

ГБОУ гимназия №209 «Павловская гимназия»
Центрального района г. Санкт-Петербург

Формула Шика

**Авторы: учитель математики
Гаштова Л.Р.**

Георг Александр Пик (1859–1942)



Пик поступил в университет в Вене в **1875 году.**

Свою первую работу опубликовал в **возрасте 17 лет.**

Круг его математических интересов был чрезвычайно широк.

67 его работ посвящены многим разделам математики, таким как:
линейная алгебра,
интегральное исчисление,
геометрия,
функциональный анализ,
теория потенциала.

Теорема Пика.

По теореме Пика площадь
многоугольника равна:

$$Г : 2 + В - 1,$$

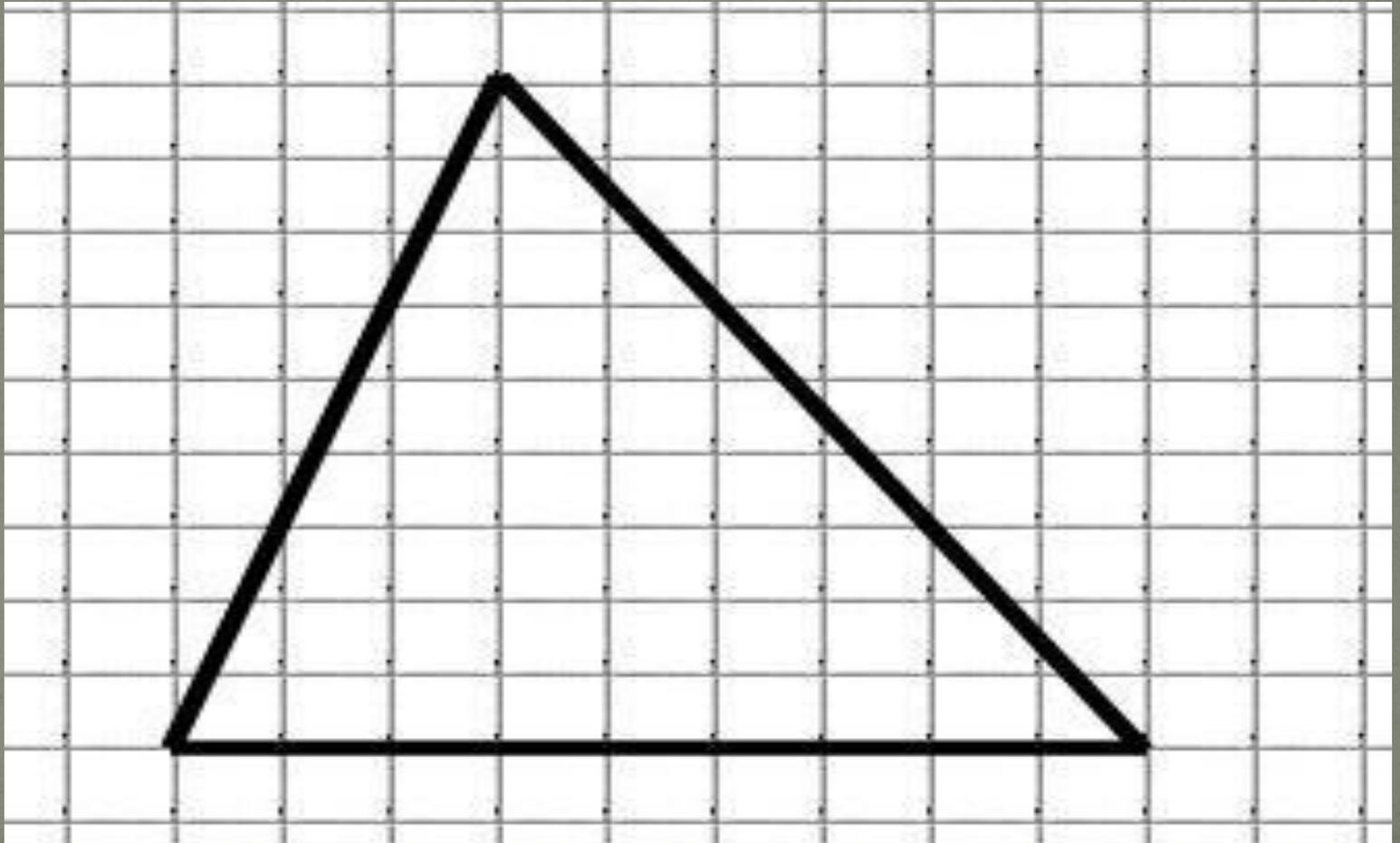
где

Г – число узлов решетки на границе многоугольника
/граничных/.

