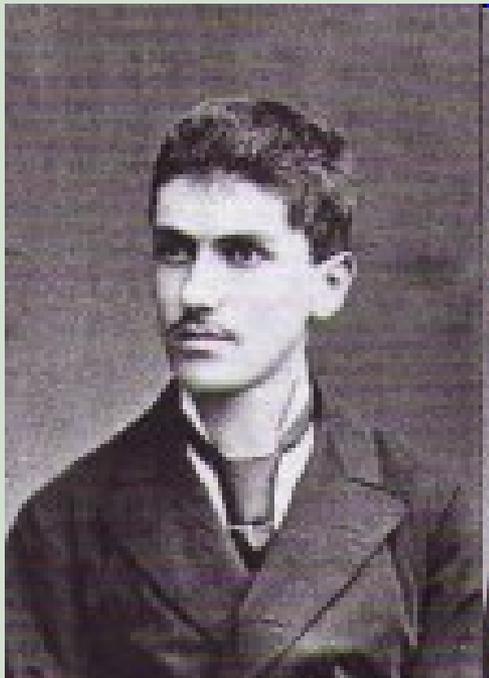


формула Пика

«Решение задач – практическое искусство, подобное плаванию, катанию на лыжах или игре на фортепиано; научиться ему можно, только подражая хорошим образцам и постоянно практикуясь»

(Д. Пойя).



Пик Георг
10.08.1859 — 13.07.1942

Австрийский математик,
родился в еврейской семье.
Мать Йозефа Шляйзингер,
отец Адольф Йозеф Пик.

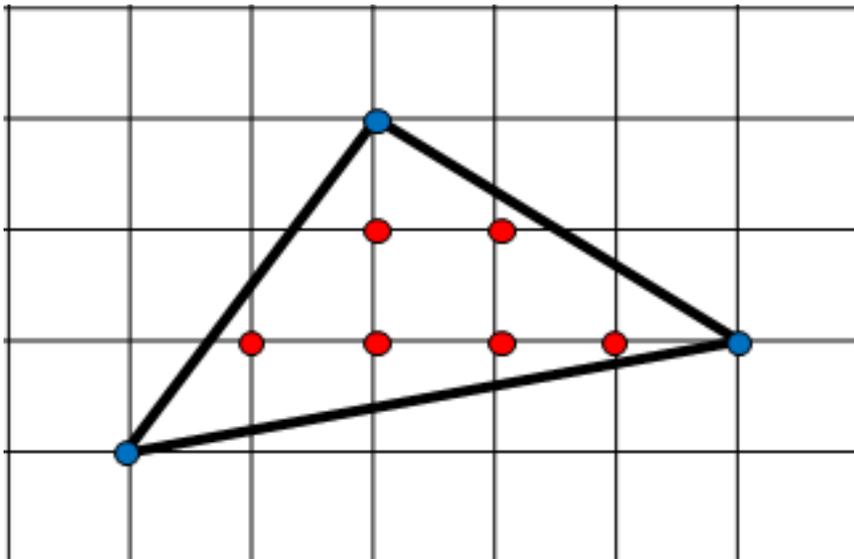
Биографическая справка

Георг Александр Пик

был одарённым ребёнком, обучал отец, возглавлявший частный институт. В 16 лет Георг закончил школу и поступил в Венский университет. В 20 лет получил право преподавать физику и математику. Шестнадцатого апреля 1880 года под руководством Лео Кёнигсбергера Пик защитил докторскую диссертацию «О классе абелевых интегралов». В Немецком университете в Праге в 1888 году Пик получил место экстраординарного профессора математики, затем в 1892-м стал ординарным профессором. В 1900-1901 годах занимал пост декана философского факультета. С его именем связаны матрица Пика, интерполяция Пика Неванлинны, лемма Шварца Пика. 13 июля 1942 года Пик был депортирован в созданный нацистами в северной Чехии лагерь Терезиенштадт, где умер две недели спустя в возрасте 82 лет.

