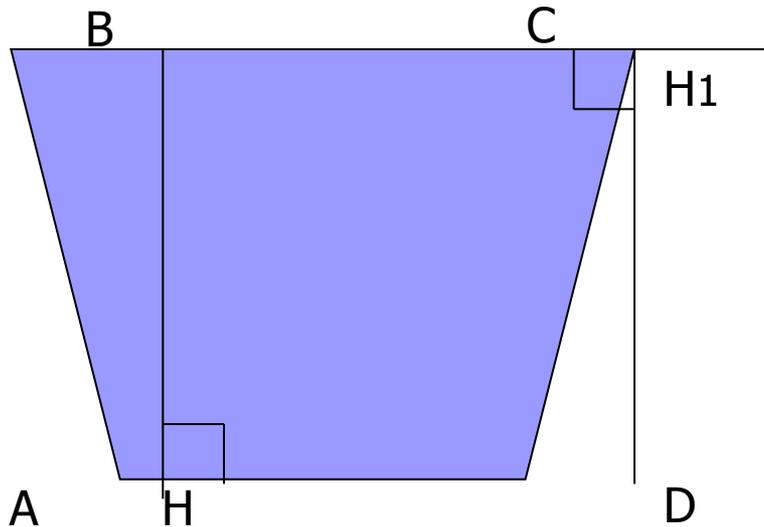


# Площадь трапеции

Геометрия 8 класс



# 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:  $S_{\text{тр}} = \frac{1}{2}(AD+BC) \cdot BH$

Доказательство:

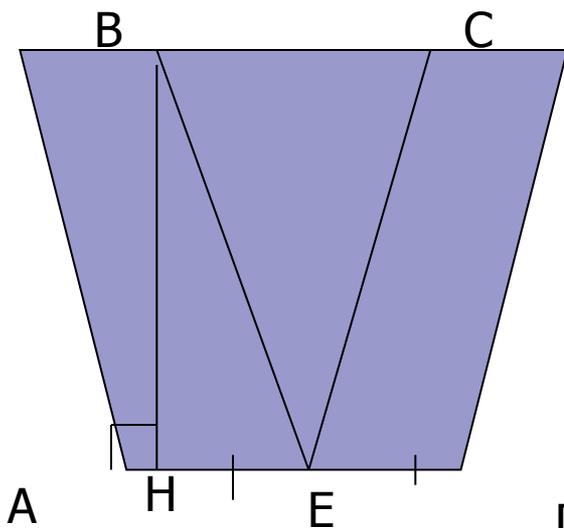
1. E – середина основания AD,  $AE=ED$

2. Проведём BE и CE

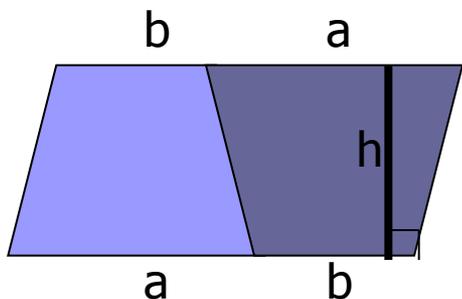
3. Получаем треугольники: ABE, BEC, CDE

4. По свойству площадей площадь трапеции равна сумме площадей трёх треугольников.

$$\begin{aligned} S_{ABCD} &= S_{ABE} + S_{BEC} + S_{CED} = \frac{1}{2}AE \cdot BH + \frac{1}{2}ED \cdot BH + \frac{1}{2}BC \cdot BH = \\ &= \frac{1}{2} (AE + ED + BC) \cdot BH = \frac{1}{2} (AD + BC) \cdot BH \end{aligned}$$



## Второй способ доказательства:



### Доказательство:

1. Сложим две одинаковые трапеции так, чтобы получился параллелограмм
2.  $S_{\text{тр}} = \frac{1}{2} S_{\text{пар}} = \frac{1}{2} (a+b) h$

**$S_{\text{тр}} = \frac{1}{2} (a+b)h$ , где**

**$a$  и  $b$  - основания трапеции**

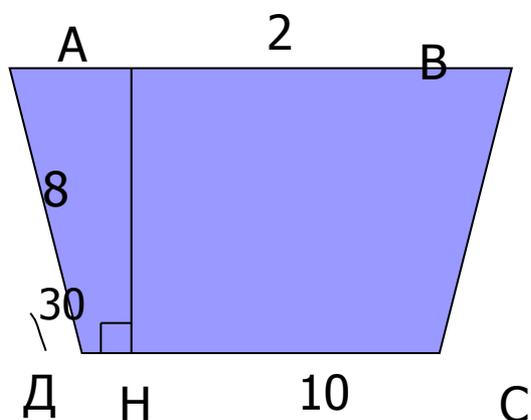
**$h$  – высота трапеции**

# №480(б)

**Дано:** ABCD – трапеция, AB и CD – основания трапеции

$\angle D = 30^\circ$ , AB = 2 см, CD = 10 см, DA = 8 см

**Найти:** Стр



**Решение.**

1.  $Стр = \frac{1}{2} (CD + AB) AH$

2. AH находим из прямоугольного  $\triangle ADN$ .

3. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы  $AH = 8 : 2 = 4$  см

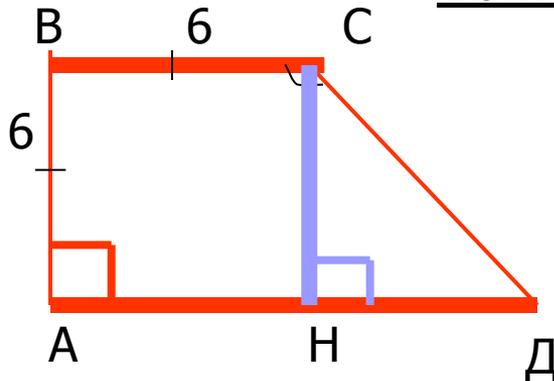
$$Стр = \frac{1}{2} (AB + CD) AH = \frac{1}{2} (2 + 10) 4 = 24 \text{ см}^2$$

Ответ: 24 см<sup>2</sup>

# №481

**Дано:** ABCD – прямоугольная трапеция  
 $AB=BC=6\text{см}$ ,  $\angle C=135^\circ$

**Найти:** Стр



**Решение.**

1. Проведём  $CH \perp AD$

2. Рассмотрим прямоугольный  $\triangle CHD$

3.  $\angle HCD = 135^\circ - 90^\circ = 45^\circ$

4.  $\angle CDH = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

5.  $\triangle CHD$  – прямоугольный и

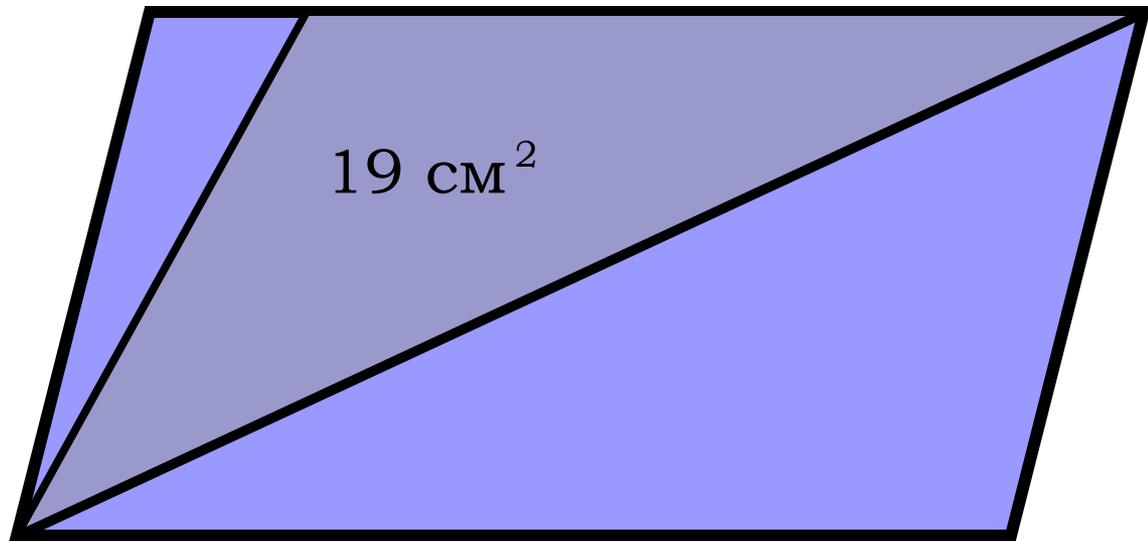
равнобедренный.  $CH=HD=6\text{см}$

6.  $AD=AH+HD = 6+6 = 12\text{ см}$

7.  $Стр = \frac{1}{2} (AD+BC) \cdot CH = \frac{1}{2} (12+6) \cdot 6 = 54\text{ см}^2$

