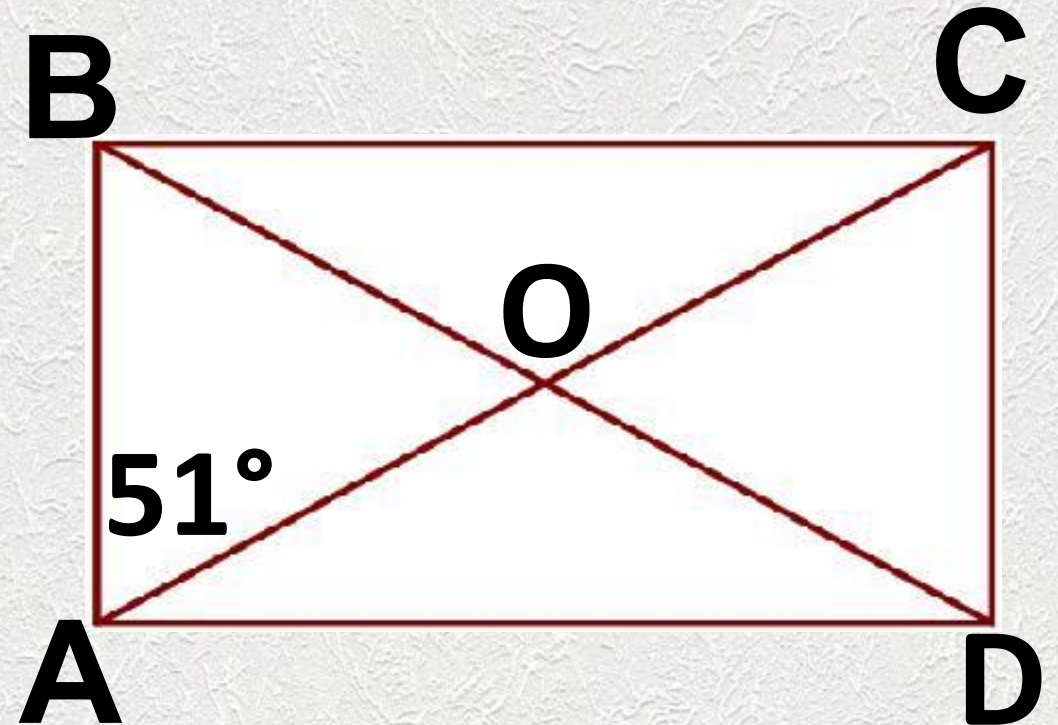
# ВСПОМНИМ

**Прочитать по учебнику: стр.242**

- Площадь параллелограмма
- Площадь трапеции

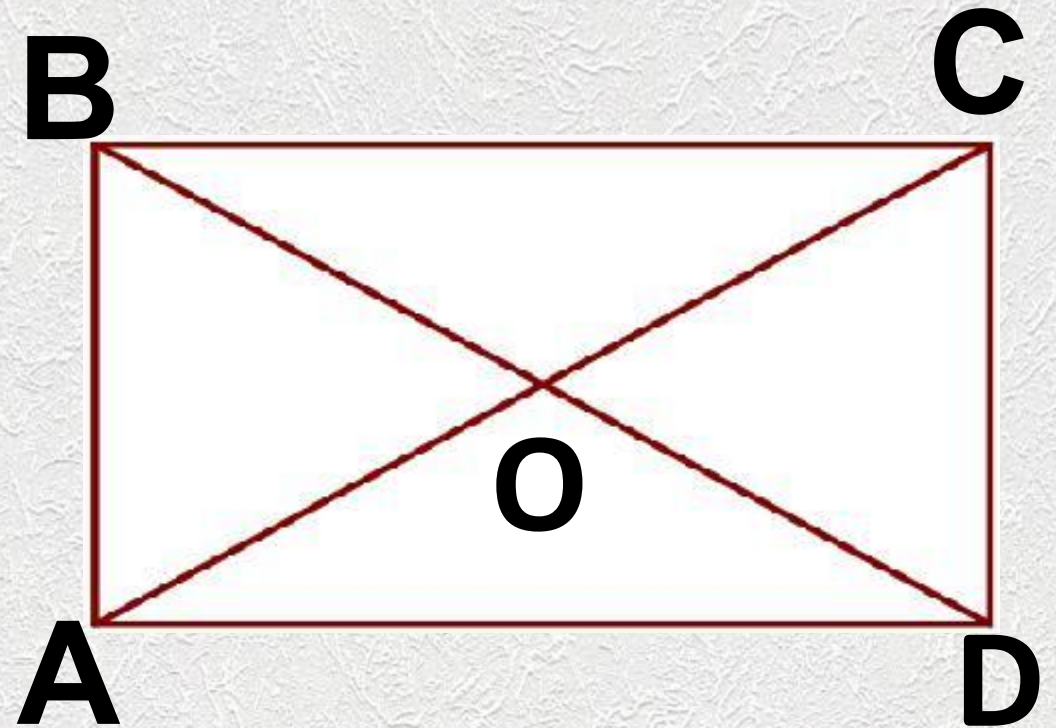
# Решаем

1). Диагональ прямоугольника образует угол  $51^\circ$  с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



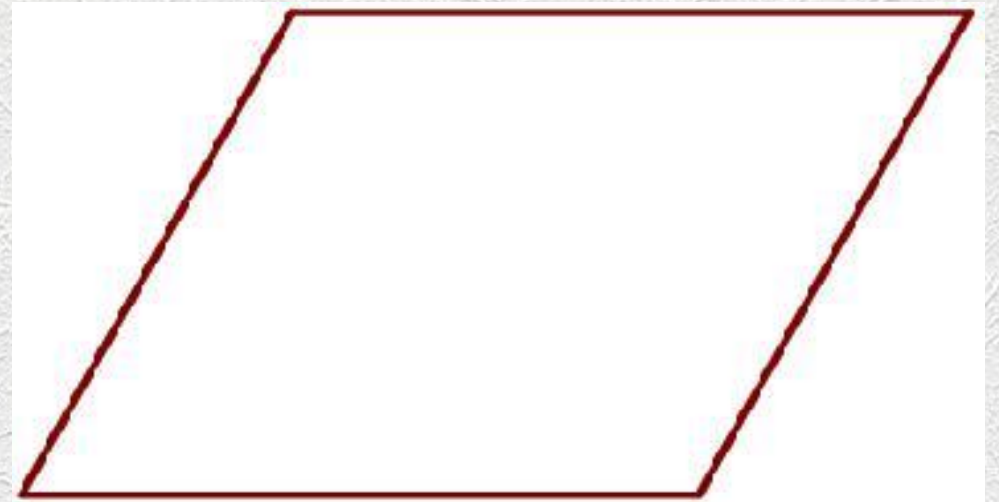
# Решаем

2). Диагонали  $AC$  и  $BD$  прямоугольника  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ ,  $BO=13$ ,  
 $AB=11$ . Найдите  $AC$ .



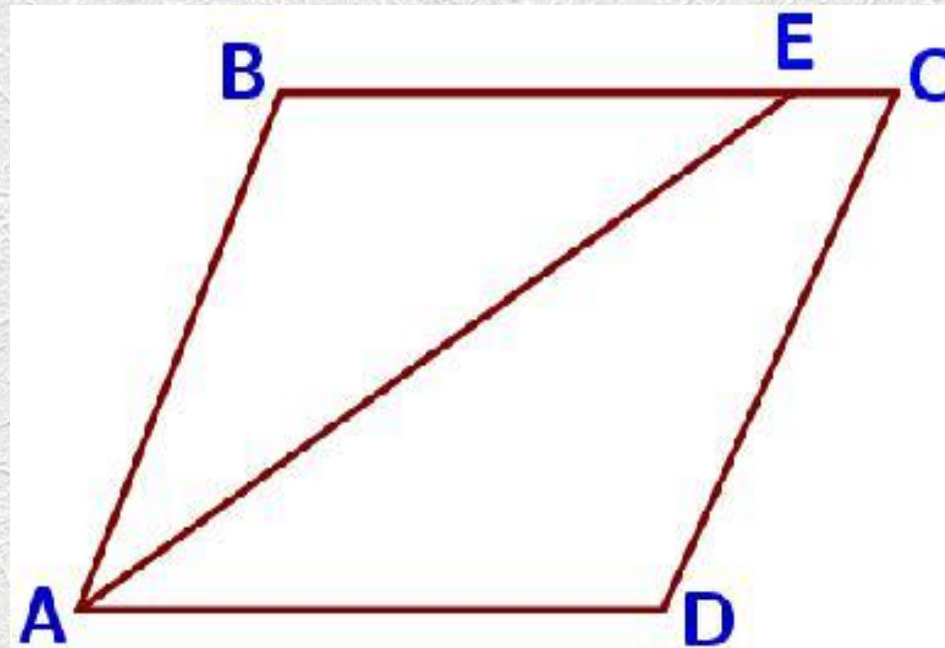
# Решаем

3). Один из углов параллелограмма равен  $61^\circ$ . Найдите **больший** угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



