

НАХОЖДЕНИЕ ПЛОЩАДИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР

Выполнила:

Балсукова Саша

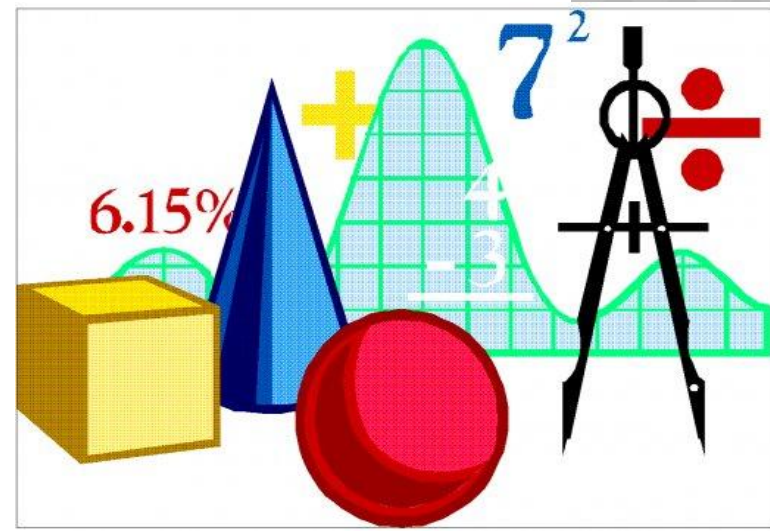
Школа № 23, 5 «б» класс

Руководитель : Ходырева Т.Г.

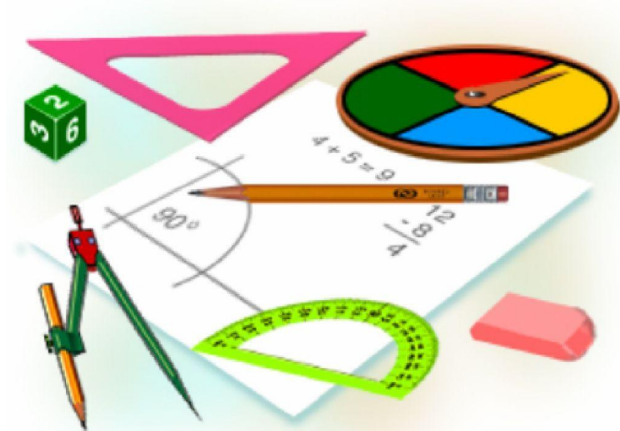
1. «**Площадь**—мера плоской фигуры по отношению к стандартной фигуре, являющейся квадратом со стороной, равной единице длины»

2. «**Площадь**— численная характеристика, приписываемая плоским фигурам определенного класса (например, многоугольникам). Площадь квадрата со стороной, равной единице длины, принимаемая равной единице площади»

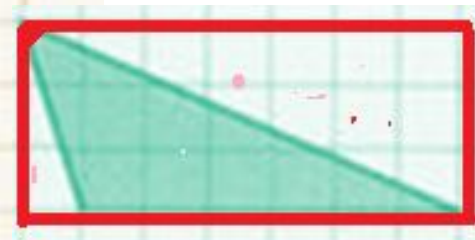
Надо заметить, что выбор площади квадрата со стороной, равной единице измерения, в качестве минимального эквивалента измерения всех площадей не случаен. Это результат договоренности между людьми, возникший в ходе «естественного» многовекового отбора. Кроме того, были и другие предложения о единице измерения.



