

15.09.2022

*Тема урока:  
Повторение:  
Четырехугольники.  
Площадь.*

***Геометрия  
9 класс***





*Джордж Поля  
(1887 – 1985)*

*Если вы хотите  
научиться  
плавать, то смело  
входите в воду, а  
если хотите  
научиться решать  
задачи, то  
решайте их.*

15.09.  
2022.

## Классная работа.

### Повторение: Четырехугольники. Площадь.

#### Вспомните:

Какая фигура называется  
четырёхугольником?

**Определение.** Четырёхугольник – это геометрическая фигура, состоящая из четырёх точек и четырёх отрезков, последовательно соединяющие эти точки. При этом никакие три из данных точек не лежат на одной прямой, а соединяющие их отрезки – не пересекаются.



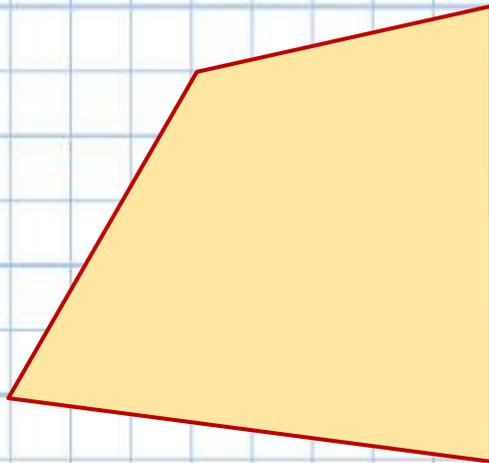
15.09.  
2022.

# Классная работа.

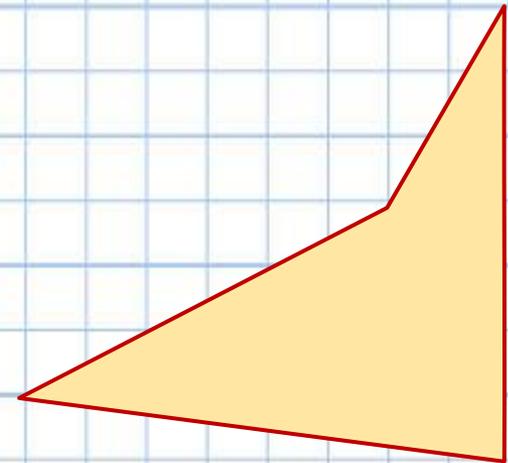
## Повторение: Четырехугольники. Площадь.

### Вспомните:

Как называют данные  
четыреугольники?



Выпуклый



Невыпуклый



15.09.  
2022.

# Классная работа.

## Повторение: Четырехугольники. Площадь.

### Вспомните:

Сформулируйте определение четырехугольники, которые изучали в 8 классе

- параллелограмм
- трапеция
- прямоугольник
- ромб
- квадрат

**Параллелограмм** – это

**Трапеция** – это

**Прямоугольник** – это

**Ромб** – это

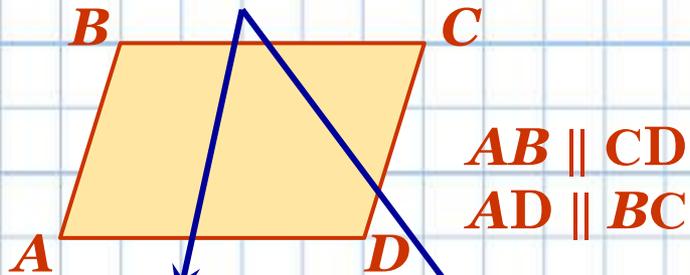
**Квадрат** – это  
прямоугольник, у  
которого все стороны  
равны.

