

Методы вычисления площадей плоских фигур

Выполнила: Ряшина Вера Владимировна,
учитель математики МБУОШИ
«Новопортовская школа-интернат с(п)оо»

«Глядя на мир, нельзя не удивляться»

Козьма Прутков

$$S = a \cdot b$$

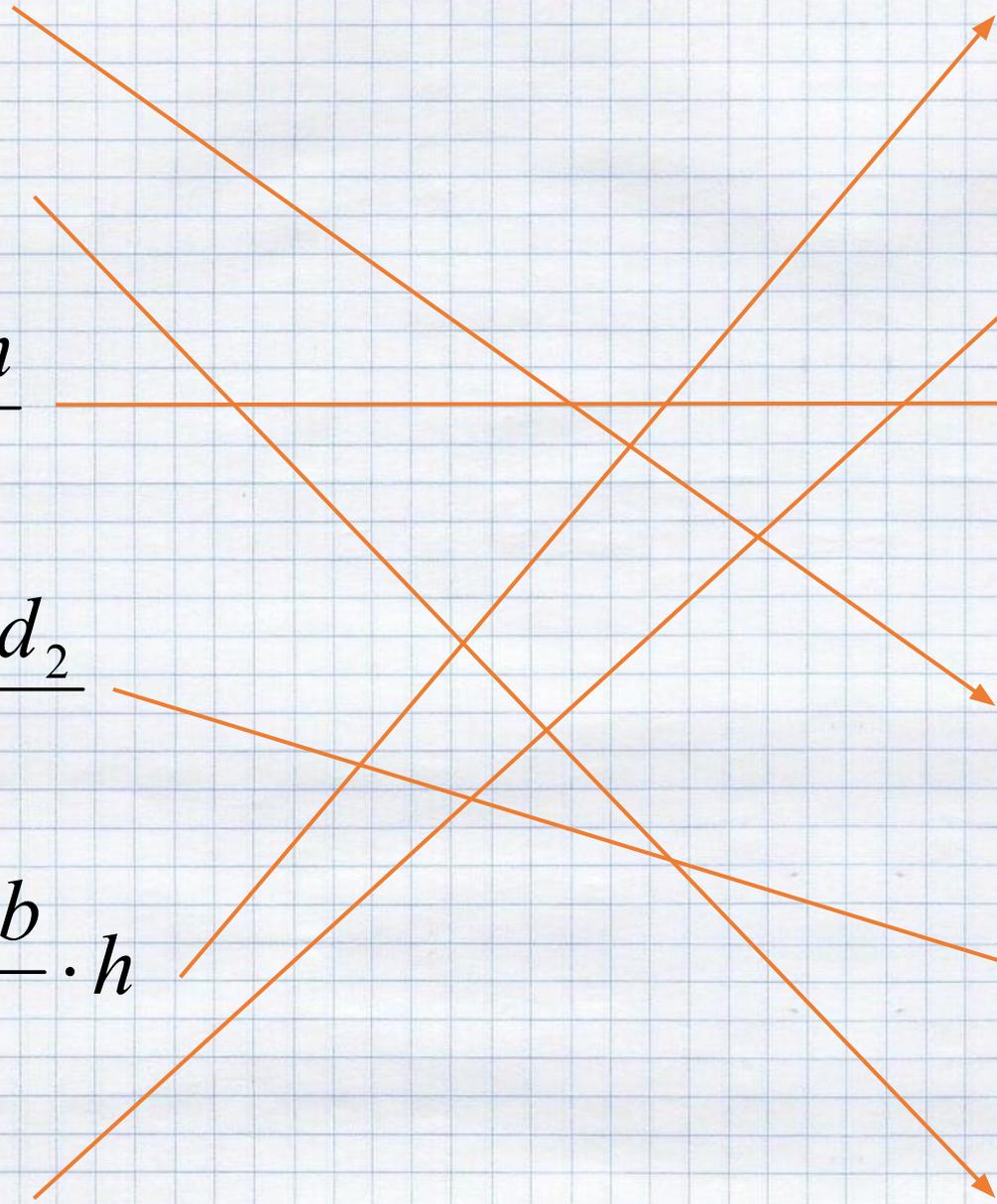
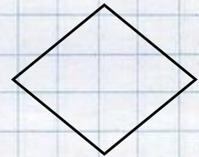
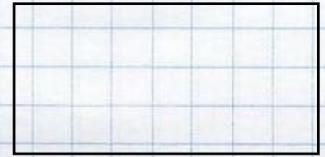
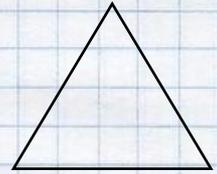
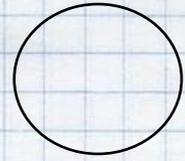
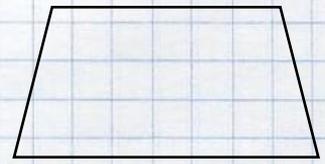
$$S = a \cdot h$$