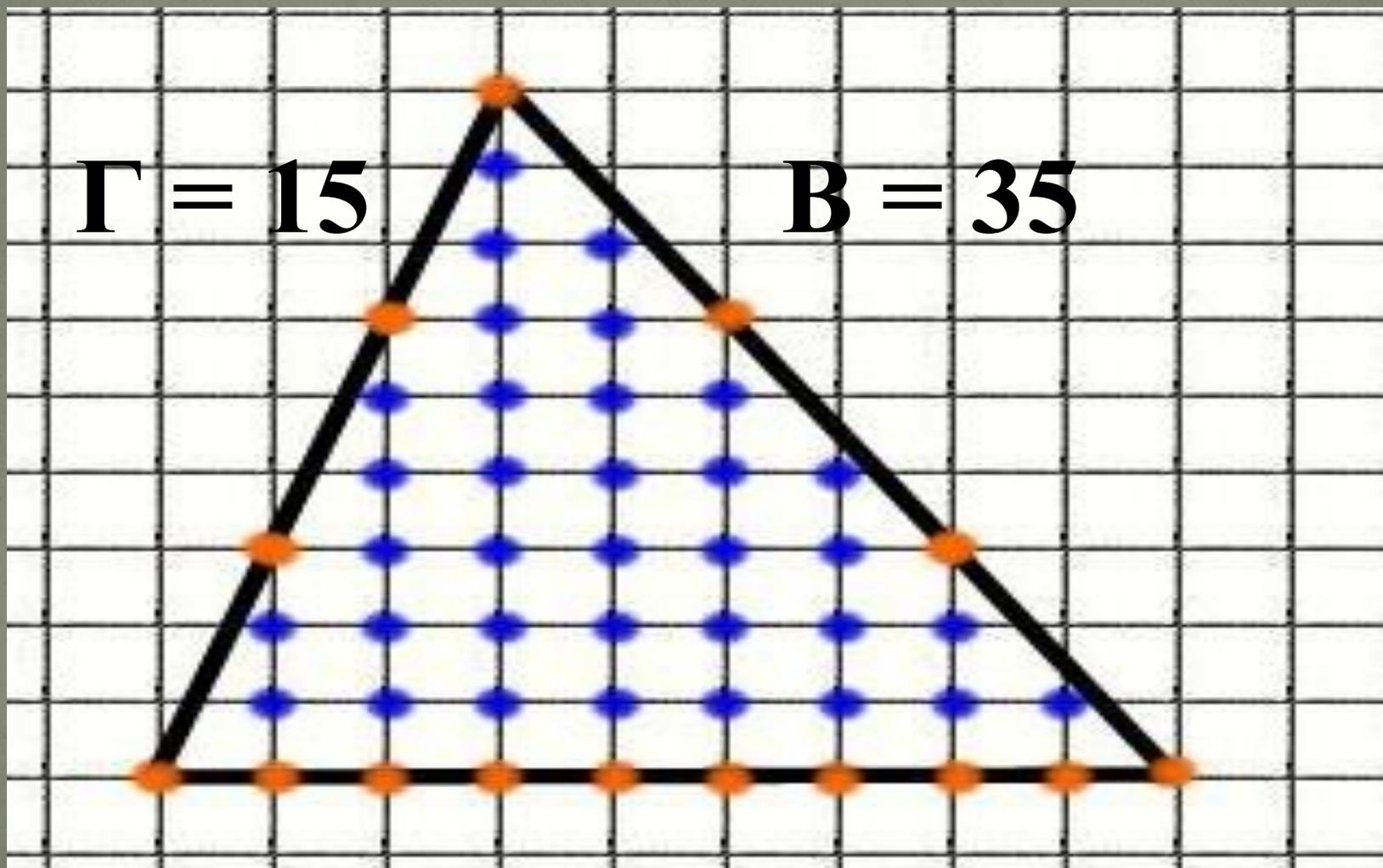
В – число узлов решетки внутри многоугольника
/внутренних/.

- Точка координатной плоскости называется целочисленной, если обе её координаты целые.