**Квадрат** – это ромб, у  
которого все углы  
прямые ( $90^\circ$ ).

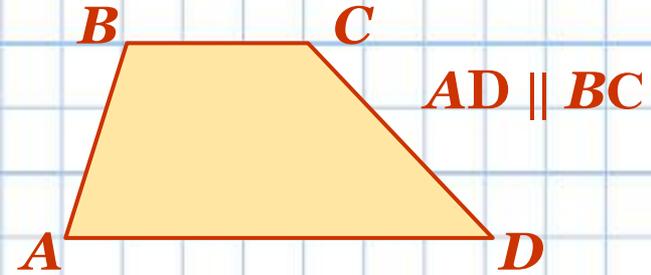


# Выпуклые четырехугольники

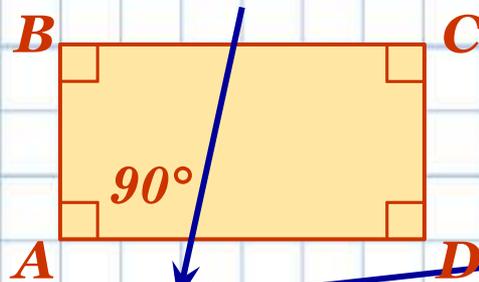
Параллелограмм



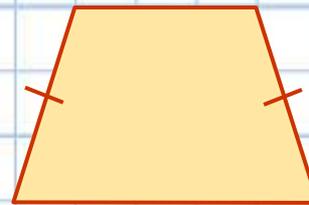
Трапеция



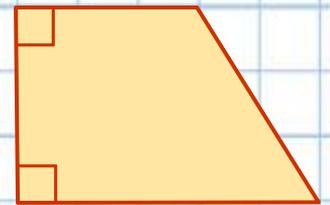
Прямоугольник



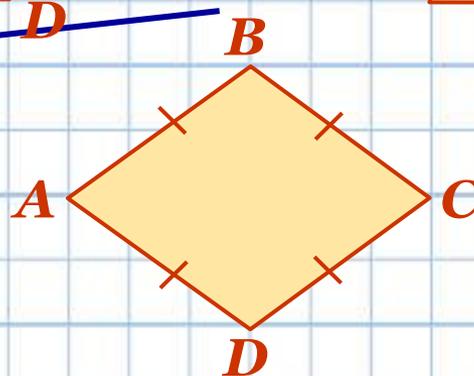
Равнобедренная трапеция



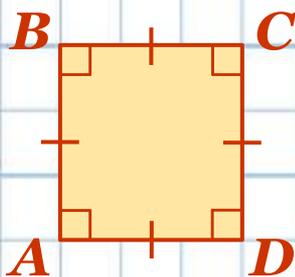
Прямоугольная трапеция



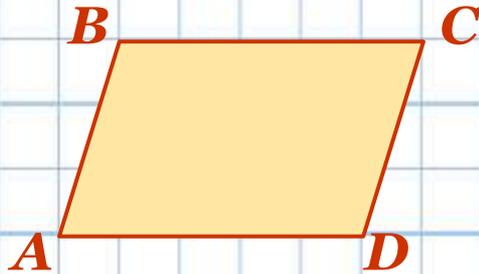
Ромб



Квадрат



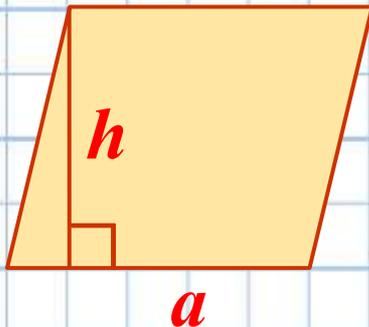
# Свойства, формула площади



## Параллелограмм

- В параллелограмме противоположные стороны равны, противоположные углы равны.
- Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

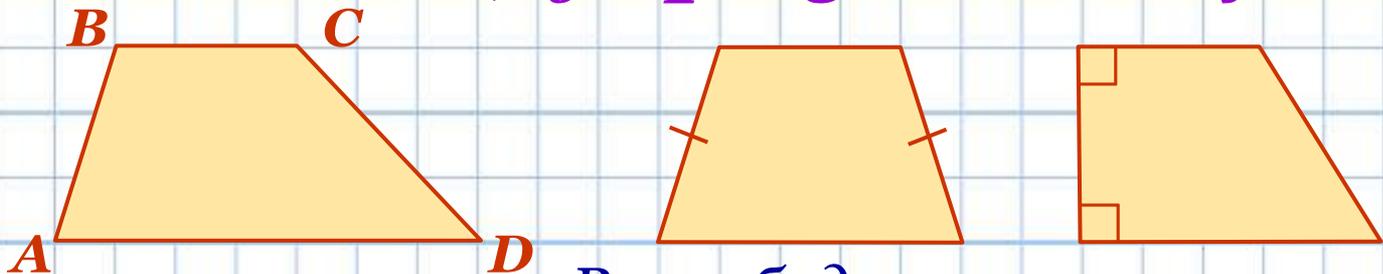
**Теорема:** Площадь параллелограмма равна произведению его основания на высоту.