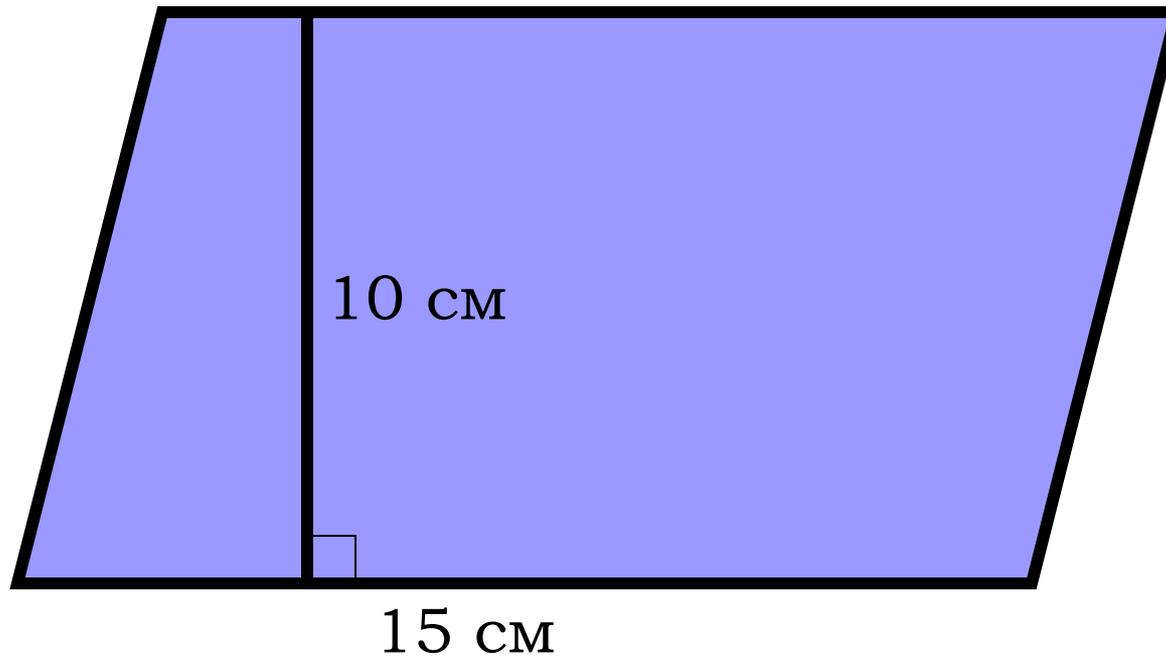
**Ответ:**  $54\text{ см}^2$

Найдите площадь параллелограмма



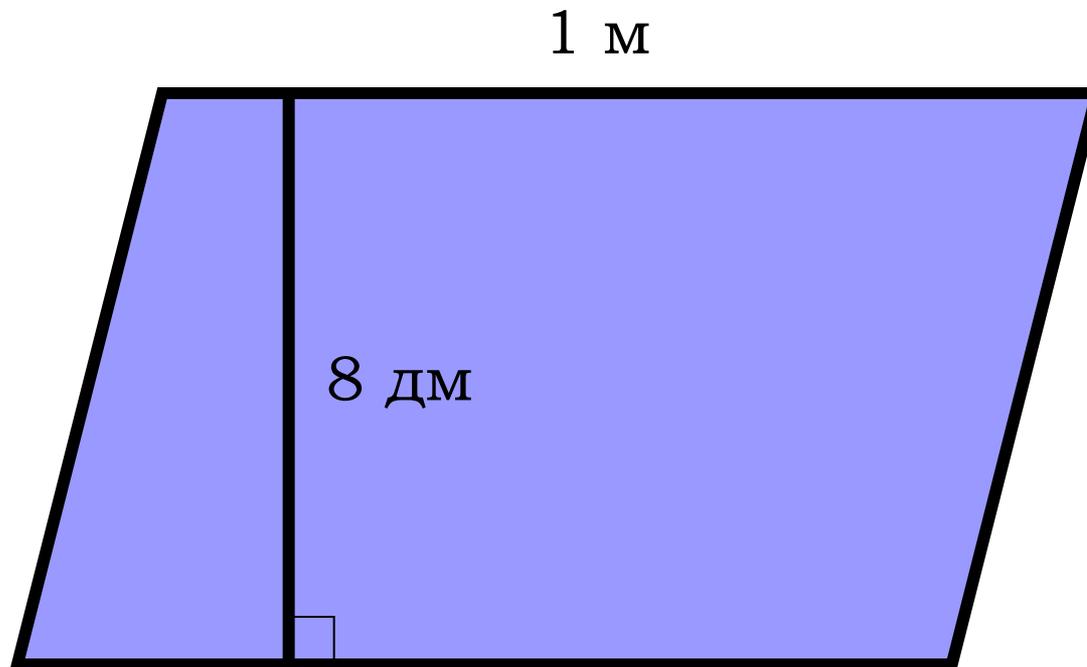
Правильный ответ: ~~3~~8  $\text{см}^2$

Найдите площадь параллелограмма



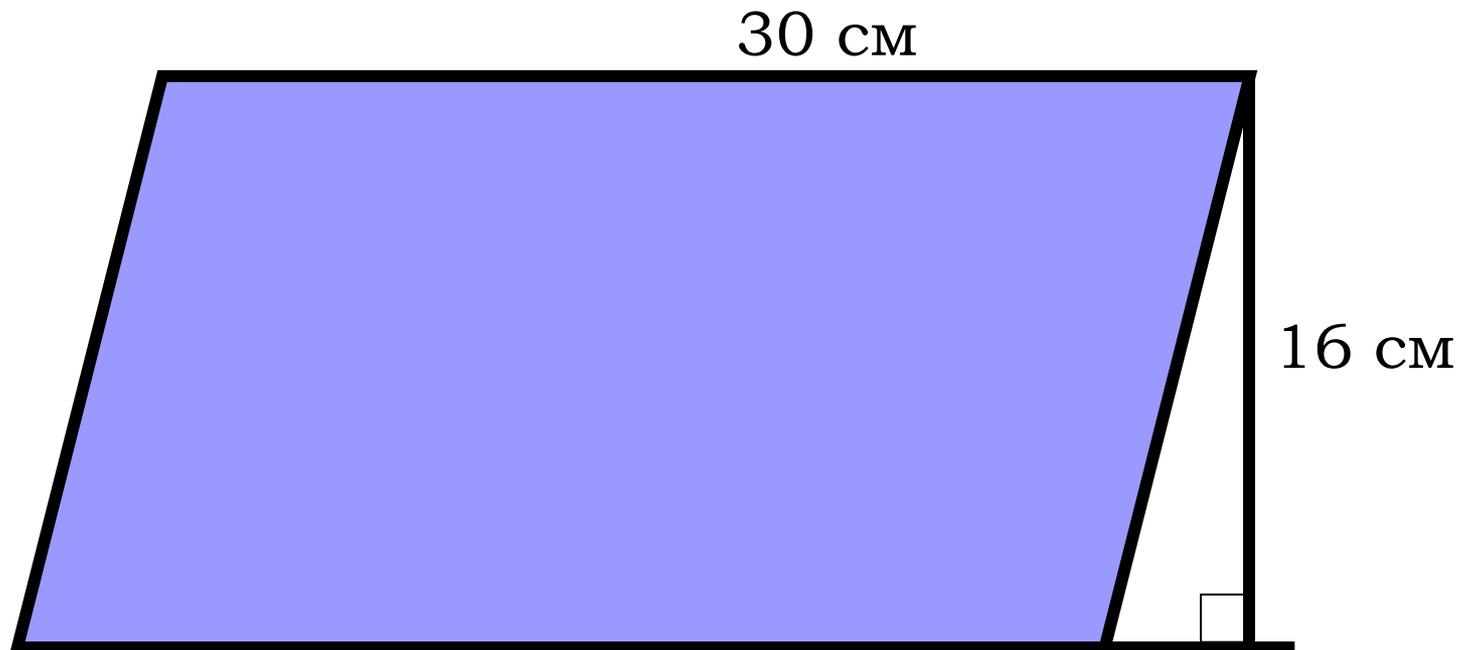
Правильный ответ: ~~1~~50 см<sup>2</sup>

Найдите площадь параллелограмма



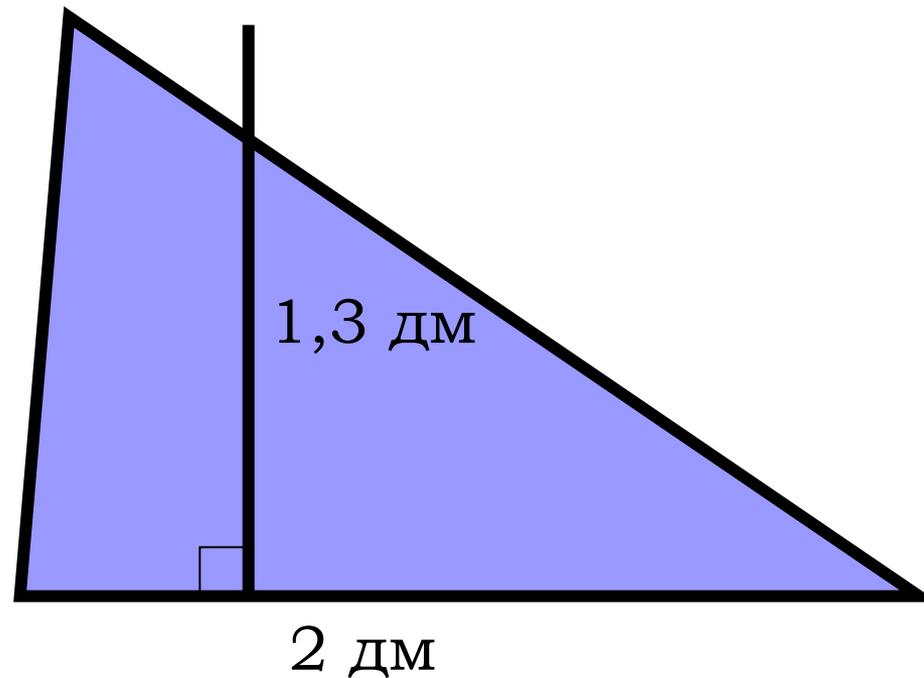
Правильный ответ: ~~80~~ 80 дм<sup>2</sup>