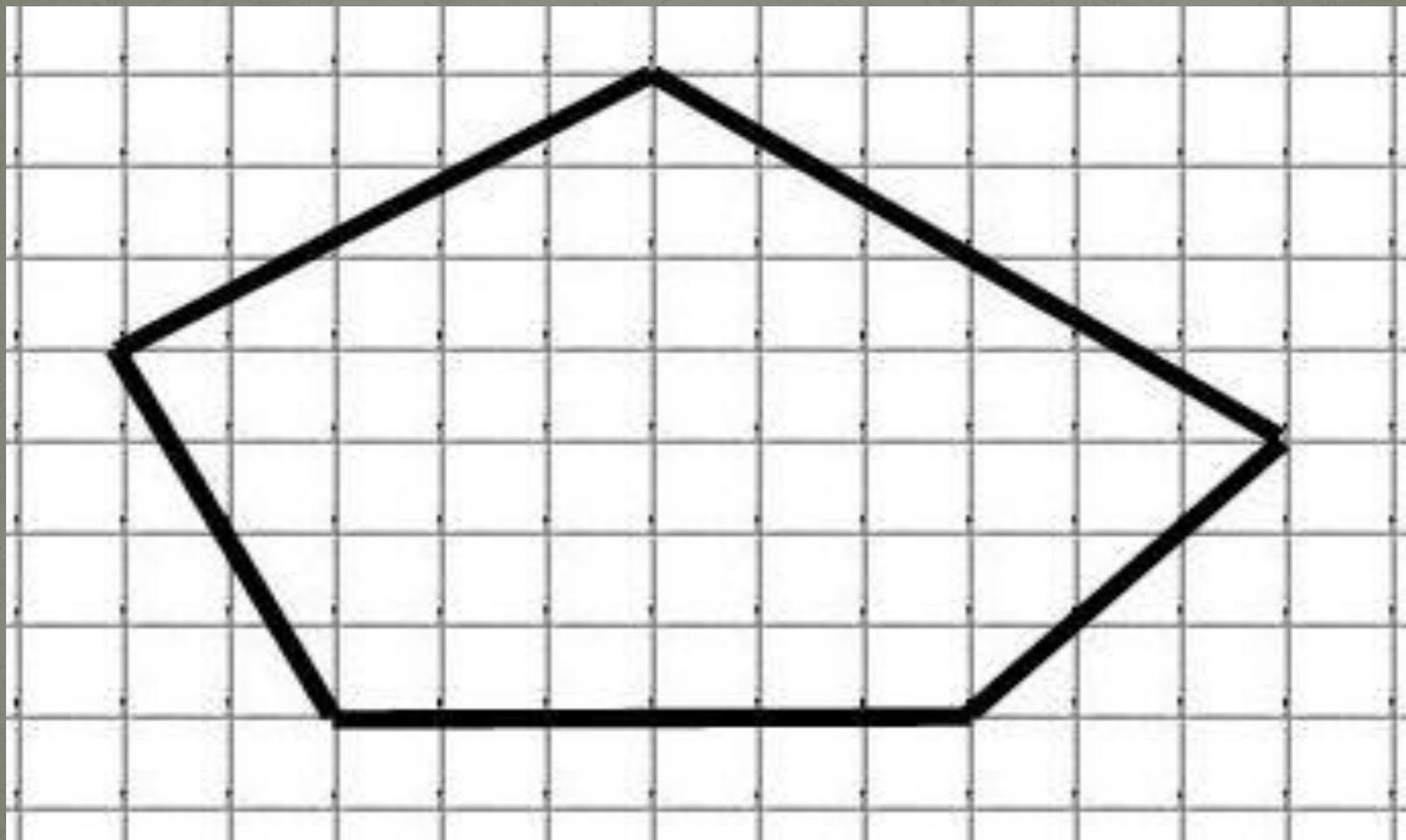
Вычисление узлов.



