

УМК: А.Г. Мерзляк и
др.

Вспомним геометрию **8** класса

9
класс

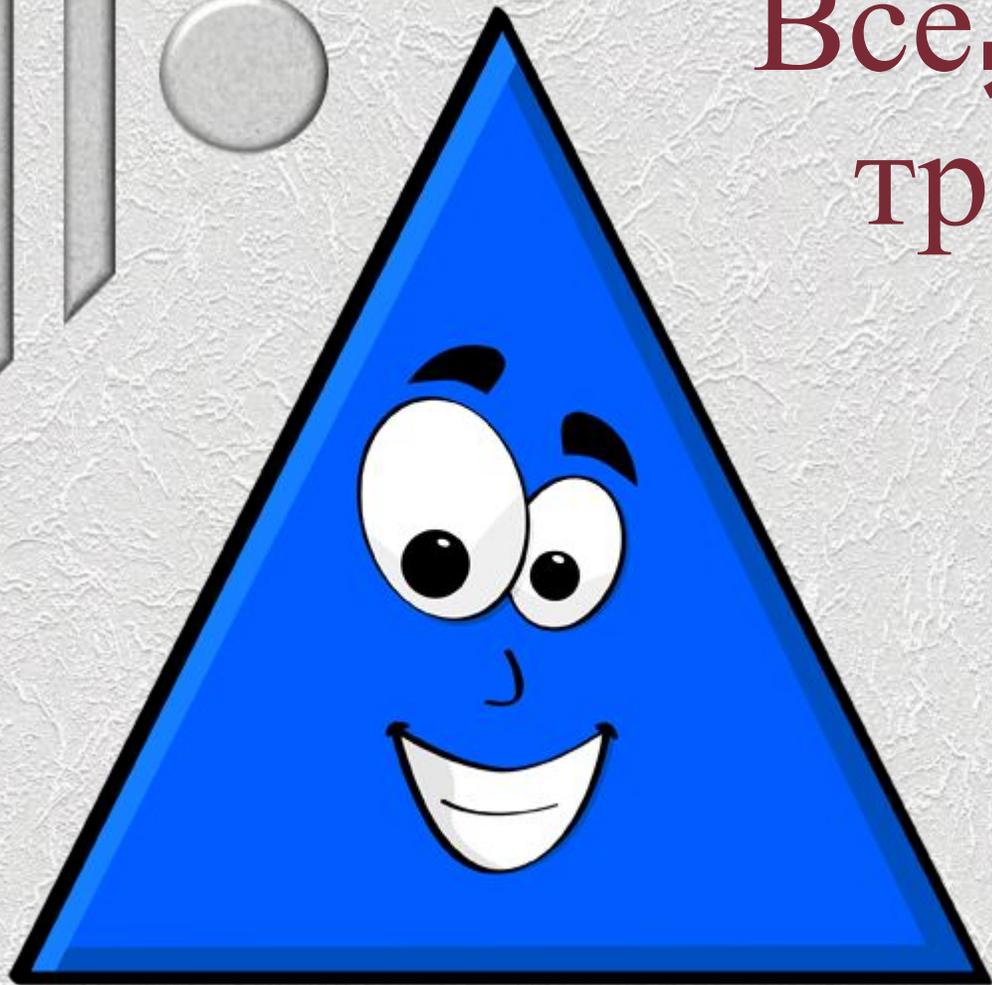
*Разработано учителем математики
МОУ «СОШ» п. Аджером
Корткеросского района Республики Коми
Мишариной Альбиной Геннадьевной*



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° и 42° . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

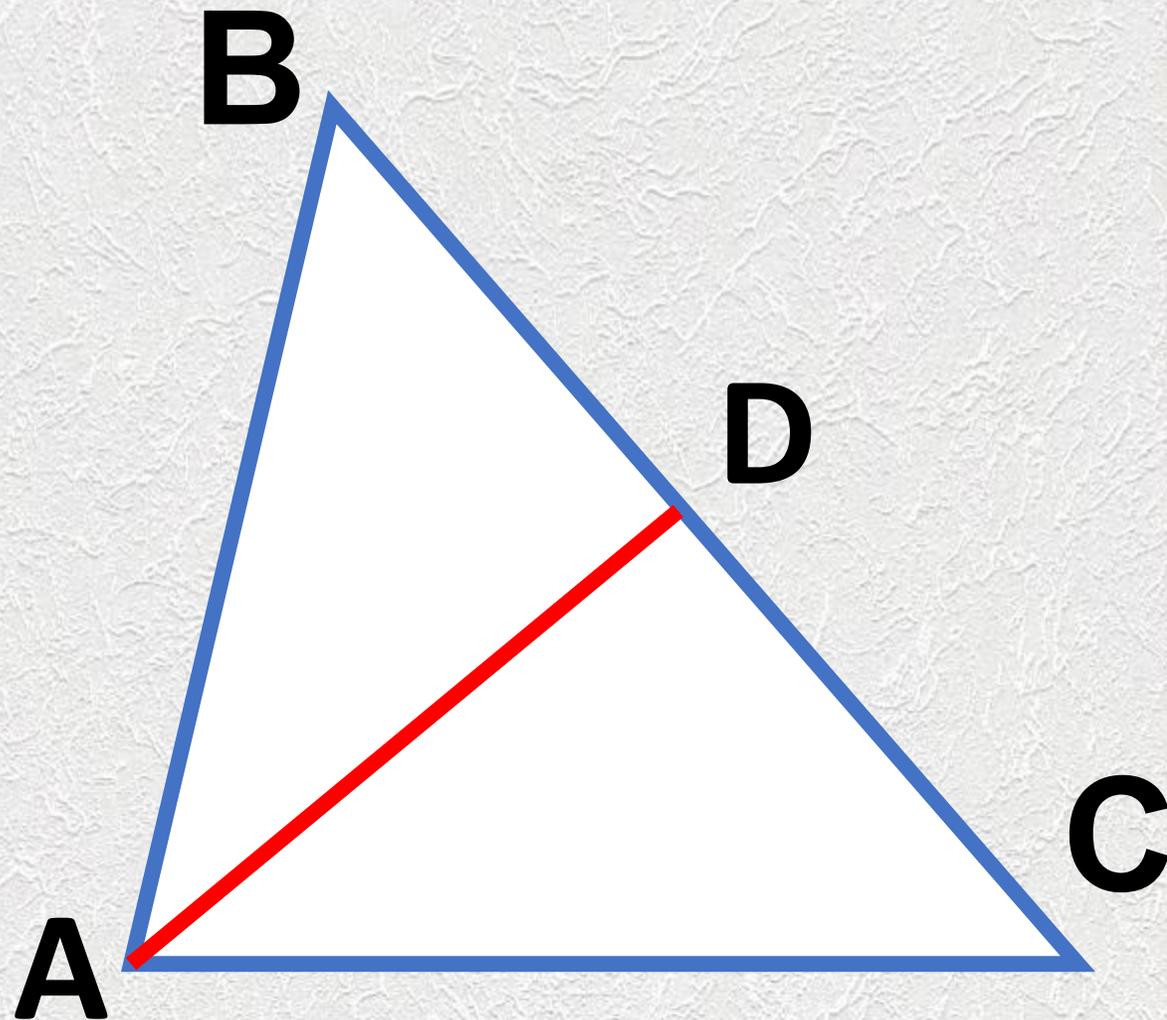
2). В треугольнике ABC угол C равен 115° . Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.

Решаем

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

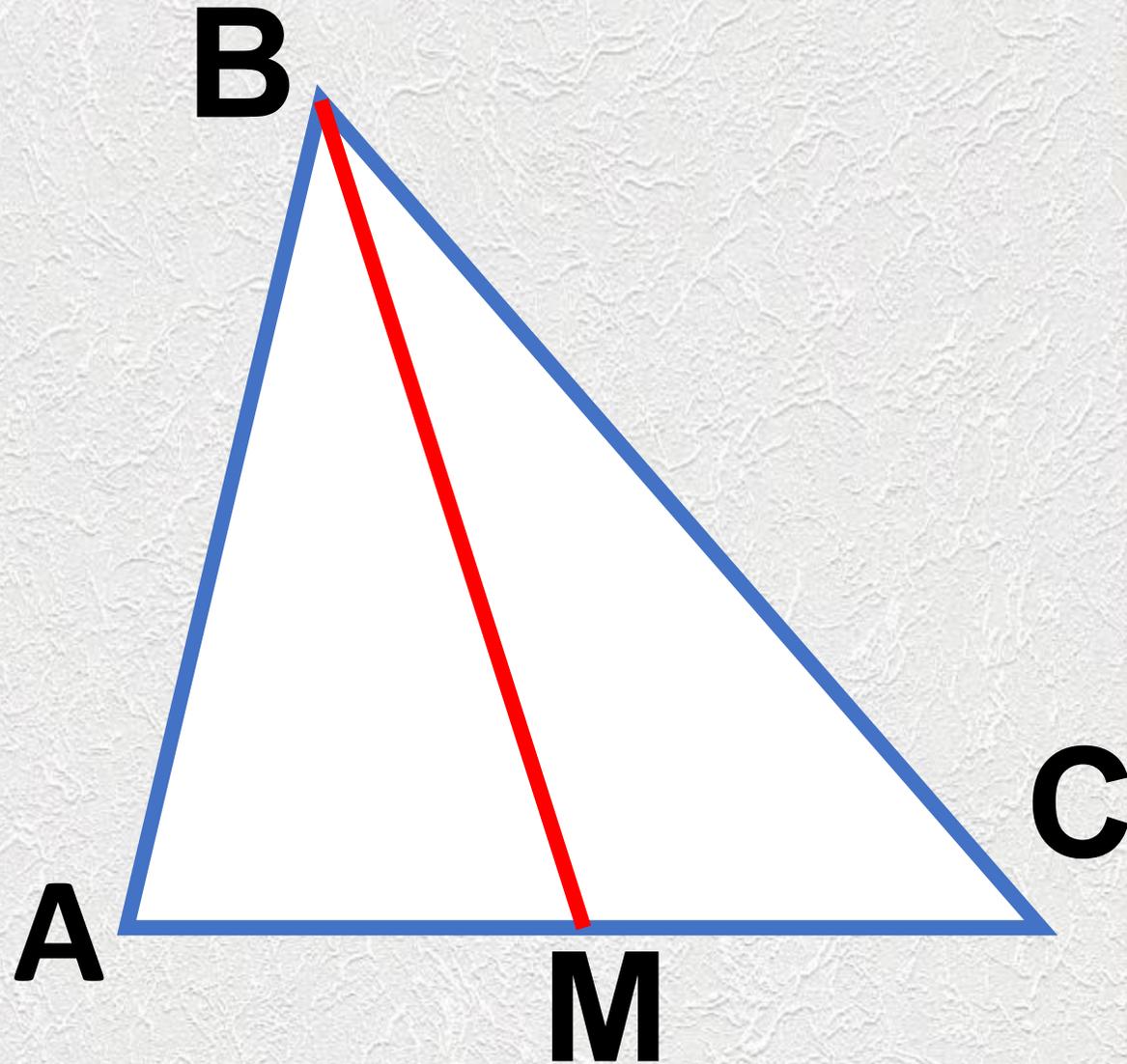
Найдите угол BAD.