Найдите площадь параллелограмма



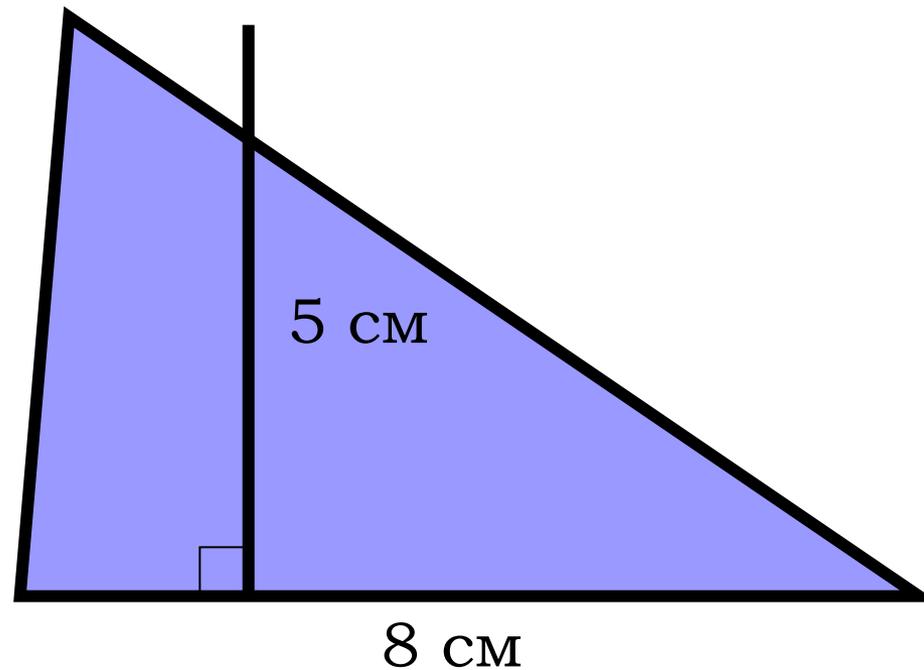
Правильный ответ: ~~4~~80 см<sup>2</sup>

Найдите площадь треугольника



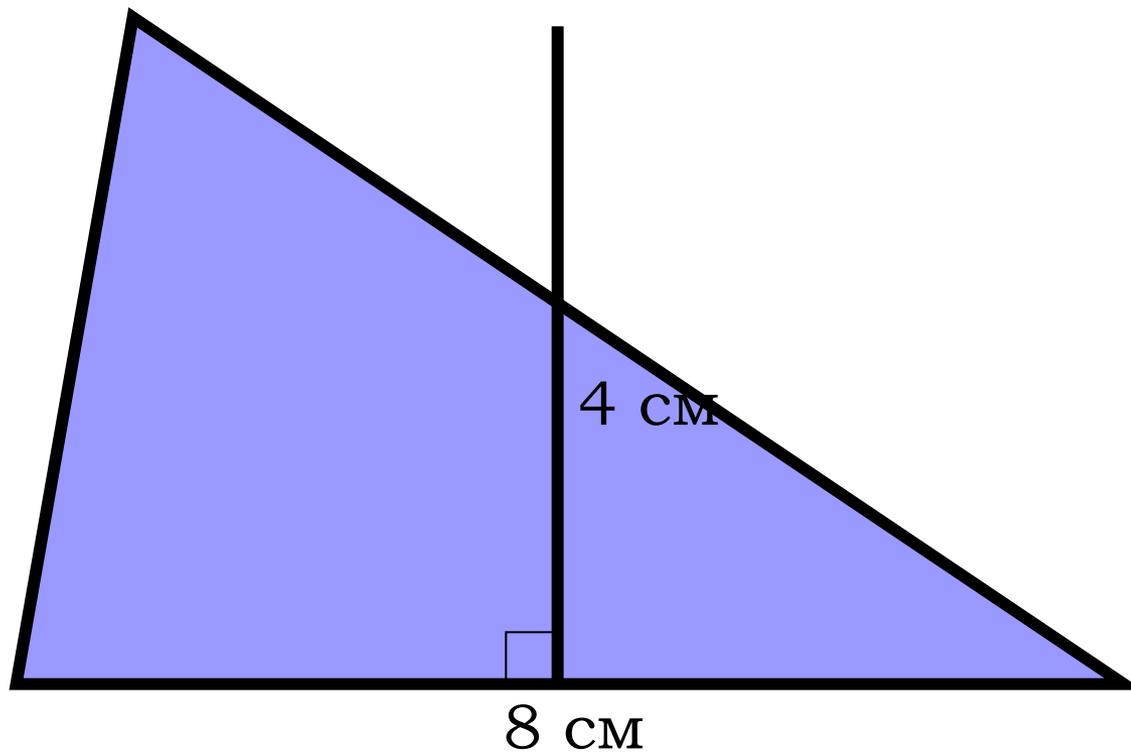
Правильный ответ: 1,3 дм<sup>2</sup>

Найдите площадь треугольника



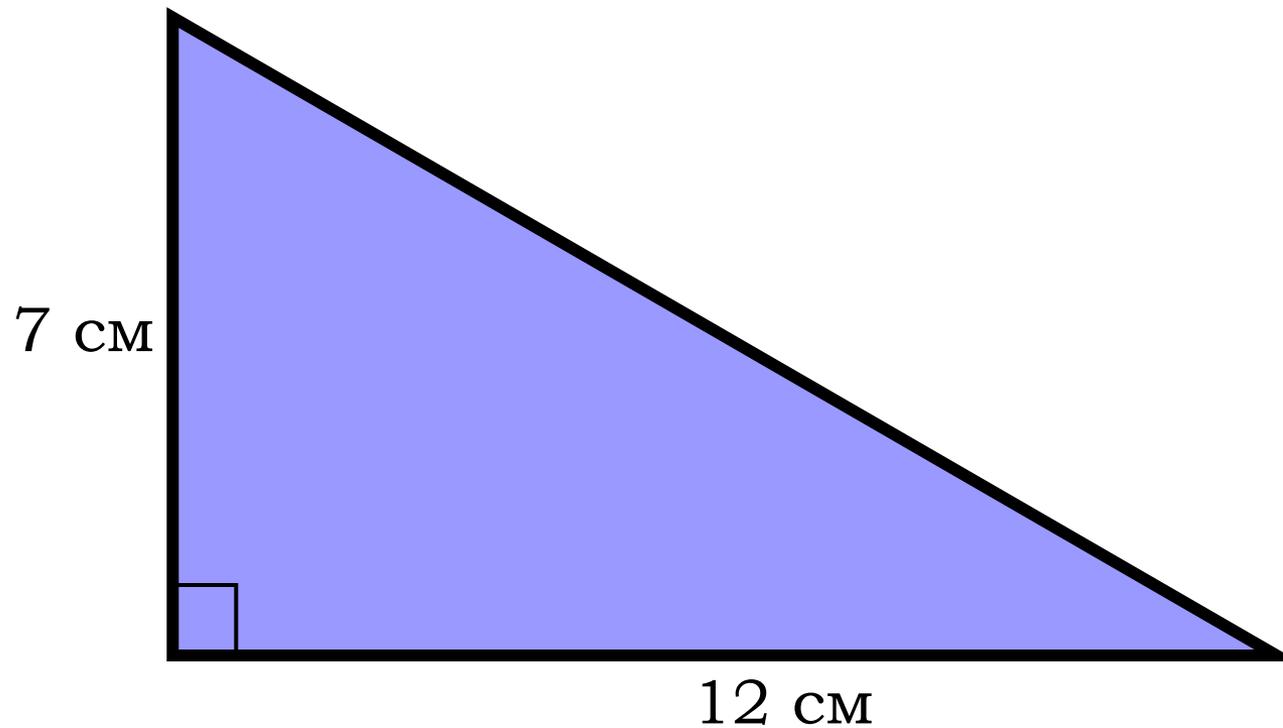
Правильный ответ: ~~20~~ 20 см<sup>2</sup>