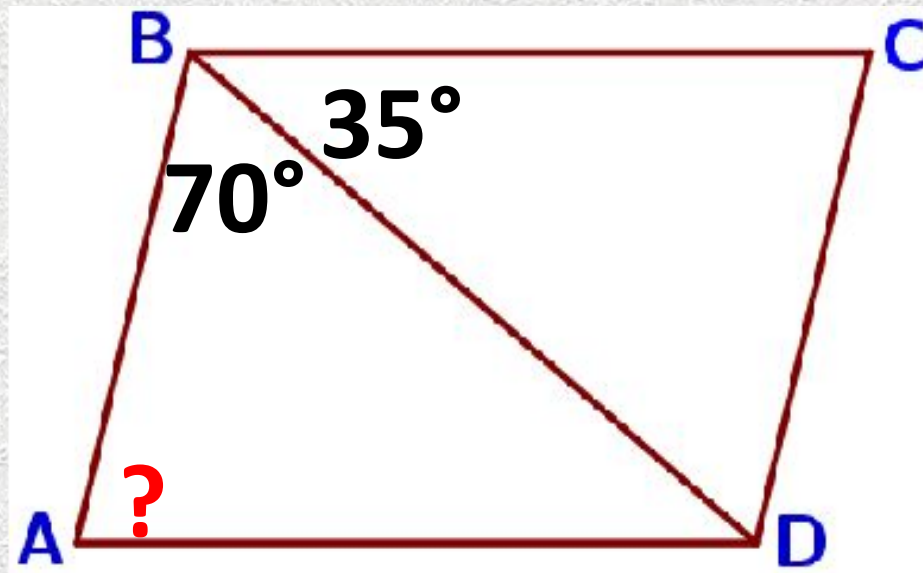
# Решаем

4). Найдите острый угол угла параллелограмма  $ABCD$ , если биссектриса угла  $A$  образует со стороной  $BC$  угол, равный  $33^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



# Решаем

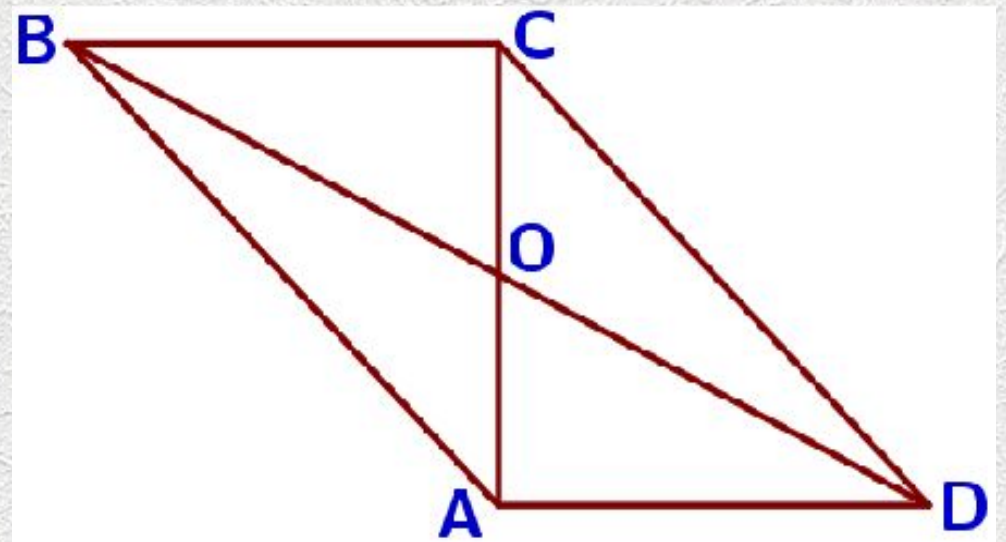
5). Диагональ  $BD$  параллелограмма  $ABCD$  образует с его сторонами углы, равные  $70^\circ$  и  $35^\circ$ . Найдите меньший угол параллелограмма.





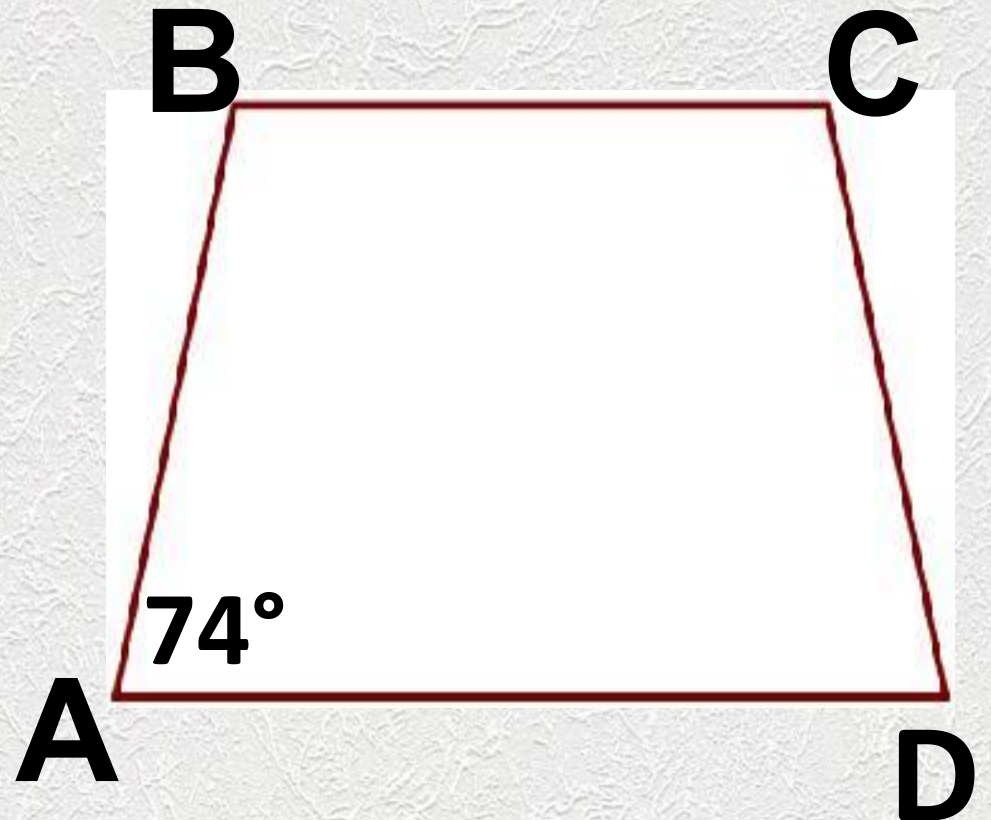
# Решаем

6). Диагонали AC и BD параллелограмма ABCD пересекаются в точке O,  $AC = 10$ ,  $BD = 22$ ,  $AB = 9$ .  
Найдите DO.



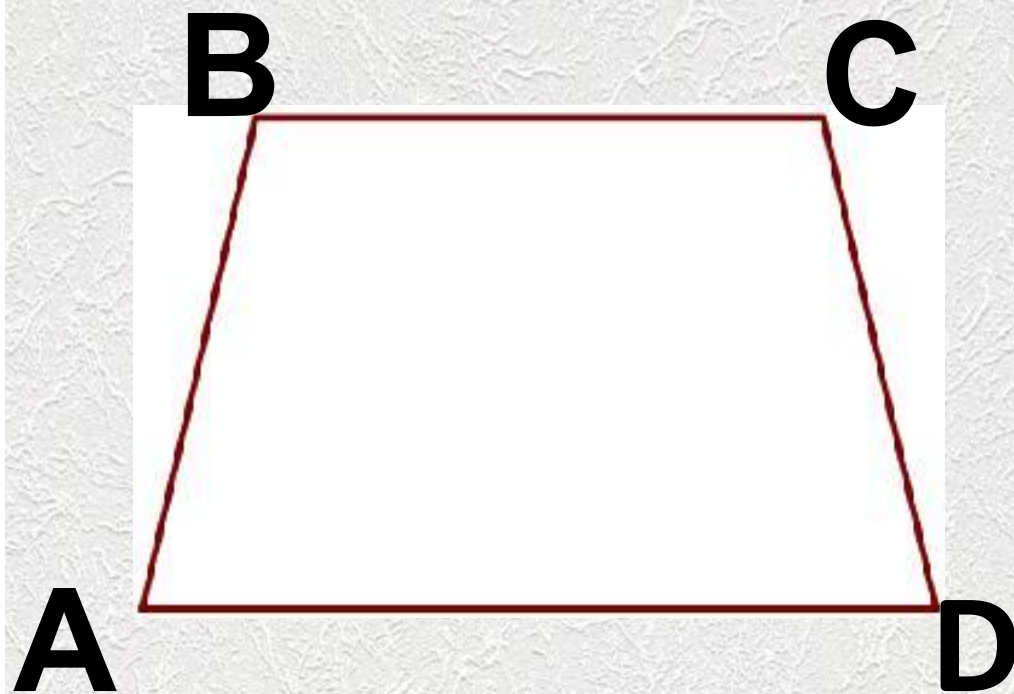
# Решаем

7). Один из углов равнобедренной трапеции равен  $74^\circ$ . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