Ответ дайте в градусах.



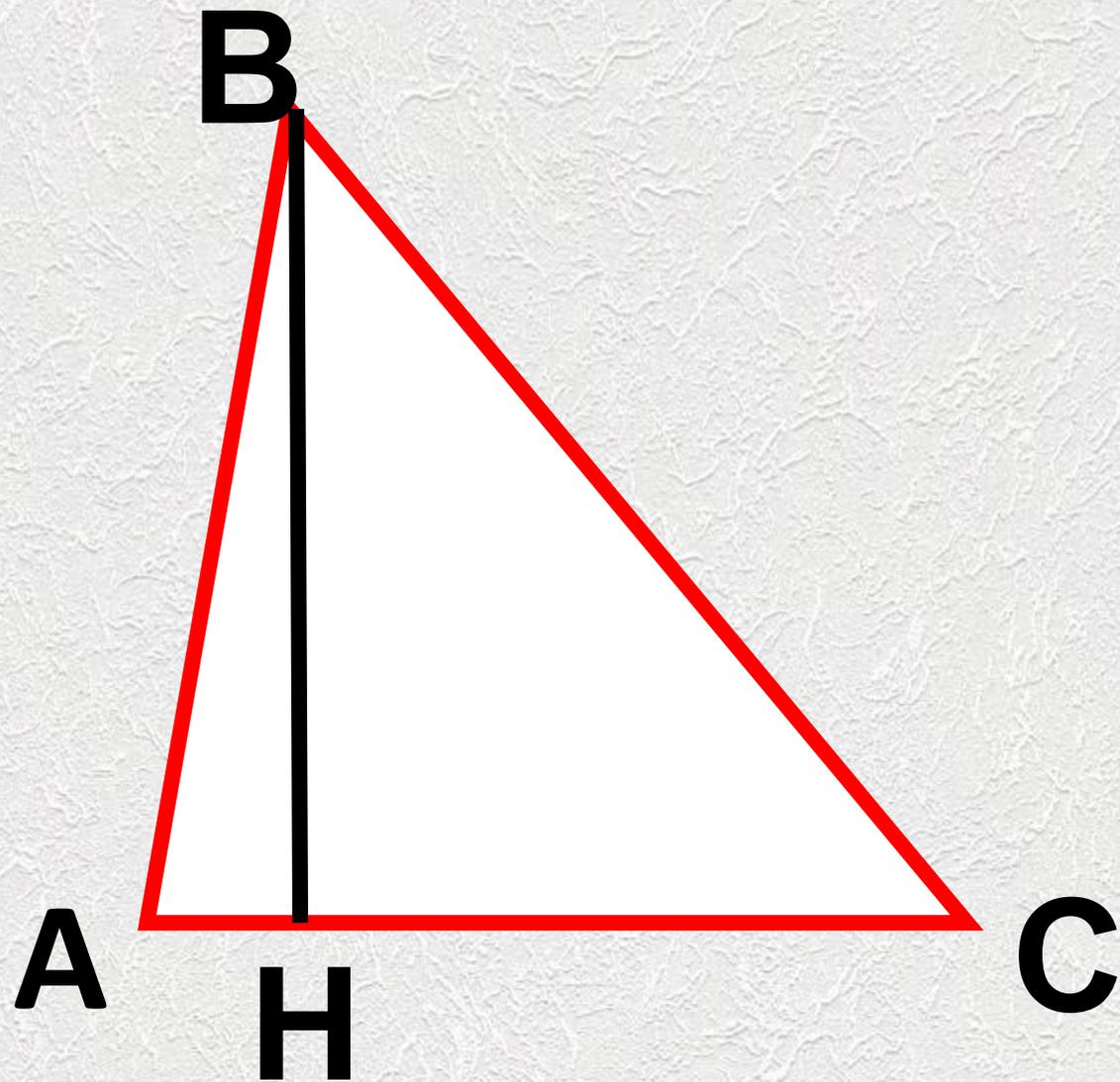
Решаем

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



Решаем

5). В остроугольном треугольнике $ВН$, угол $ВАС = 4АВС$ проведена высота 6° . Найдите **угол $АВН$** . Ответ дайте в градусах.



Самостоятельная работа

Вариант 1.

1). В треугольнике два угла равны 43° и 88° .
Найдите его третий угол.
Ответ дайте в градусах.

2). В треугольнике ABC угол C равен 177° .
Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.

Вариант 2.

1). В треугольнике два угла равны 38° и 89° .
Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

2). В треугольнике ABC угол C равен 142° .
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

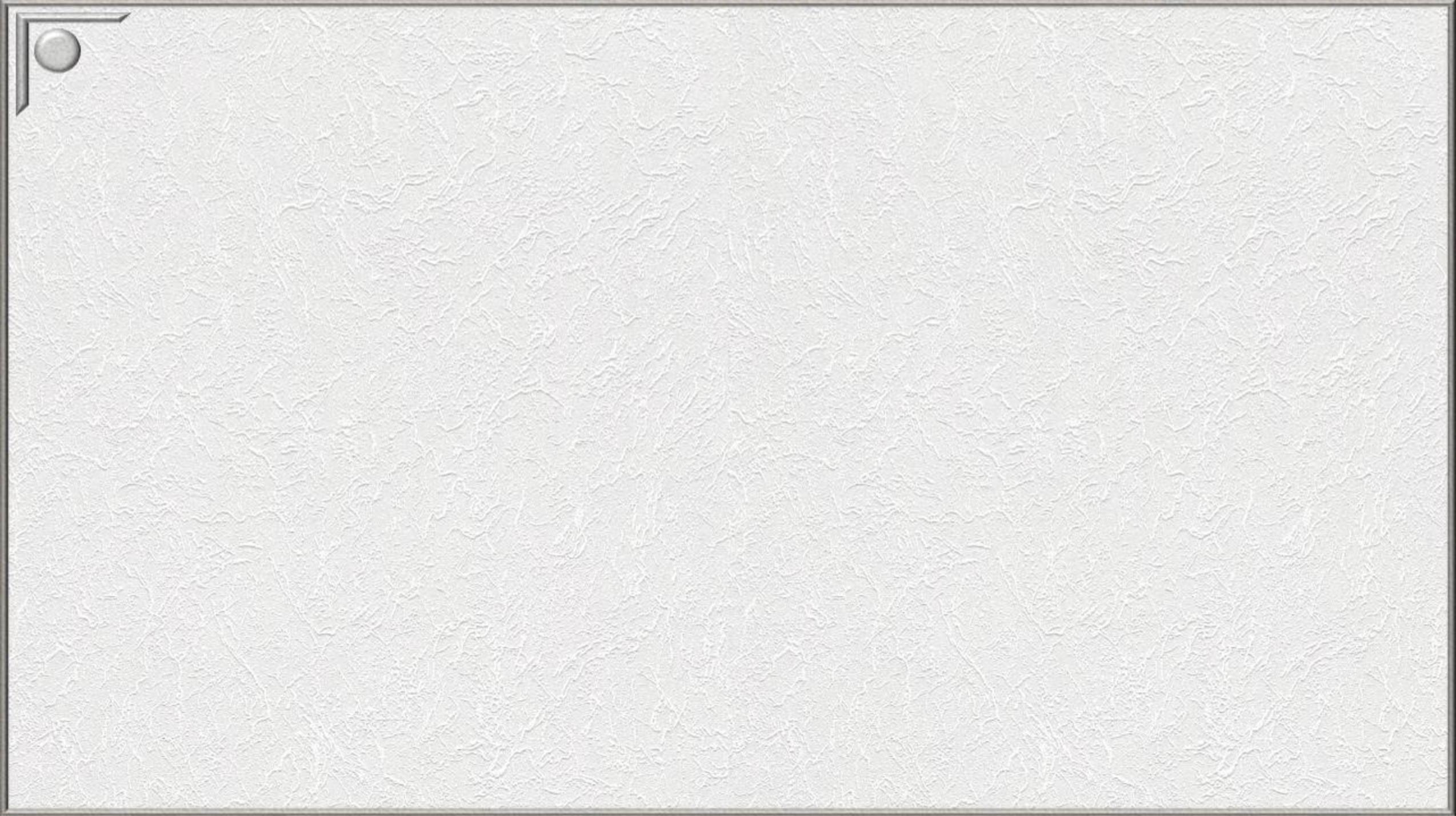
- 4). В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, угол $ABC = 106^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.
- 5). Катеты прямоугольного треугольника равны 9 и 12. Найдите гипотенузу этого треугольника.
- 6). Один из острых углов прямоугольного треугольника равен 21° . Найдите его другой острый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