Пик Георг Александров
открыл формулу в 1899 году

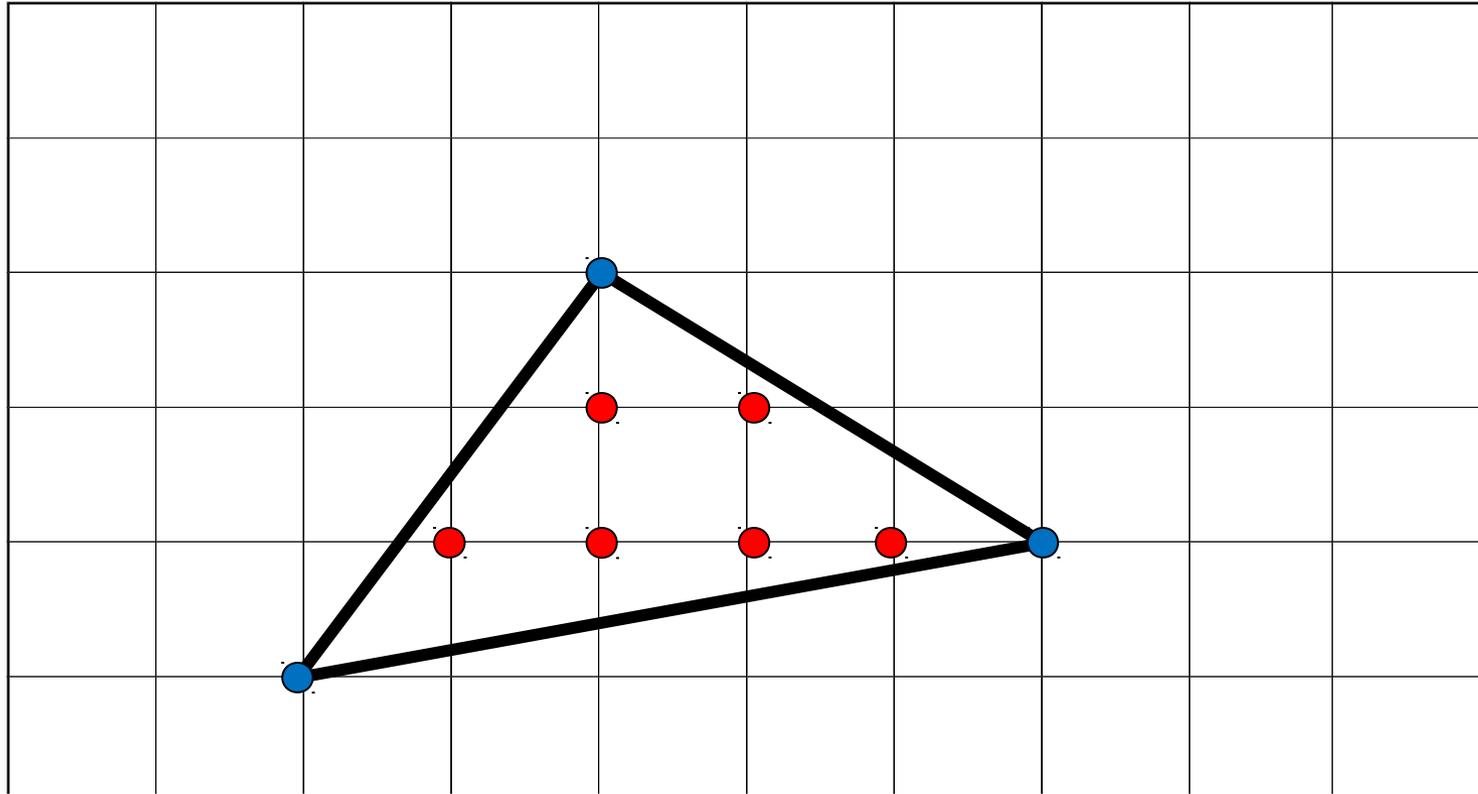
$$S = B + \Gamma / 2 - 1$$



где **S** – площадь многоугольника, с вершинами в узлах^{*} квадратной сетки;
Г – количество узлов сетки, лежащих на границах многоугольника (на сторонах и в вершинах),
B – количество узлов сетки, лежащих внутри многоугольника.

* Узел может быть только на пересечение линий клетчатой бумаги, это угол клеточки.

Найти S - ?

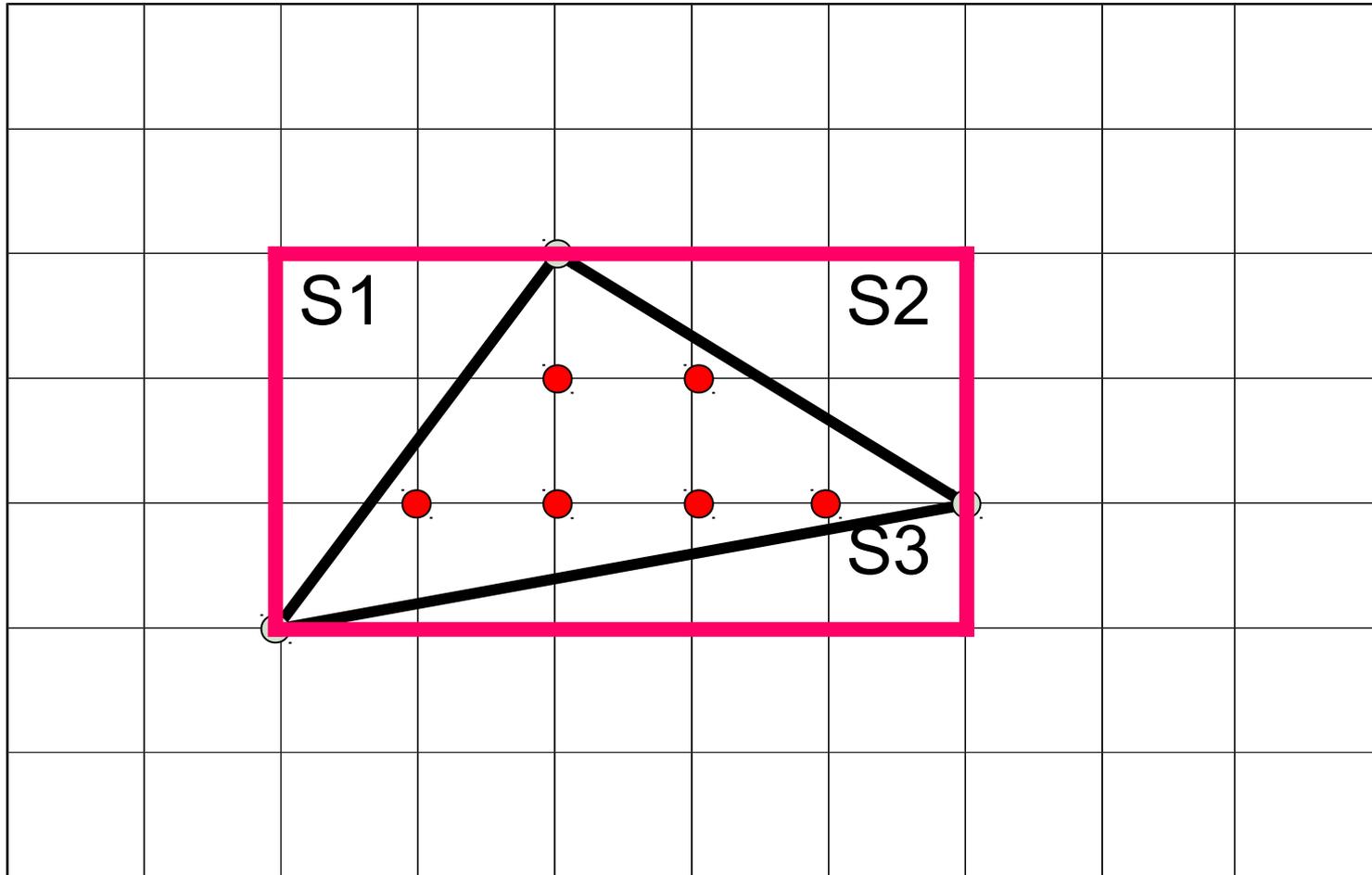


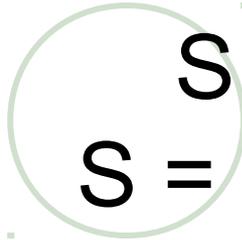
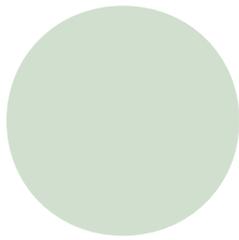
$$S = B + \Gamma/2 - 1$$