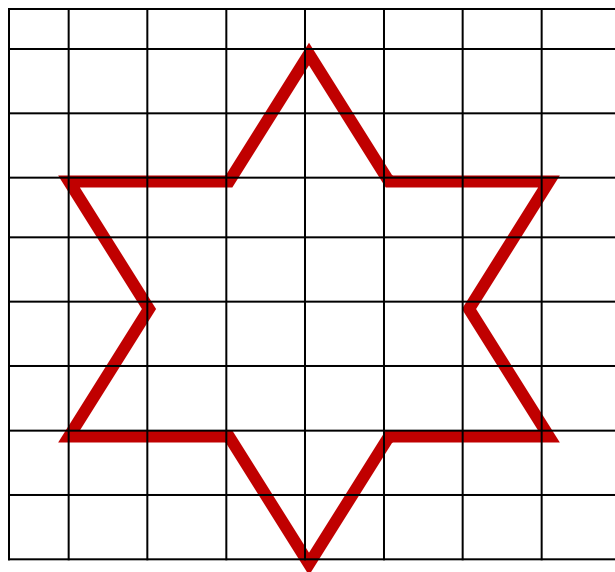
измерение площади состоит в сравнении площади данной фигуры с площадью фигуры, принятой за единицу измерения. В результате сравнения получается некоторое число—численное значение площади данной фигуры. Это число показывает, во сколько раз площадь данной фигуры больше (или меньше) площади фигуры, принятой за единицу измерения площади.



ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ

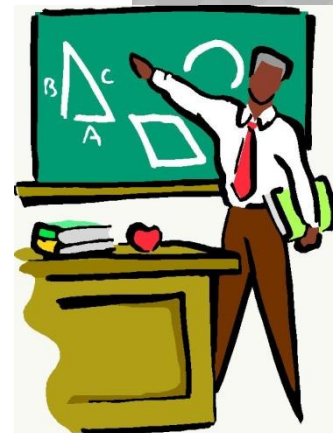


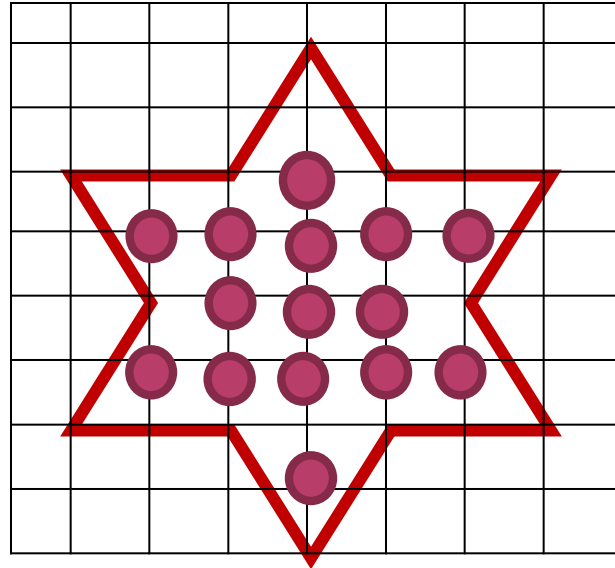
● Теорема Джорджа Пика



ШАГ 1

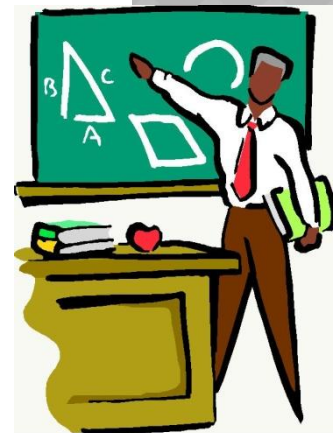
- Подсчитаем число узлов, лежащих внутри рассматриваемого многоугольника
- Получившееся число обозначим буквой «а»



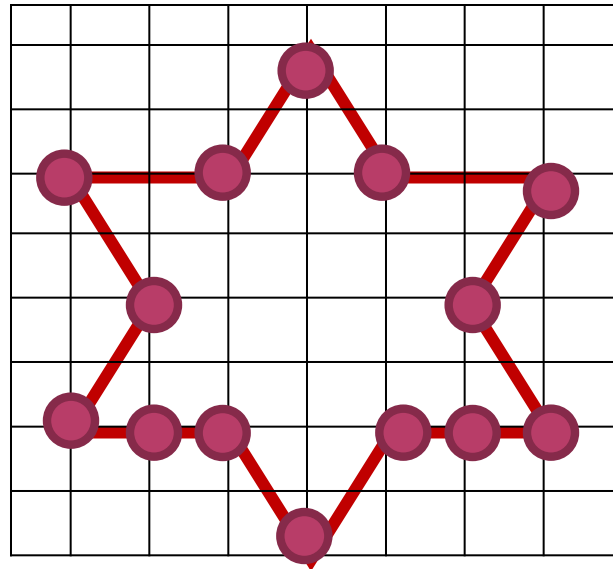


ШАГ 2

- Подсчитаем число узлов, расположенных на границе многоугольника
- Обозначим это число буквой «b»