Решаем из банка заданий ОГЭ

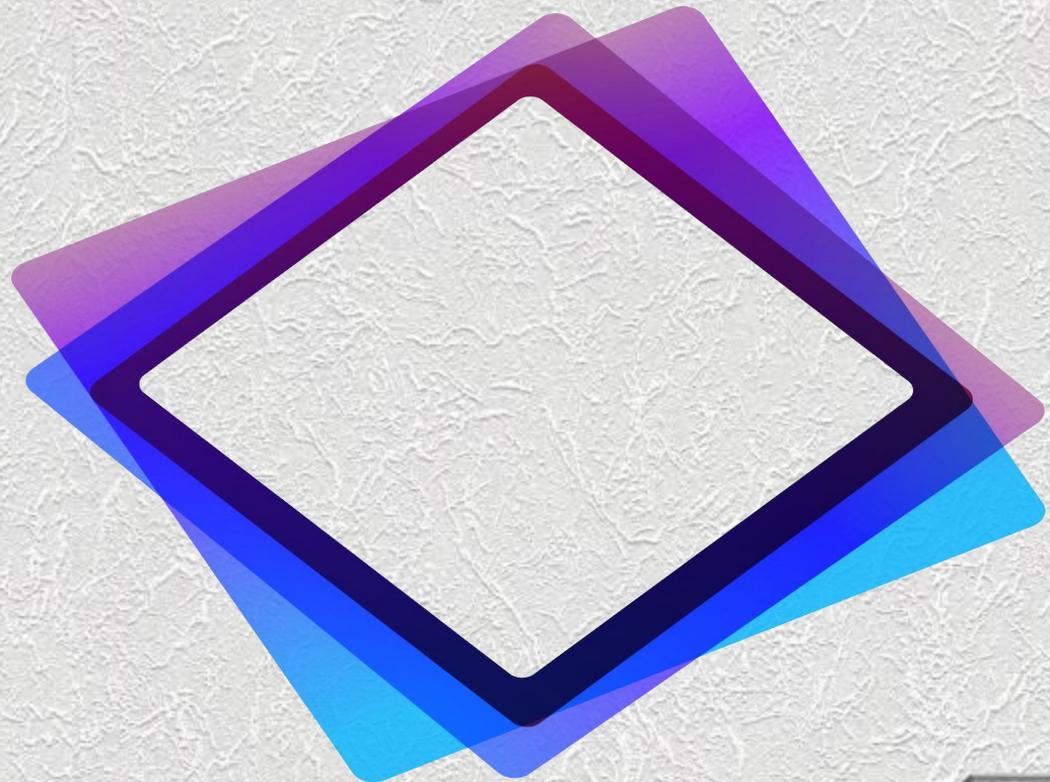
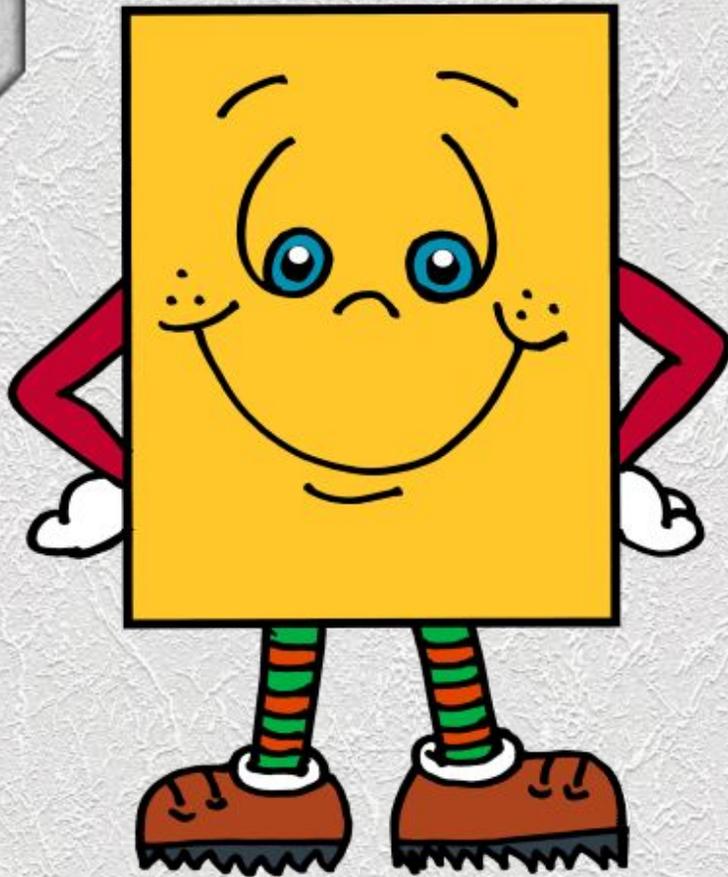
7). В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 7 и 25 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.