$$S = 6 + 3/2 - 1 = 6,5$$

$$S = 15 - 3 - 3 - \frac{5}{2} = 6,5$$

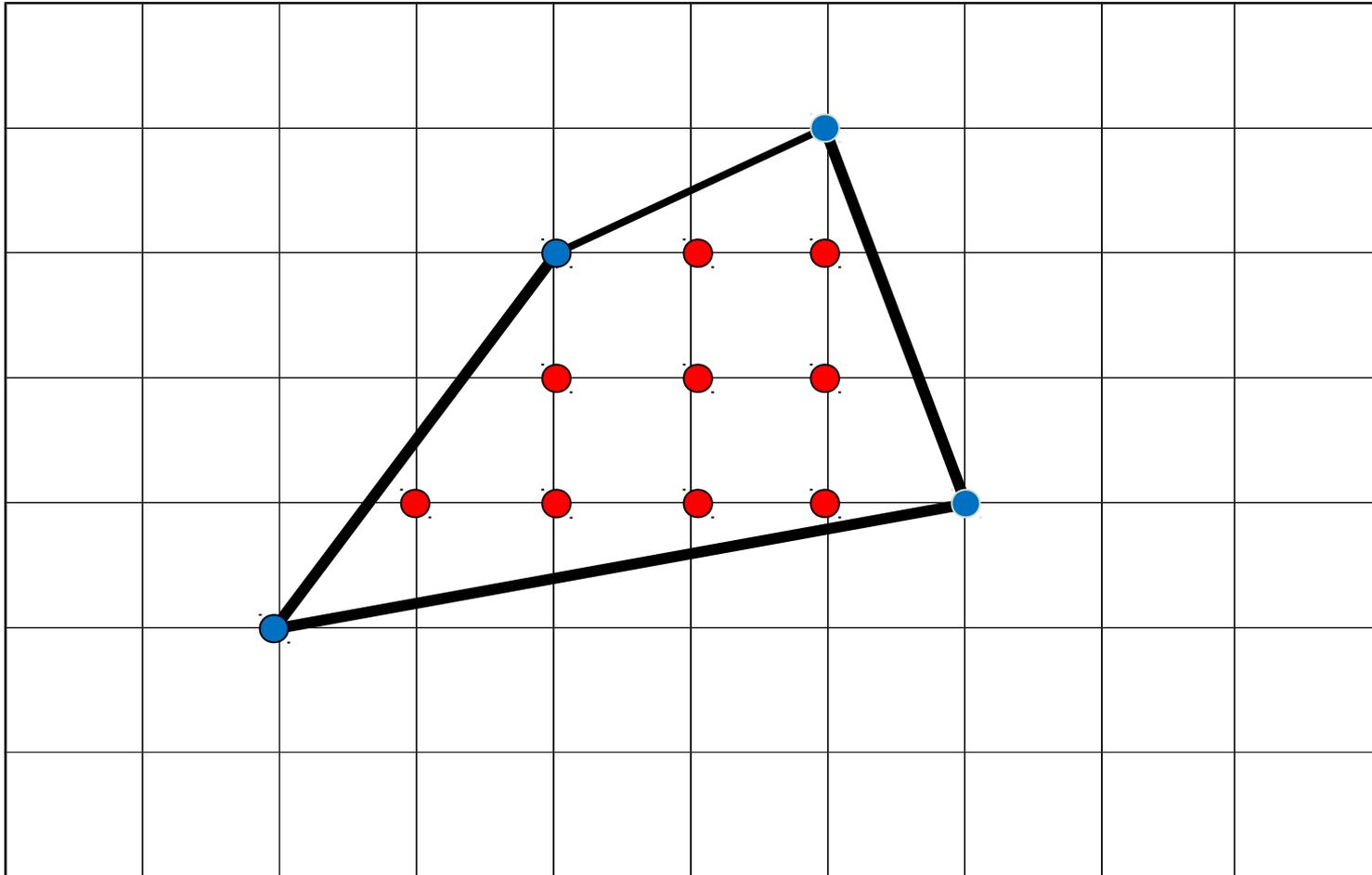
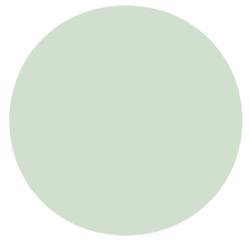
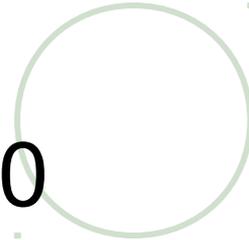
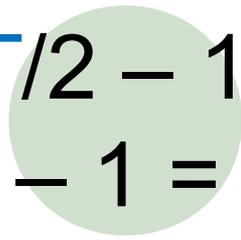
$$S = 6 + \frac{3}{2} - 1 = 6,5$$