$$S_{\text{пар-ма}} = ah$$



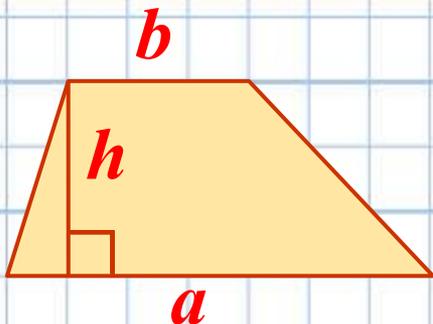
# Свойства, формула площади



Равнобедренная трапеция

- В равнобедренной трапеции углы при основании равны.
- В равнобедренной трапеции диагонали равны.

**Теорема:** Площадь трапеции равна произведению полусуммы её оснований на высоту.



$$S_{тр} = \frac{a+b}{2} \cdot h$$



# Свойства, формула площади



Прямоугольник

- Диагонали прямоугольника равны.

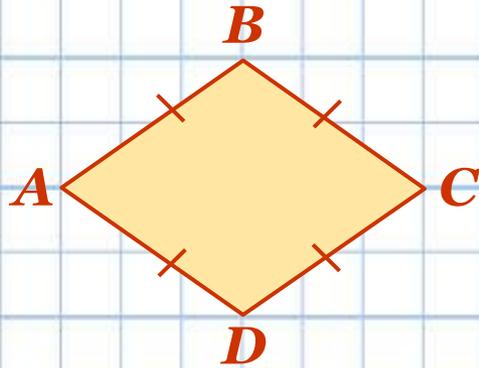
**Теорема:** Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.



$$S_{\text{пр-ка}} = ab$$



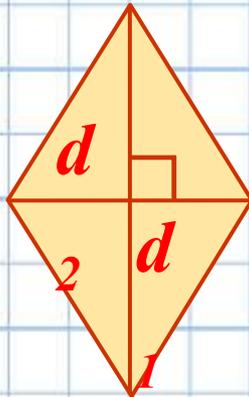
# Свойства, формулы площади



Ромб

- Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам.

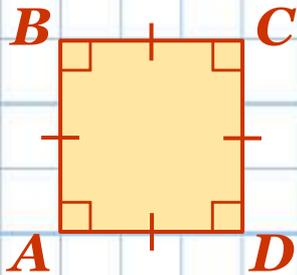
**Задача:** Площадь ромба равна половине произведению его диагоналей.



$$S_p = \frac{1}{2} d_1 d_2$$



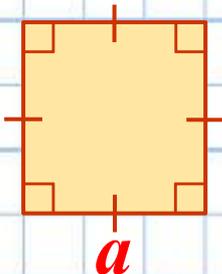
# Свойства, формулы площади



Квадрат

- Все углы квадрата прямые.
- Диагонали квадрата равны, взаимно перпендикулярны, точкой пересечения делятся пополам и делят углы квадрата пополам.

**Свойство:** Площадь квадрата равна квадрату его стороны.



$$S_{\text{кв}} = a^2$$



# Математический диктант



- 1) У какой фигуры диагонали, пересекаясь, делятся пополам?
- 2) У какой фигуры диагонали равны?
- 3) У какой фигуры диагонали делят углы пополам?
- 4) У какой фигуры диагонали перпендикулярны?
- 5) У какой фигуры равны противоположные углы?
- 6) У какой фигуры равны углы прилежащие к одной стороне?
- 7) У какой фигуры параллельна одна пара противоположащих сторон?