$$S = \frac{a \cdot h}{2}$$

$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

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

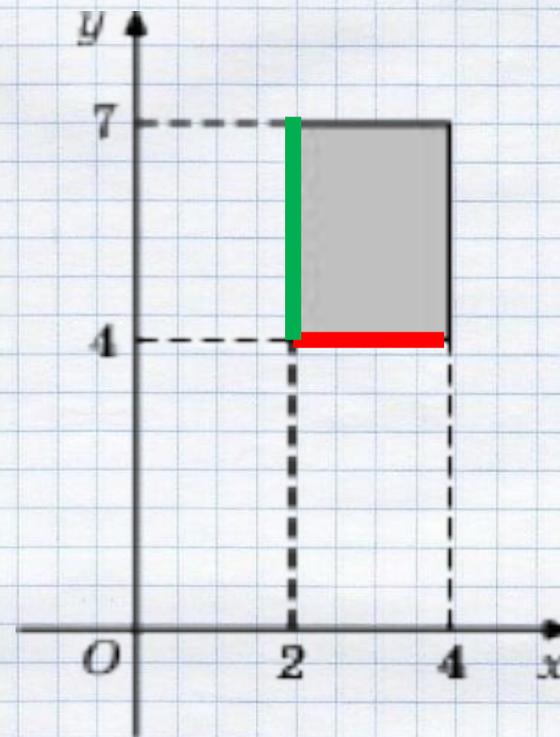
$$S = \pi R^2$$



Площадь прямоугольника

$$S = a \cdot b$$

$$S = 2 \cdot 3 = 6$$

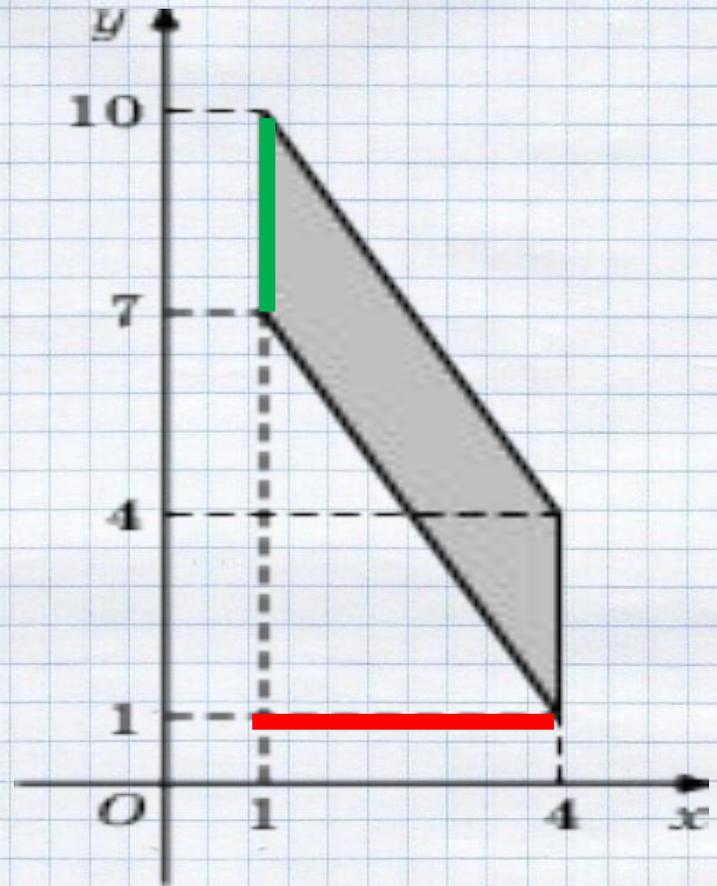


Ответ: 6

Площадь параллелограмма

$$S = a \cdot h$$

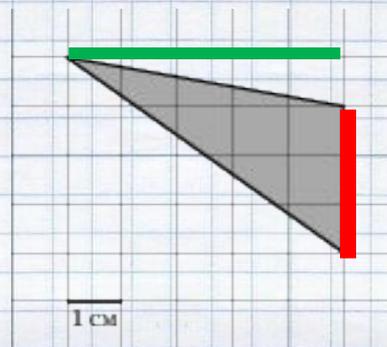
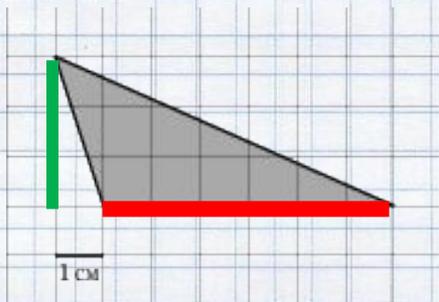
$$S = 3 \cdot 3 = 9$$



Ответ: 9

Площадь треугольника

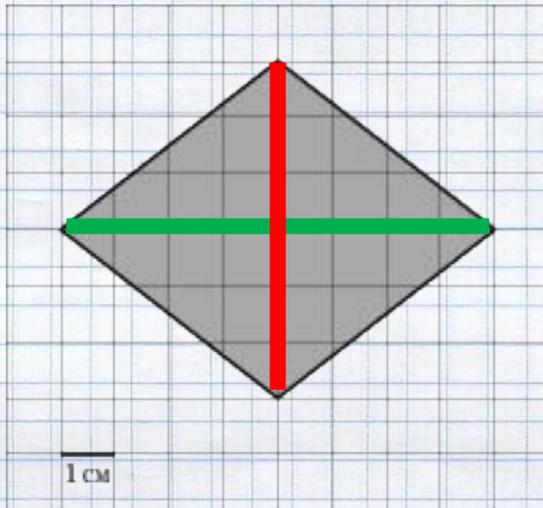
$$S = a \cdot h / 2$$



$$S = \frac{6 \cdot 3}{2} = 9$$

$$S = \frac{3 \cdot 5}{2} = 7,5$$

Площадь ромба



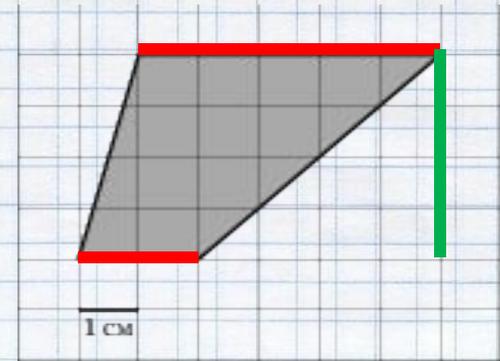
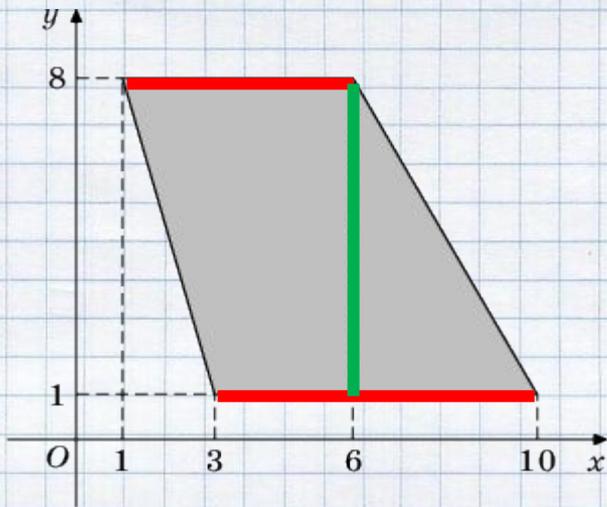
$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