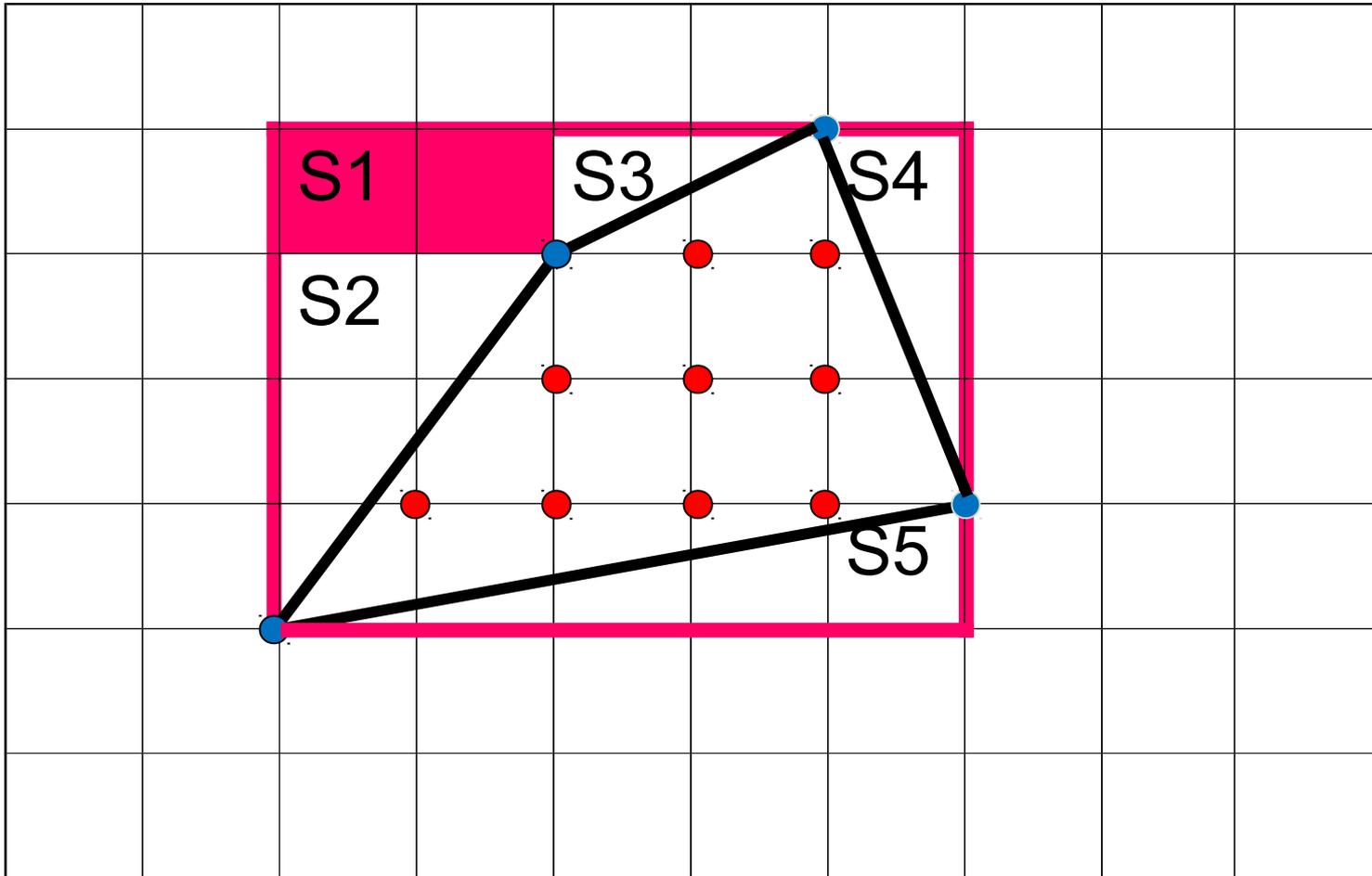
$$S = B + \Gamma/2 - 1$$

$$S = 9 + 4/2 - 1 = 10$$

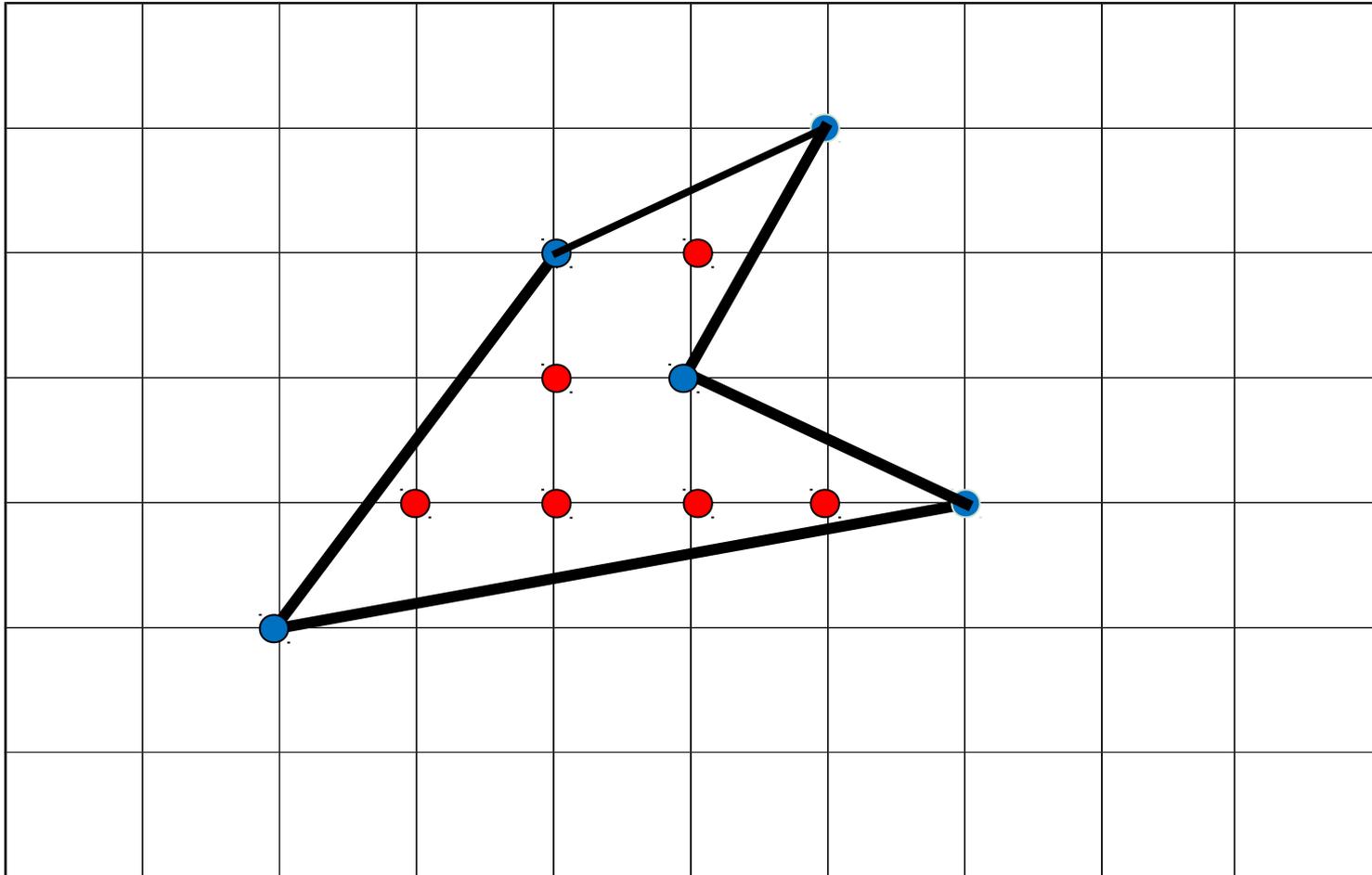


$$S = 20 - 2 - 3 - 1 - \frac{3}{2} - \frac{5}{2} = 10$$

$$S = 9 + \frac{4}{2} - 1 = 10$$