# Математический диктант



Ответы:

- 1) 1, 2, 4, 5
- 2) 3, 4, 5
- 3) 2, 4
- 4) 2, 4
- 5) 1, 2, 4, 5
- 6) 4, 5
- 7) 3



# Решение задач ОГЭ

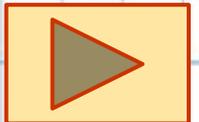
1	2	3	4	5	6
7	8	9	1	1	1
1	1	1	1	1	1
3	4	5	6	7	8
1	2	2	2	2	2
9	0	1	2	3	4



1

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Все квадраты имеют равные площади.
- 2) Основания равнобедренной трапеции равны.
- 3) Если в ромбе один из углов равен 90 градусов, то такой ромб – квадрат.



2

Основания трапеции равны 17 и 35.  
найдите среднюю линию трапеции.



3

Один из углов параллелограмма равен  $31^\circ$ . Найдите больший из углов параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



4

*Периметр квадрата равен 124.  
Найдите площадь квадрата.*



5

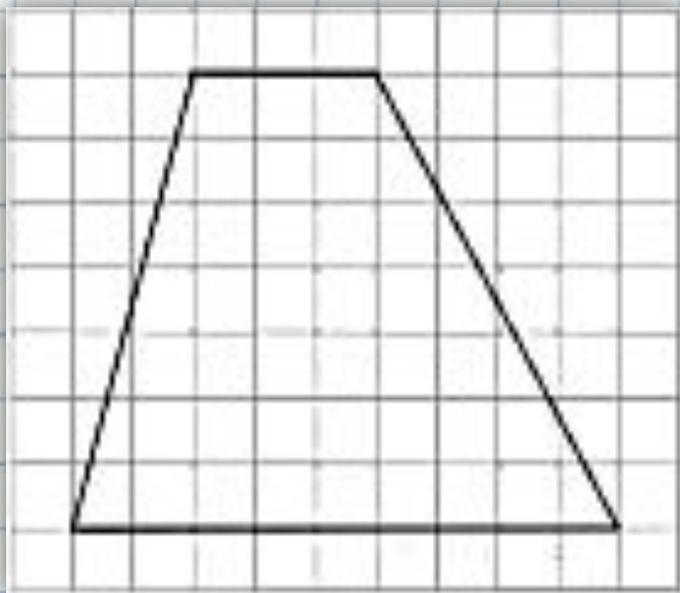
Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Противоположные углы параллелограмма равны.
- 2) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
- 3) Если в четырёхугольнике диагонали равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник – квадрат.



6

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



7

Три угла выпуклого  
четырёхугольника равны  $57^\circ$ ,  $86^\circ$  и  
 $115^\circ$ . Найдите четвёртый угол.  
Ответ дайте в градусах.



8

*Диагонали ромба равны 13 и 14.  
Найдите его площадь.*



9

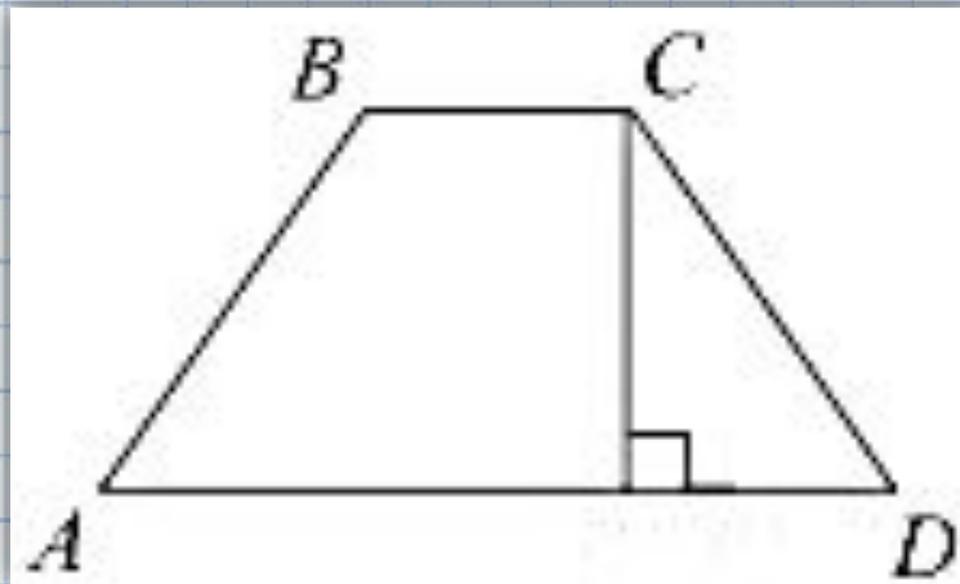
Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 2) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 3) Площадь параллелограмма равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.