● Теорема Джорджа Пика



ШАГ 3

- Теперь найдем площадь S многоугольника по формуле (единицей является одна клетка)

$$S = a + 1/2b - 1$$

Давайте рассмотрим пример:

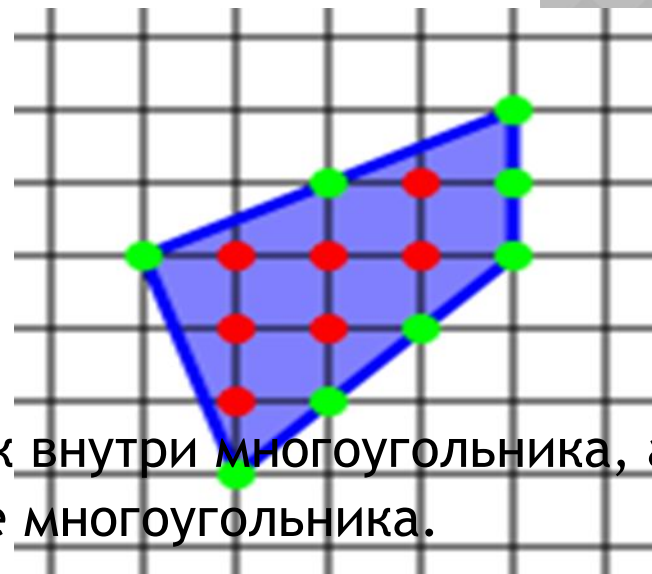
в фигуре находится 17 точек, т.е. $a = 17$,
а снаружи фигуры находится 16 точек, т.е.
 $b = 16$

Получается, $S = 17 + 16 : 2 - 1 = 17 + 8 - 1 = 24$ (ед.)-
площадь этой фигуры

Теорема Пика – классический результат комбинаторной геометрии и геометрии чисел.

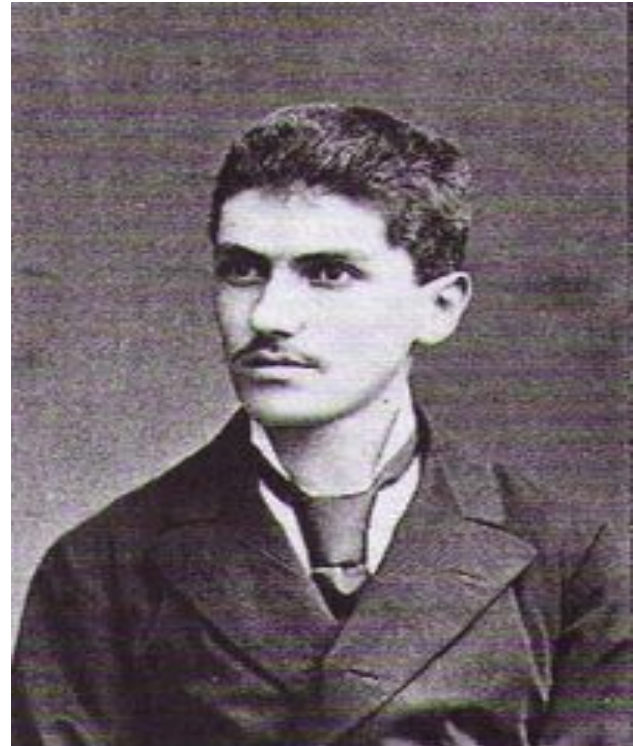
- Площадь многоугольника с целочисленными вершинами равна сумме