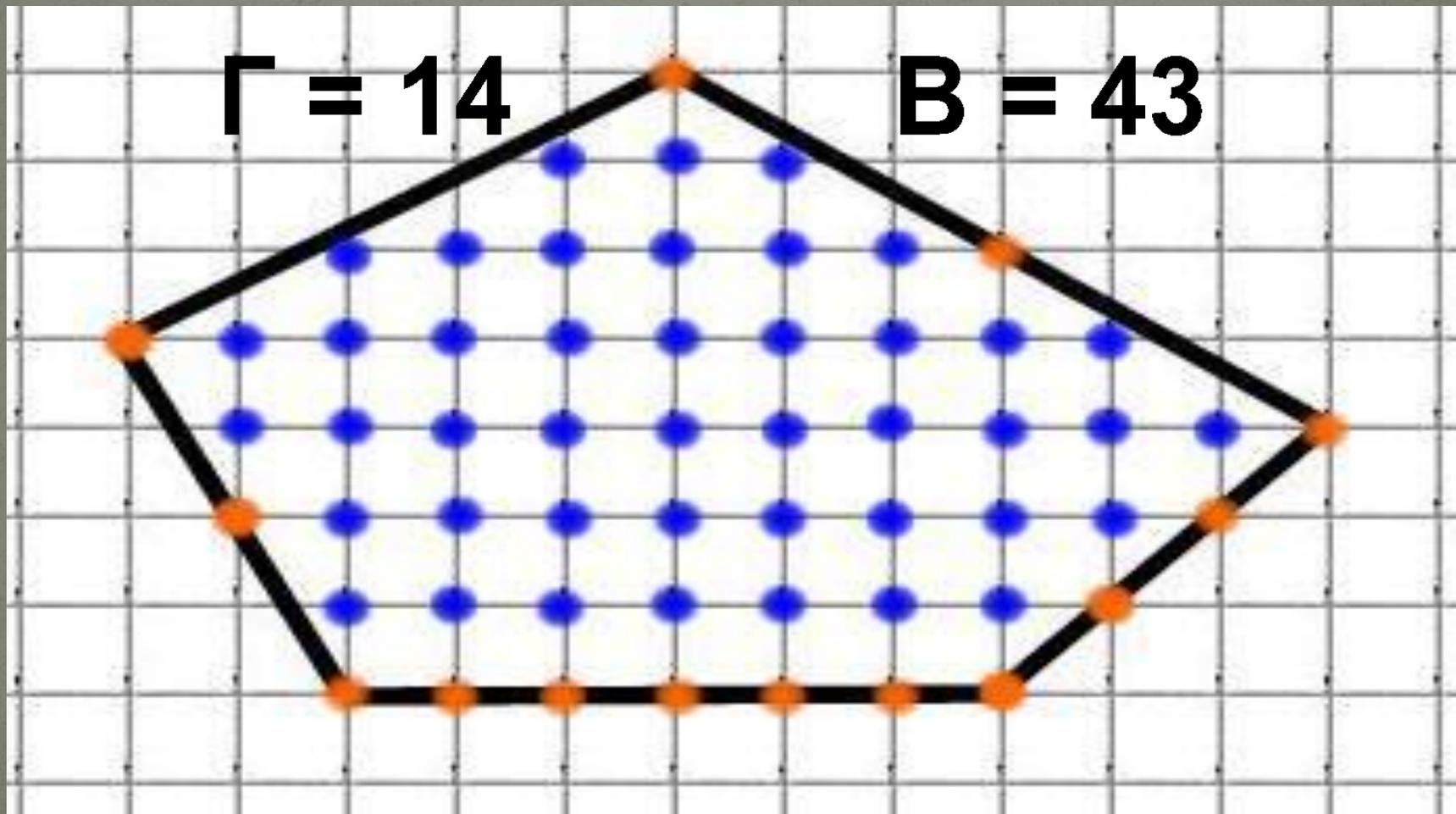
Вычисление узлов.



Вычисление узлов