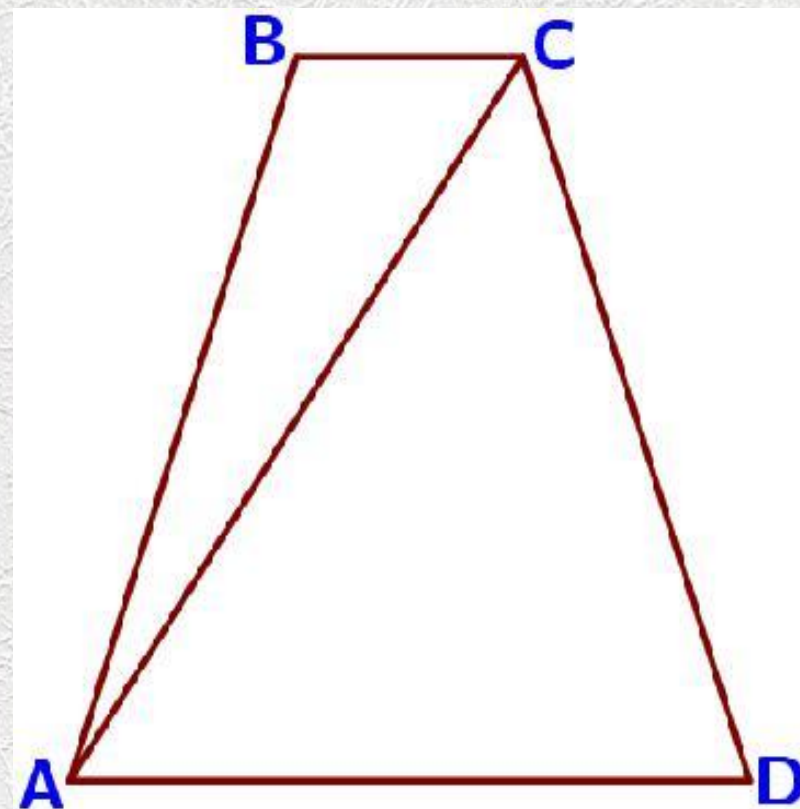
# Решаем

8). Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна  $94^\circ$ . Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.



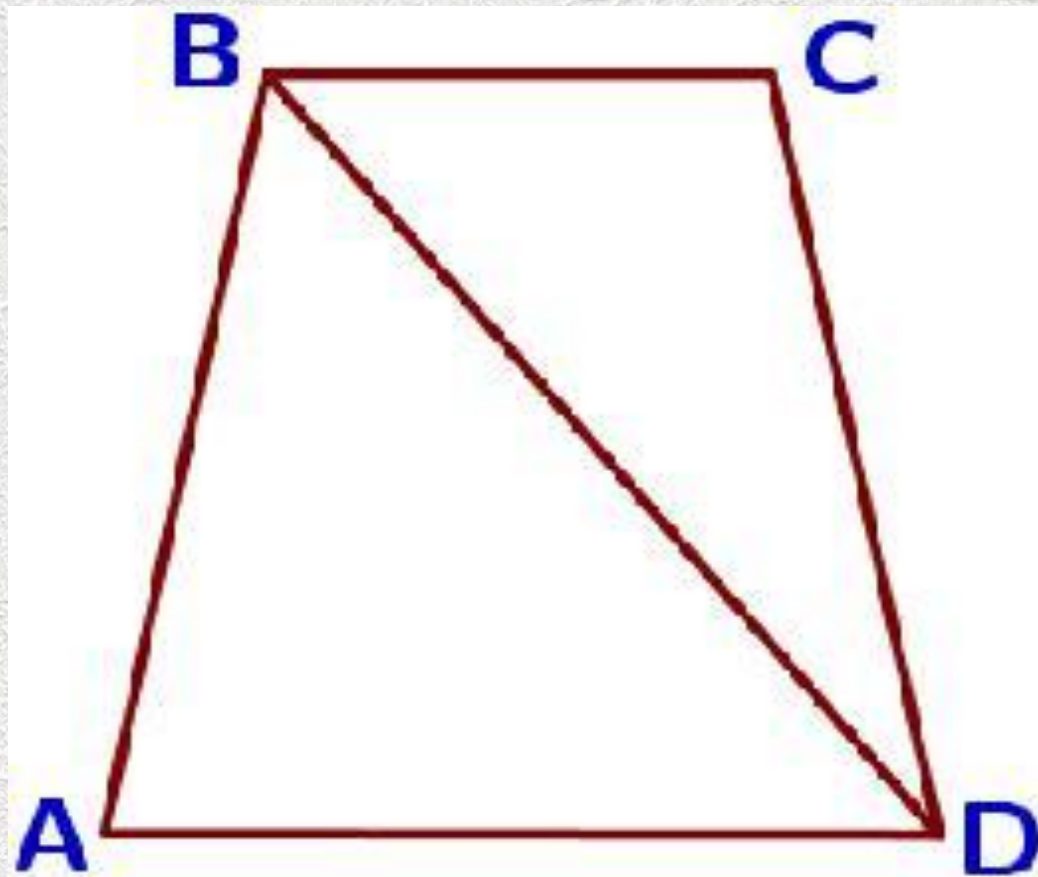
# Решаем

9). 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.



# Решаем

10). В трапеции  $ABCD$   $AB = CD$ , угол  $BDA = 54^\circ$  и угол  $BDC = 33^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.



# Самостоятельная работа

## Вариант 1.

1). Один из углов равнобедренной трапеции равен  $55^\circ$ . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

## Вариант 2.

1). Один из углов равнобедренной трапеции равен  $108^\circ$ . Найдите меньший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

# Самостоятельная работа

## Вариант 1.

**2).** Один из углов ромба равен  $76^\circ$ .  
Найдите больший угол этого ромба.  
Ответ дайте в градусах.

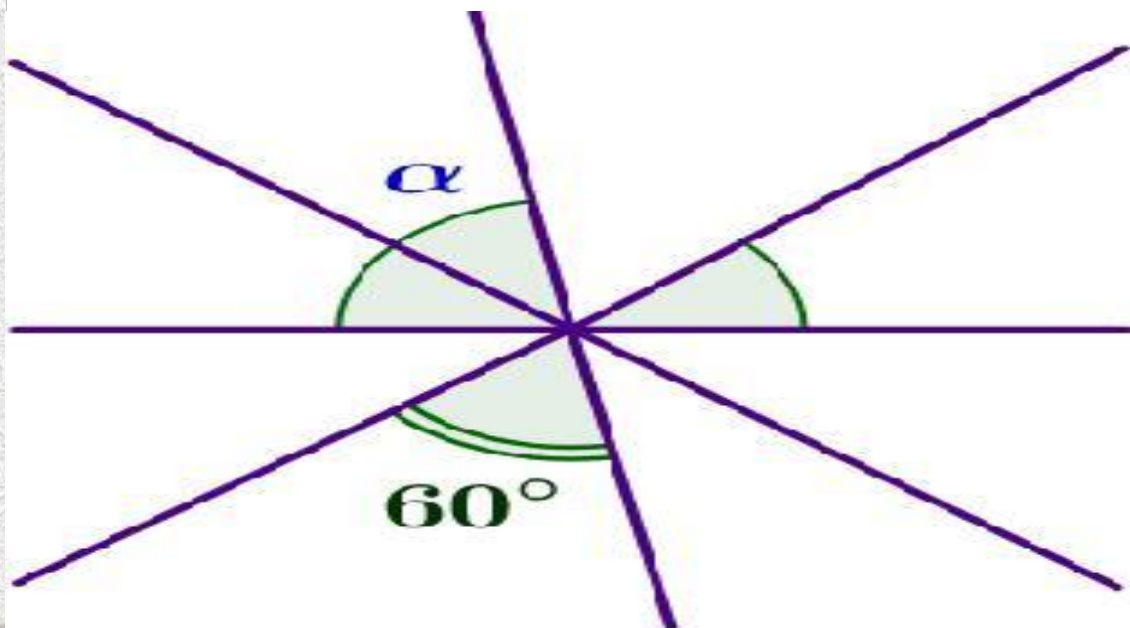
## Вариант 2.