Найдите площадь треугольника



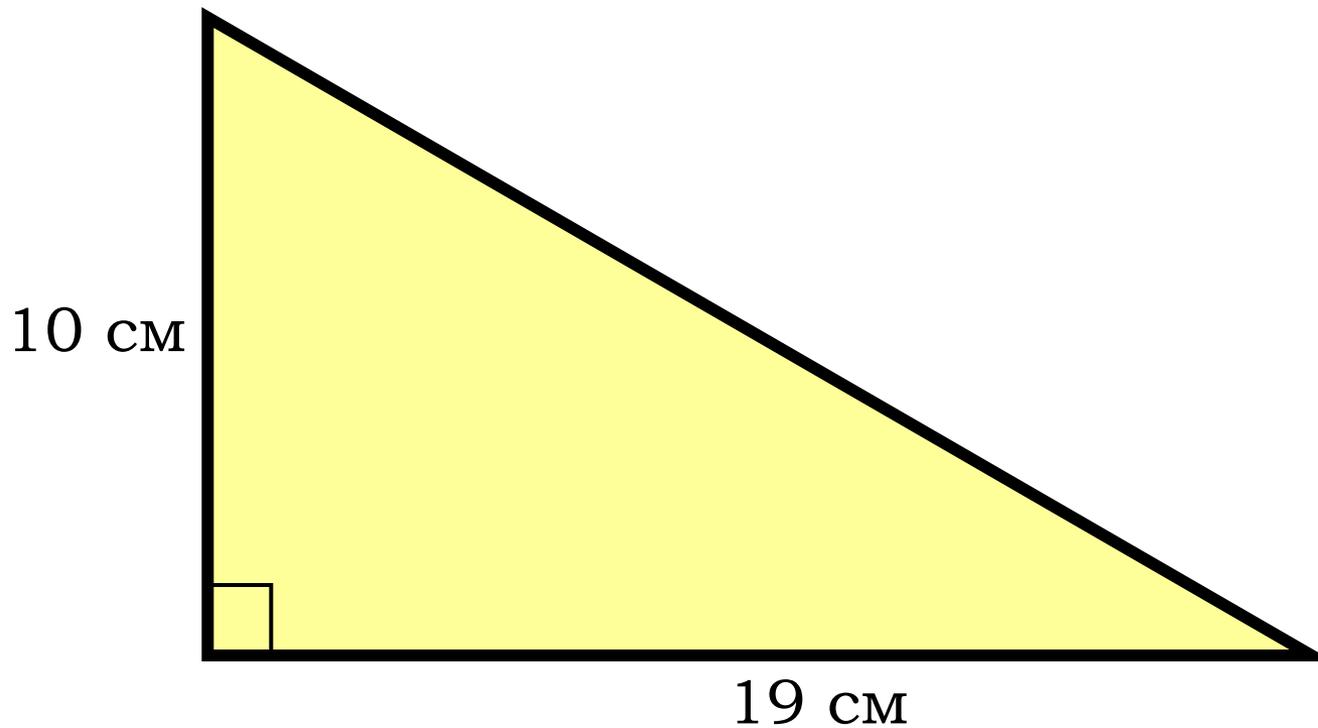
Правильный ответ: ? 16 см<sup>2</sup>

Найдите площадь треугольника



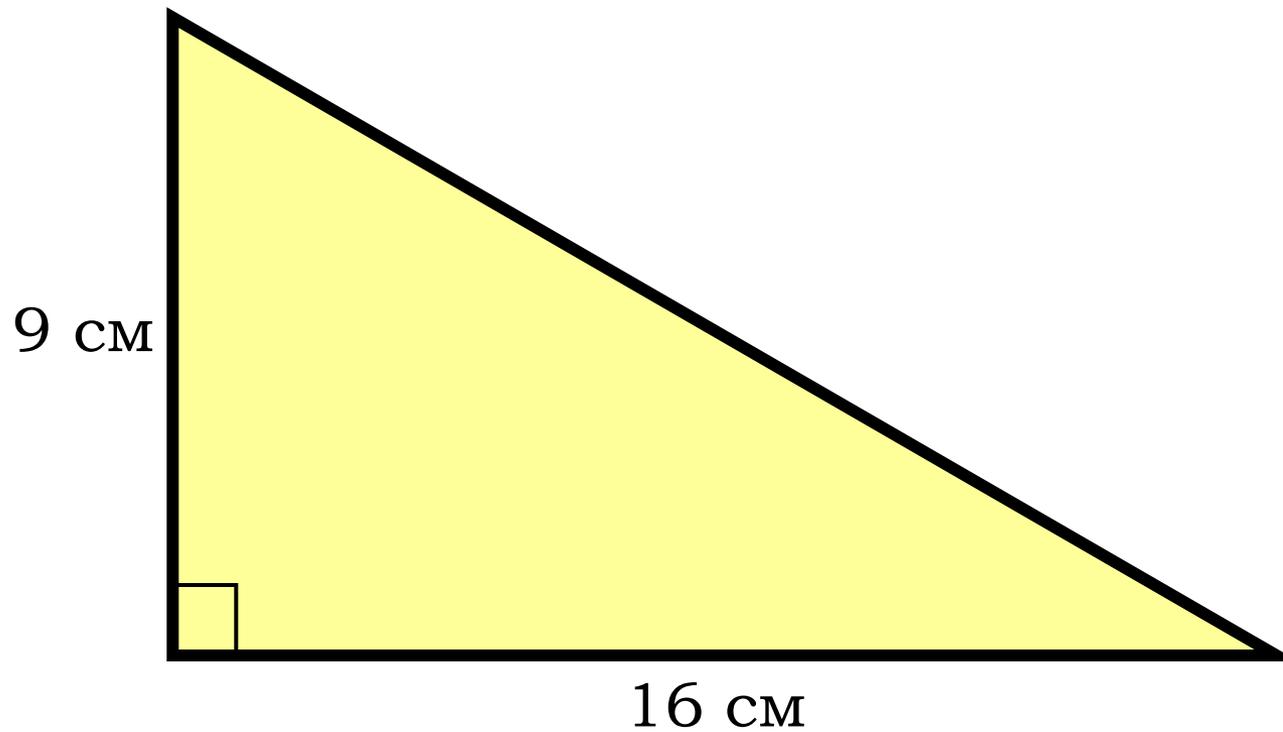
Правильный ответ: ~~42~~  $42 \text{ см}^2$

Найдите площадь треугольника



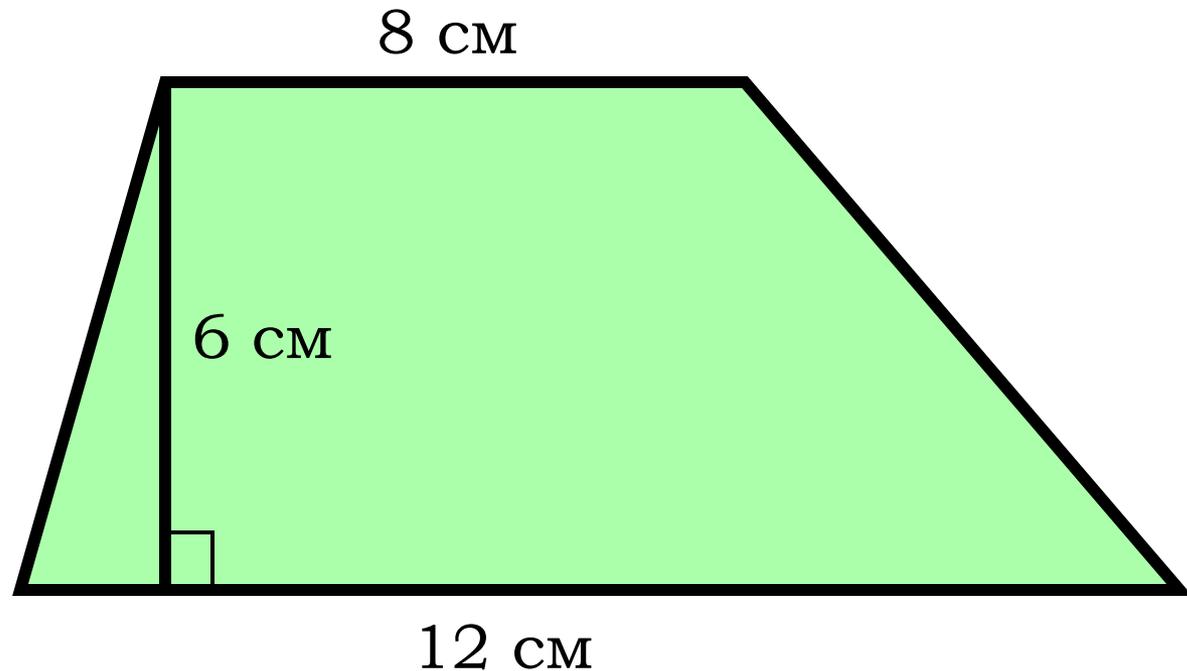
Правильный ответ: ~~9~~95 см<sup>2</sup>