10

Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины  $C$ , делит основание  $AD$  на отрезки длиной 11 и 17. Найдите длину основания  $BC$ .



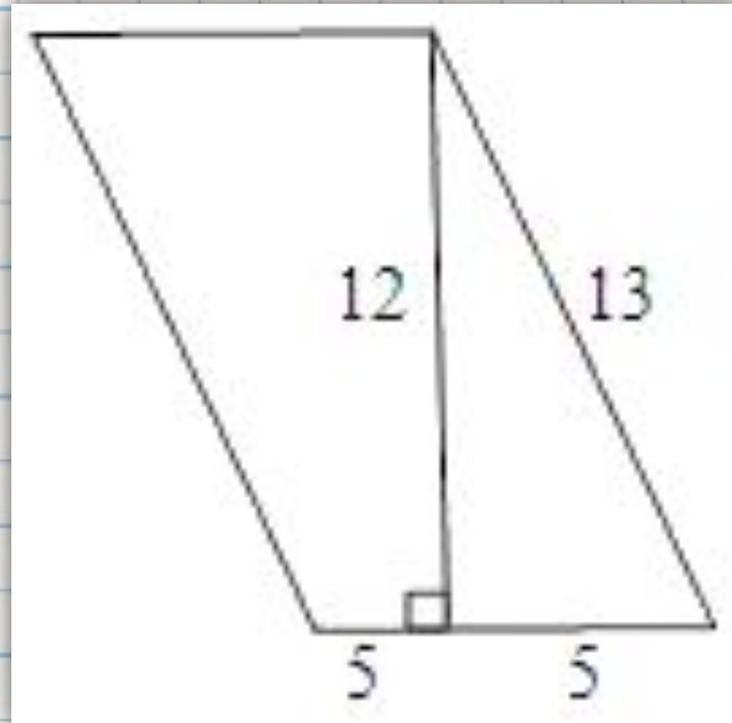


Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна  $102^\circ$ . Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.



1  
2

Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке.



1  
3

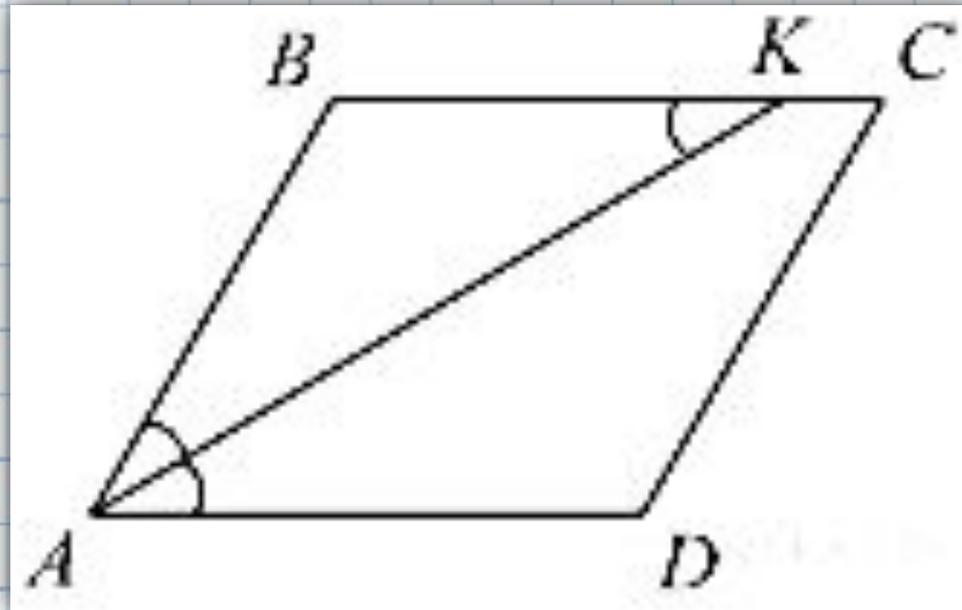
Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Сумма углов выпуклого четырёхугольника равна  $180^\circ$ .
- 2) Площадь прямоугольника равна произведению двух его смежных сторон.
- 3) Если один из углов прилежащих к стороне параллелограмма равен  $50^\circ$ , то другой угол, прилежащий к той же стороне, равен  $40^\circ$ .