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

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



Всё, что знаем, о
четырёхугольниках



Вспомним

Прочитать по учебнику: стр. 237 – 239

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

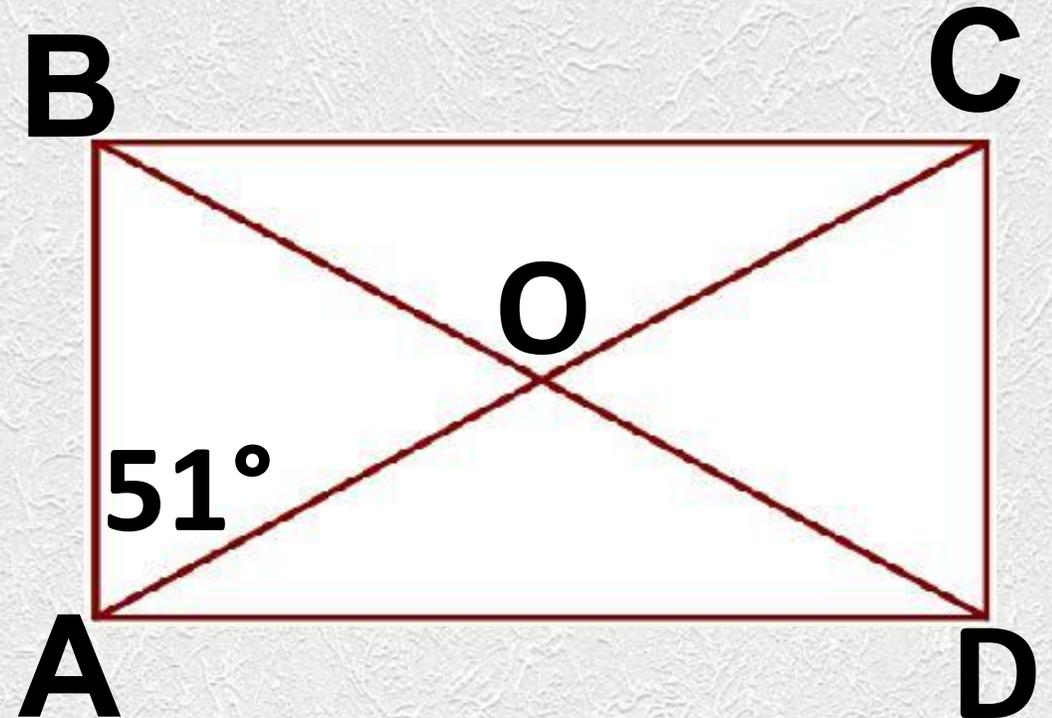
ВСПОМНИМ

Прочитать по учебнику: стр.242

- Площадь параллелограмма
- Площадь трапеции

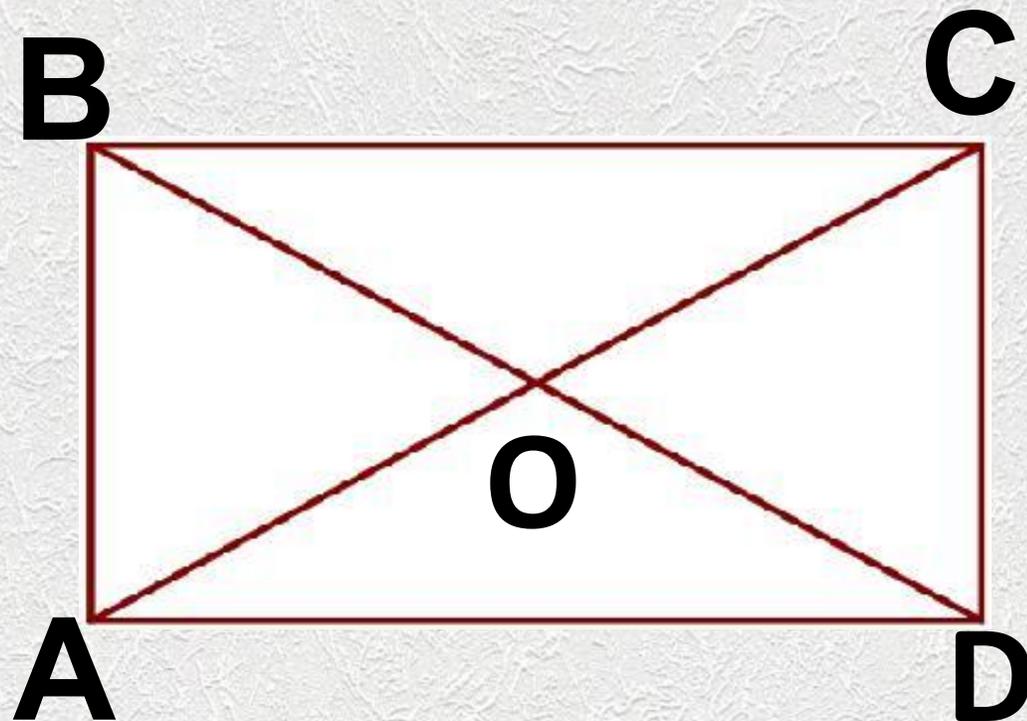
Решаем

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



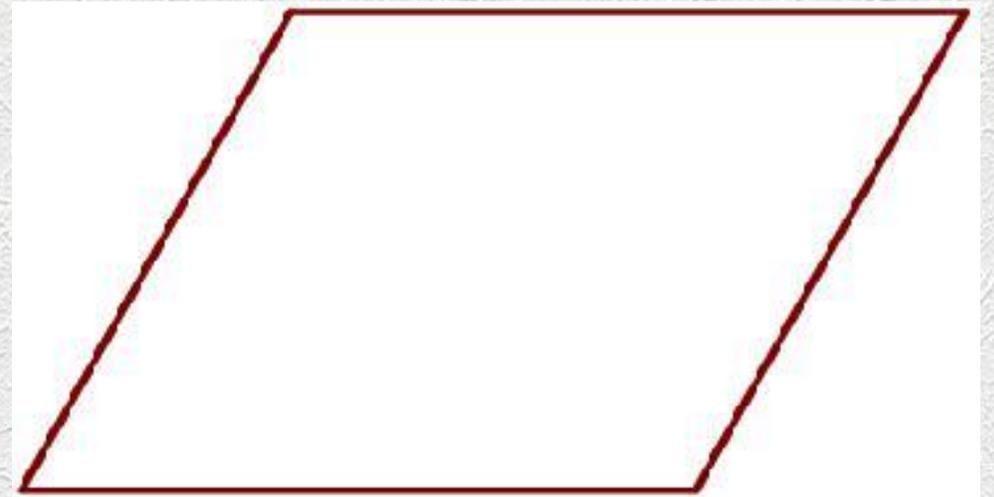
Решаем

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



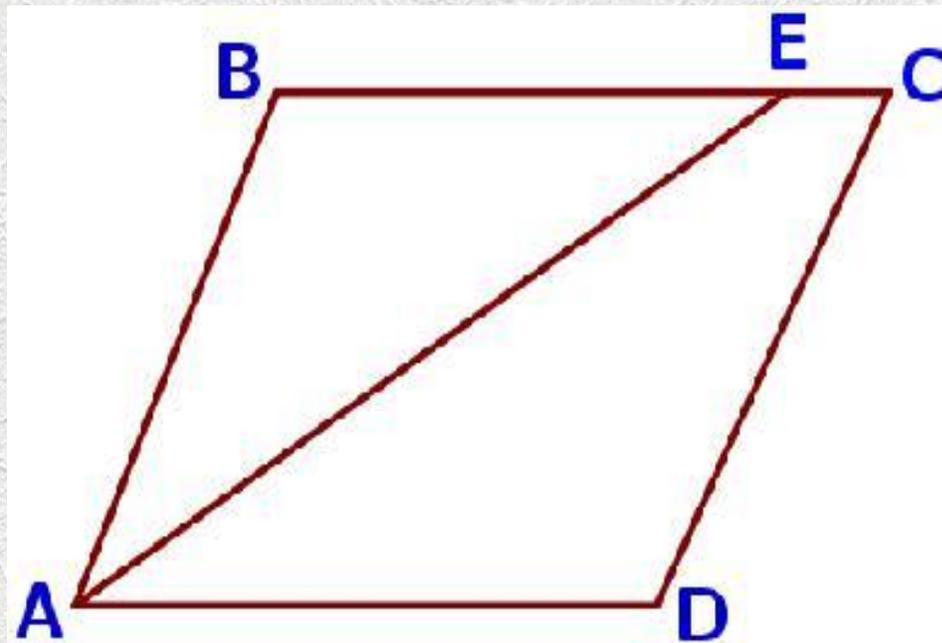
Решаем

3). Один из углов параллелограмма равен 61° . Найдите **больший** угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



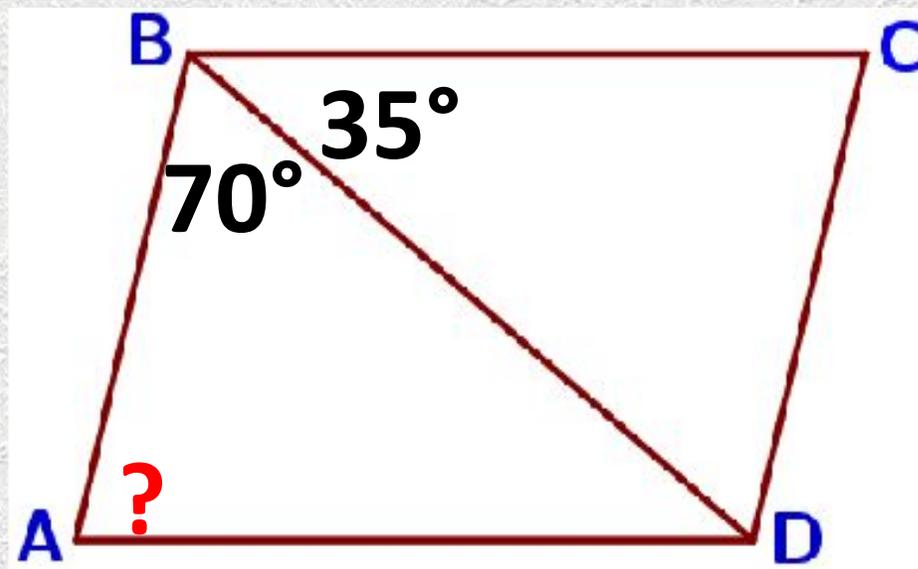
Решаем

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



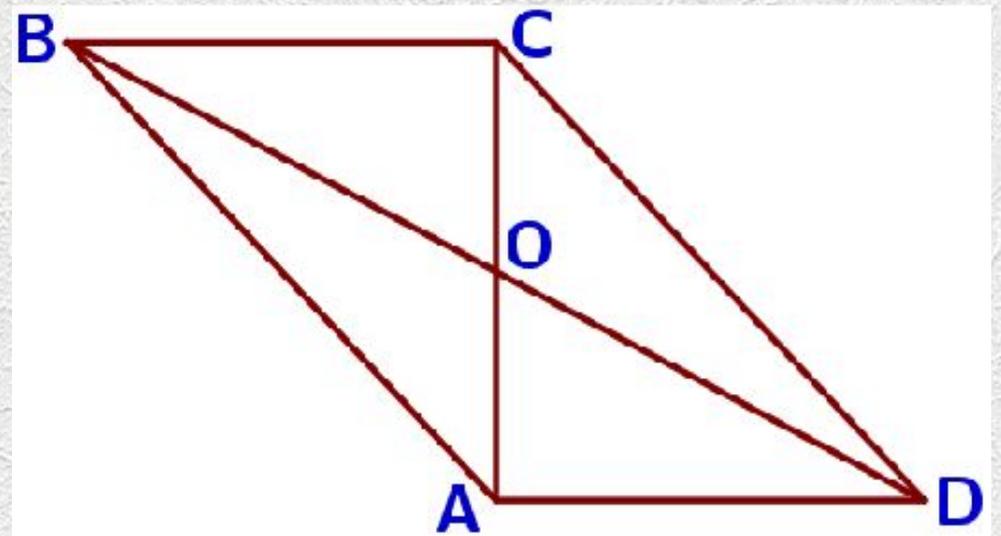
Решаем

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



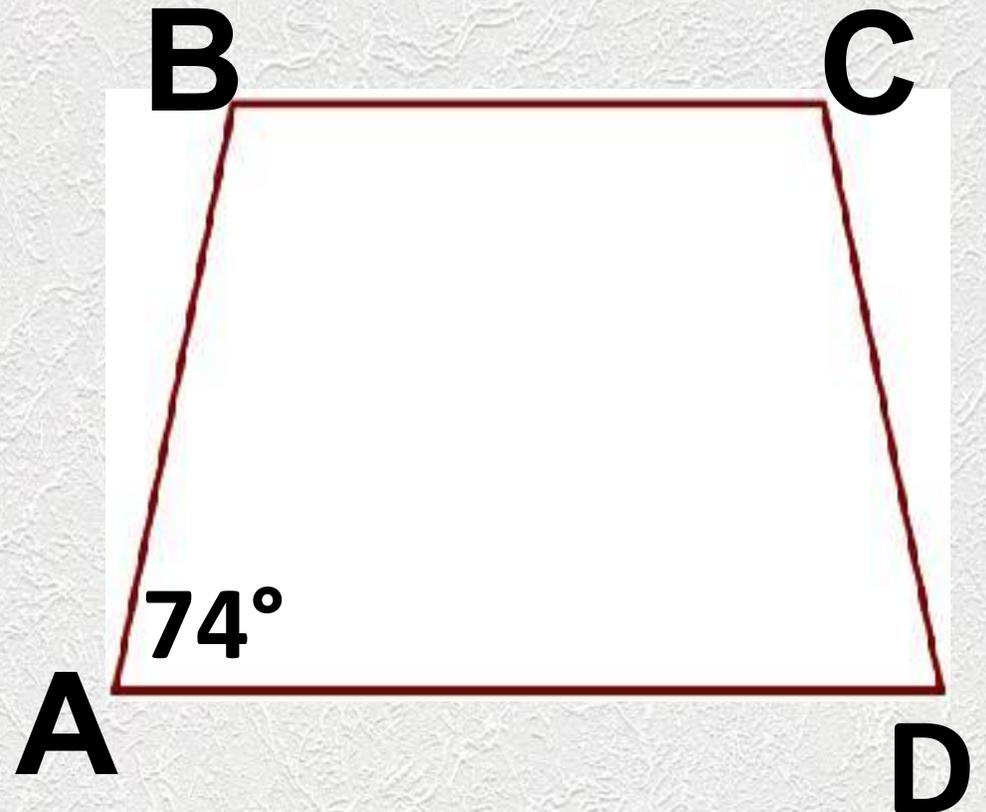
Решаем

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



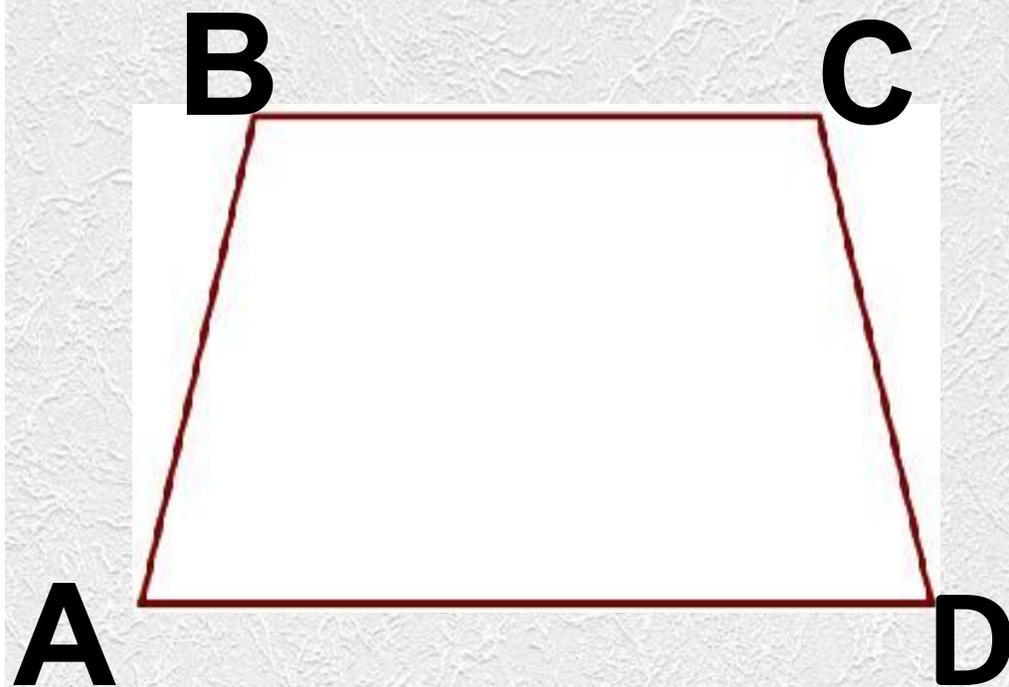
Решаем

7). Один из углов равнобедренной трапеции равен 74° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