**2).** Один из углов ромба равен  $127^\circ$ .  
Найдите меньший угол этого ромба.  
Ответ дайте в градусах.

# Самостоятельная работа

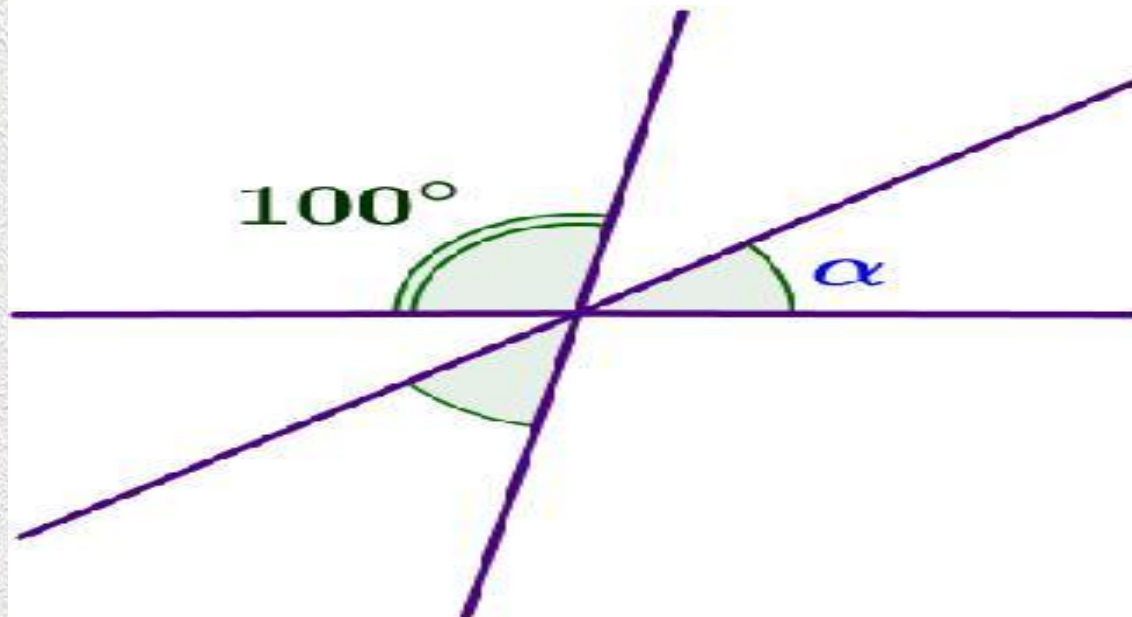
## Вариант 1.

3). Углы, отмеченные на рисунке одной дугой, равны. Найдите угол  $\alpha$ . Ответ дайте в градусах.



## Вариант 2.

3). Углы, отмеченные на рисунке одной дугой, равны. Найдите угол  $\alpha$ . Ответ дайте в градусах.



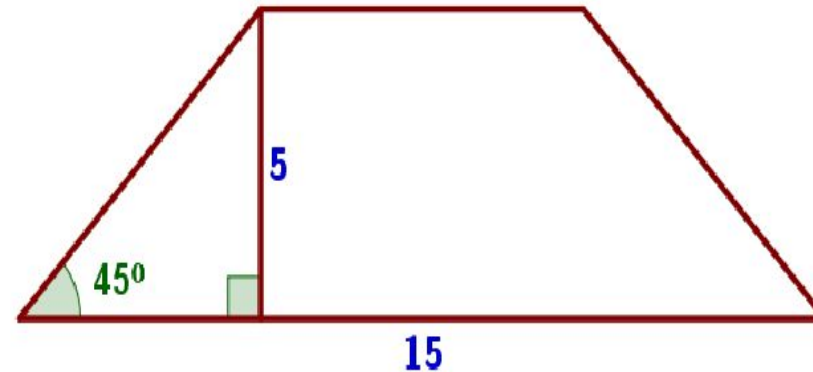
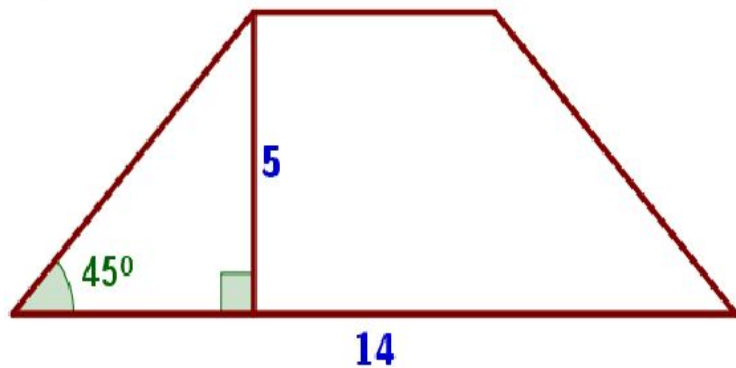


## Решаем из банка заданий ОГЭ

- 1). Основания трапеции равны 2 и 9. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.
- 2). Основания трапеции равны 3 и 9, а высота равна 5. Найдите среднюю линию этой трапеции.
- 3). Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины  $C$ , делит основание  $AD$  на отрезки длиной 11 и 14. Найдите длину основания  $BC$ .

## Решаем из банка заданий ОГЭ

4). В равнобедренной трапеции известна высота, большее основание и угол при основании (см. рисунок). Найдите меньшее основание.

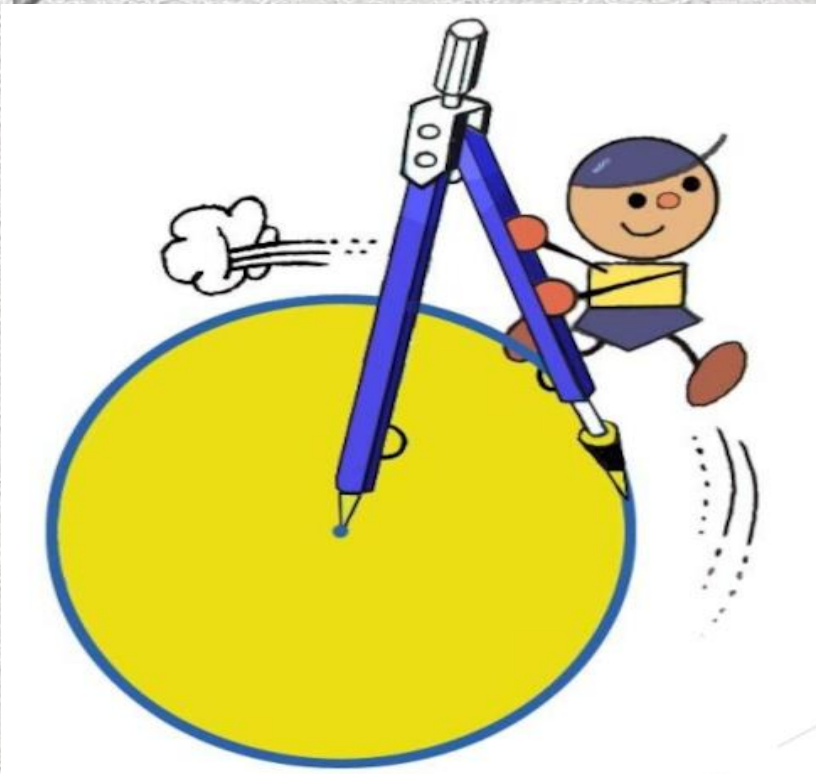


5). Один из углов прямоугольной трапеции равен  $51^\circ$ . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

## Решаем из банка заданий ОГЭ

- 6). Один из углов ромба равен  $43^\circ$ . Найдите больший угол этого ромба. Ответ дайте в градусах.
- 7). В ромбе  $ABCD$  угол  $ABC$  равен  $82^\circ$ . Найдите угол  $ACD$ . Ответ дайте в градусах.
- 8). Сторона ромба равна 38, а один из углов этого ромба равен  $150^\circ$ . Найдите высоту этого ромба.