$$S = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24$$

Ответ: 24

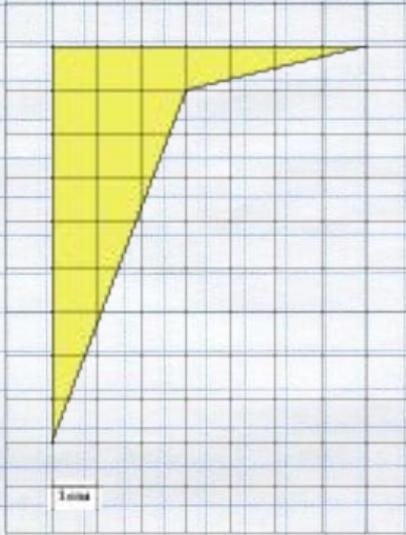
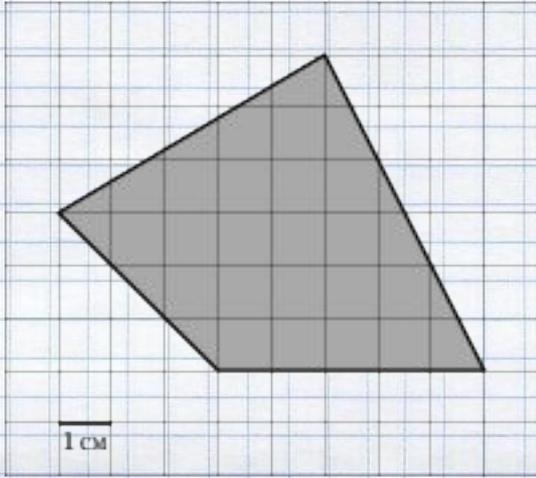
Площадь трапеции