Найдите площадь треугольника



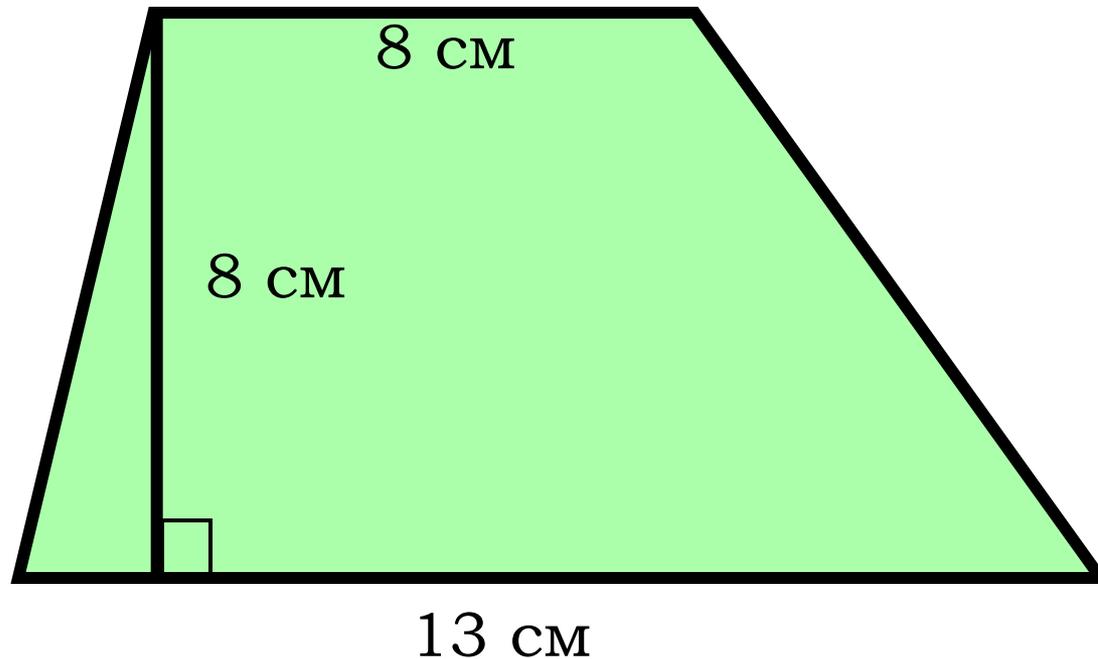
Правильный ответ: ~~7~~2 см<sup>2</sup>

Найдите площадь трапеции



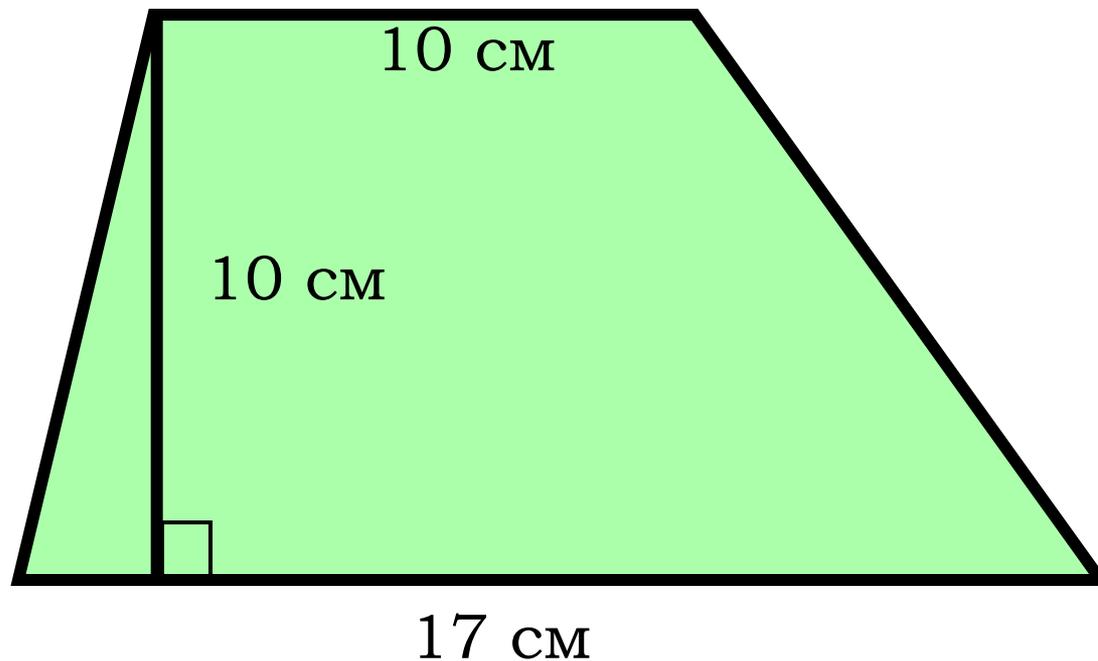
Правильный ответ: ~~60~~  $60 \text{ см}^2$

Найдите площадь трапеции



Правильный ответ: ~~8~~84 см<sup>2</sup>

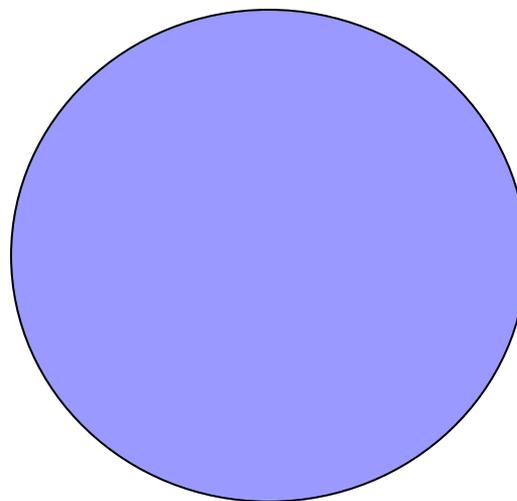
Найдите площадь трапеции



Правильный ответ: ~~135~~ 35  $\text{cm}^2$

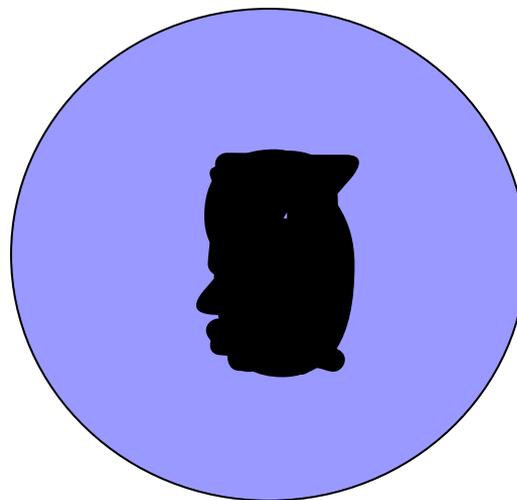
Приготовьтесь к ответу на эти же вопросы в автоматическом режиме показа слайдов

До начала осталось



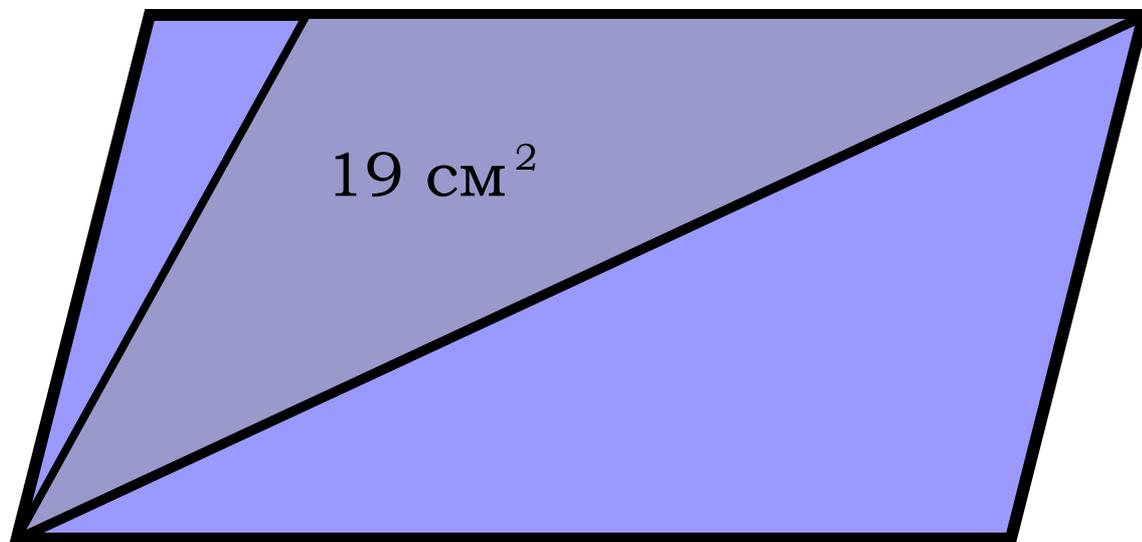
секунд

Приготовься к ответу на эти же вопросы в автоматическом режиме показа слайдов



1

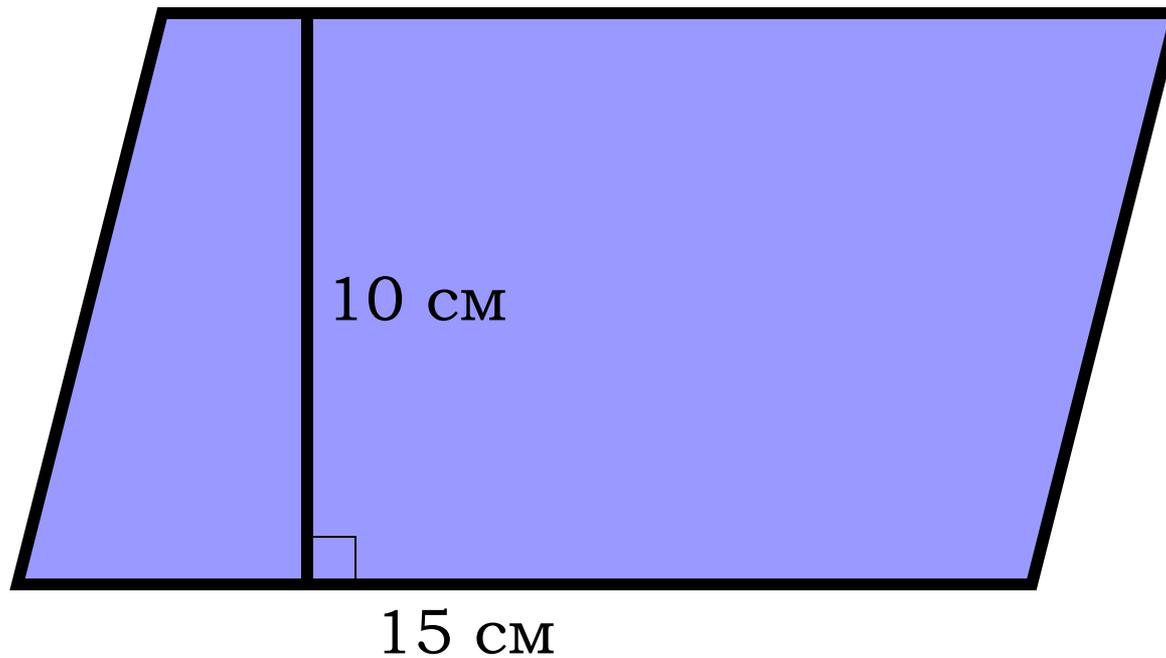
Найдите площадь параллелограмма



Правильный ответ: ?