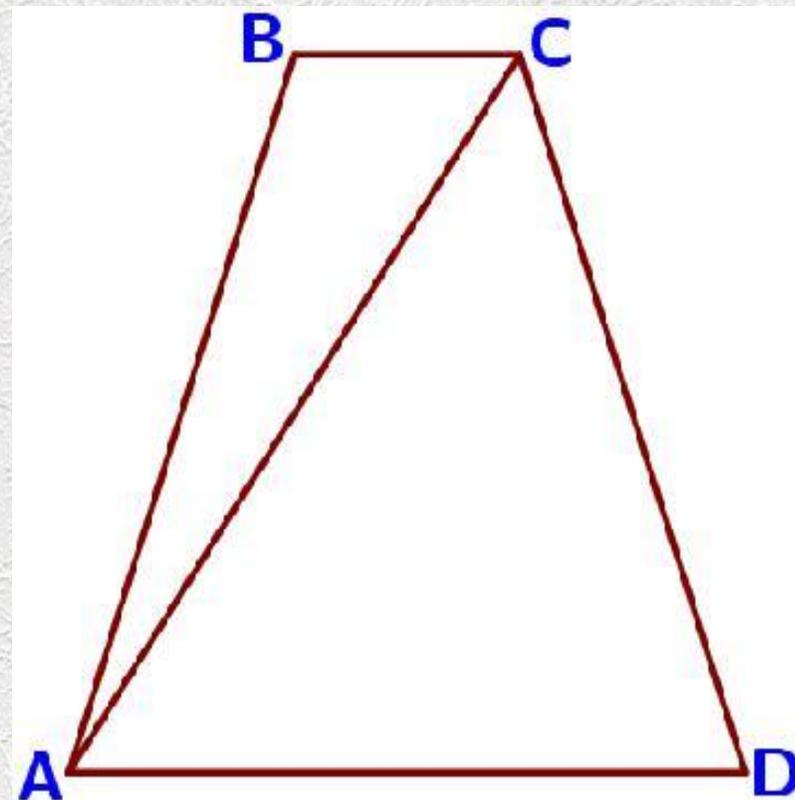
Решаем

8). Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 94° . Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.



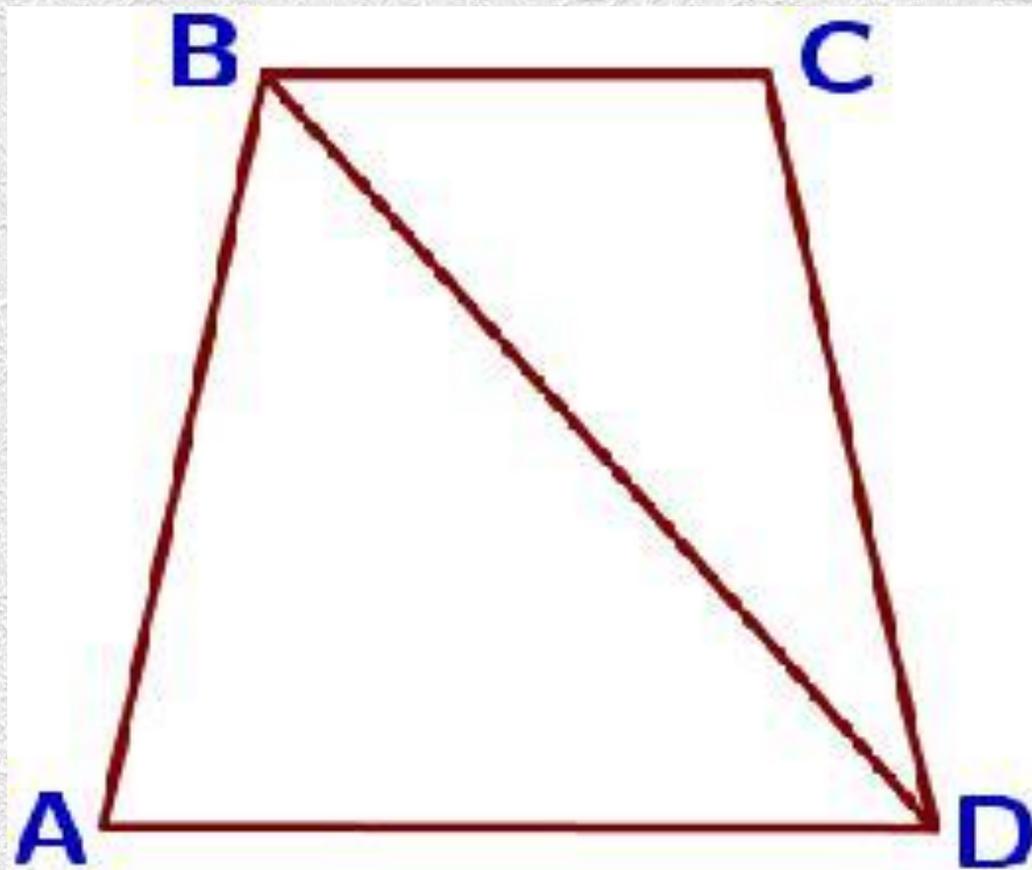
Решаем

9). Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 62° и 9° 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° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Вариант 2.

1). Один из углов равнобедренной трапеции равен 108° . Найдите меньший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Самостоятельная работа

Вариант 1.

2). Один из углов ромба равен 76° . Найдите больший угол этого ромба. Ответ дайте в градусах.

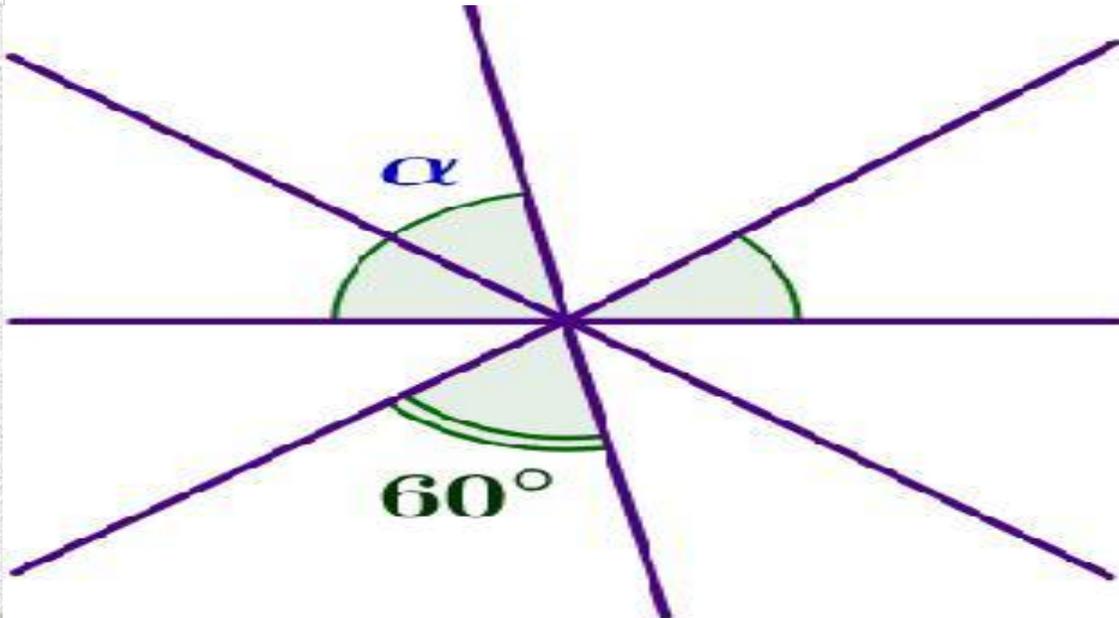
Вариант 2.

2). Один из углов ромба равен 127° . Найдите меньший угол этого ромба. Ответ дайте в градусах.

Самостоятельная работа

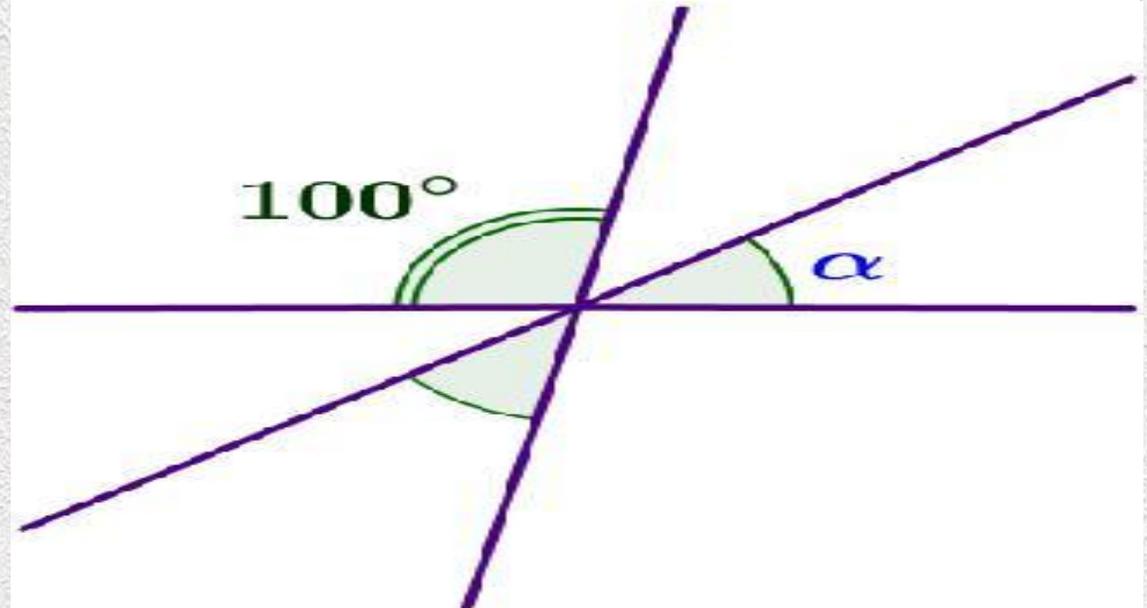
Вариант 1.

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



Вариант 2.

