

Телепроект «МОЯ ШКОЛА в online»

ГОТОВИМСЯ К ОГЭ

МАТЕМАТИКА

9 класс

Урок № 41

Четырёхугольники.
Трапеция.

Литвиненко Мария Викторовна,
учитель математики Гимназии
им. Е.М. Примакова

Что мы сегодня будем изучать?

Трапеция. Свойства и признаки;

Виды трапеций;

Вычисление площади трапеции.

Цель урока: вспомнить определение и свойства трапеции, рассмотреть встречающиеся задачи на данную тему.

План урока:

1. Теоретические выкладки;
2. Задачи 16 и 18 ОГЭ;
3. Итоги.

Трапеция - четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие - нет.

Параллельные стороны называются **основаниями** трапеции, две другие — **боковыми сторонами**.

Трапеция, у которой одна из боковых сторон перпендикулярна основаниям, называется **прямоугольной трапецией**.

Трапеция, у которой боковые стороны равны, называется **равнобедренной трапецией**.
(Диагонали равны, углы при любом основании равны).

Высота трапеции — расстояние между прямыми, на которых лежат основания трапеции, любой общий перпендикуляр этих прямых.

Средняя линия трапеции — отрезок, соединяющий середины боковых сторон. Вычисляется по формуле:

$$m = \frac{a + b}{2}$$

Свойства:

1. Сумма углов равна 360° ;
2. Углы, прилежащие к одной стороне, в сумме составляют 180° ;
3. В трапецию можно вписать окружность, только если сумма длин оснований равна сумме длин боковых сторон;
4. Средняя линия разделяет пополам любой отрезок, соединяющий основания и делит диагонали пополам;
5. Точка пересечения диагоналей трапеции и середины оснований лежат на одной прямой.

Задача 1.

Сумма трёх углов равнобедренной трапеции равна 222° . Найти меньший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

Задача 1.

Сумма трёх углов равнобедренной трапеции равна 222° . Найти меньший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: 42

Задача 2.

Найти острый угол прямоугольной трапеции, основания которой равны 18 и 9 и меньшая боковая сторона равна 9. Ответ дайте в градусах.

Задача 2.

Найти острый угол прямоугольной трапеции, основания которой равны 18 и 9 и меньшая боковая сторона равна 9. Ответ дайте в градусах.

Ответ: 45

Задача 3.

Основания трапеции относятся как $1:3$, а средняя линия равна 16 . Найти большее основание этой трапеции.

Задача 3.

Основания трапеции относятся как $1:3$, а средняя линия равна 16 . Найти большее основание этой трапеции.

Ответ: 24



Площадь:

Пусть **a** и **b** – длины оснований,
а **h** – высота, тогда площадь **S** можно
вычислить по следующим формулам:

$$S = \frac{a + b}{2} h$$

Задача 4.

Основания трапеции относятся как $2:5$.
Диагональ делит трапецию на два
треугольника, площадь меньшего из
которых равна 4 . Найти площадь
трапеции.

Задача 4.

Основания трапеции относятся как $2:5$.
Диагональ делит трапецию на два
треугольника, площадь меньшего из
которых равна 4 . Найти площадь
трапеции.

Ответ: 14

Задача 5.

Найти площадь трапеции с боковыми сторонами 17 и 25 , если известно, что высота, равная 15 , делит большее основание на отрезки 8 и 24 , а меньшее основание равно 4 .

Задача 5.

Найти площадь трапеции с боковыми сторонами 17 и 25, если известно, что высота, равная 15, делит большее основание на отрезки 8 и 24, а меньшее основание равно 4.

Ответ: 270

Задача 6.

В трапеции $ABCD$ основания $AD = 3$, $BC = 1$, а её площадь равна 12 . Найдите площадь треугольника ABC .

Задача 6.

В трапеции $ABCD$ основания $AD = 3$, $BC = 1$, а её площадь равна 12 . Найдите площадь треугольника ABC .

Ответ: 3