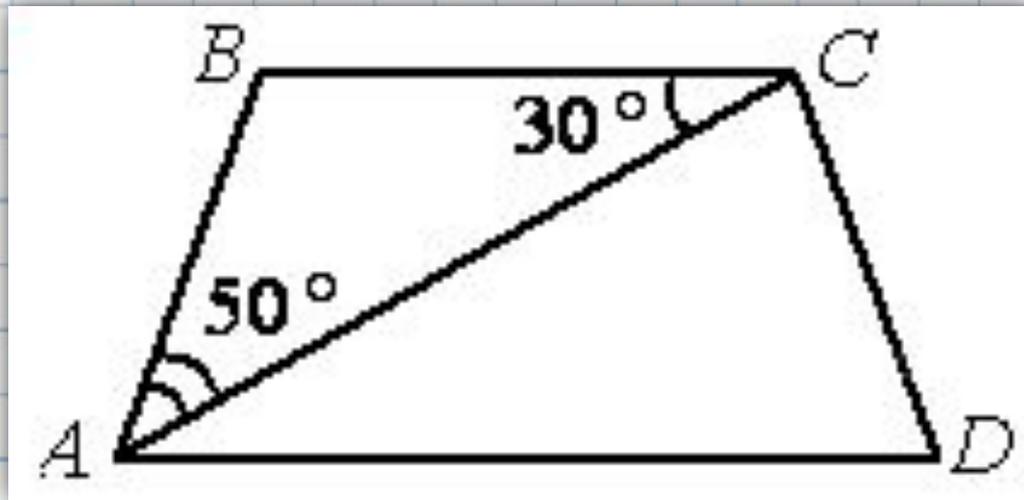
1  
4

Биссектриса угла  $A$  параллелограмма  $ABCD$  пересекает сторону  $BC$  в точке  $K$ . Найдите периметр параллелограмма, если  $BK = 8$ ,  $CK = 13$ .