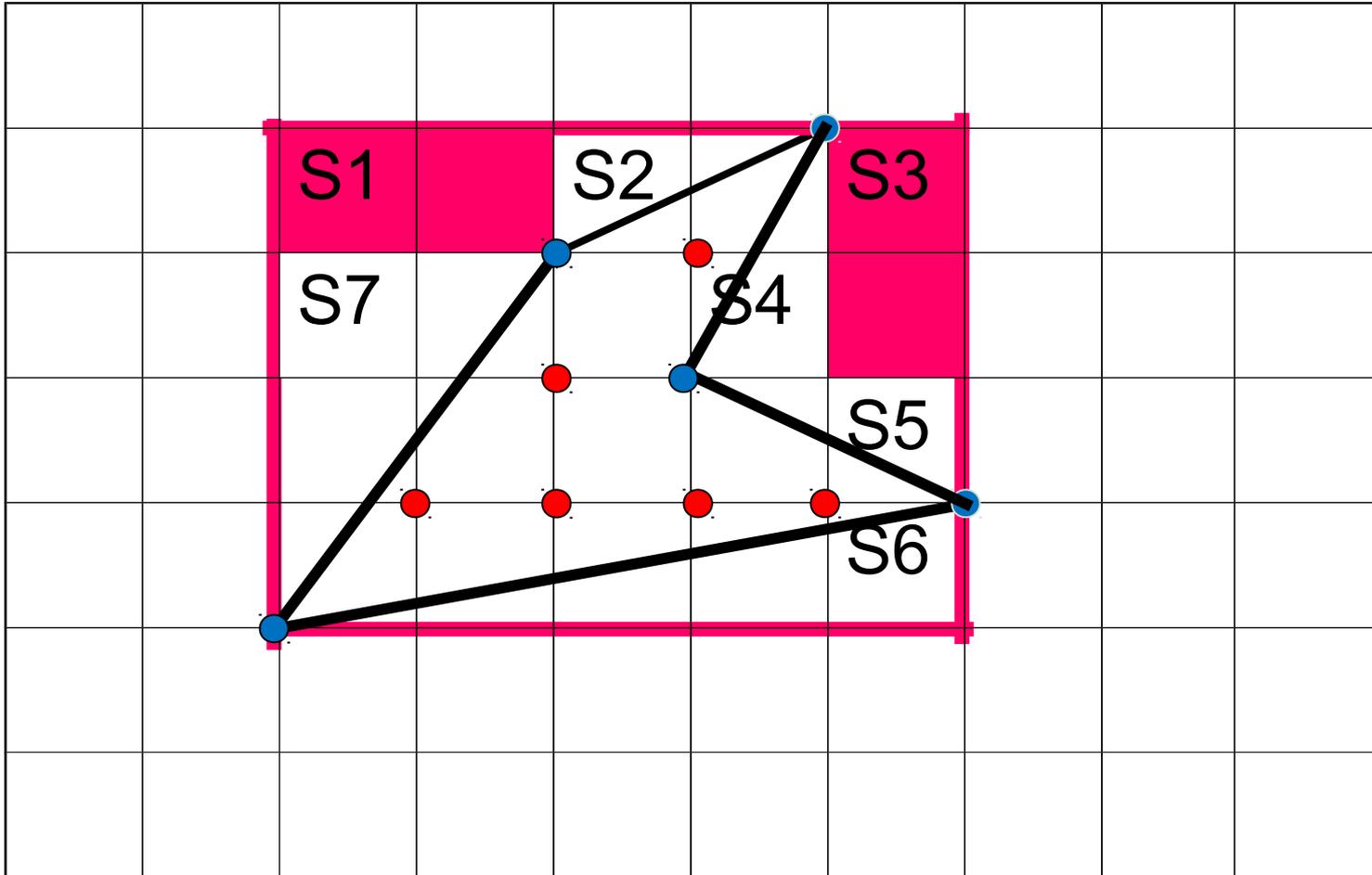


$$S = B + \Gamma/2 - 1$$
$$S = 6 + 5/2 - 1 = 7,5$$

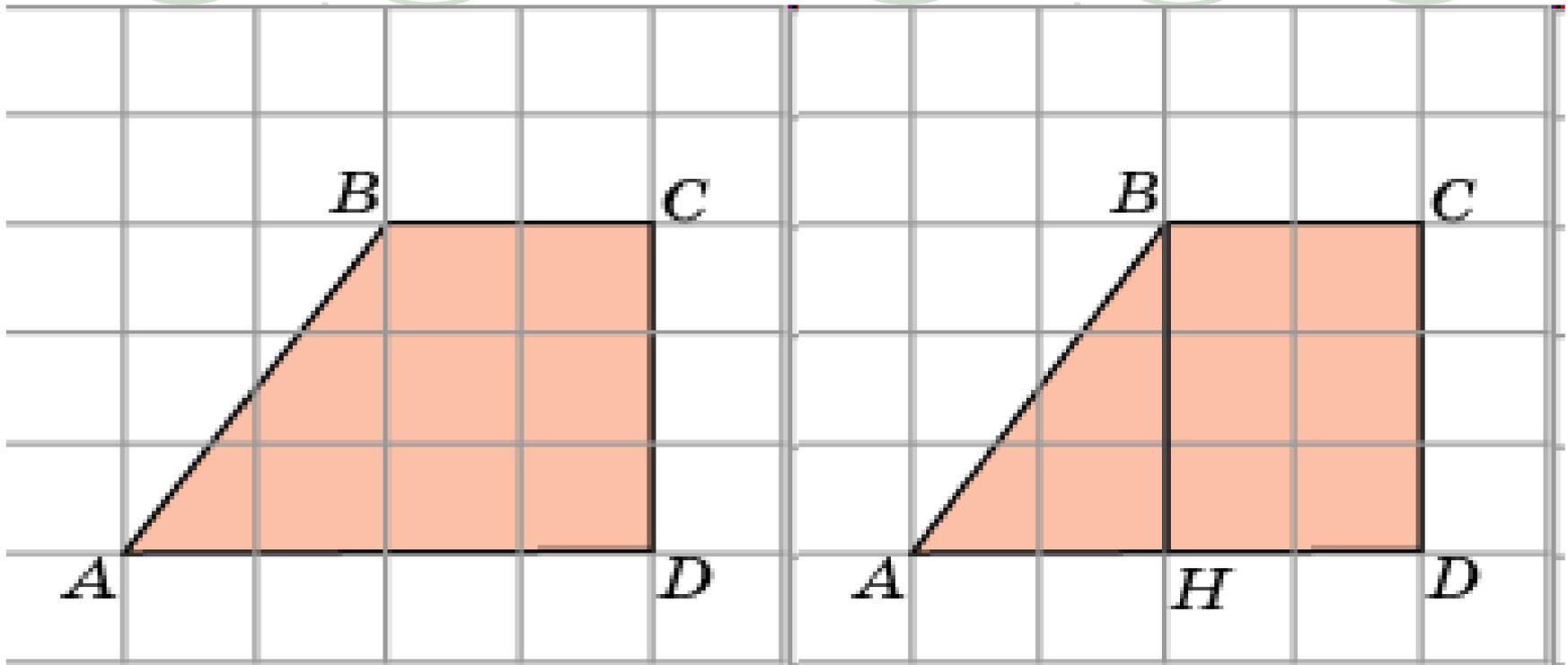


$$S = 20 - 2 - 1 - 2 - 1 - 1 - 5/2 - 3 = 7,5$$

$$S = 6 + 5/2 - 1 = 7,5$$

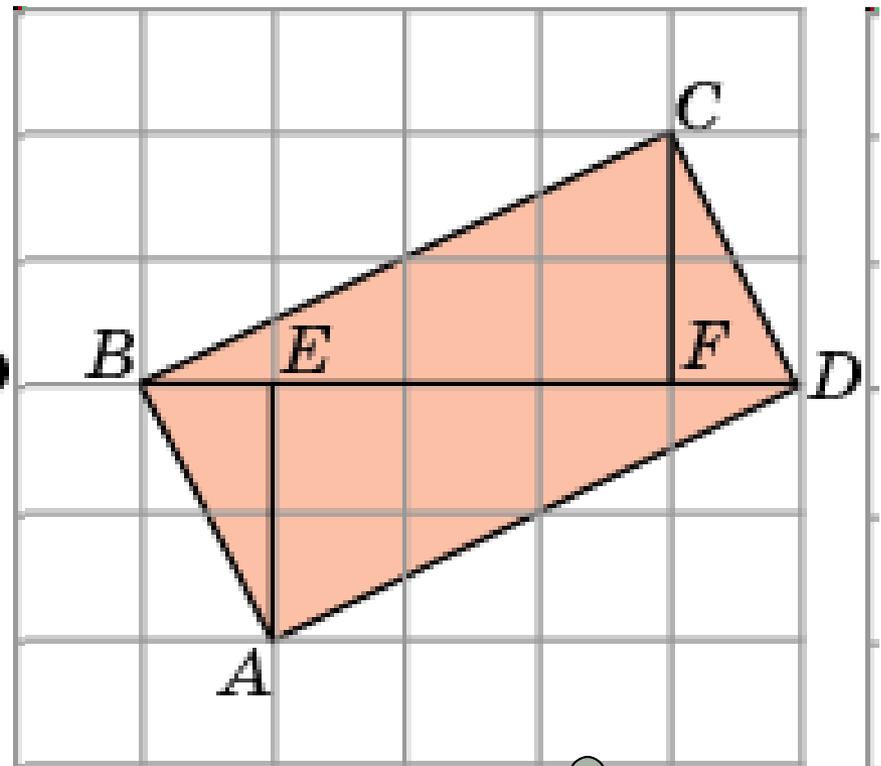