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

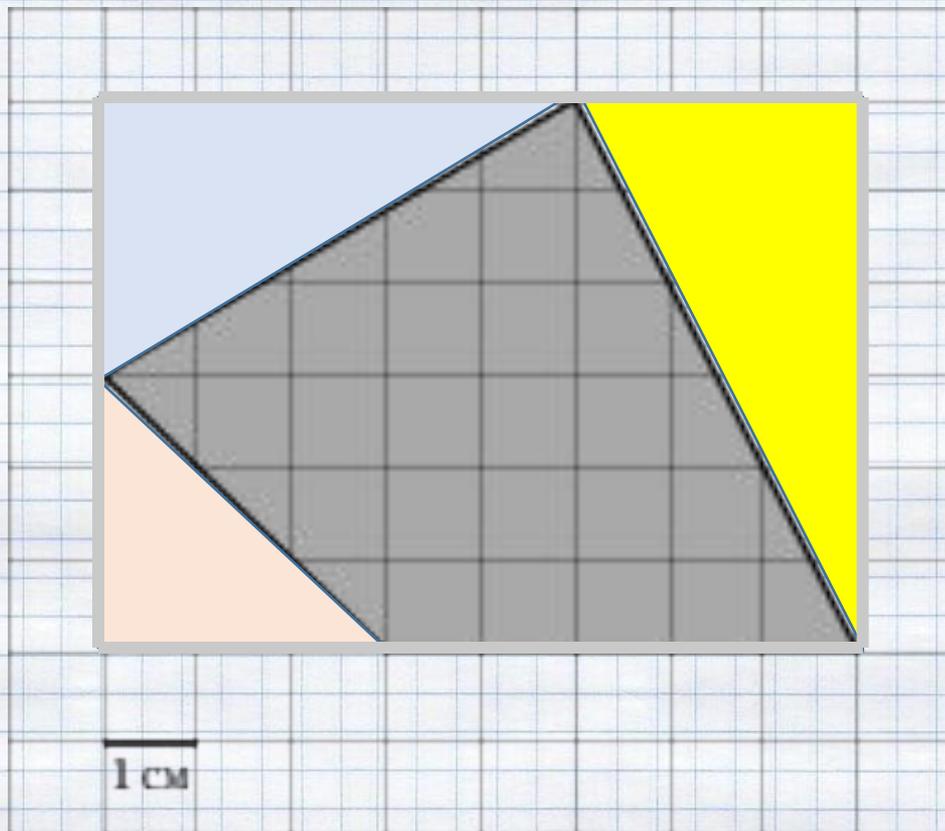


$$S = \frac{5+7}{2} \cdot 7 = 42$$

$$S = \frac{2+5}{2} \cdot 4 = 14$$



Дополнительное построение



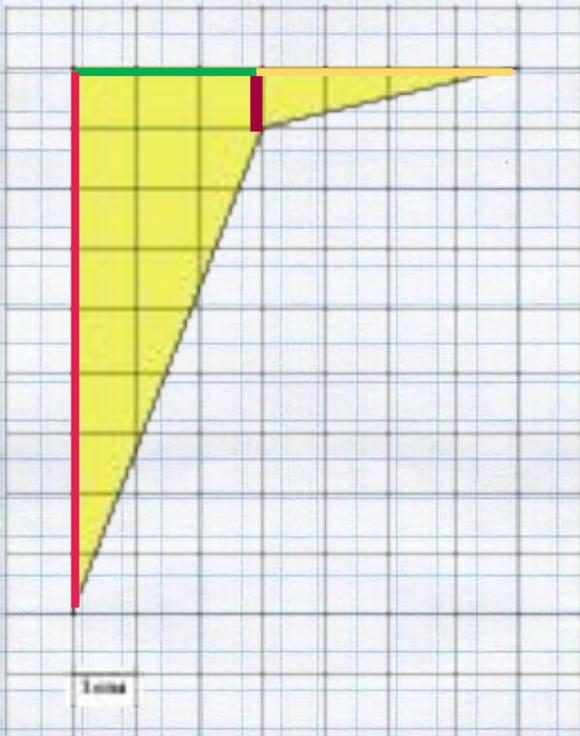
$$S = 6 \cdot 8 - \left(\frac{3 \cdot 5}{2} + \frac{3 \cdot 6}{2} + \frac{3 \cdot 3}{2} \right)$$

$$S = 48 - (7,5 + 9 + 4,5) = 27$$

Ответ: 27

Разрезание

Получили две фигуры: трапецию и прямоугольный треугольник.



