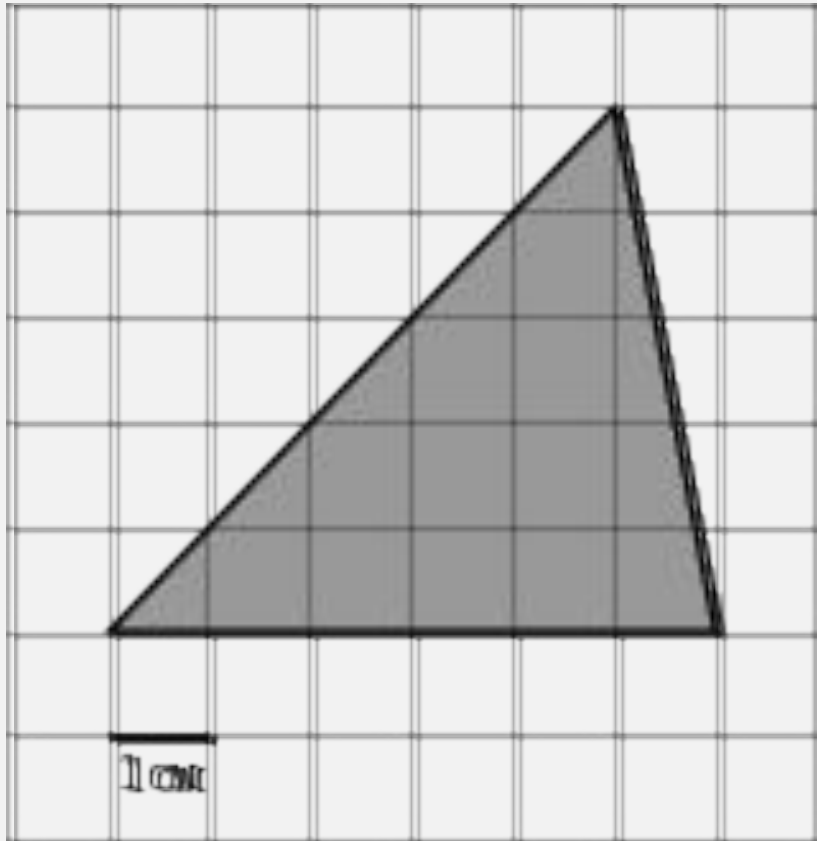


**Решение одной задачи
несколькими способами!**



Задание из ОБЗ.



На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см х 1 см изображен треугольник (см. рисунок).

Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.

Содержание.



*(для перехода -
нажать на карандаш)*

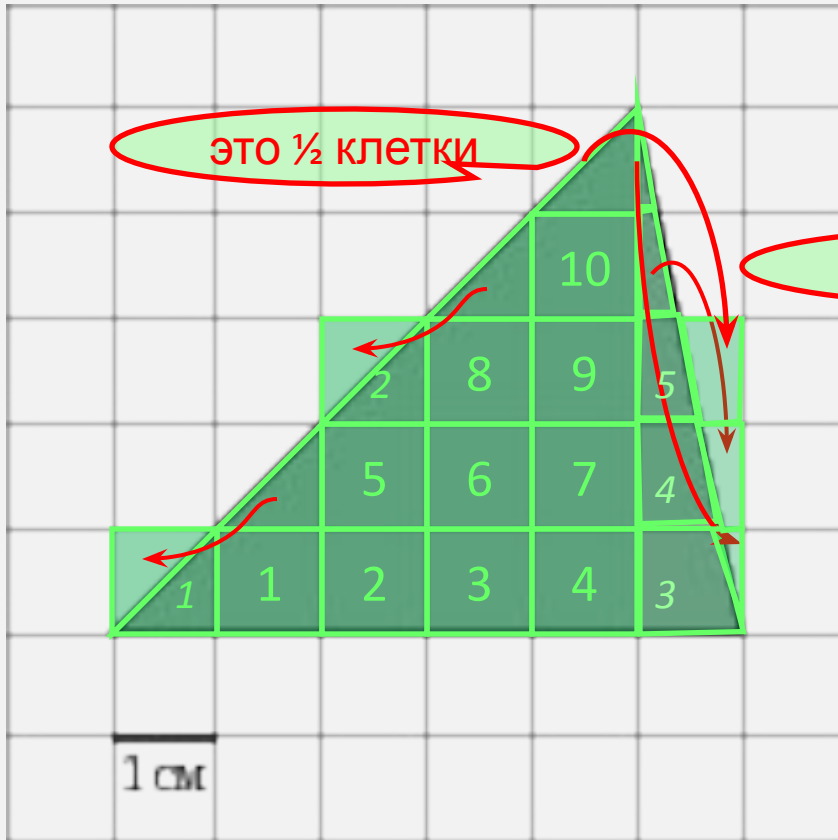
- ✓ 1. « Считаем по клеткам».
- ✓ 2. «Формула площади фигуры».
- ✓ 3. «Способ сложения».
- ✓ 4. «Способ вычитания».
- ✓ 5. «Формула Пика».