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

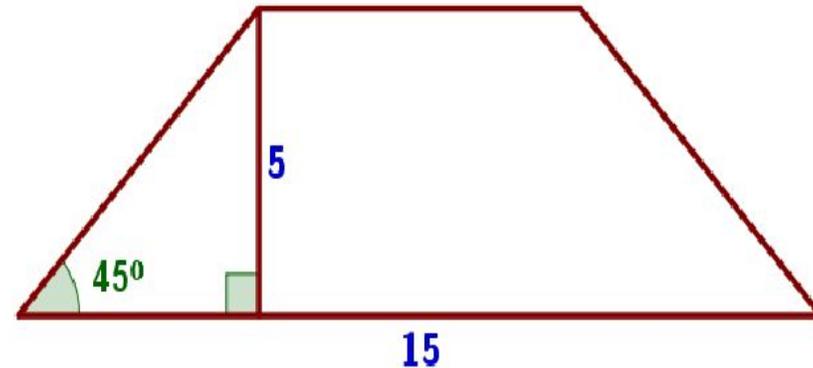
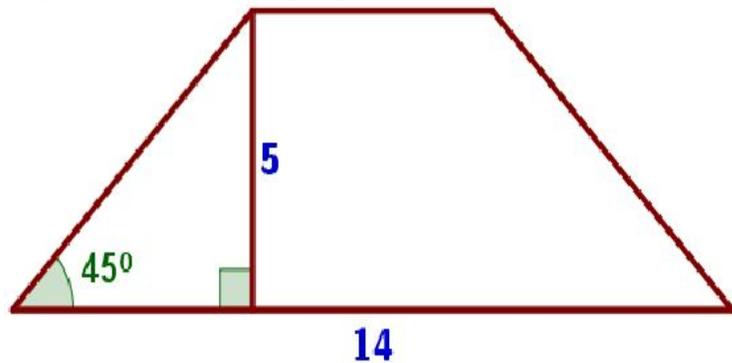


Решаем из банка заданий ОГЭ

- 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.

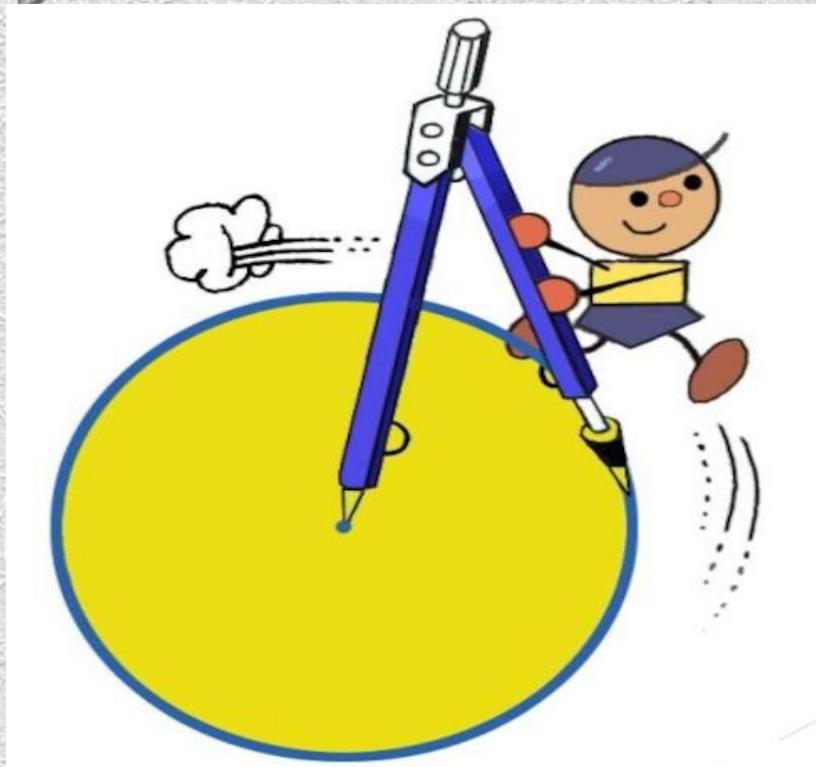


5). Один из углов прямоугольной трапеции равен 51° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Решаем из банка заданий ОГЭ

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

Всё, что знаем, про окружность и круг



Вспомним

Прочитать по учебнику: стр. 235 – 237, 238

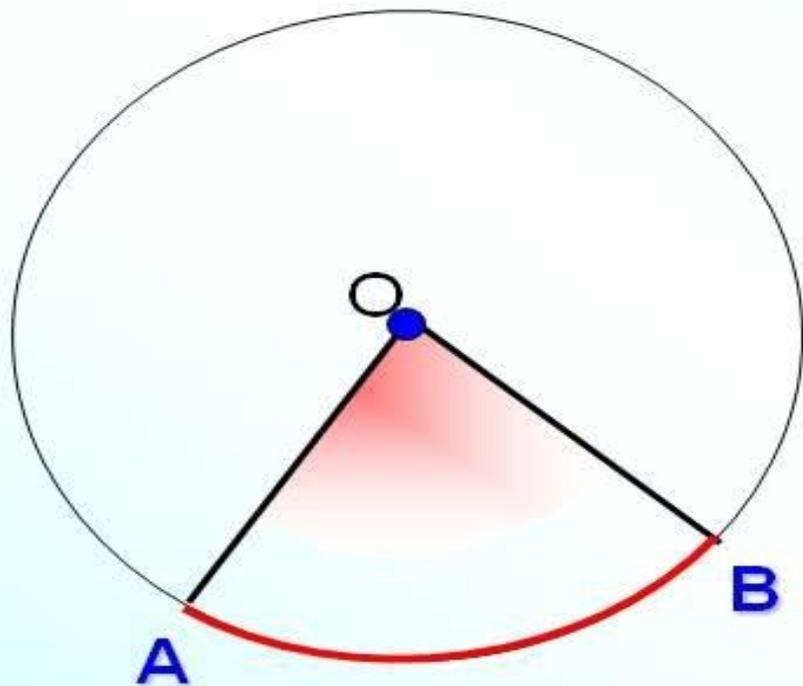
- Окружность и круг и их элементы
- Свойства окружности
- Взаимное расположение прямой и окружности.
Касательная к окружности
- Описанная и вписанная окружности
треугольника
- Вписанные и описанные четырёхугольники