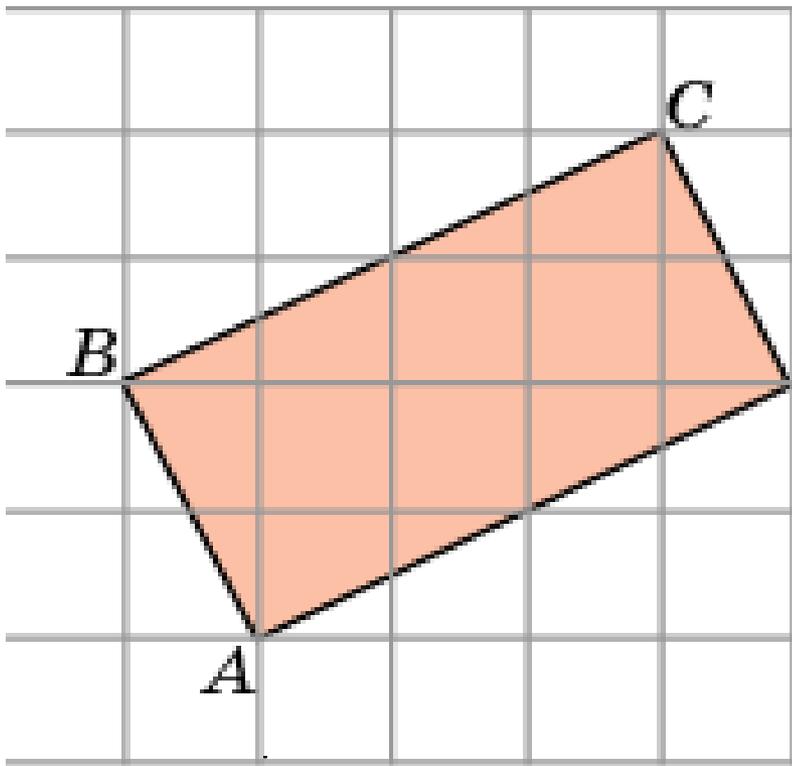


Найдите площадь трапеции ABCD, считая стороны квадратных клеток равными 1



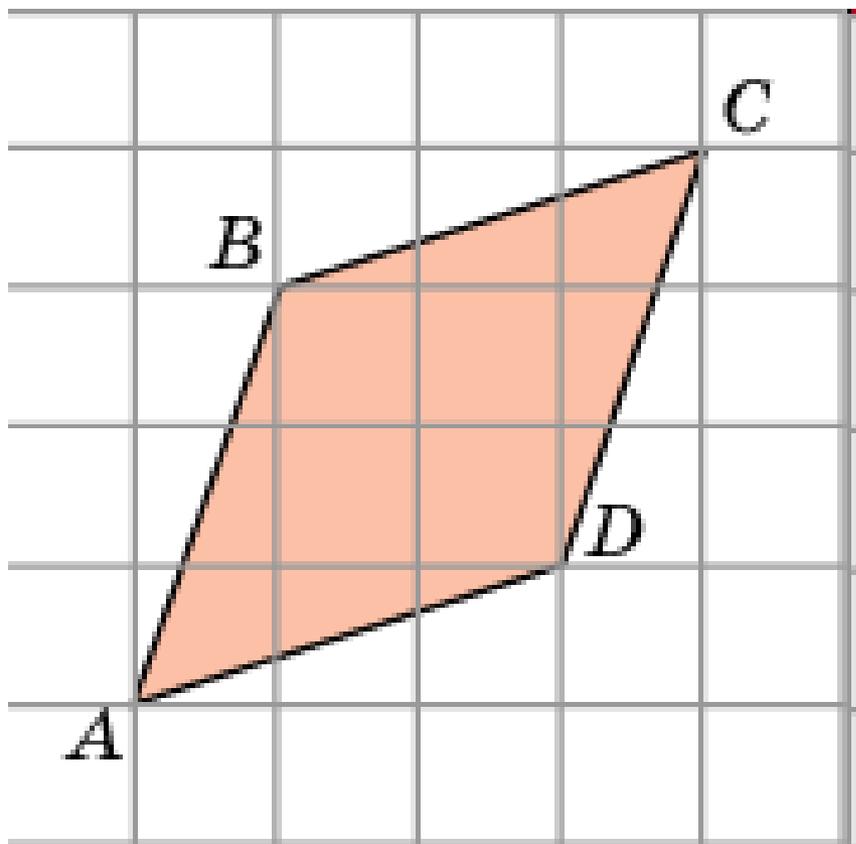
$$\Gamma = 10, B = 5,$$
$$S = B + \Gamma/2 - 1 = 5 + 10/2 - 1 = 9$$