1

СПОСОБ

« Считаем по
клеткам »



1. Посчитаем количество полных клеток внутри данного треугольника.

1

2. Дополним неполные клетки друг другом до полных клеток.

5

3. Сложим полученные количества полных клеток:

$$10+5=15$$

Ответ: 15

Назад

2

способ

«Формула площади
фигуры»

Площадь искомого треугольника
найдем по формуле:

$$S_{\text{тр}} = (a \cdot h) / 2,$$

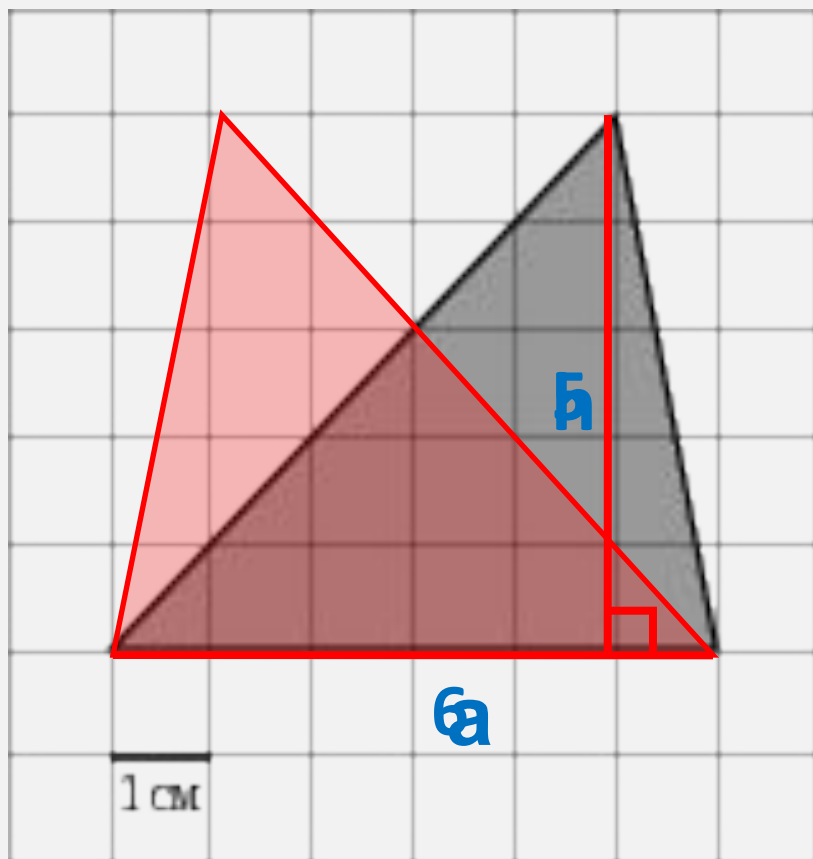
где a – основание треугольника,
 h – высота, проведенная к этому
основанию.

$$a = 6, h = 5$$

Получаем

$$S_{\text{тр}} = (6 \cdot 5) / 2 = 15$$

Ответ: 15



3

способ

«Сложение площадей частей

фигур»

1. Разобьем данный треугольник на два прямоугольных треугольника, для этого проведем высоту.

2. Найдем площадь прямоугольного треугольника S_1 :

$$S_1 = (5 \times 5) / 2 = 12,5$$

3. Найдем площадь прямоугольного треугольника S_2 :

