# ГЕОМЕТРИЯ 8 класс

# Площадь трапеции

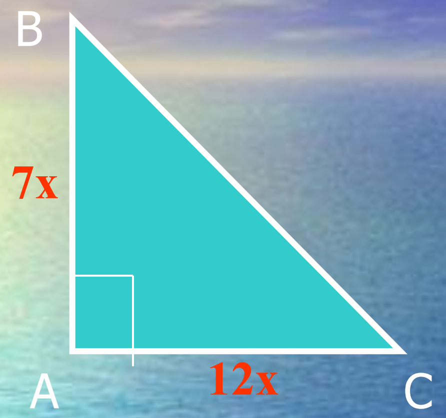
МОУ СОШ №2 г. Советский

Учитель математики

Иркашева Татьяна Биктаировна

# Проверка домашнего задания

## №472




Дано: ABC-прямоугольный треугольник

$S_{\Delta ABC}=168$ см², AB:AC=7:12

Найти: AB и AC

РЕШЕНИЕ.

$S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}AC\cdot BC$

$168=\frac{1}{2}7x\cdot 12x$

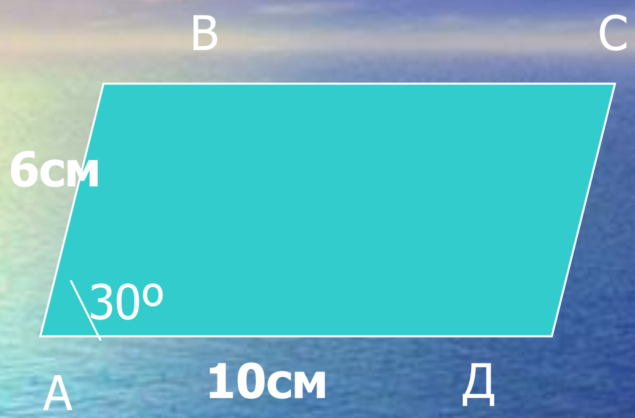
$168=42x^2$

$x=2$

AC=14 см, BC=24 см

Ответ: 14 см и 24 см.

# Устно




Дано: АВСД – параллелограмм

АД=10см, АВ=6см, ∠ 30º

Найти: Sпар

**.Решение**

1. Проведём высоту ВН
2. Треугольник АВН – прямоугольный.
3. В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла в 30º, равен половине гипотенузы. ВН=6:2=3см
4. Sпар= АД*ВН = 10*3=30см2

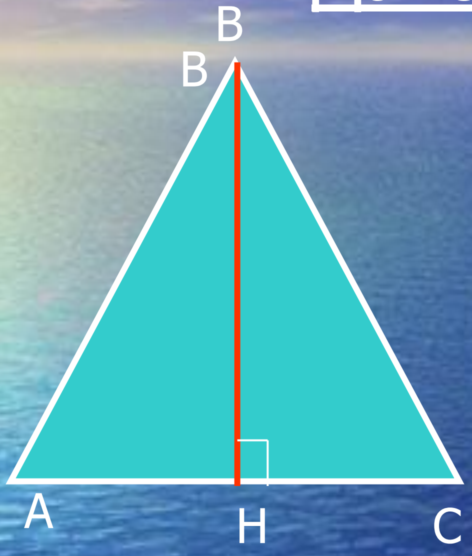
Ответ: 30см2

А

Устно:

<u>Дано:</u> ΔABC, $S_{\Delta ABC}$= 24 см², AC=8см

<u>Найти:</u> BH




<u>Решение</u>

$S_{\Delta ABC} = ½AC \cdot BH$

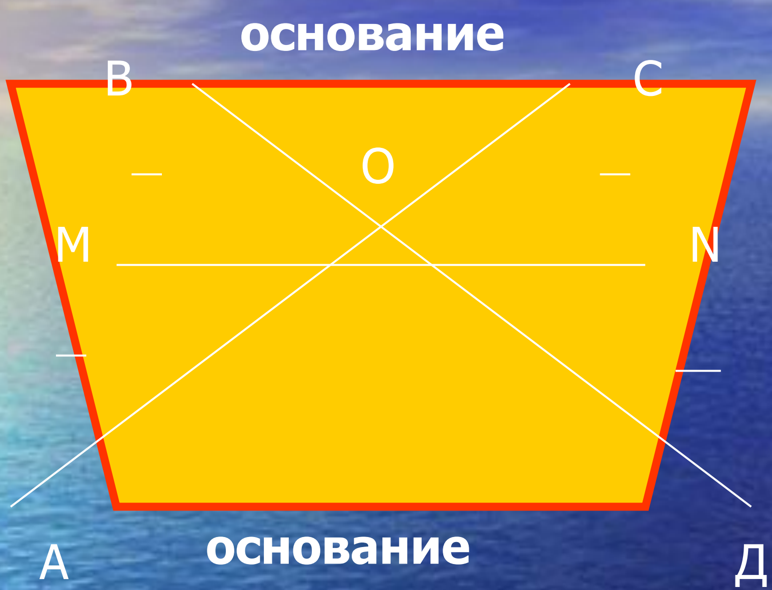
$24 = ½*8*BH$

$48 = 8*BH$

BH=6см

Ответ: 6см

# Трапеция



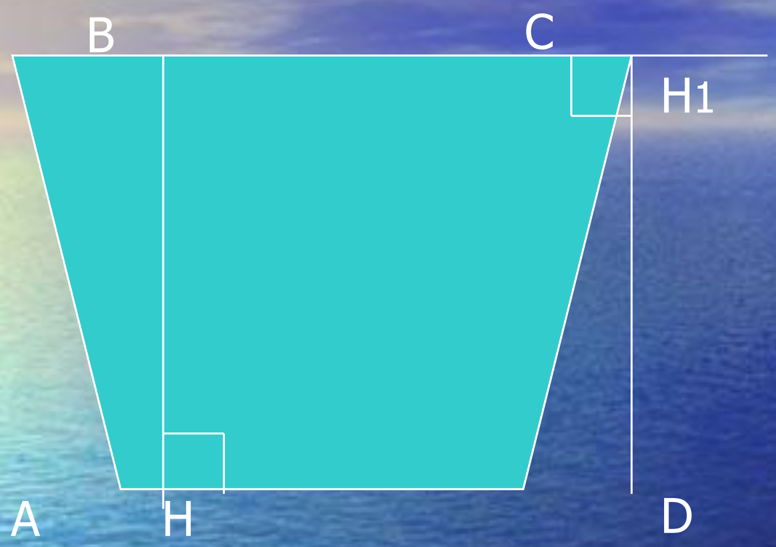

ВС параллельна АД,
АВ не параллельна СД

MN – средняя линия трапеции
MN параллельна АД и СД
АС и ВД - диагонали трапеции

Если АВ=СД, то трапеция равнобедренная

В равнобедренной трапеции углы при основании равны.
$\angle$А= $\angle$В, $\angle$В= $\angle$С

# Высота трапеции

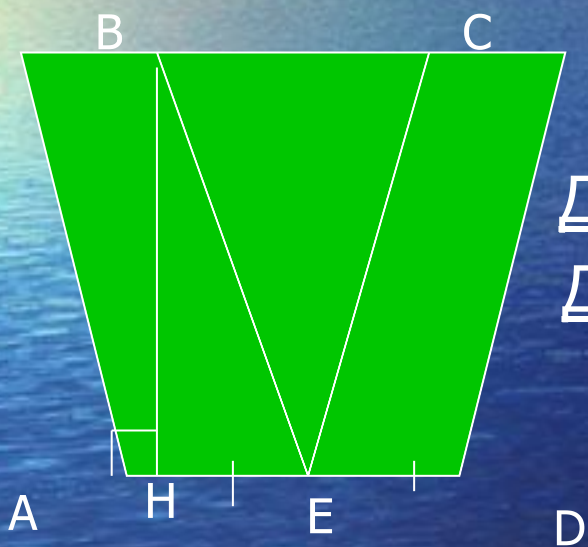



На рисунке BH и $DH_1$ - высоты трапеции.

Высотой трапеции называется перпендикуляр, проведенный из любой точки одного из оснований к прямой, содержащей другое основание .

# Теорема:

## Площадь трапеции равна произведению полусуммы её оснований на высоту




Дано: ABCD-трапеция

AD и BC – основания трапеции

BH – высота трапеции

Доказать: Sтр= 1/2(AD+BC) · BH

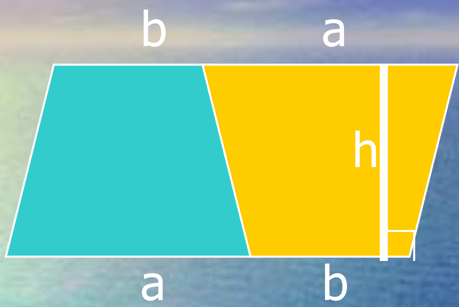
Доказательство:

1. E – середина основания AD, AE=ED
2. Проведём BE и CE
3. Получаем треугольники: ABE, BEC, CDE
4. По свойству площадей площадь трапеции равна сумме площадей трёх треугольников.