# Всё, что знаем, про окружность и круг



# Вспомним

**Прочитать по учебнику: стр. 235 – 237, 238**

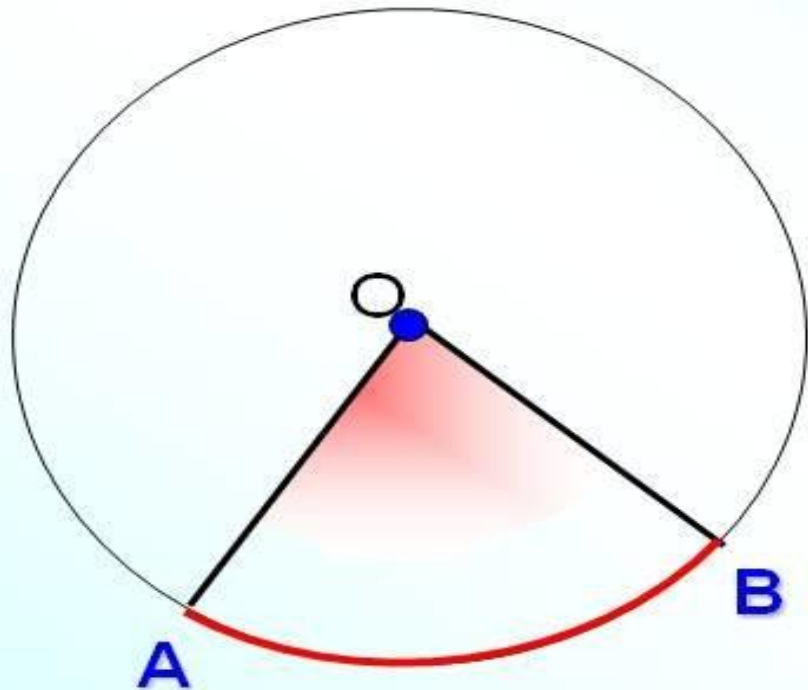
- Окружность и круг и их элементы
- Свойства окружности
- Взаимное расположение прямой и окружности.  
Касательная к окружности
- Описанная и вписанная окружности  
треугольника
- Вписанные и описанные четырёхугольники

# Вспомним

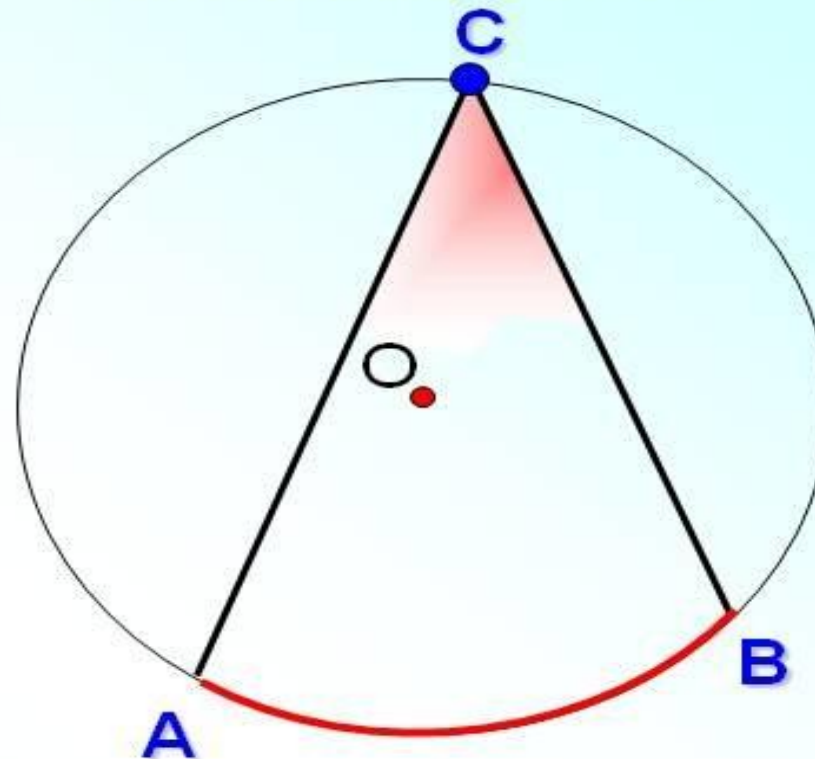
Прочитать по учебнику: стр. 239

- Центральные и вписанные углы

Центральный угол

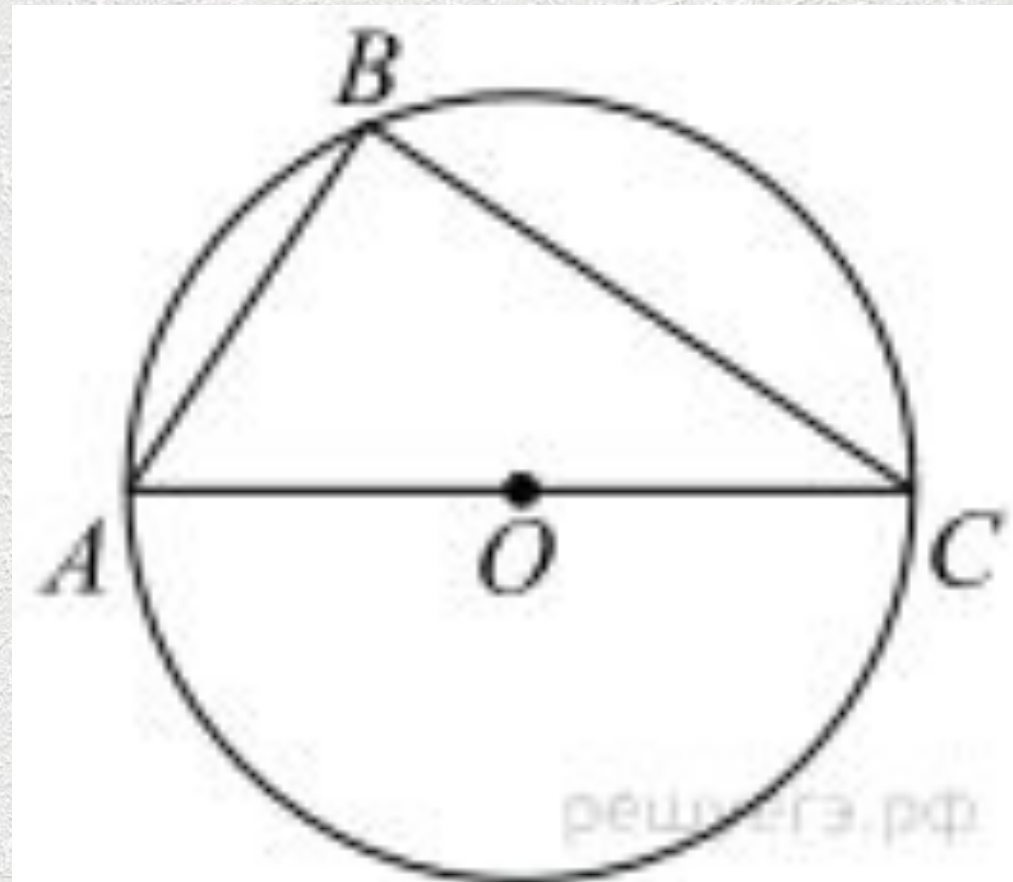


Вписанный угол



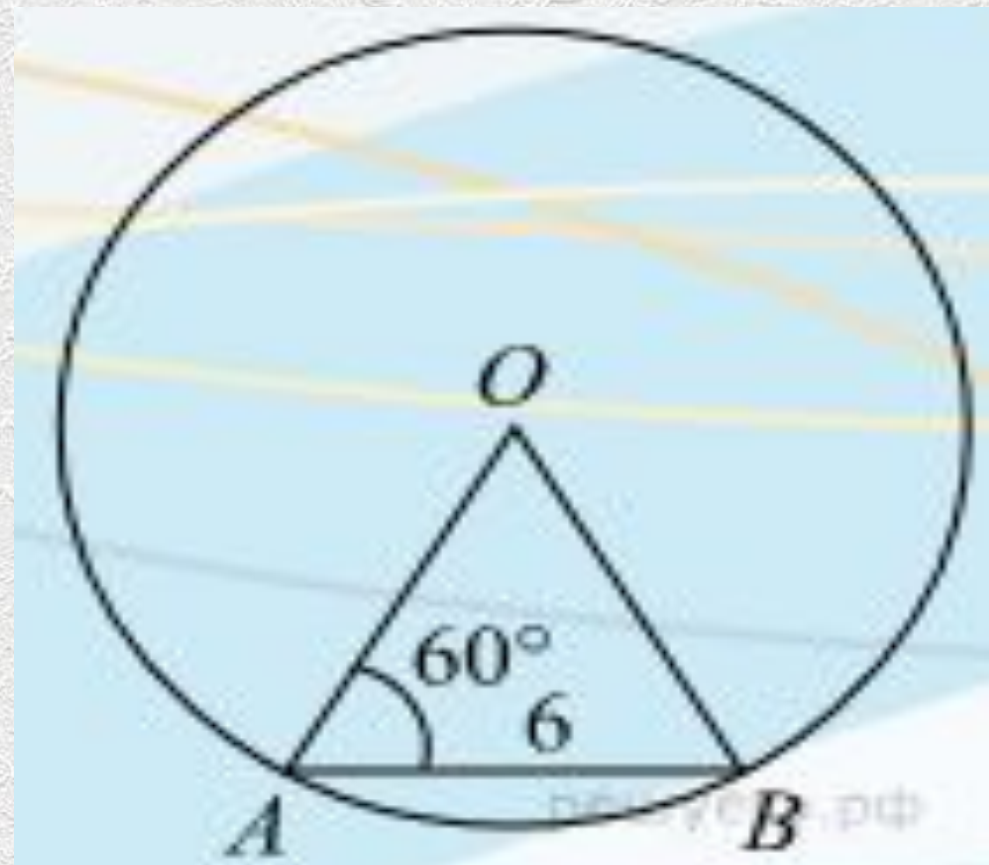
# Решаем

**1).** Сторона **AC** треугольника **ABC** проходит через центр описанной около него окружности.  
Найдите **угол C**, если **угол A** равен  $81^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