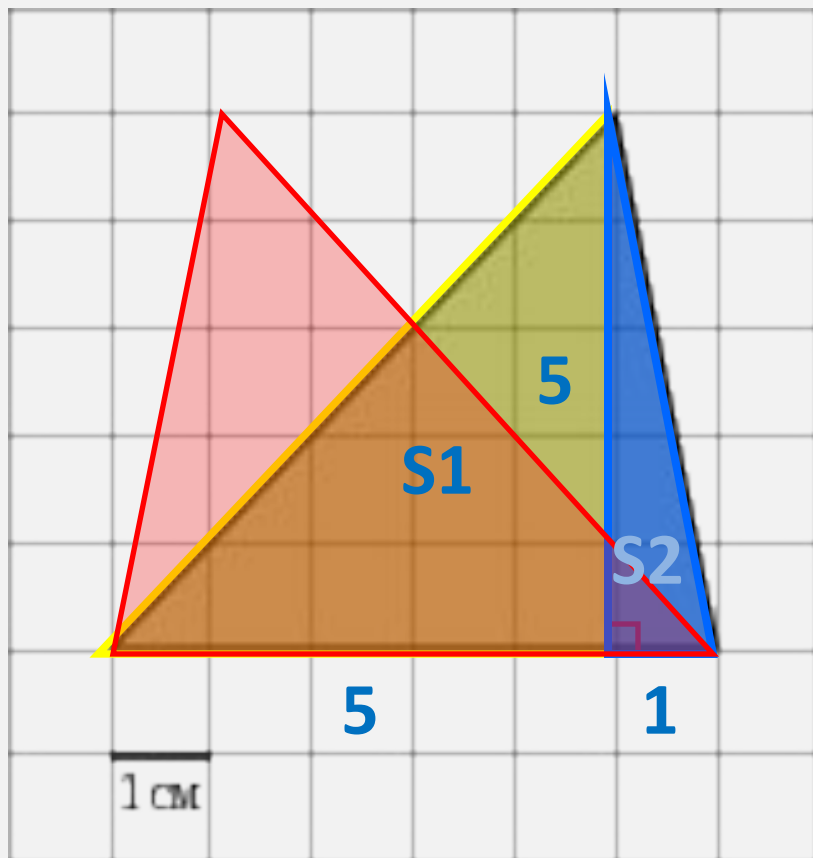
$$S_2 = (5 \times 1) / 2 = 2,5$$

4. Площадь искомого треугольника найдем по формуле:

$$S_{\text{тр}} = S_1 + S_2$$

$$S_{\text{тр}} = 12,5 + 2,5 = 15$$

Ответ: 15

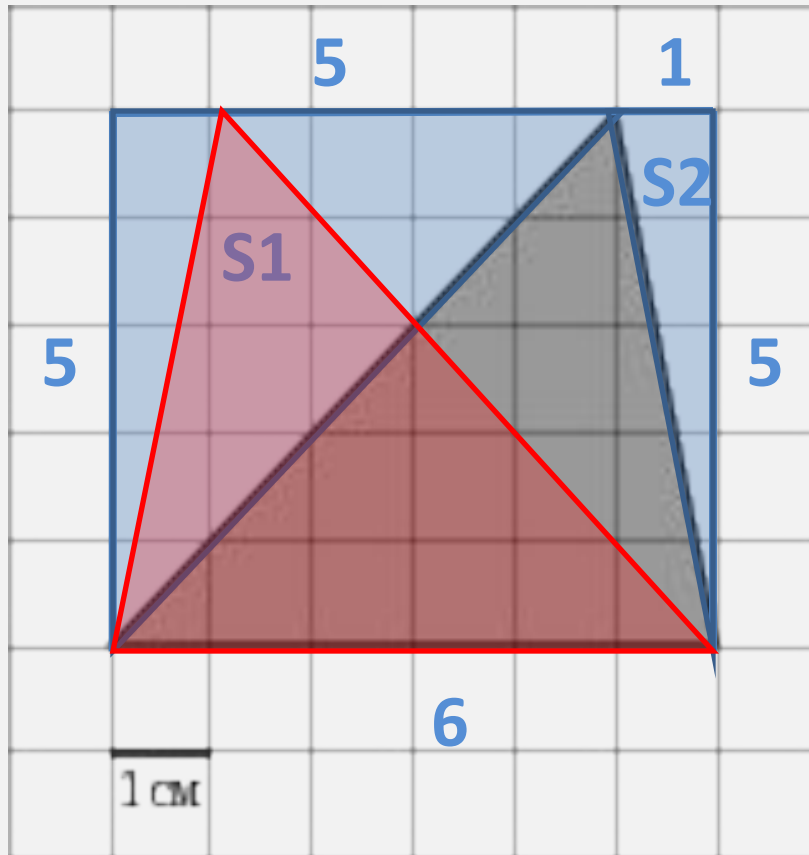


Назад

4

способ

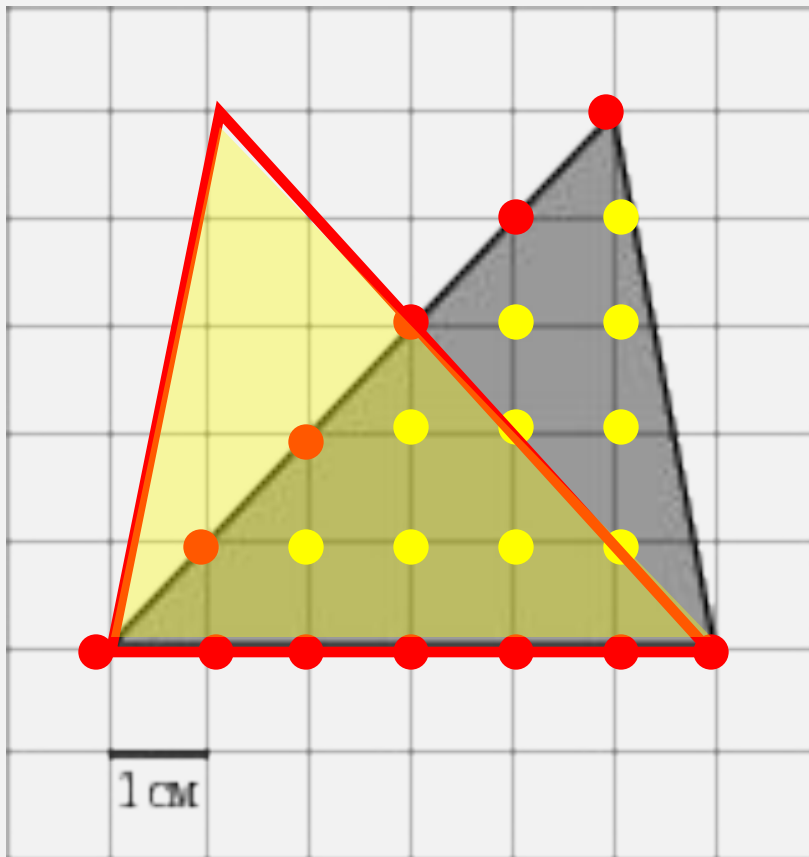
«Вычитание площадей»



1. Построим до фигуры прямоугольник со сторонами 5 и 6.
2. Найдем площадь прямоугольника:
 $S_{\text{пр}} = 5 \times 6 = 30$
3. Найдем площадь прямоугольного треугольника S_1 :
 $S_1 = (5 \times 5) / 2 = 12,5$
4. Найдем площадь прямоугольного треугольника S_2 :
 $S_2 = (5 \times 1) / 2 = 2,5$
5. Площадь искомого треугольника найдем по формуле:
 $S_{\text{тр}} = S_{\text{пр}} - (S_1 + S_2)$
 $S_{\text{тр}} = 30 - (12,5 + 2,5) = 15$

Ответ: 15

Назад



«Формула Пика»



Площадь искомого треугольника найдем по формуле Пика:

$$S = \Gamma/2 + B - 1,$$

где Γ – количество узлов на границе треугольника (на сторонах и вершинах),

B – количество узлов внутри треугольника.

$$\Gamma = 12$$

$$B = 1$$

$$\text{Получаем } S = 12/2 + 1 - 1 = 5$$

Ответ: 15

австрийский математик Георг Александр Пик (Georg Alexander Pick) (1859-1943 гг.)

- Формула Пика была открыта в 1899 г.
- http://kvant.mirror1.mcsme.ru/1977/04/celye_tochki_v_mnogougolnikah.htm - научно-популярный физико-математический журнал «Квант», Кушниренко А. «Целые точки в многоугольниках и многогранниках».
- http://kvant.mirror1.mcsme.ru/1974/12/vokrug_formuly_pika.htm - научно-популярный физико-математический журнал «Квант», Васильев Н. «Вокруг формулы Пика».

В презентации

ИСПОЛЬЗОВАНЫ:

- <http://www.mathege.ru:8080/or/ege/ShowProblem.html?problemId=5115> – задание № 5115, сайт «Открытый банк заданий по математике»,
- <http://www.mathege.ru:8080/or/ege/ShowProblems.html?problemMask=32&showProto=true> - прототипы задания В3, сайт «ОБЗ по математике»,
- <http://www.proshkolu.ru/user/Nadegda797/file/635838/&newcomment=803270#comment803270> – анимационные картинки