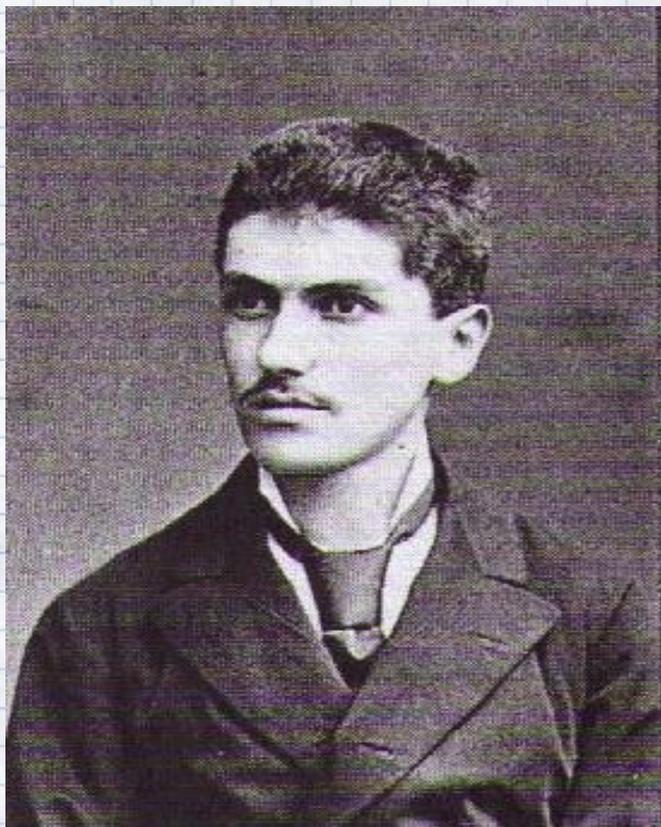
$$S_{tr} = \frac{1+9}{2} \cdot 3 = 15$$

$$S_{треуг} = \frac{1 \cdot 4}{2} = 2$$

$$S = 15 + 2 = 17$$

Ответ: 17

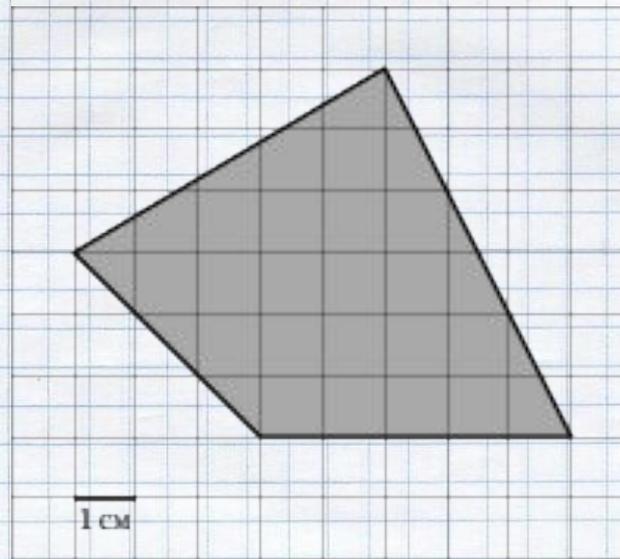
Формула Пика



Георг Алекса́ндр Пик

*(10.08.1859-13.07.1942) ,
австрийский математик.*

- Теорема Пика для вычисления площади многоугольника с целочисленными вершинами.



Пусть L — число целочисленных точек внутри многоугольника,
 B — количество целочисленных точек на его границе,
 S — его площадь.

Тогда справедлива формула Пика:

$$S = L + B/2 - 1$$

Мы будем пользоваться этой в более удобном для нас виде.