2

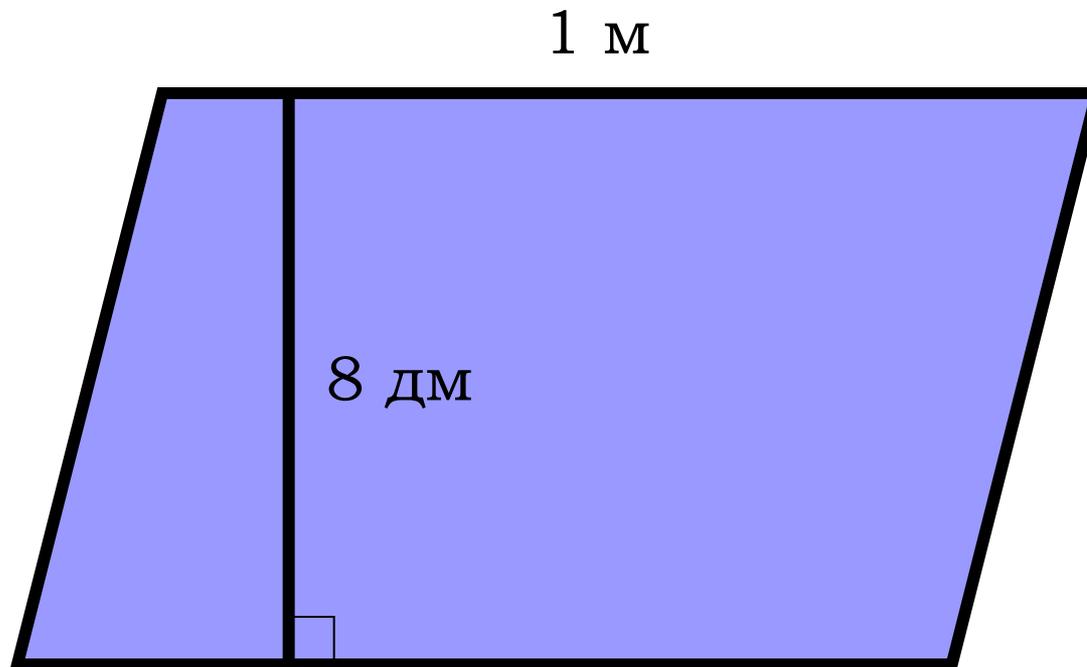
Найдите площадь параллелограмма



Правильный ответ: ?

3

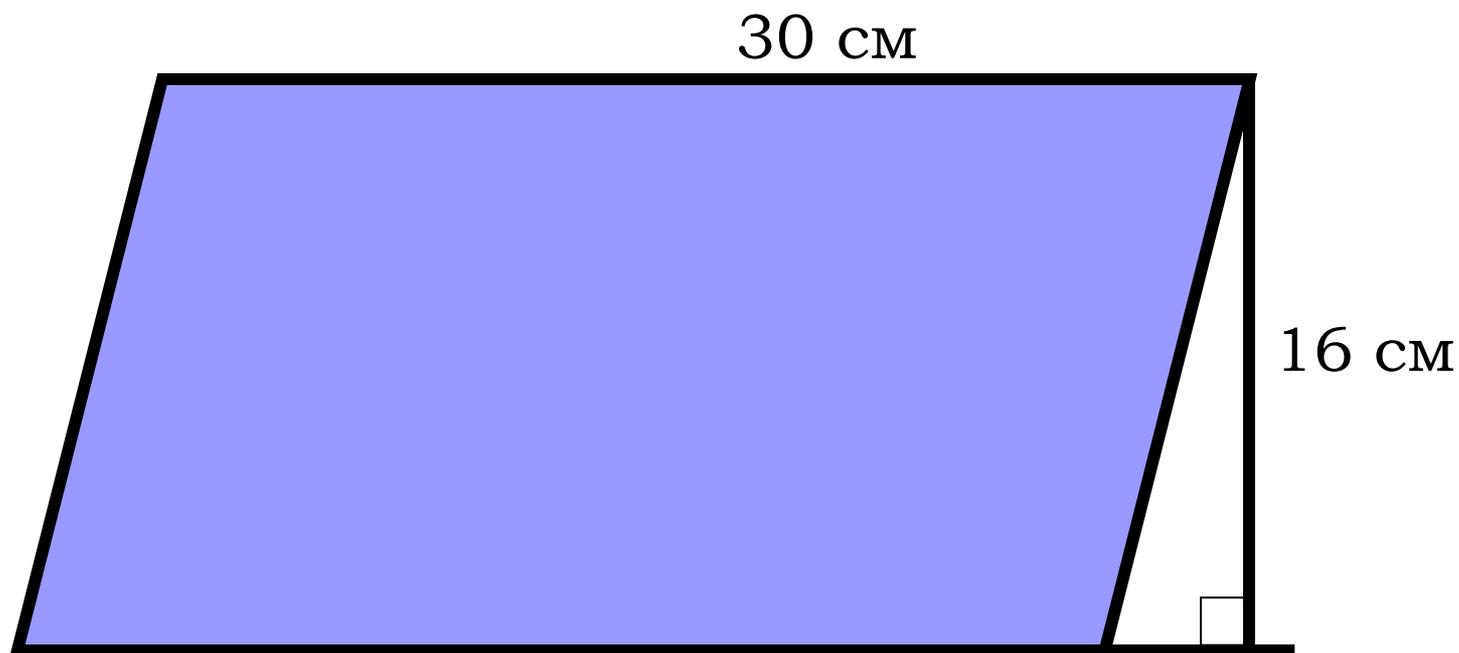
Найдите площадь параллелограмма



Правильный ответ: ?

4

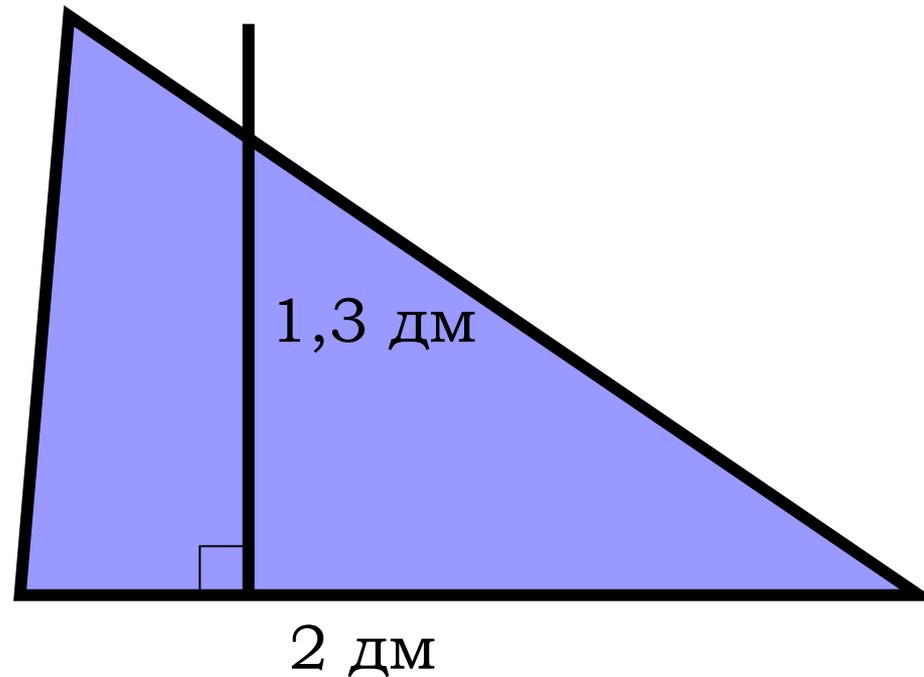
Найдите площадь параллелограмма



Правильный ответ: ?

5

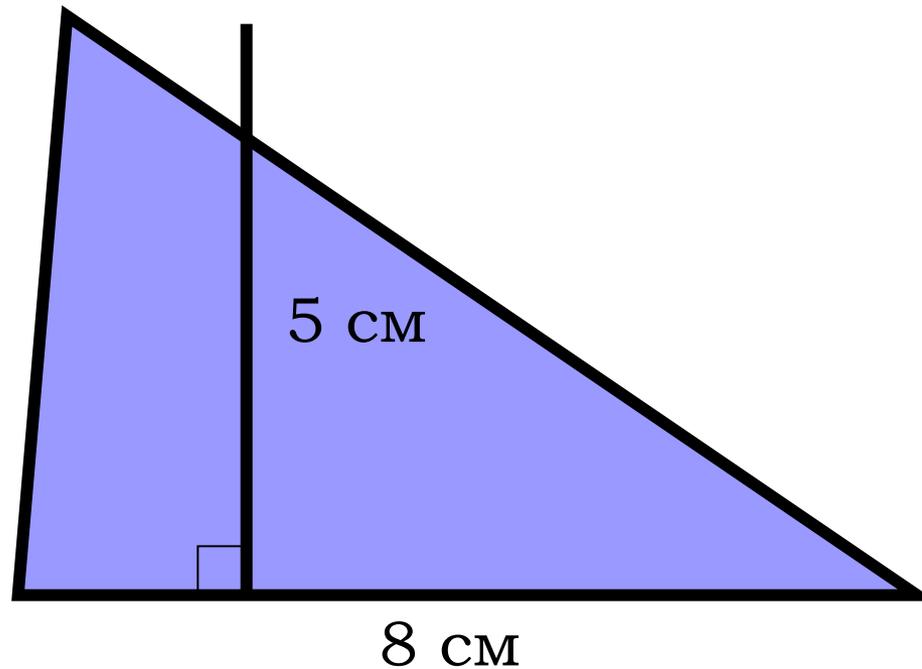
Найдите площадь треугольника



Правильный ответ: ?