Вспомним

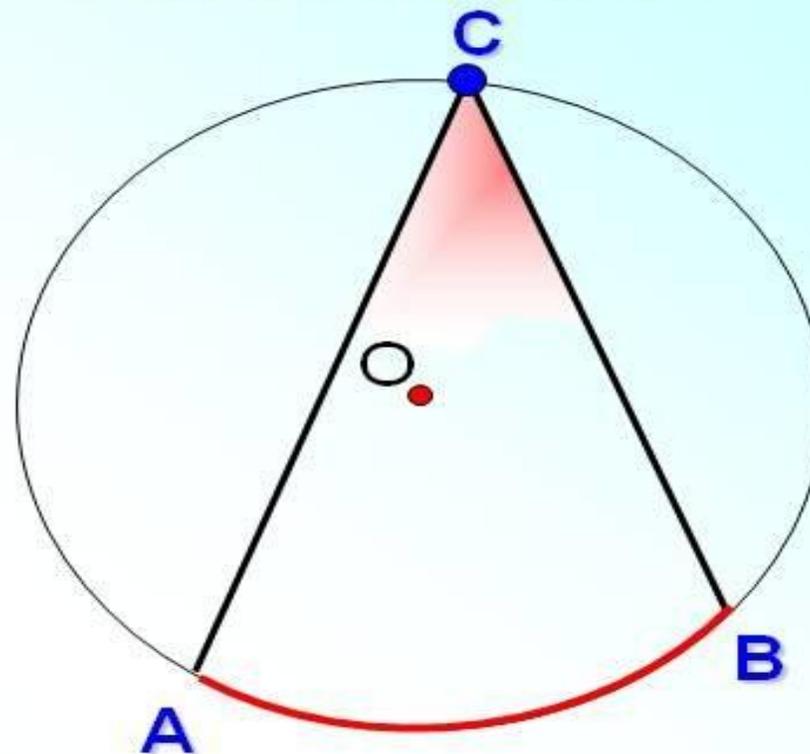
Прочитать по учебнику: стр. 239

- Центральные и вписанные углы

Центральный угол

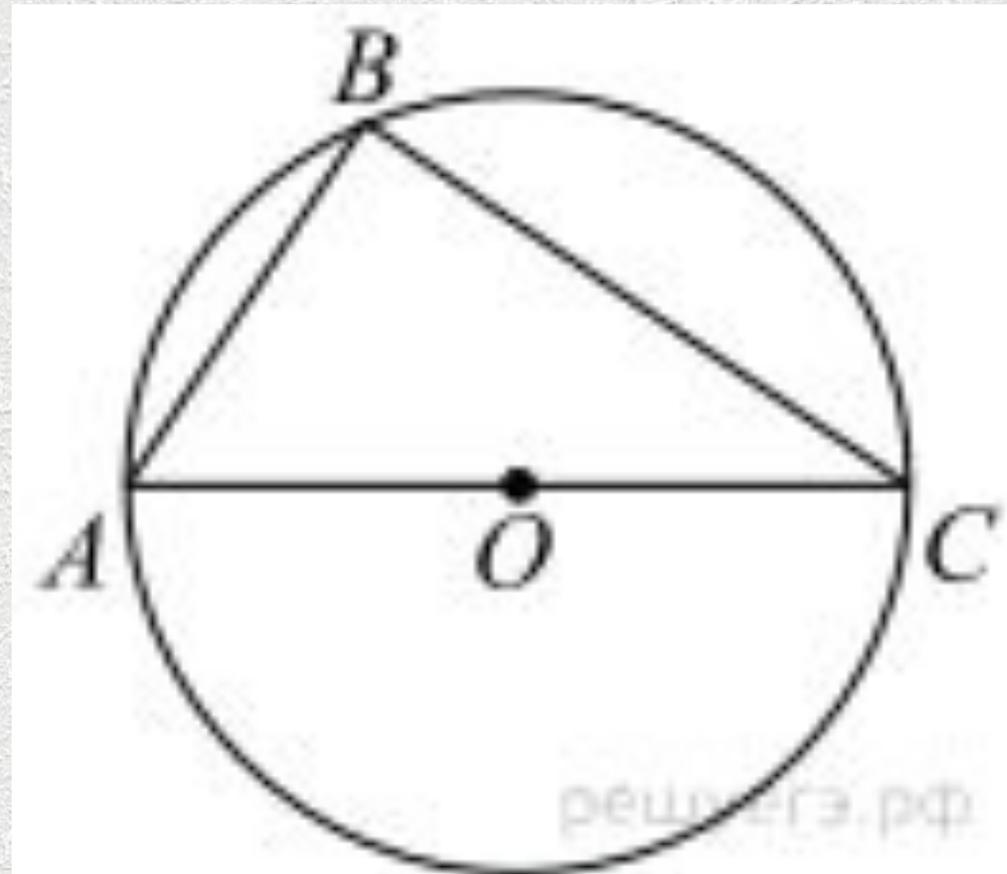


Вписанный угол



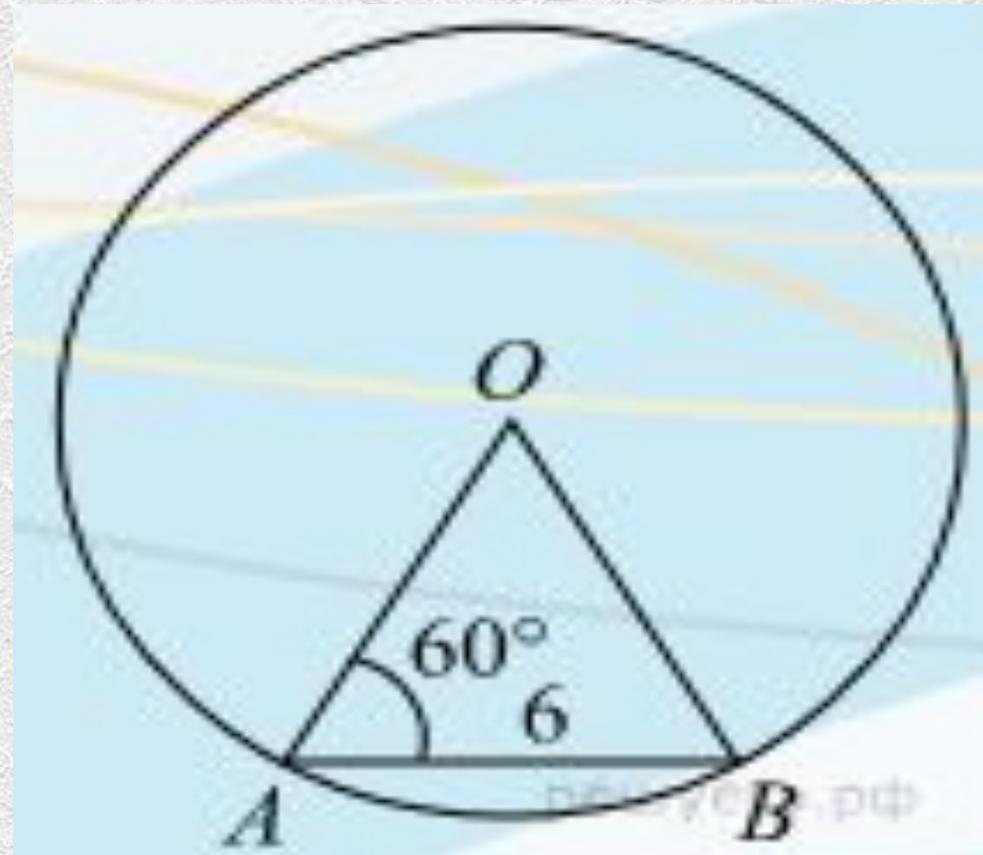
Решаем

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



Решаем

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



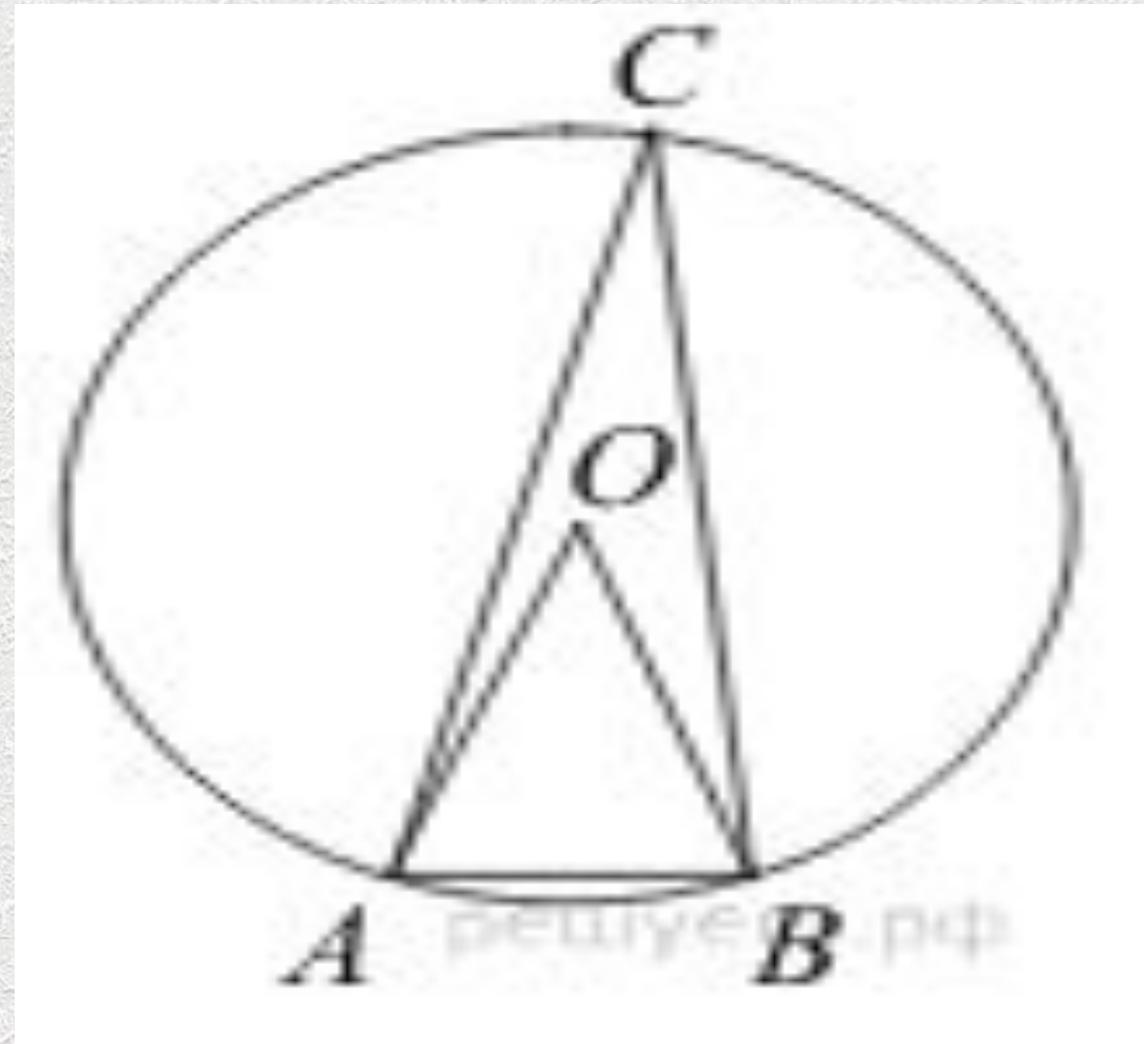
Решаем

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



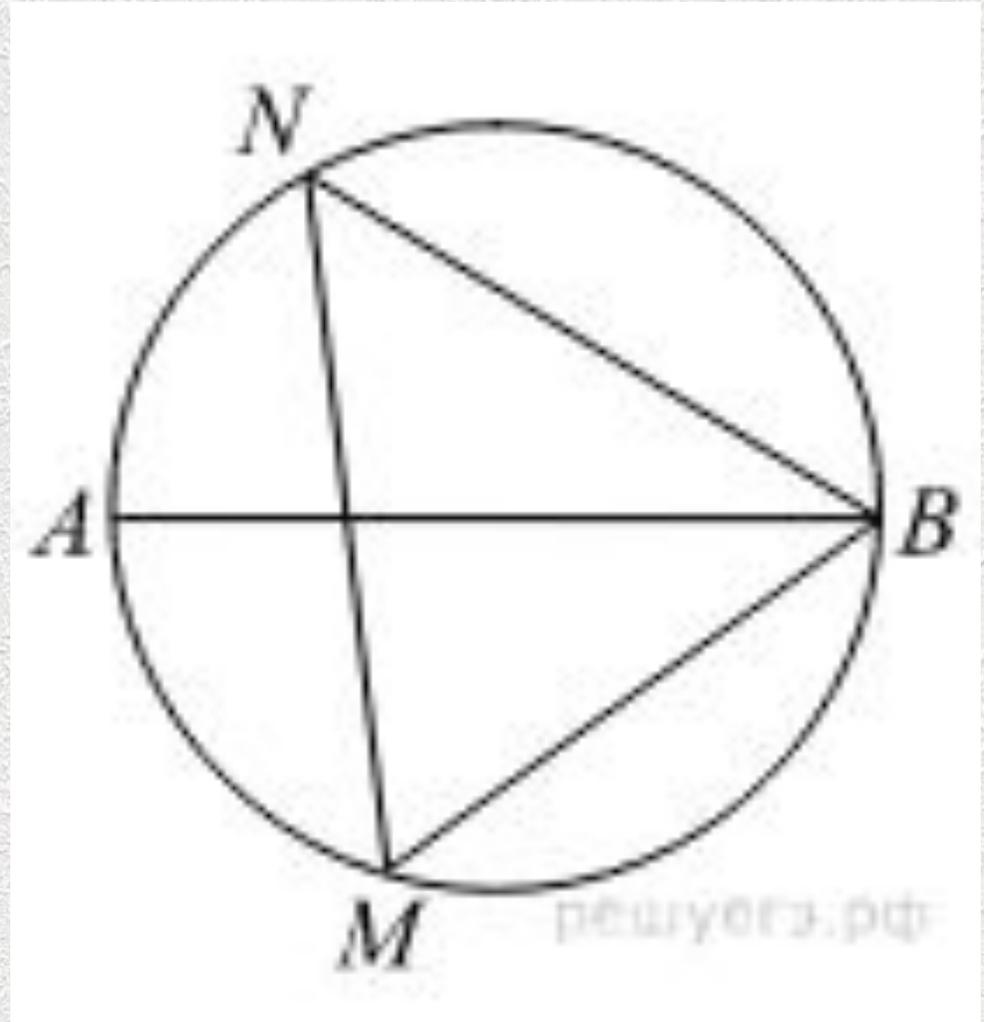
Решаем

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



Решаем

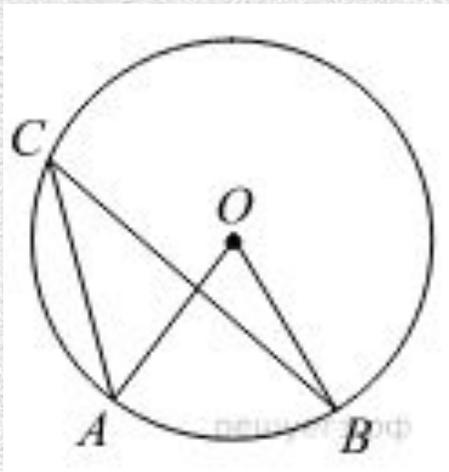
5). На окружности по разные стороны диаметра **AB** взяты точки **M** и **N**. Известно, что $\angle NBA = 38^\circ$. Найдите угол **NMB**. Ответ дайте в градусах.