Вычисление узлов



Наша цель:

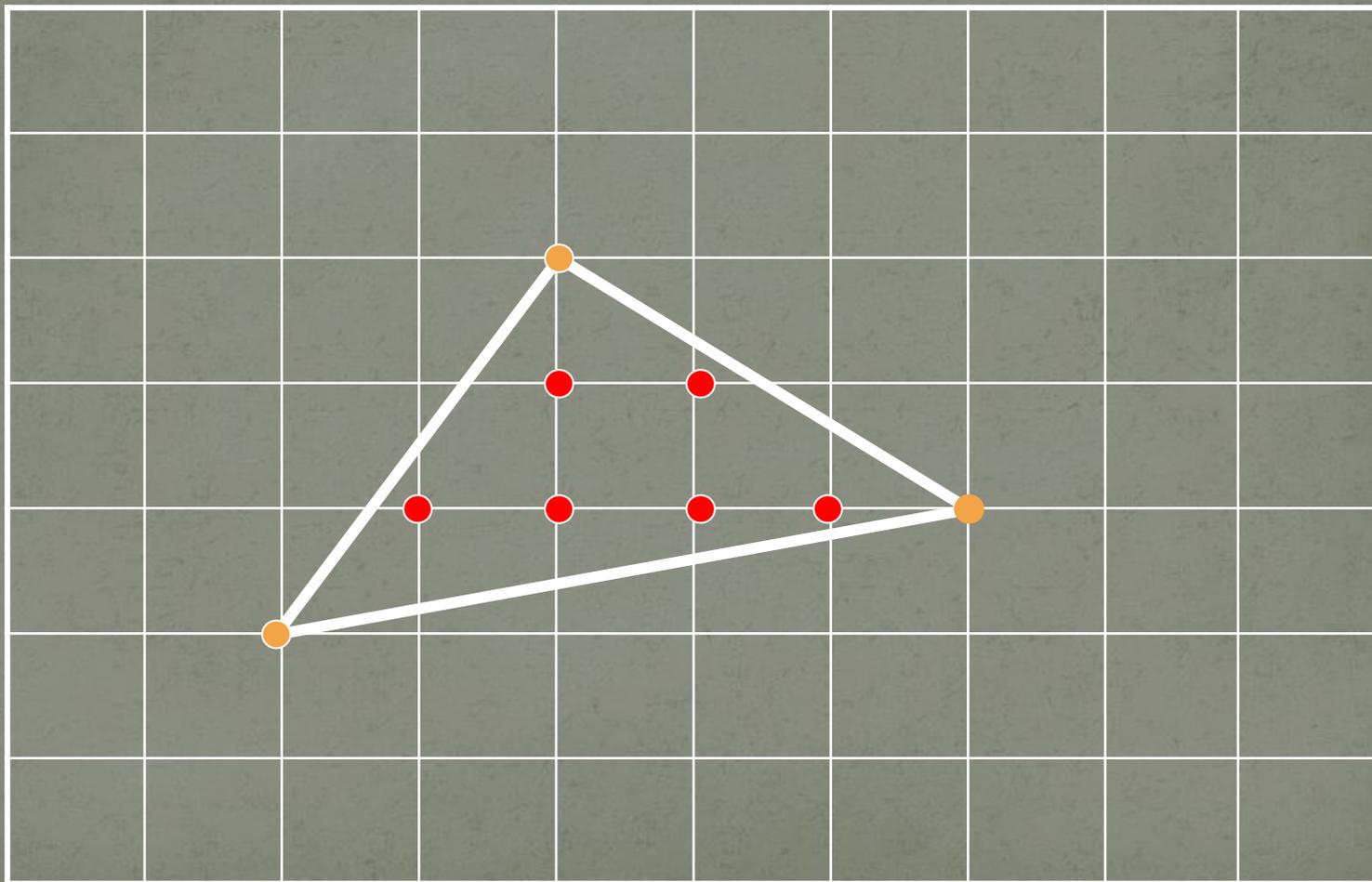
Ответить на вопросы:

1. Можно ли доверять теореме Пика?
2. Получаются ли одинаковые результаты при вычислении площадей разными способами?

$$\Gamma = 3, B = 6$$

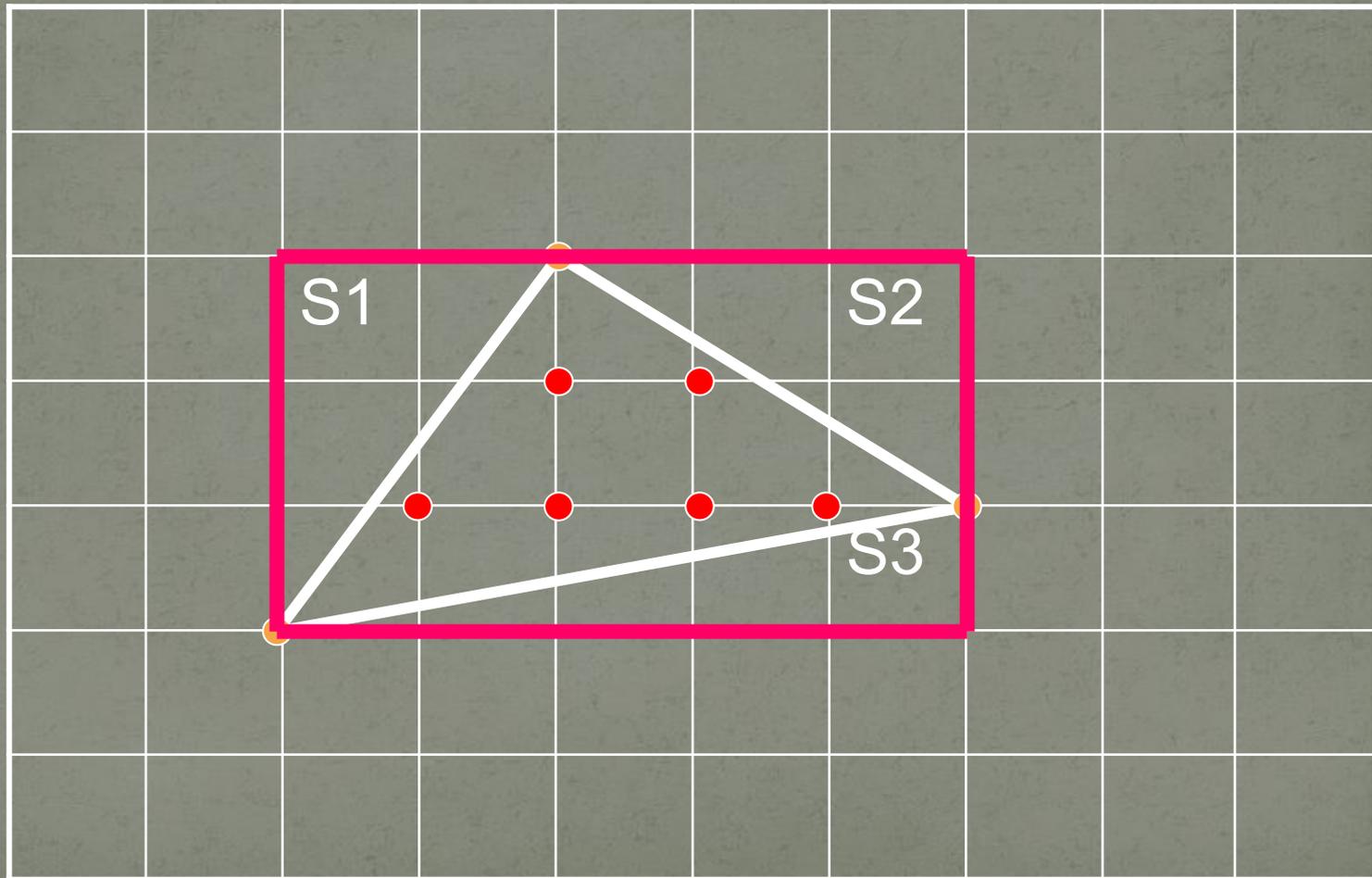
$$S = \Gamma: 2 + B - 1$$

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

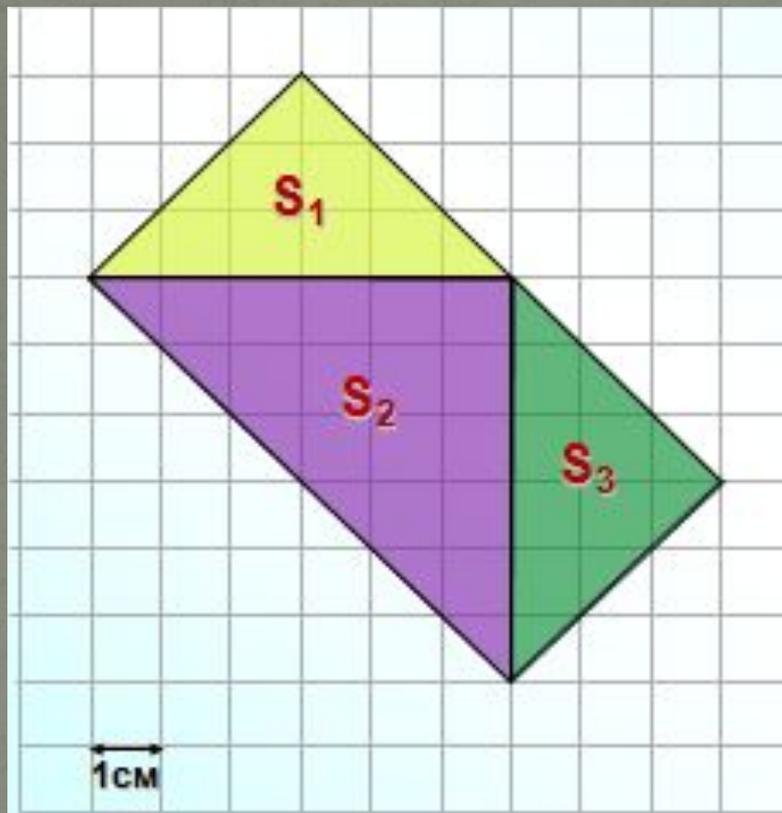


$$S = 15 - 3 - 3 - 2,5 = 6,5$$

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



Быстро и легко!



По формуле геометрии

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3 = 9$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 = 18$$