6

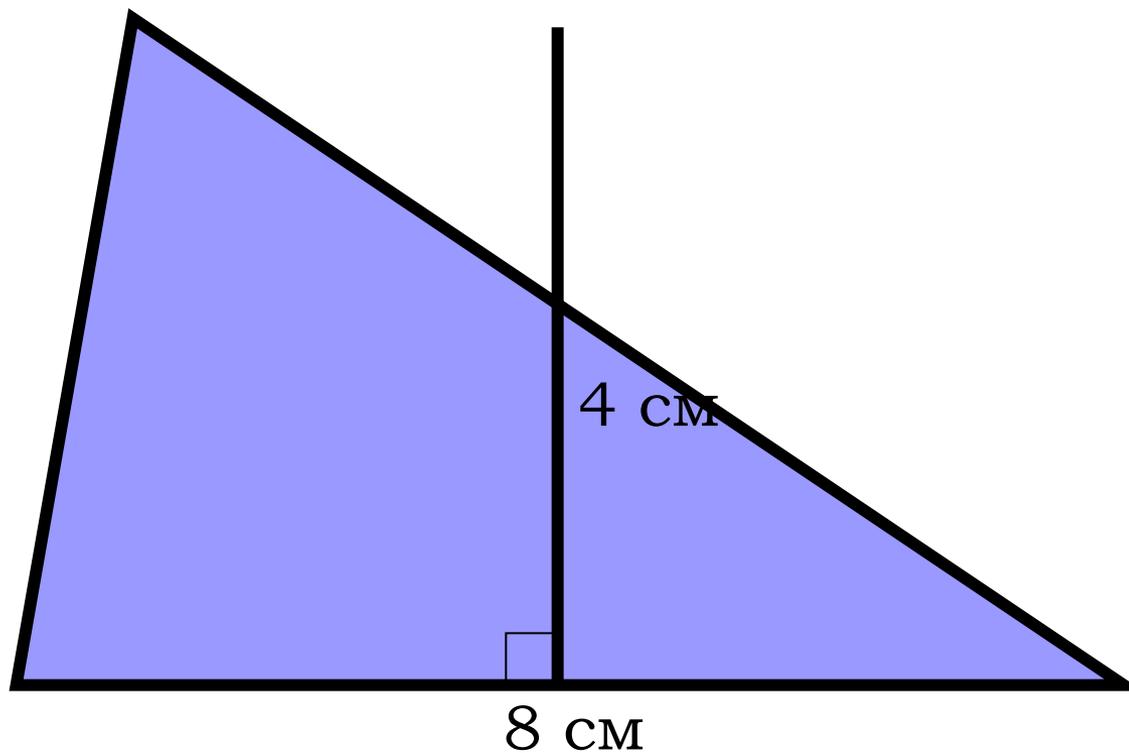
Найдите площадь треугольника



Правильный ответ: ?

7

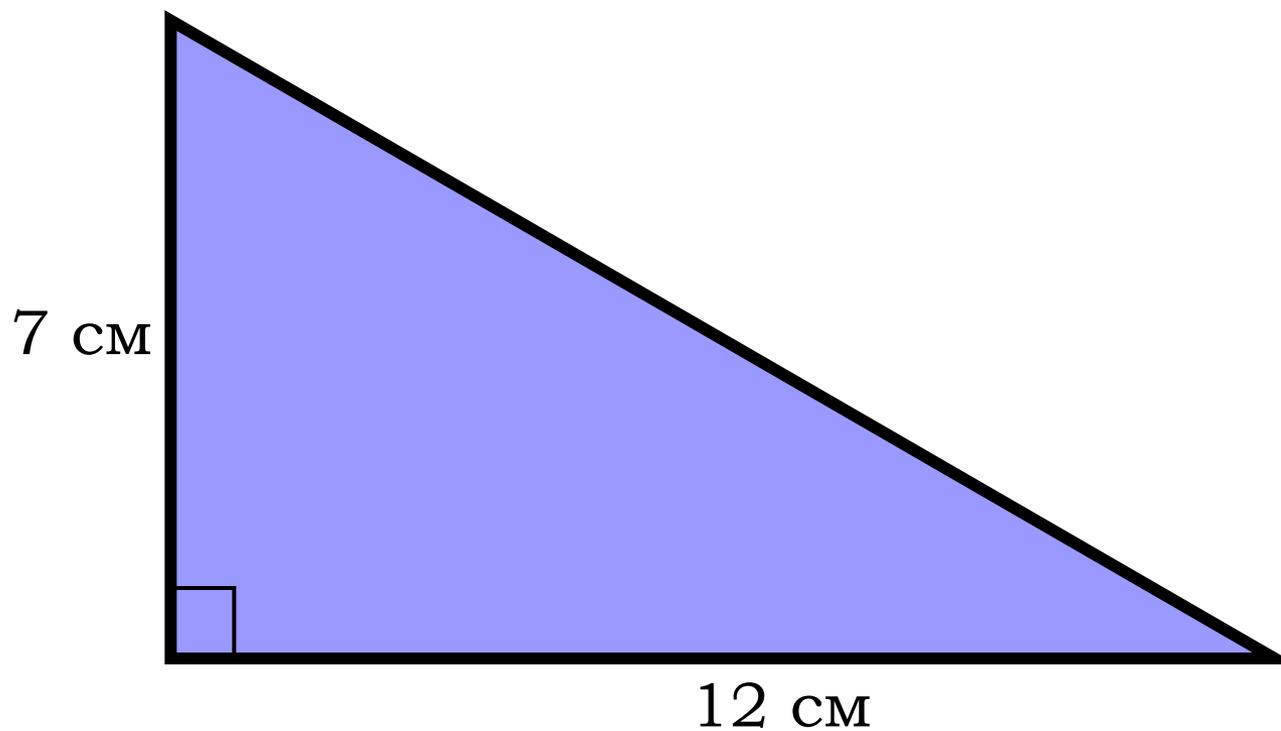
Найдите площадь треугольника



Правильный ответ: ?

8

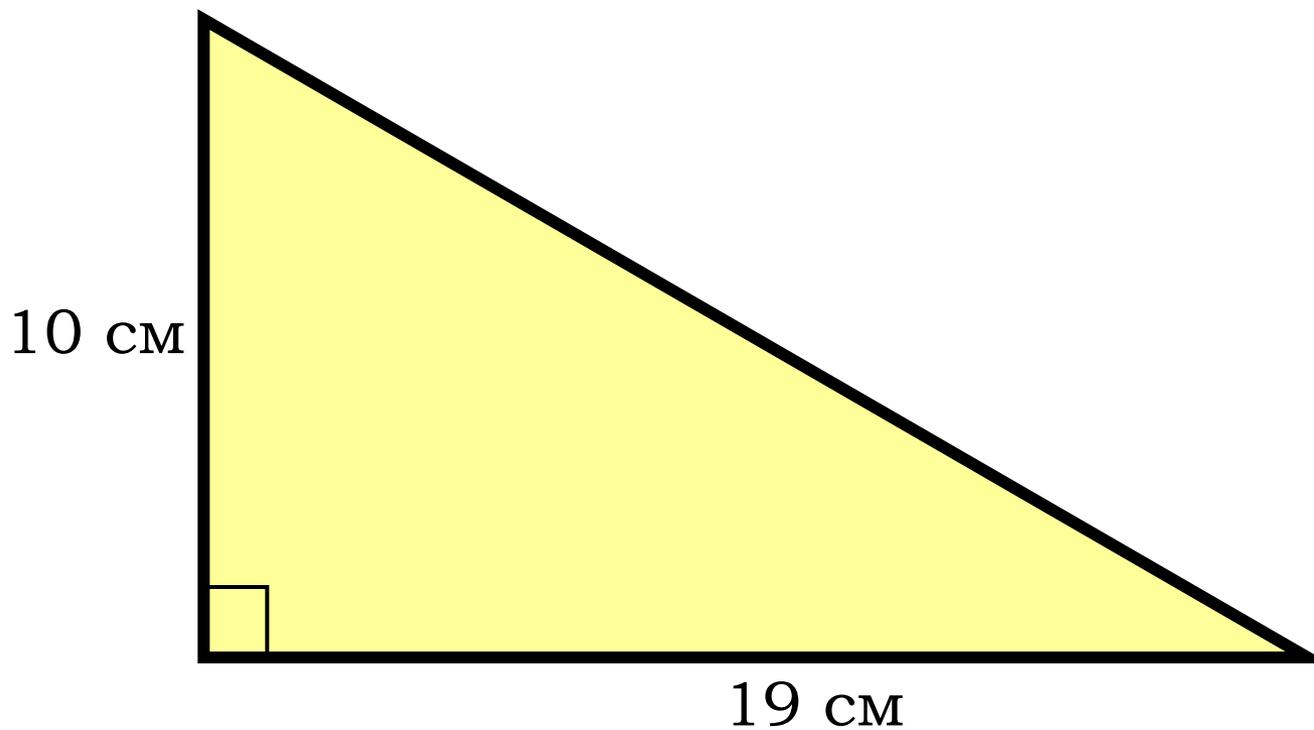
Найдите площадь треугольника



Правильный ответ: ?