Самостоятельная работа

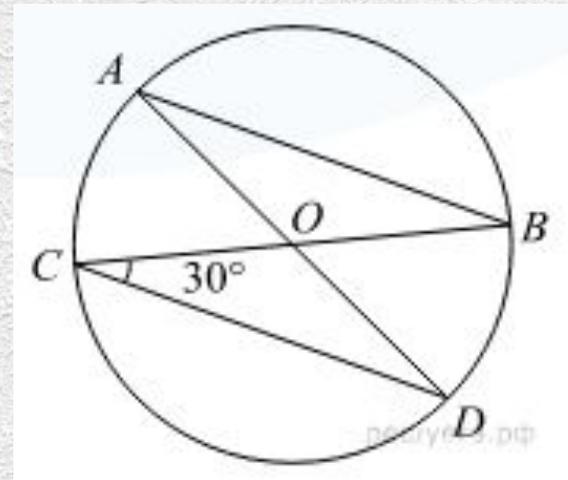
Вариант 1.

1). Точка O – центр окружности, угол AOB равен 84° (см. рисунок). Найдите величину угла ACB (в градусах).



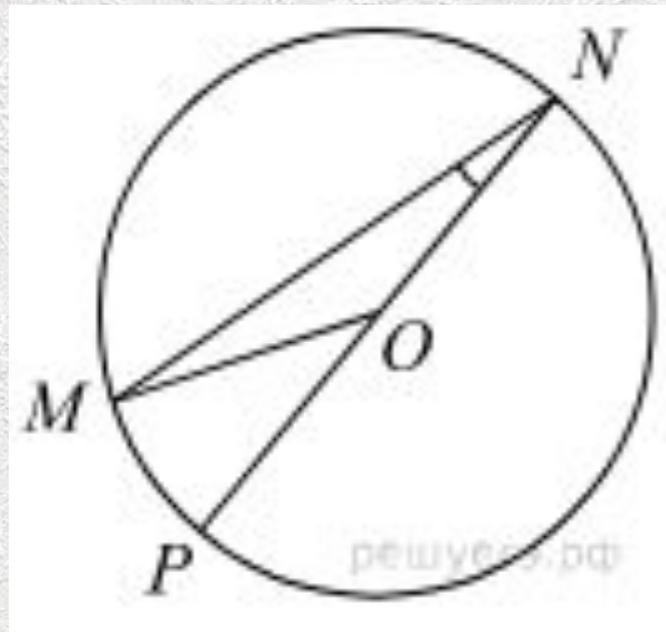
Вариант 2.

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

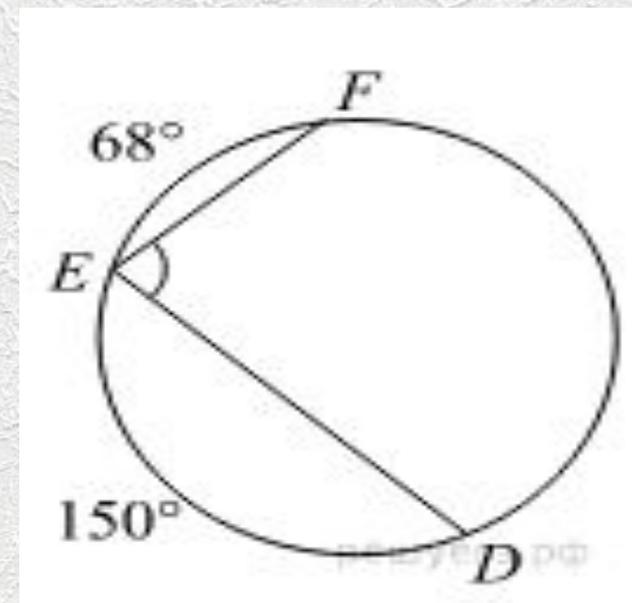


Самостоятельная работа

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

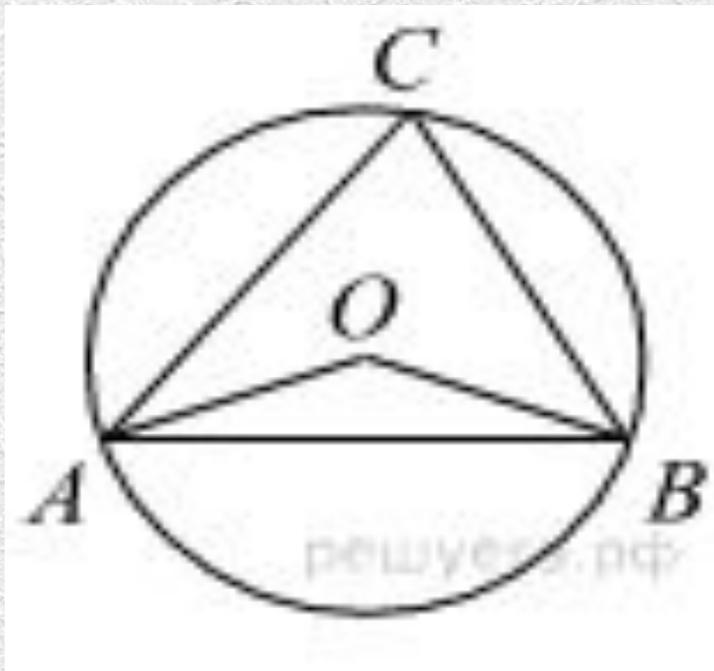


2). Найдите $\angle DEF$, если градусные меры **дуги DE** и **дуги EF** равны 150° и 68° соответственно

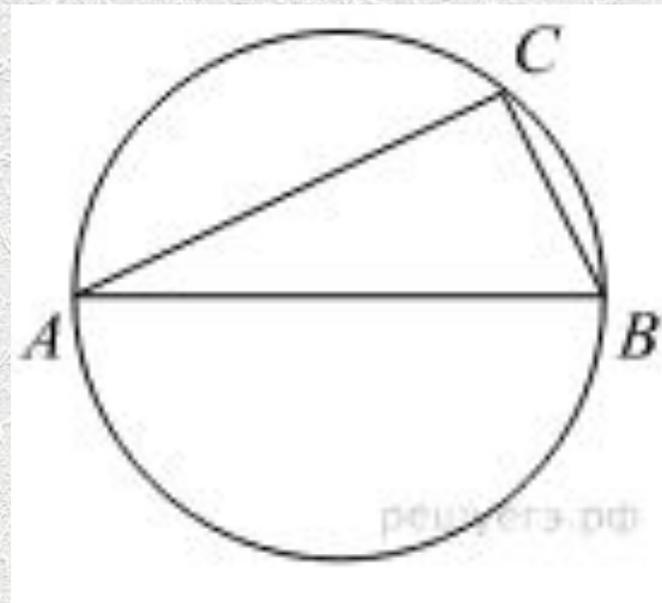


Самостоятельная работа

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

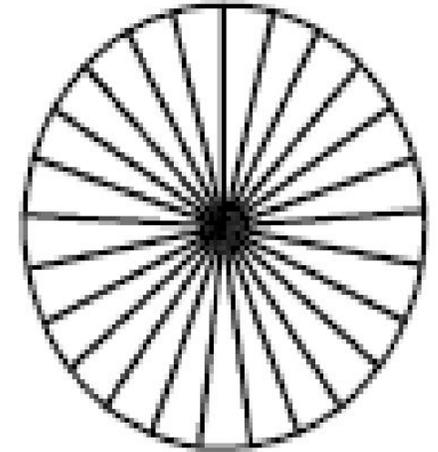


3). Центр окружности, описанной около треугольника **ABC**, лежит на стороне **AB**. Найдите угол **ABC**, если угол **BAC** равен 30° . Ответ дайте в градусах.

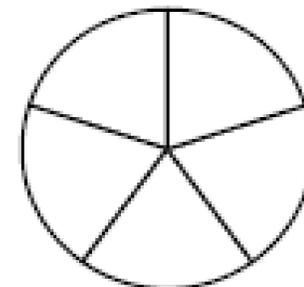


Решаем из банка заданий ОГЭ

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

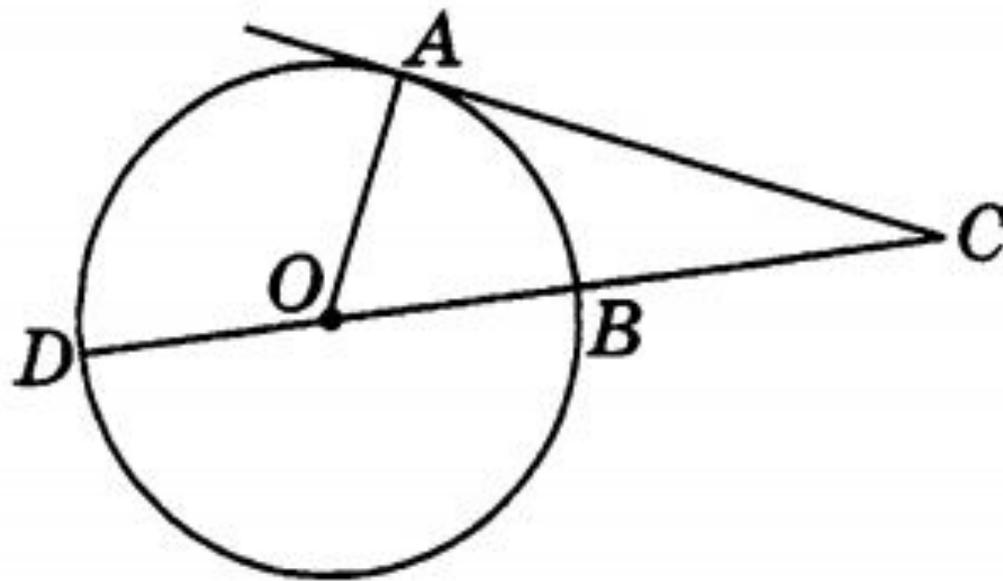


- 2). На рисунке изображено колесо с пятью спицами. Сколько спиц в колесе, в котором угол между любыми соседними спицами равен 60 градусов ?



Решаем из банка заданий ОГЭ

3). Угол **$\angle ACD$** равен **24°** . 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
- 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>