Введём другие обозначения:

B - число целочисленных точек внутри многоугольника,

Γ - количество целочисленных точек на его границе, тогда
формула Пика будет иметь вид:

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

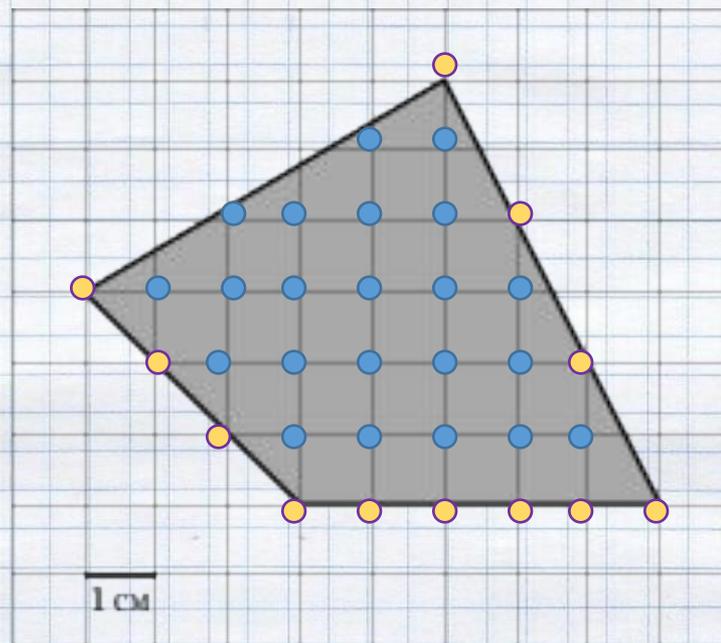
Пример 1. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

$$B = 22$$

$$\Gamma = 12$$

$$S = B + \frac{\Gamma}{2} - 1$$

$$S = 22 + \frac{12}{2} - 1 = 22 + 6 - 1 = 27$$



Ответ: 27

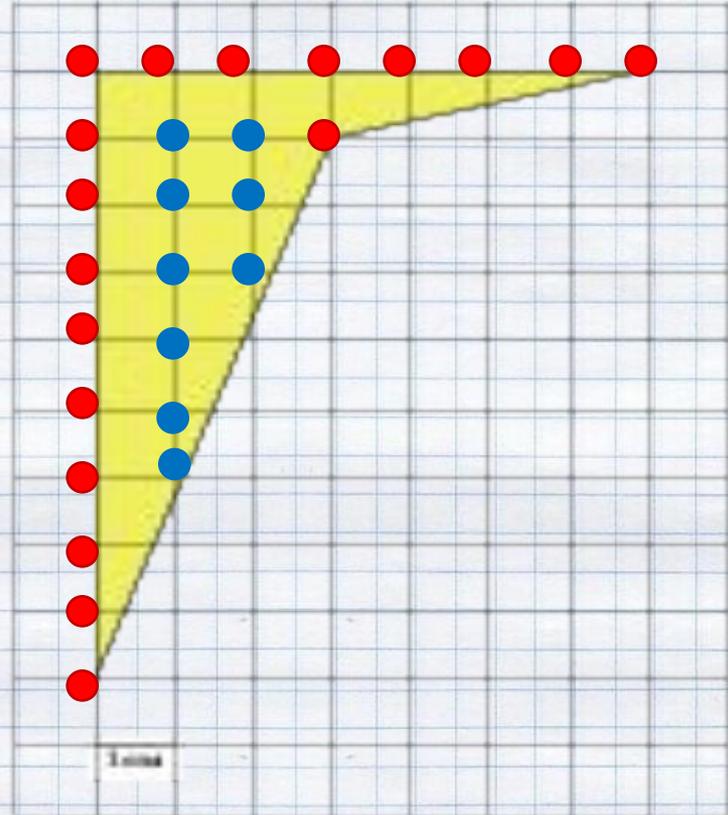
Пример 2. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