$S_{ABCD}=S_{ABE}+S_{BEC}+S_{CED}$=1/2AE BH+1/2ED BH+1/2BC BH=

=1/2 (AE+ED+BC)BH= ½ (AD+BC) BH

# Второй способ доказательства:




Доказательство:

1. Сложим две одинаковые трапеции так, чтобы получился параллелограмм

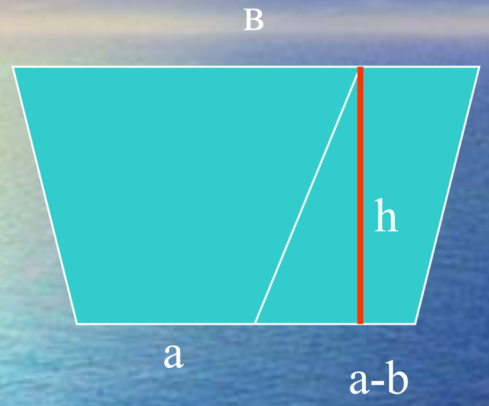
2. Sтр= ½ Sпар = 1/2 (a+b) h

**Sтр= ½ (a+b)h, где**

**a и b- основания трапеции**

**h – высота трапеции**

# Третий способ доказательства теоремы:



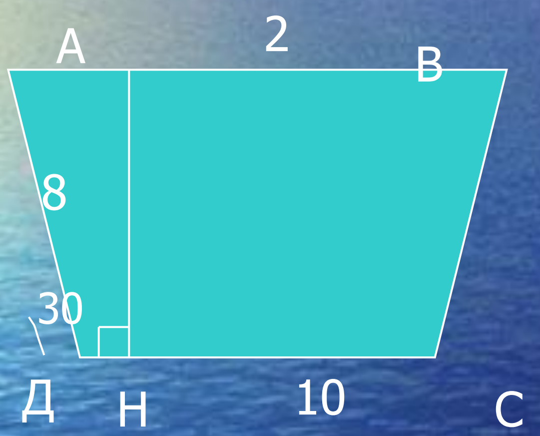

$$S = S_{пар} + S_{тр} =$$
$$= bh + 1/2(a-b)h = 1/2(a+b)h$$

# №480б

**Дано:** АВСД – трапеция, АВ и СД – основания трапеции

∠Д=30º, АВ=2см, СД= 10см, ДА=8см

**Найти:** Sтр




**Решение.**

1. Sтр=1/2 (СД+АВ) АН

2. АН находим из прямоугольного ΔАДН.

3. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30º, равен половине гипотенузы АН=8:2=4см

Sтр= ½ (АВ+СД) АН = ½ ( 2+10) 4 = 24 см²

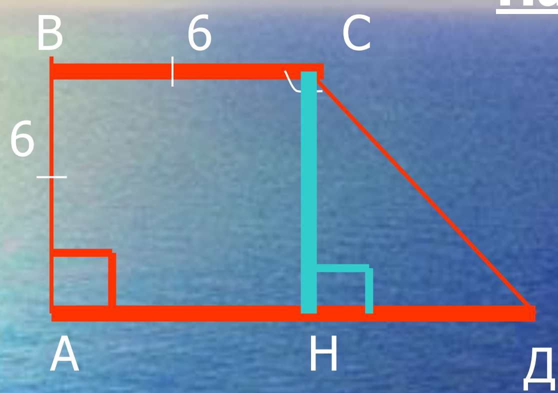
Ответ: 24 см²

# №481

**Дано:** АВСД – прямоугольная трапеция

АВ=ВС=6см, ∠С=135º

**Найти:** Sтр




**Решение.**

1. Проведём СН ⊥ АД
2. Рассмотрим прямоугольный ΔСНД
3. ∠НСД=135º - 90º = 45º
4. ∠СДН = 90º - 45º = 45º
5. ΔСНД – прямоугольный и равнобедренный. СН=НД=6см
6. АД=АН+НД = 6+6 = 12 см
7. Sтр=1/2 (АД+ВС) АН= ½ (12+6) 6=54 см²

Ответ: 54 см²

# Домашнее задание:

- № 480а
- № 482
- пп. 48-53.
- Найти другие способы доказательства теоремы о площади трапеции.

# спасибо

# за урок !