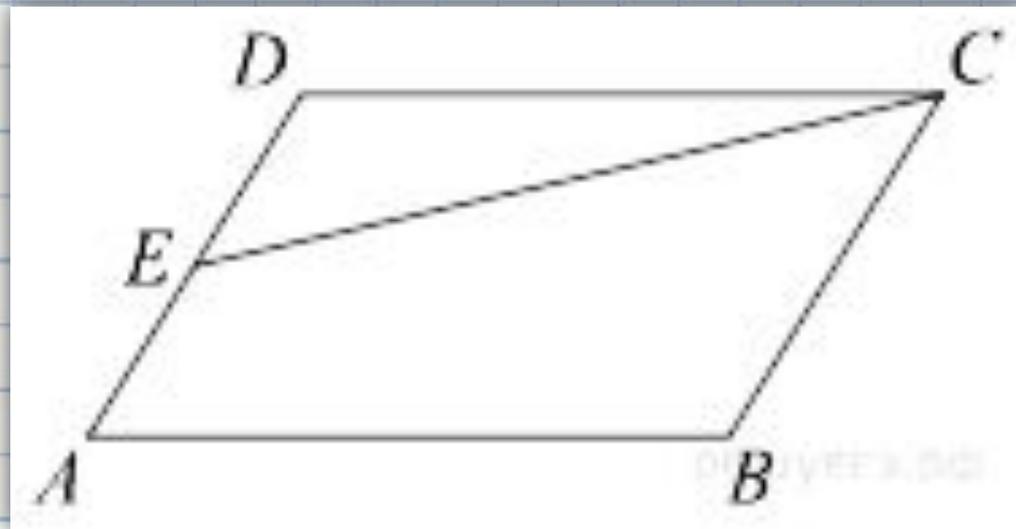
1  
5

Найдите угол  $ADC$  равнобедренной трапеции  $ABCD$ , если диагональ  $AC$  образует с основанием  $BC$  и боковой стороной  $AB$  углы, равные  $30^\circ$  и  $50^\circ$  соответственно.



1  
6

Площадь параллелограмма  $ABCD$  равна 152. Точка  $E$  – середина стороны  $AD$ . Найдите площадь трапеции  $AECB$ .





Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Площадь трапеции равна произведению средней линии на высоту.
- 2) Диагонали прямоугольника перпендикулярны.
- 3) Если в четырёхугольнике две стороны параллельны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.



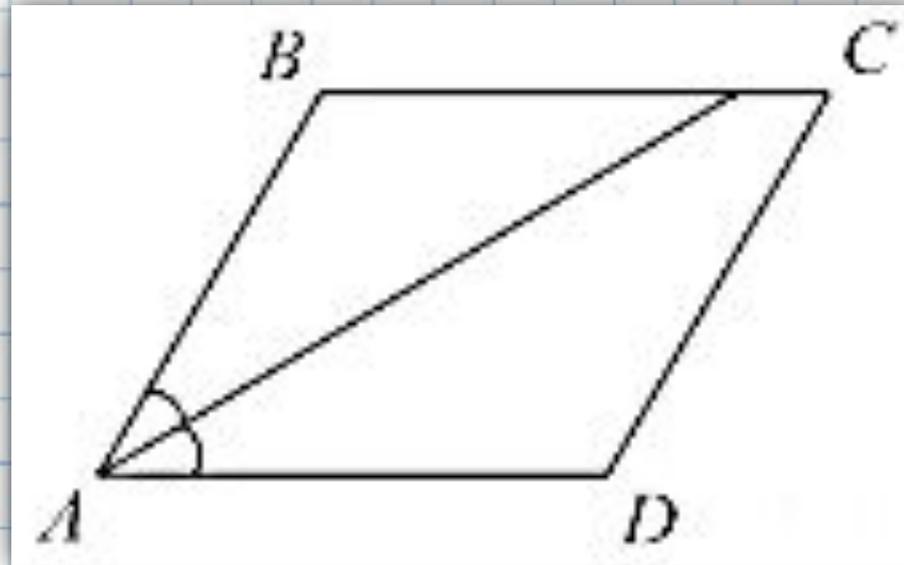
1  
8

*Периметр равнобедренной трапеции равен 63, боковая сторона равна большему основанию, а меньшее основание в 2 раза меньше большего. Найдите большее основание.*



1  
9

Найдите величину острого угла параллелограмма  $ABCD$ , если биссектриса угла  $A$  образует со стороной  $BC$  угол, равный  $31^\circ$ .  
Ответ дайте в градусах.



2  
0

*Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 102, а отношение соседних сторон равно 2:15.*