Найдите площадь прямоугольника ABCD, считая стороны квадратных клеток равными 1



$$\Gamma = 6, B = 8,$$
$$S = B + \Gamma/2 - 1 = 8 + 6/2 - 1 = 10$$

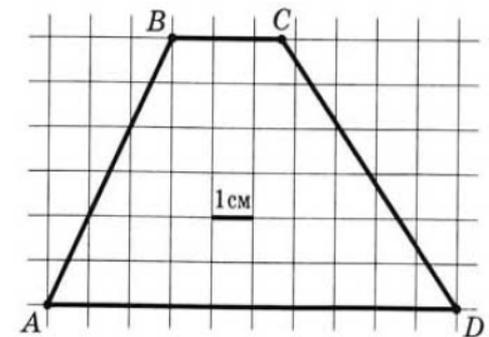
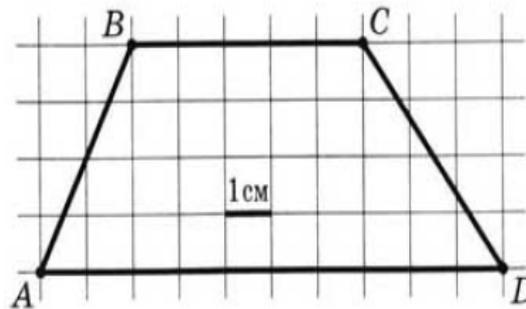
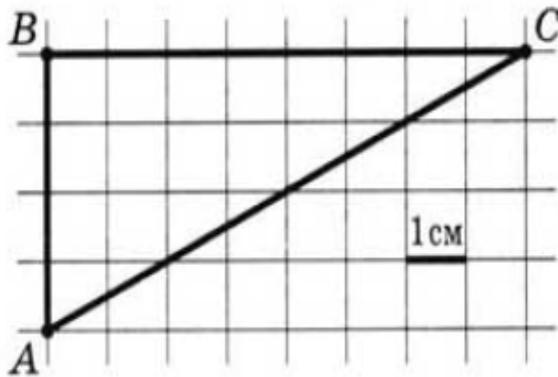
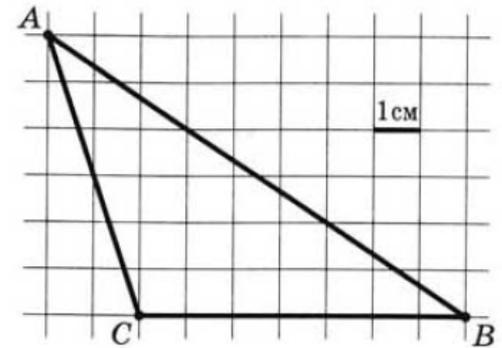
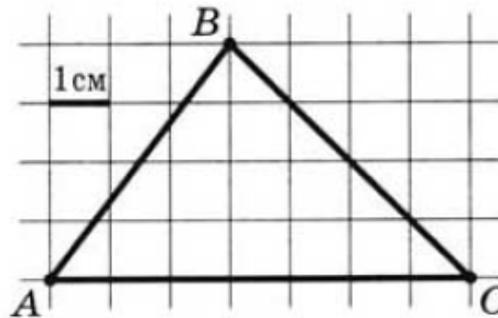
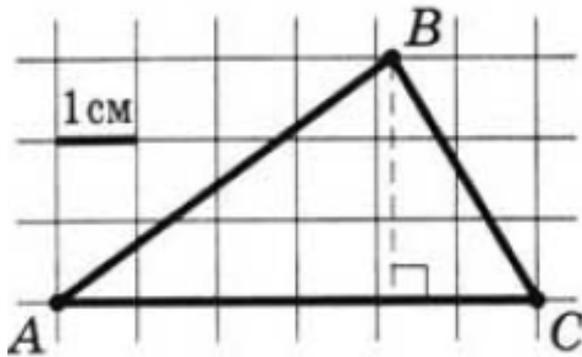
Найдем площадь ромба ABCD,
считая стороны квадратных клеток равными 1



$$\Gamma = 4, B = 7,$$

$$S = B + \Gamma/2 - 1 = 7 + 4/2 - 1 = 8$$

На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображен треугольник (трапеция) (см. рисунок).
Найдите его площадь в квадратных сантиметрах:



РЕШУ ОГЭ 2019

Вычислите площадь по формуле площади трапеции и по формуле Пика. Совпадают ли ответы?

1. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена трапеция. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Решение.

Площадь трапеции равна произведению полусуммы оснований на высоту. Таким образом,

$$S = \frac{1}{2} \cdot (2 + 3) \cdot 4 = 10.$$

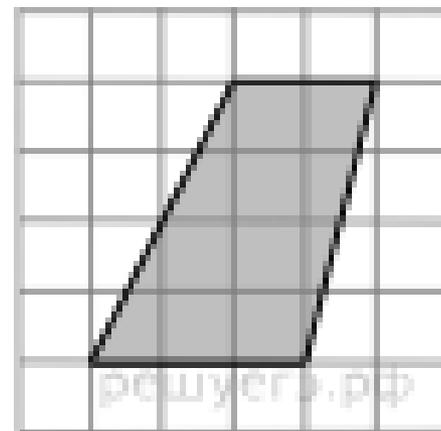
Ответ: 10.

2. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.

Решение.

Площадь трапеции — произведение полусуммы оснований на высоту: $S = \frac{5 + 11}{2} \cdot 5 = 40.$

Ответ: 40.