$$S_3 = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3 = 9$$

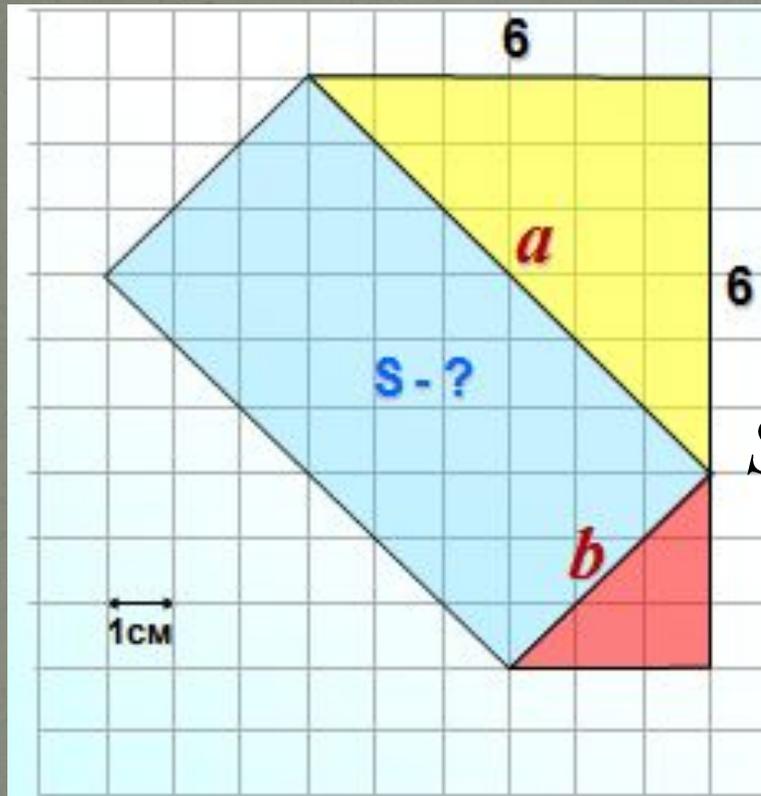
$$S = 9 + 18 + 9 = 36$$

По формуле Пика

$$G = 18; B = 28.$$

$$S = 18:2 + 28 - 1 = 36(\text{см}^2)$$

Сделай вывод!



По формуле
геометрии

$$a = \sqrt{36 + 36} = 6\sqrt{2}$$

$$b = \sqrt{9 + 9} = 3\sqrt{2}$$

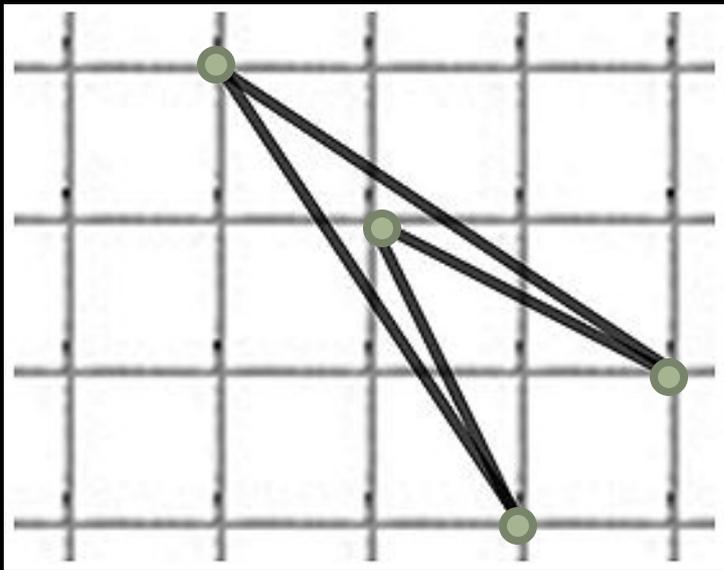
$$S = a \cdot b = 6\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{2} = 36 \text{ см}^2$$