# Решаем

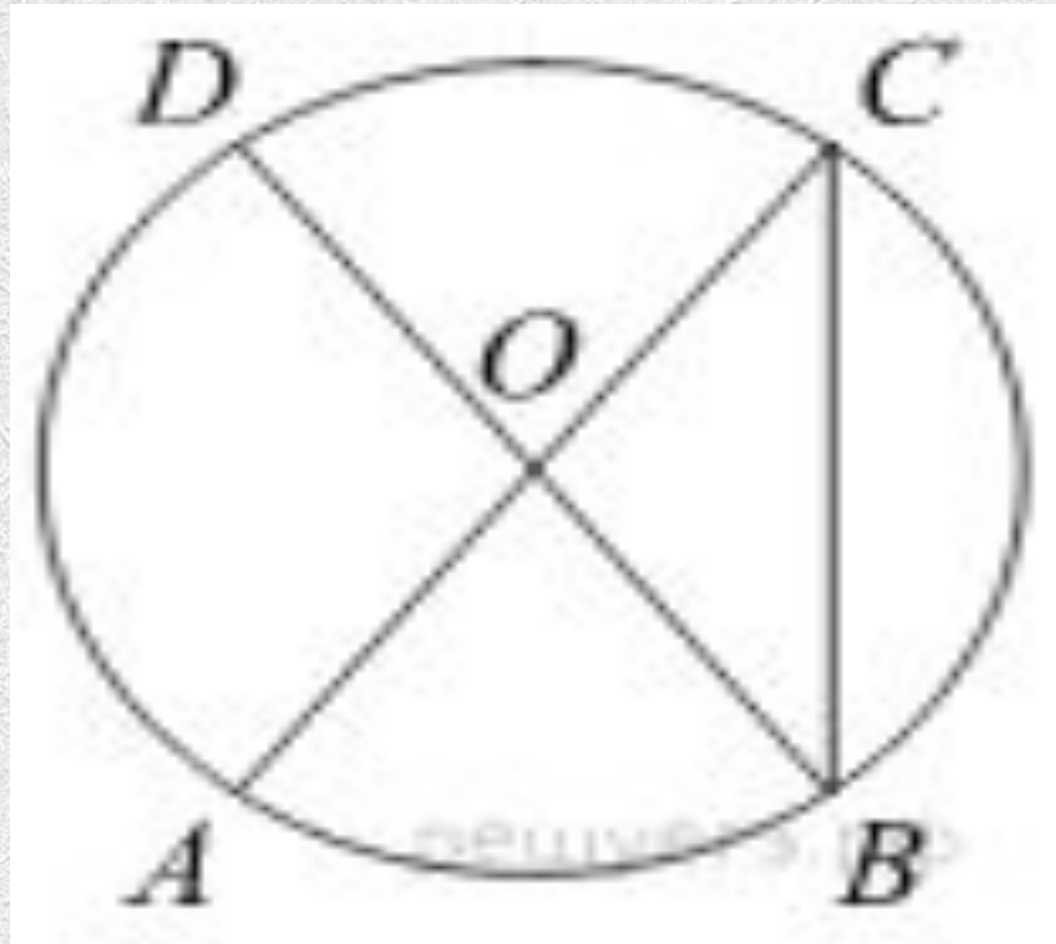
**2).** Центральный угол **AOB** опирается на хорду **AB** длиной **6**. При этом угол **OAB** равен **60°**. Найдите радиус окружности.





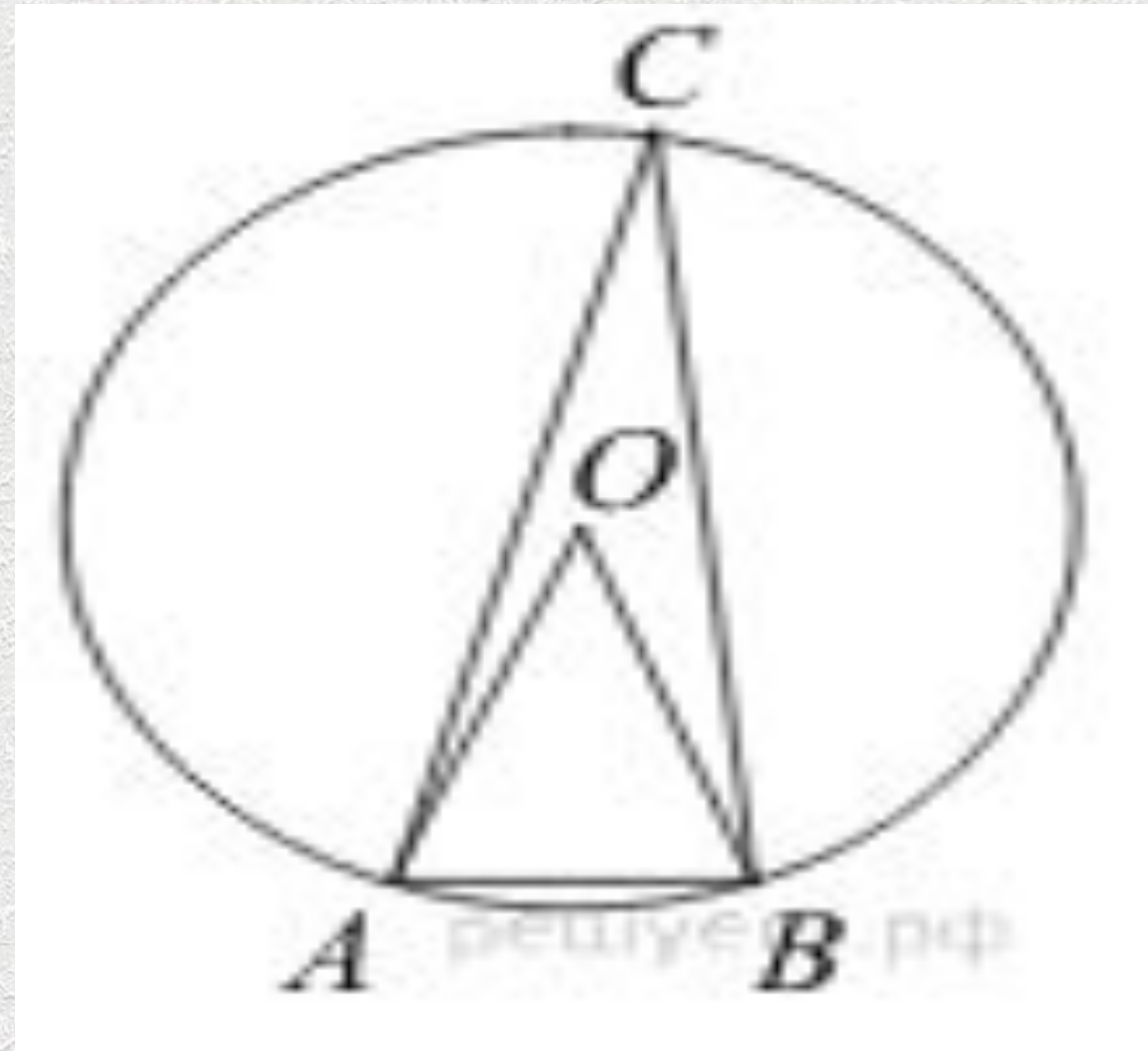
# Решаем

**3).** В окружности с центром в точке **O** проведены диаметры **AC** и **BD**. Угол **ACB** равен  $26^\circ$ . Найдите угол **AOB**. Ответ дайте в градусах.