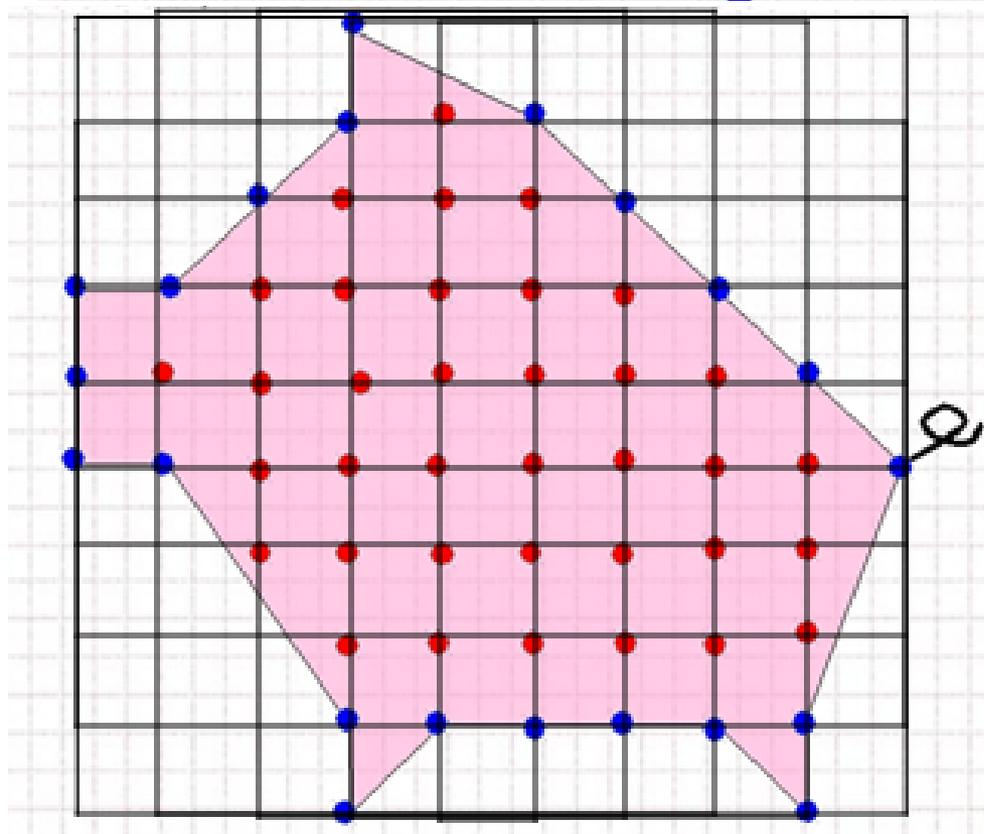


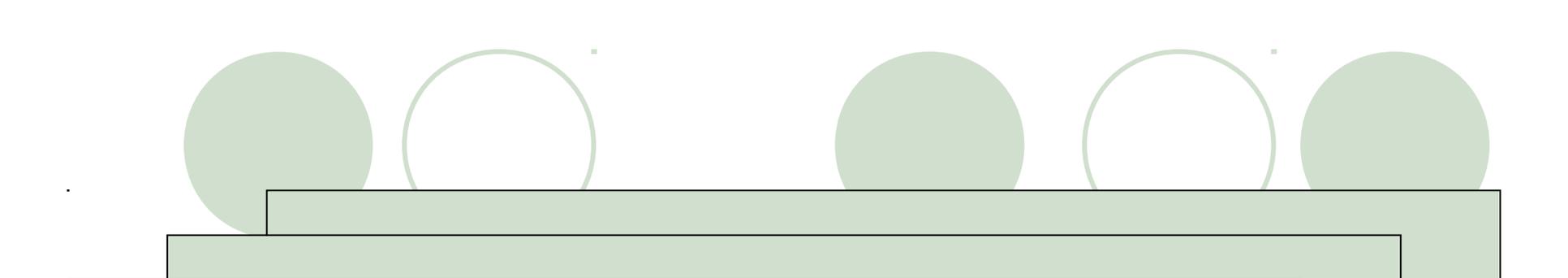
Найдите площадь фигуры – символа Нового 2019 года!

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

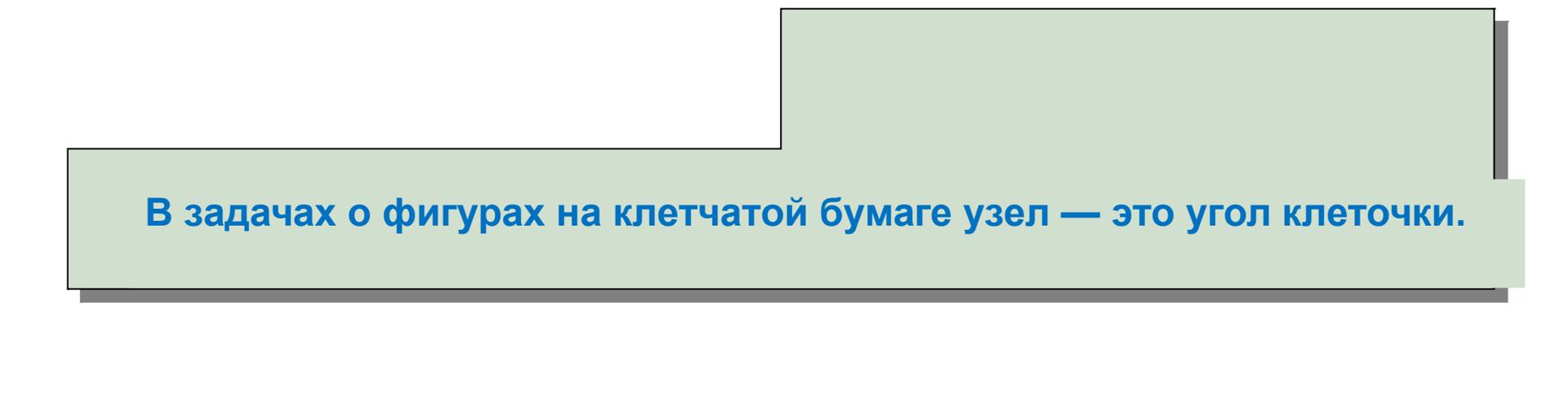
$B=36, \Gamma=21$

$S = 36 + \frac{1}{2} \cdot 21 - 1 = 36 + 10,5 - 1 = 45,5$





**Площадь фигуры,
вычисленная по формуле Пика,
равна площади фигуры,
вычисленной по формулам геометрии.**



В задачах о фигурах на клетчатой бумаге узел — это угол клеточки.