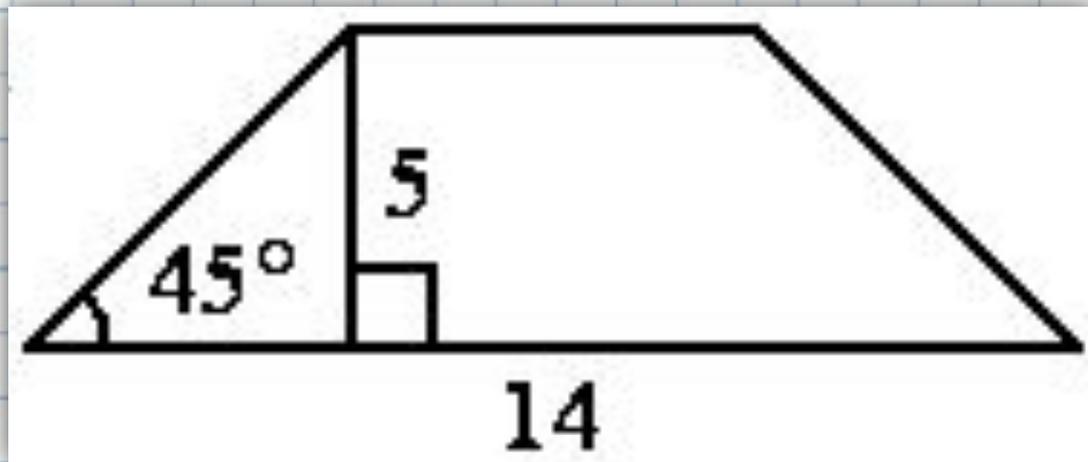
*Какие из следующих утверждений верны?*

- 1) Диагонали параллелограмма равны.*
- 2) Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.*
- 3) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.*



2  
2

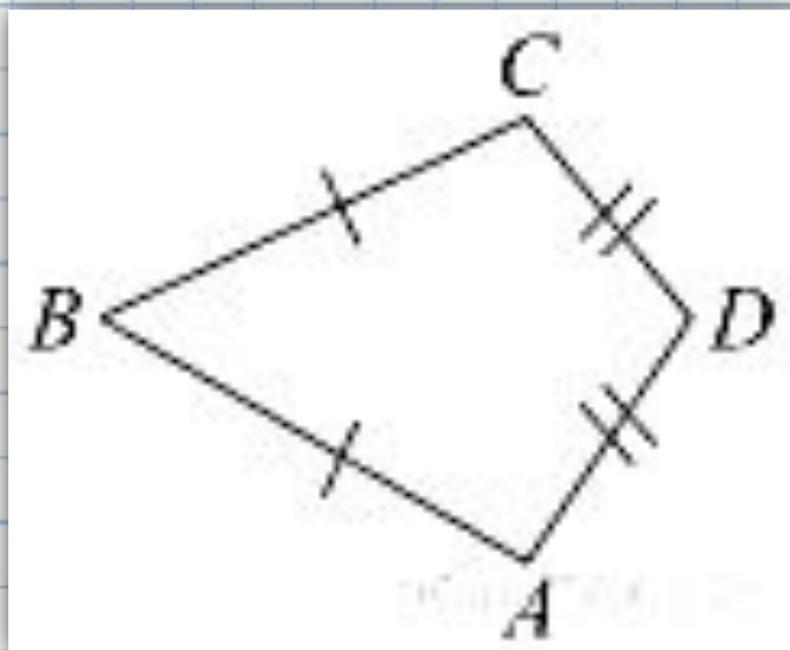
*В равнобедренной трапеции известна высота, большее основание и угол при основании. Найдите меньшее основание.*



2

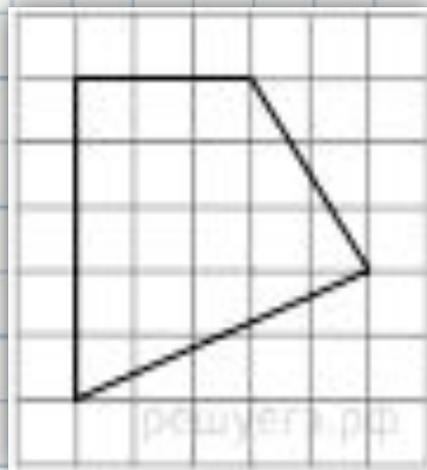
3

В выпуклом четырёхугольнике  $ABCD$   
 $AB = BC$ ,  $AD = DC$ ,  $\angle B = 77^\circ$ ,  $\angle D = 141^\circ$ . Найдите угол  $A$ . Ответ дайте в градусах.



2  
4

Площадь одной клетки равна 1.  
Найдите площадь фигуры,  
изображённой на рисунке.





# *Домашнее задание:*

*задачи ОГЭ из презентации 19-24.*