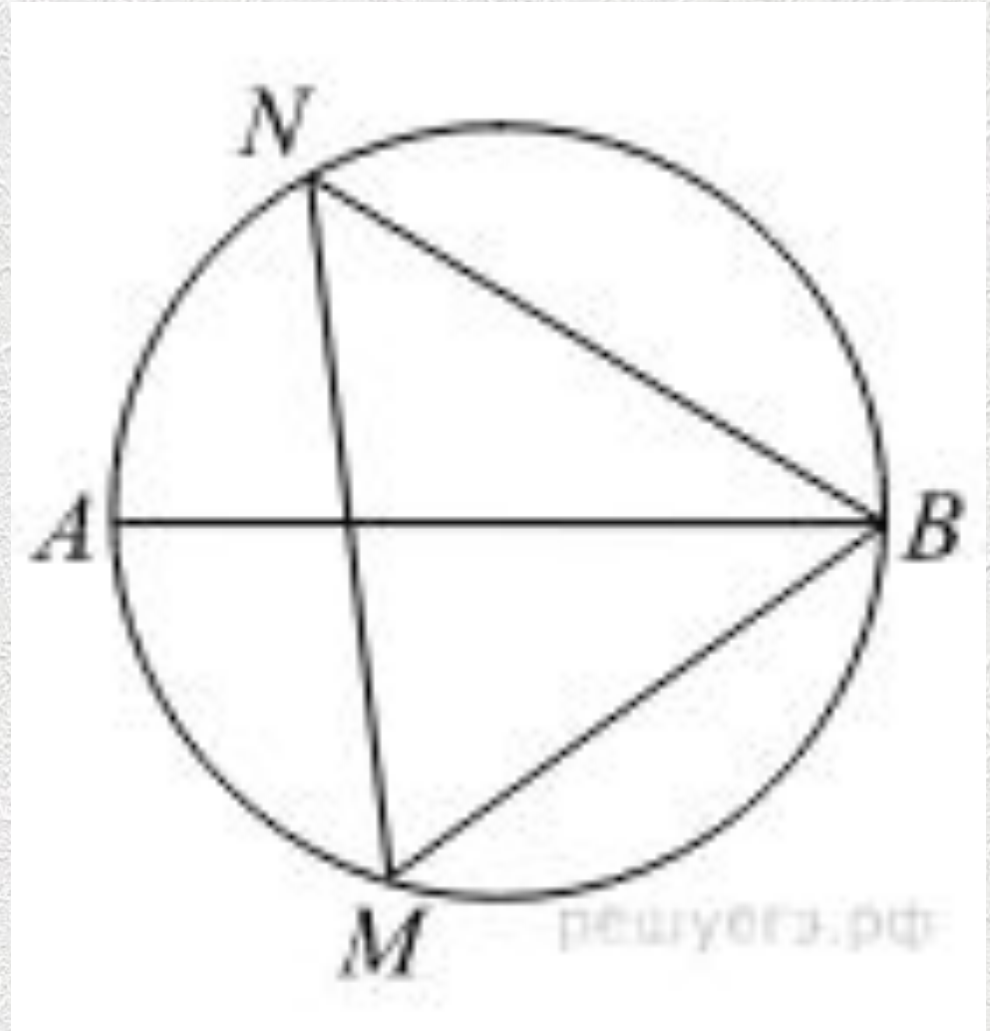
# Решаем

**4).** Треугольник **ABC** вписан в окружность с центром в точке **O**. Найдите градусную меру угла **C** треугольника **ABC**, если угол **AOB** равен  $48^\circ$ .



# Решаем

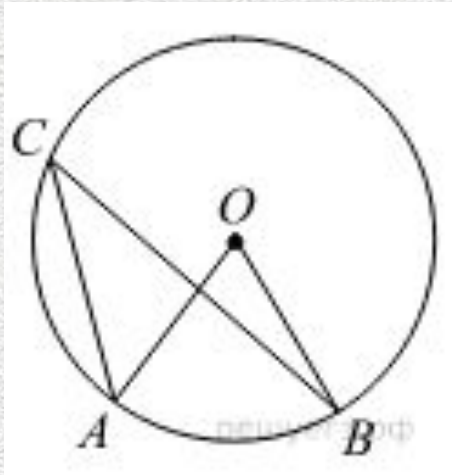
**5).** На окружности по разные стороны диаметра **AB** взяты точки **M** и **N**. Известно, что  $\angle NBA = 38^\circ$ . Найдите угол **NMB**. Ответ дайте в градусах.



# Самостоятельная работа

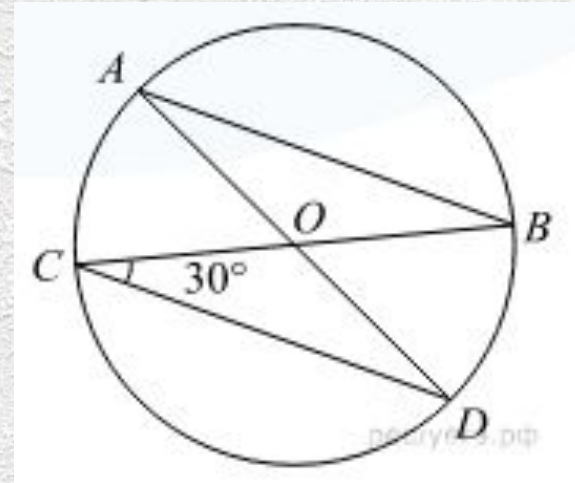
## Вариант 1.

**1).** Точка  $O$  – центр окружности, угол  $AOB$  равен  $84^\circ$  (см. рисунок). Найдите величину угла  $ACB$  (в градусах).



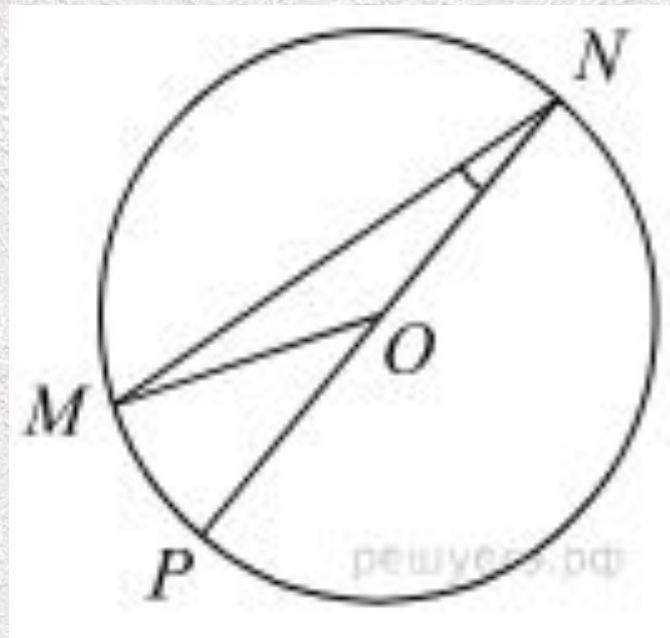
## Вариант 2.

**1).** В окружности с центром в точке  $O$  проведены диаметры  $AD$  и  $BC$ , Угол  $OCD$  равен  $30^\circ$ . Найдите величину угла  $OAB$ .

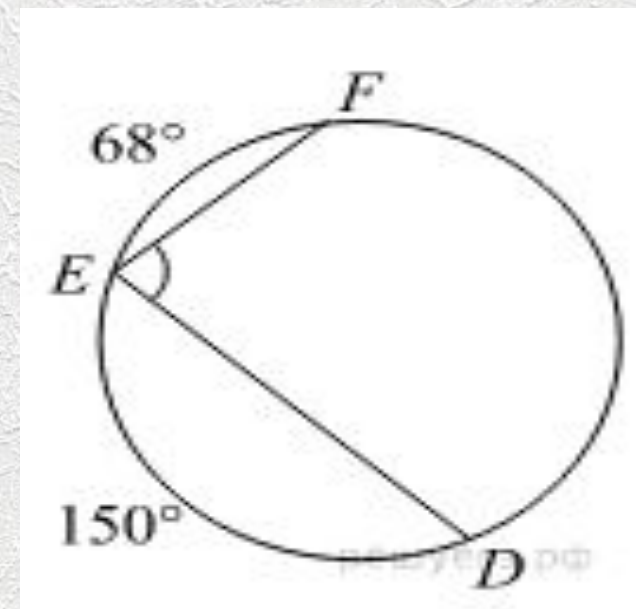


# Самостоятельная работа

2). Найдите градусную меру **центрального угла MON**, если известно, что **NP** – диаметр, а градусная мера **угла MNP** равна  $18^\circ$ .