По формуле Пика

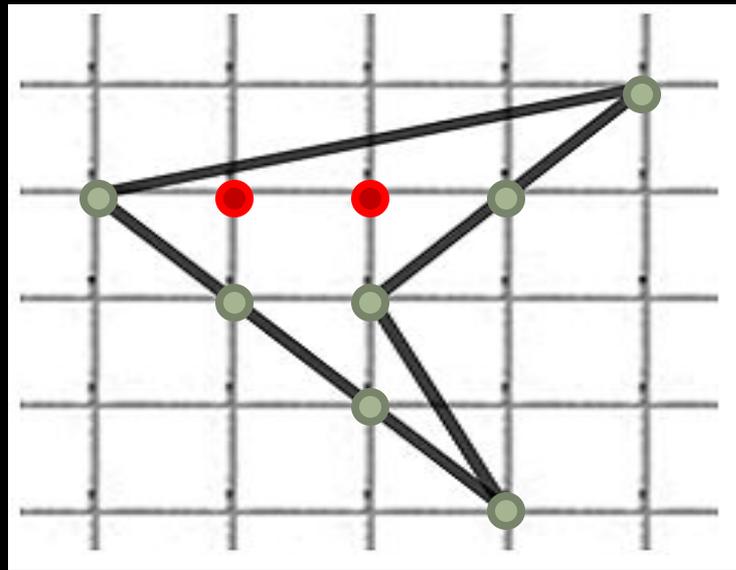
$$Г = 18, В = 28$$

$$S = 18:2 + 28 - 1 = 36 \text{ см}^2$$

Вычислите

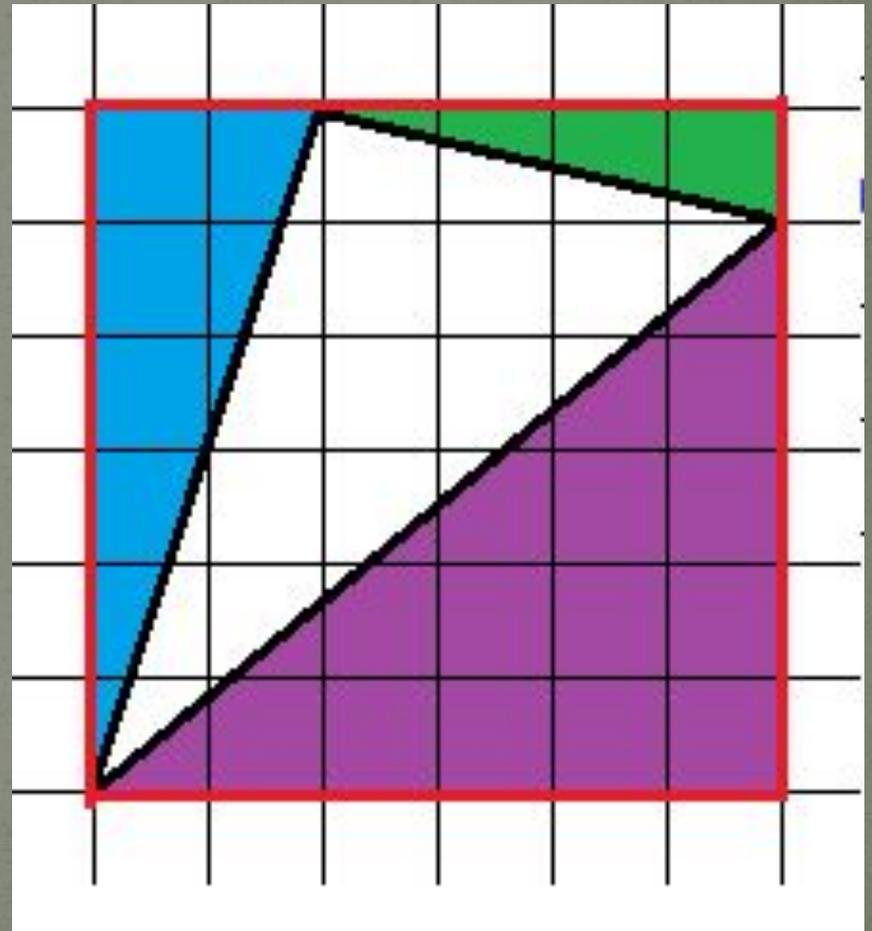
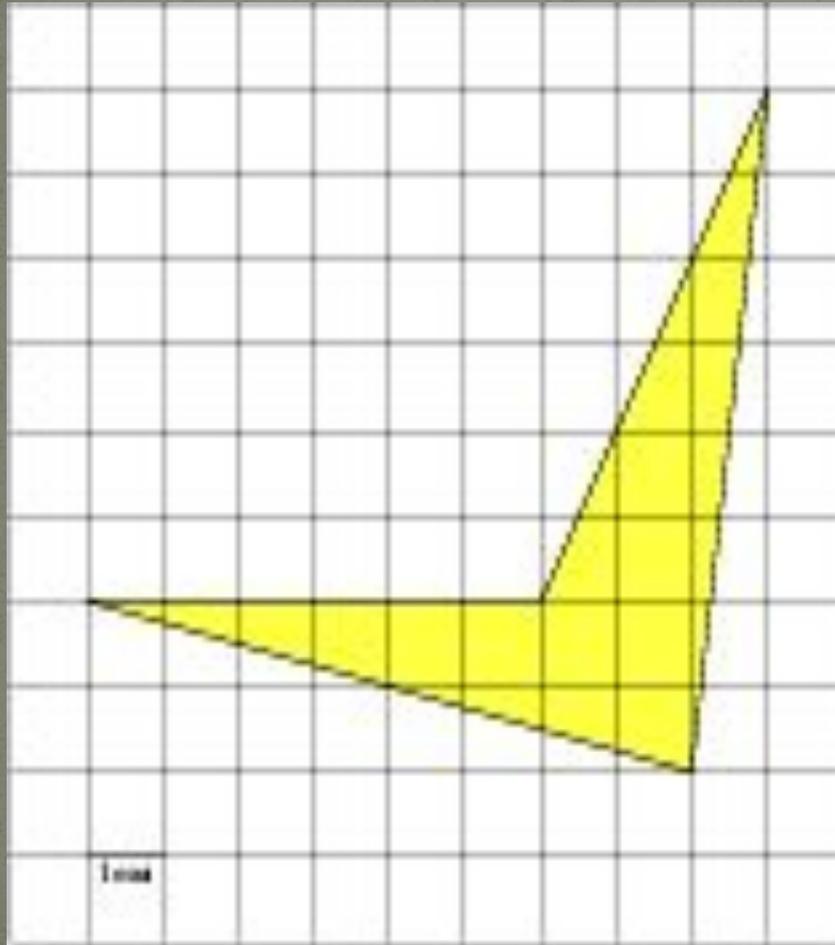


$$\Gamma = 4 \quad B = 0$$



$$\Gamma = 7 \quad B = 2$$

Способ решения выберите сами



**Спасибо за
внимание!**