9

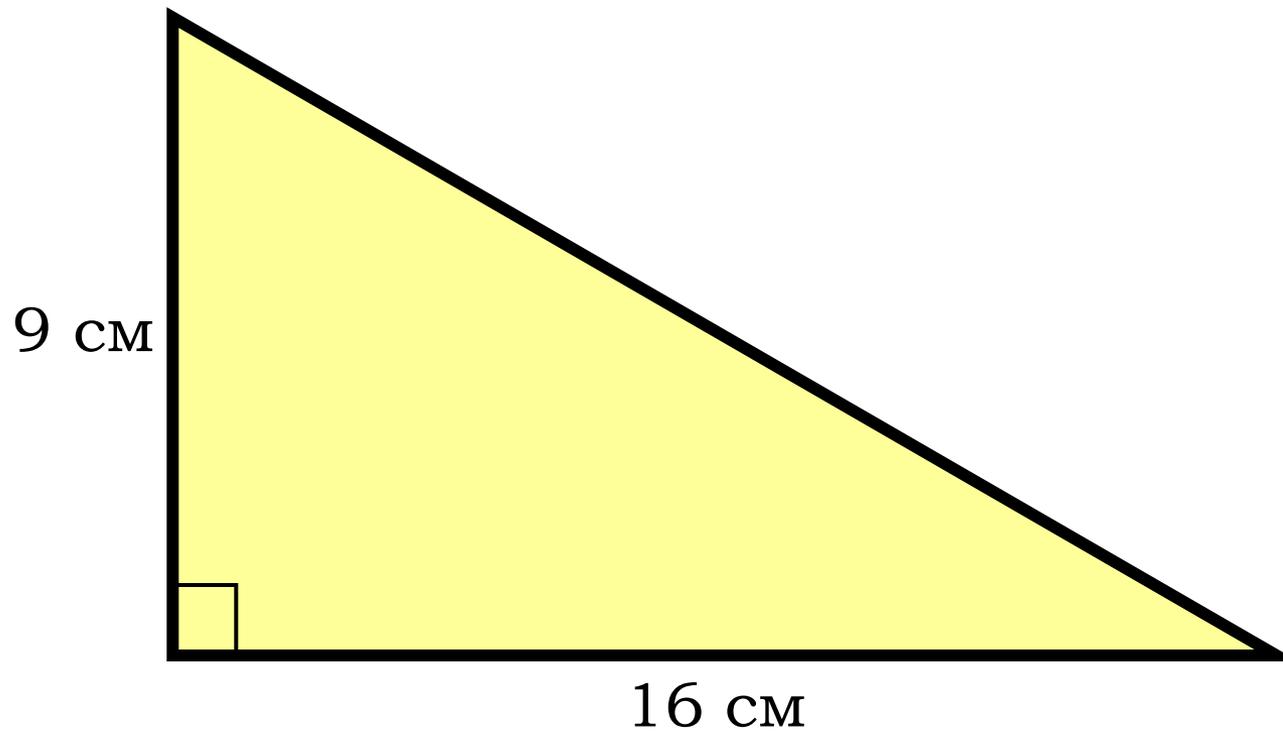
Найдите площадь треугольника



Правильный ответ: ?

10

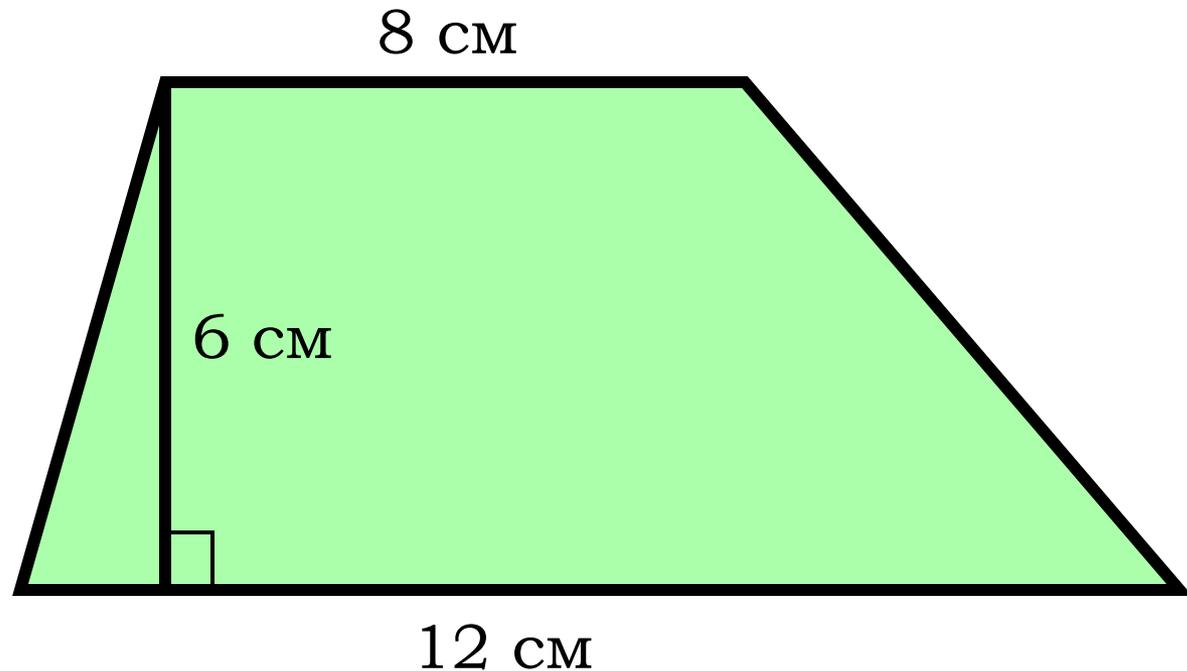
Найдите площадь треугольника



Правильный ответ: ?

11

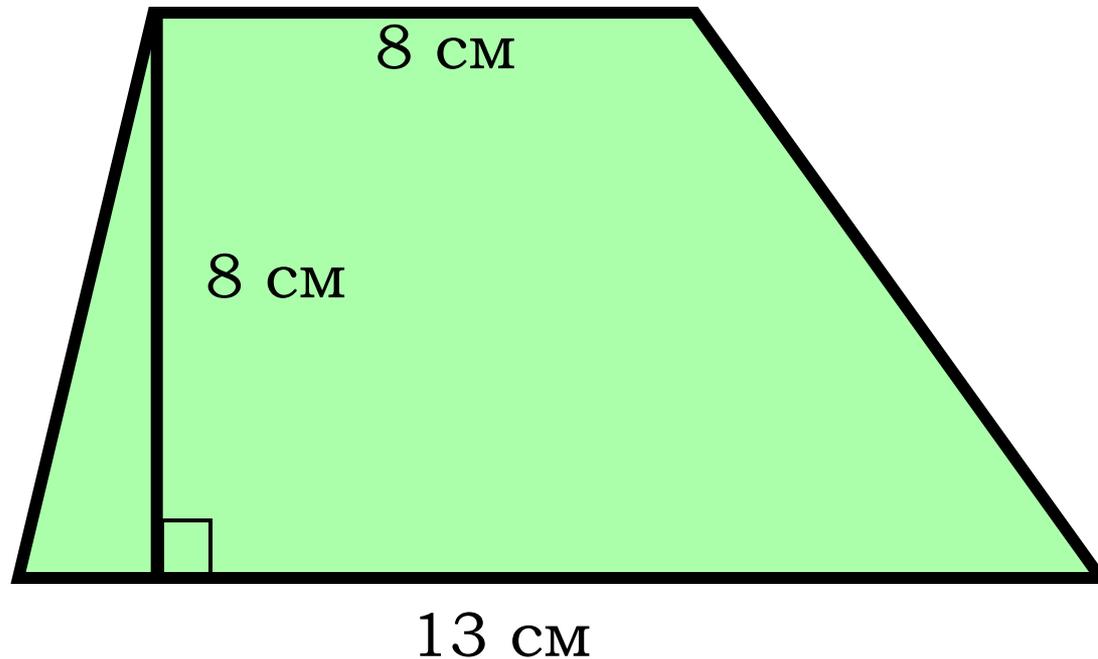
Найдите площадь трапеции



Правильный ответ: ?

12

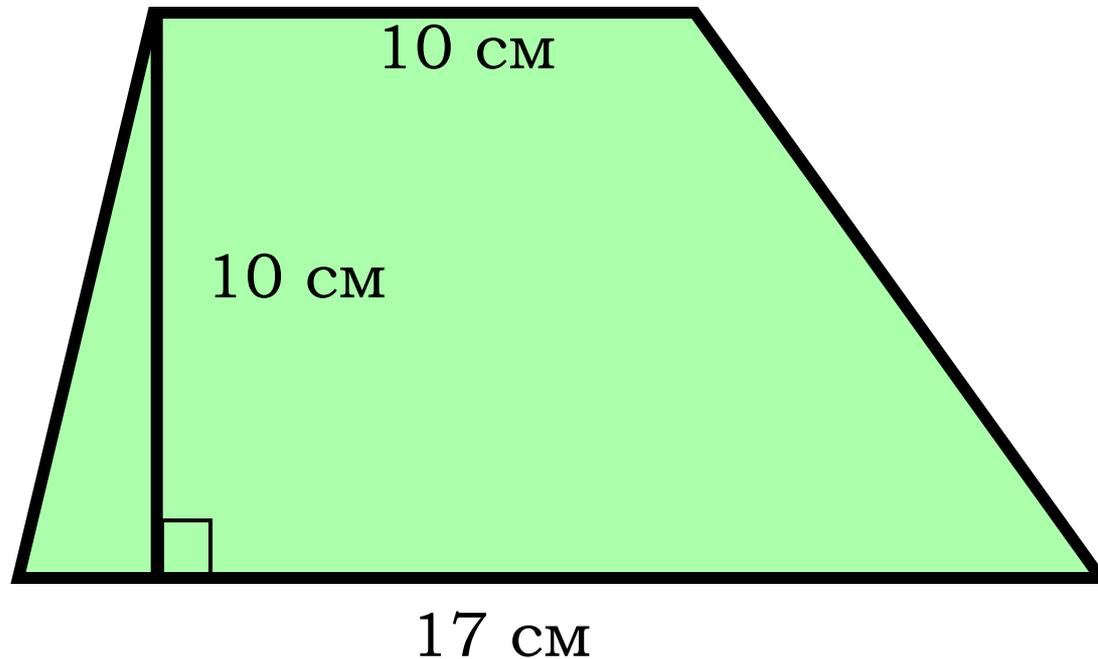
Найдите площадь трапеции



Правильный ответ: ?

13

Найдите площадь трапеции



Правильный ответ: ?

# Домашнее задание:

- п.53
- № 480(а)
- № 482
- Найти другие способы доказательства теоремы о площади трапеции.