$$B = 9$$

$$\Gamma = 18$$

$$S = B + \frac{\Gamma}{2} - 1$$

$$S = 9 + \frac{18}{2} - 1 = 9 + 9 - 1 = 17$$



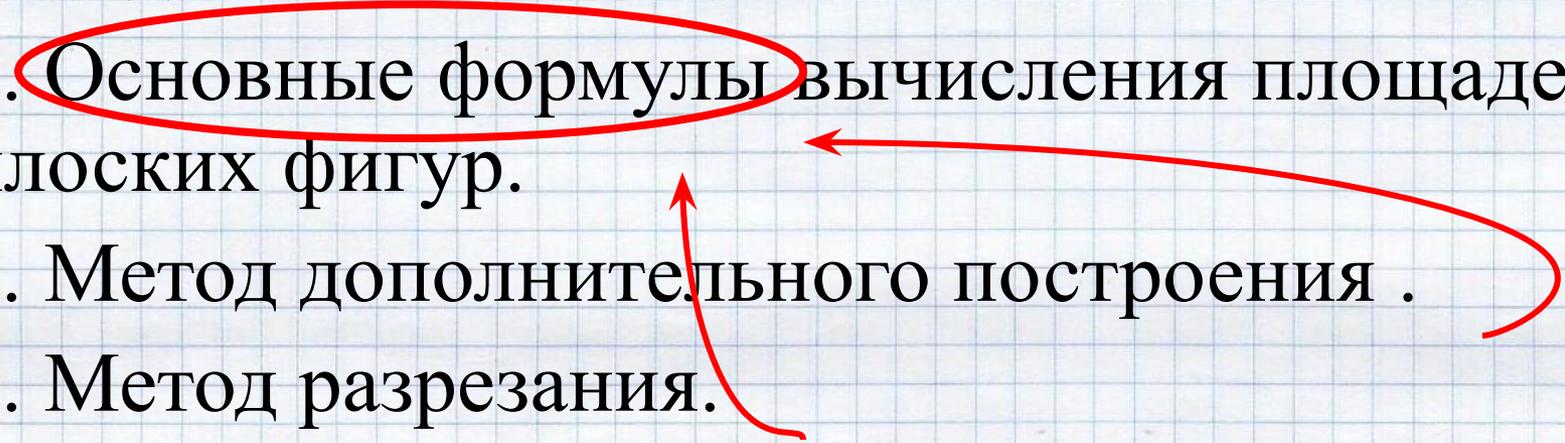
Ответ: 17

Проверка

№ задачи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОТВЕТ	30	13	9	14,5	12	9	4	8	9	2

№ задачи	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОТВЕТ	12	17,5	19,5	10	15	17,5	6	40	12

Итоги занятия

- При решении задач на нахождение площадей фигур можно использовать следующие методы:
 - 1. Основные формулы вычисления площадей плоских фигур.
 - 2. Метод дополнительного построения .
 - 3. Метод разрезания.
 - 4. Формула Пика.
- 
- A red oval highlights the text 'Основные формулы вычисления площадей плоских фигур.' in the first list item. A red arrow points from the right side of the second list item to the right side of the first list item. Another red arrow points from the right side of the third list item to the right side of the first list item.

Я сегодня на уроке:

повторил(а)...

узнал(а) новое...

Свою работу оцениваю
на...

Удачи в учёбе и на
ЕГЭ!