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



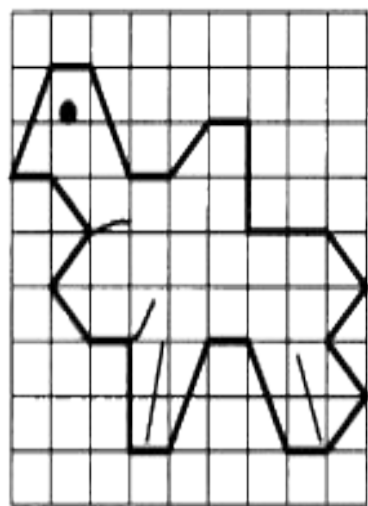
- где **B** есть количество целочисленных точек внутри многоугольника, а **Г** количество целочисленных точек на границе многоугольника.
- площадь треугольника с вершинами в узлах и не содержащего узлов ни внутри, ни на сторонах (кроме вершин), равна 1/2.

Формула Пика была открыта
австрийским математиком
Пиком в 1899 г.

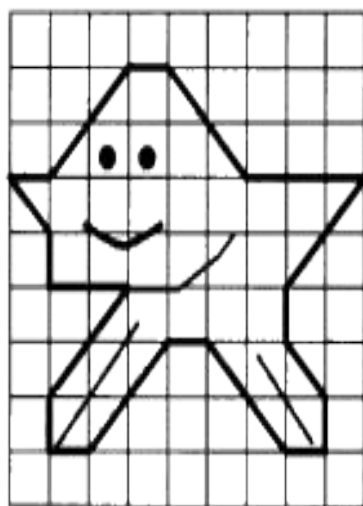


Георг Алекса́ндр Пик
(10 августа 1859 — 13
июля 1942) — австрийский математик

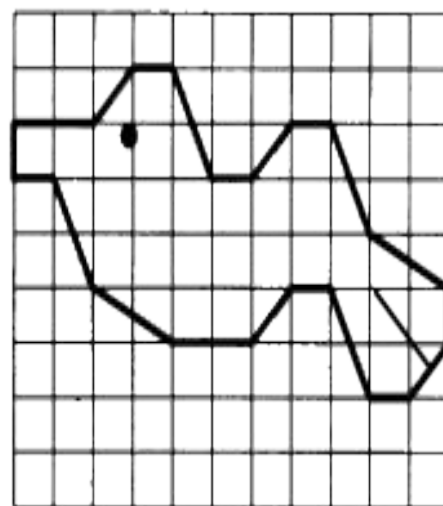
ЧЕМУ РАВНА ПЛОЩАДЬ ДАННЫХ ФИГУР?



31



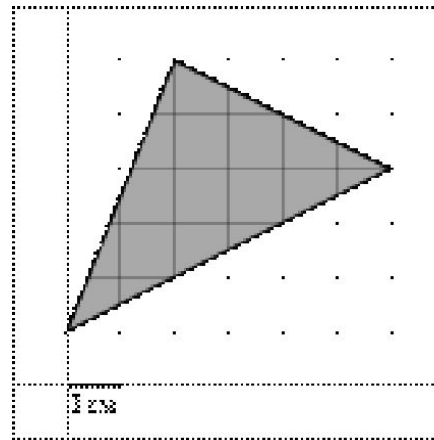
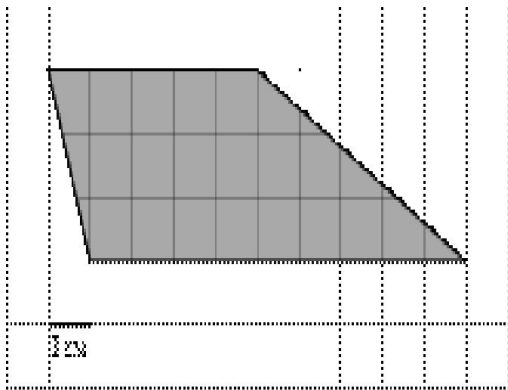
32



32

Задание В3 ЕГЭ

Найдите площади фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



*Геометрия является самым
могущественным средством для
изощрения наших умственных
способностей и дает нам возможность
правильно мыслить и рассуждать.*

(Г. Галилей)



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!!!**