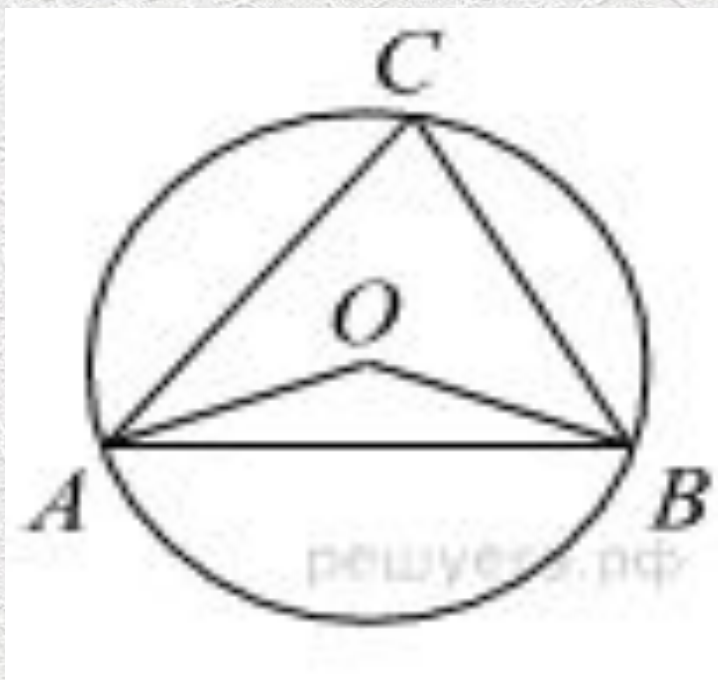


2). Найдите  $\angle DEF$ , если градусные меры **дуги DE** и **дуги EF** равны  $150^\circ$  и  $68^\circ$  соответственно

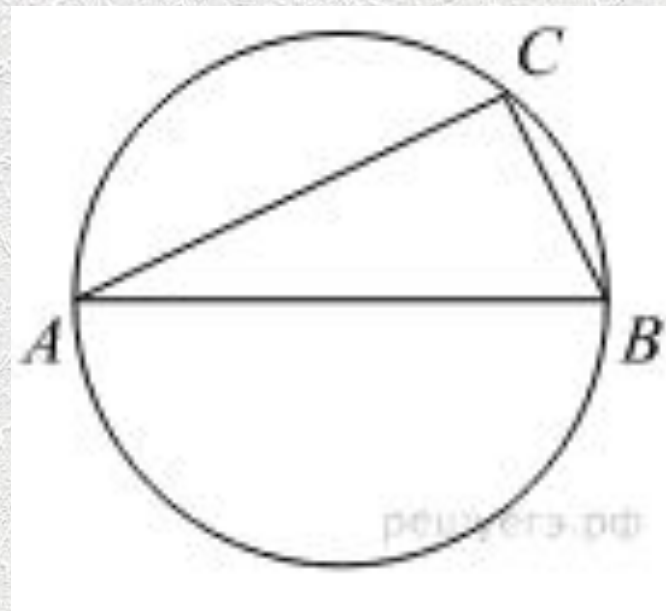


# Самостоятельная работа

3). Треугольник **ABC** вписан в окружность с центром в точке **O**. Найдите градусную меру угла **C** треугольника **ABC**, если угол **AOB** равен  $115^\circ$ .

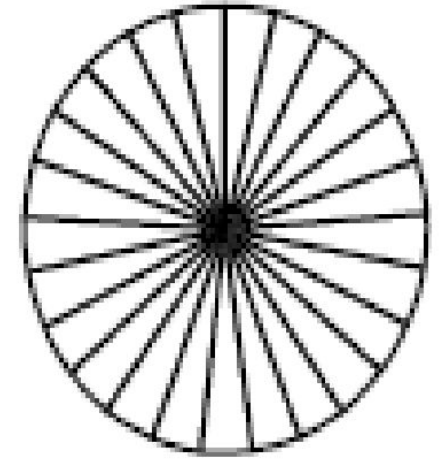


3). Центр окружности, описанной около треугольника **ABC**, лежит на стороне **AB**. Найдите угол **ABC**, если угол **BAC** равен  $30^\circ$ . Ответ дайте в градусах.

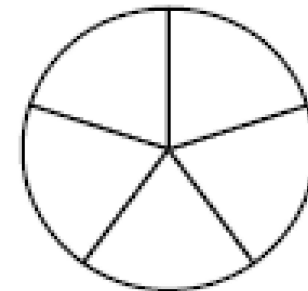


# Решаем из банка заданий ОГЭ

- 1). Колесо имеет 25 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

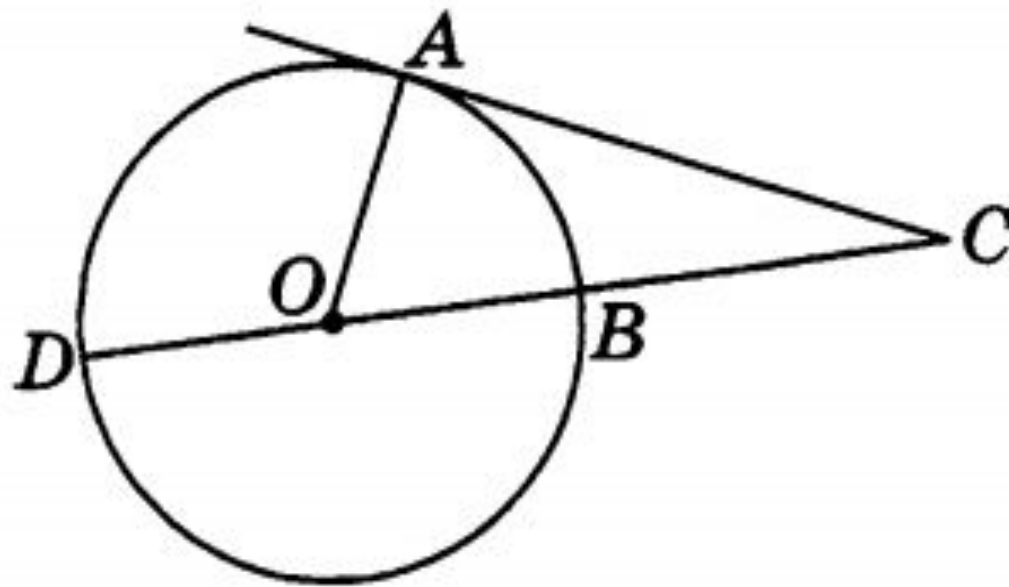


- 2). На рисунке изображено колесо с пятью спицами. Сколько спиц в колесе, в котором угол между любыми соседними спицами равен 60 градусов ?



## Решаем из банка заданий ОГЭ

**3).** Угол  **$\angle ACD$**  равен  **$24^\circ$** . Его сторона  **$CA$**  касается окружности. Найдите градусную величину **дуги  $AD$**  окружности, заключенной внутри этого угла.





# Используемые ресурсы

- <https://cdn.keram-market.ru/files/pics/product/wallton-177526-410765.jpg>
- <http://mebel-comfort.com.ua/image/data/EGGER+/svetlo-seryy.jpeg>
- Автор шаблона презентации: учитель русского языка и литературы **Буркина Эрика Владимировна**
- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. : Геометрия: 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций./ - М.: Вентана-Граф, 2018
- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. : Геометрия: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций./ - М.: Вентана-Граф, 2018
- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. **Геометрия:** 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / - М. : Вентана – Граф, 2018
- <https://math-oge.sdangia.ru/test?a=catlistwstat>
- **Треугольник** / [http://www.zaesenok.ru/images/D0E0E2EDEEF1F2EEF0EEDEDE8E9-F2F0E5F3E3EEEBFCEDE8EA-F2F0E8-F0E0E2EDFBE5-F1F2EEF0EEEDFB\\_504781ae439e7.jpg](http://www.zaesenok.ru/images/D0E0E2EDEEF1F2EEF0EEDEDE8E9-F2F0E5F3E3EEEBFCEDE8EA-F2F0E8-F0E0E2EDFBE5-F1F2EEF0EEEDFB_504781ae439e7.jpg)
- **Треугольники** / <http://mabi.vspu.ru/files/2018/12/triangulo-colorido-png-51.png>

# Используемые ресурсы

- **Четырёхугольник** / <http://getdrawings.com/cliparts/simple-clipart-39.png>
- **Четырёхугольники** / <https://avatanplus.com/files/resources/original/5df3e21c2bc8616f00ab3e13.png>
- **Мальчик с циркулем** / <https://theslide.ru/img/thumbs/9be9c459f1c8010cd89a6ce991ec6426-800x.jpg>
- **Гусеница** / <http://4.bp.blogspot.com/-2loSaYHT2eQ/TyhNBi1DbPI/AAAAAAAAAcw4/dsVupJT6lls/s1600/dibujodegusanosparaimprimir4.png>
- **Центральный и вписанный углы** / <https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/964102/abcd8795-79be-416b-b862-5850bea9aea9/s1200?webp=false>