ЕГЭ

# ПЛОЩАДИ ФИГУР

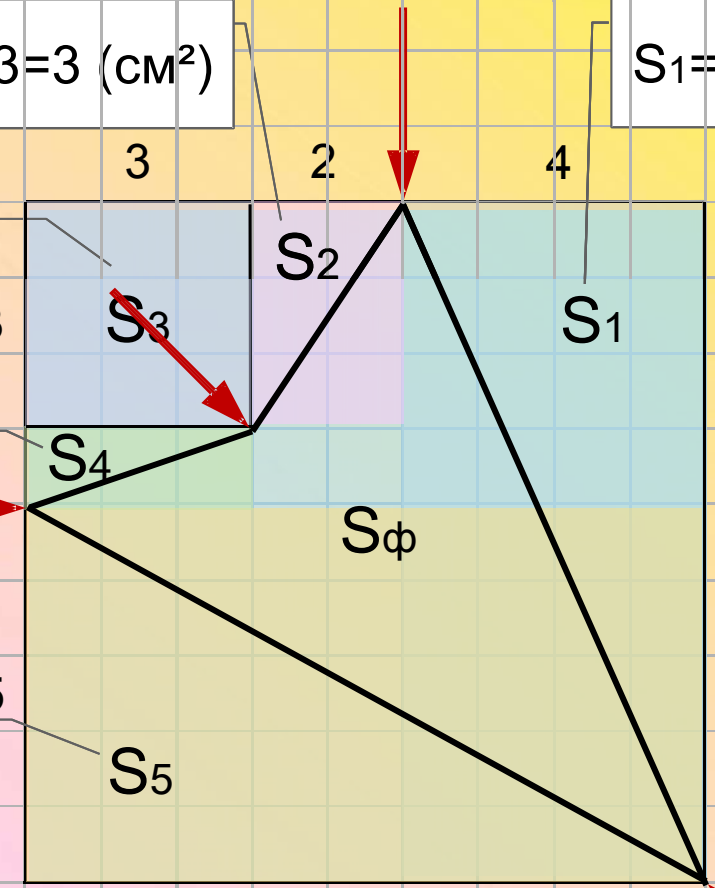
Власова Мария Диеговна
©Учитель математики средней школы
г. Ярославль

1

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

$S_1=\frac{1}{2}\cdot 2\cdot 3=3$ (см²)

$S_1=\frac{1}{2}\cdot 4\cdot 9=18$ (см²)




$S_3=3^2=9$ (см²)

$S_4=\frac{1}{2}\cdot 1\cdot 3=1,5$ (см²)

$S_5=\frac{1}{2}\cdot 5\cdot 9=22,5$ (см²)

ИТОГ

$S_{кв.}=9^2=81$ (см²)

$S_ф=S_{кв.}-(S_1+S_2+S_3+S_4+S_5)$

$S_ф=81-(18+3+9+1,5+22,5)$

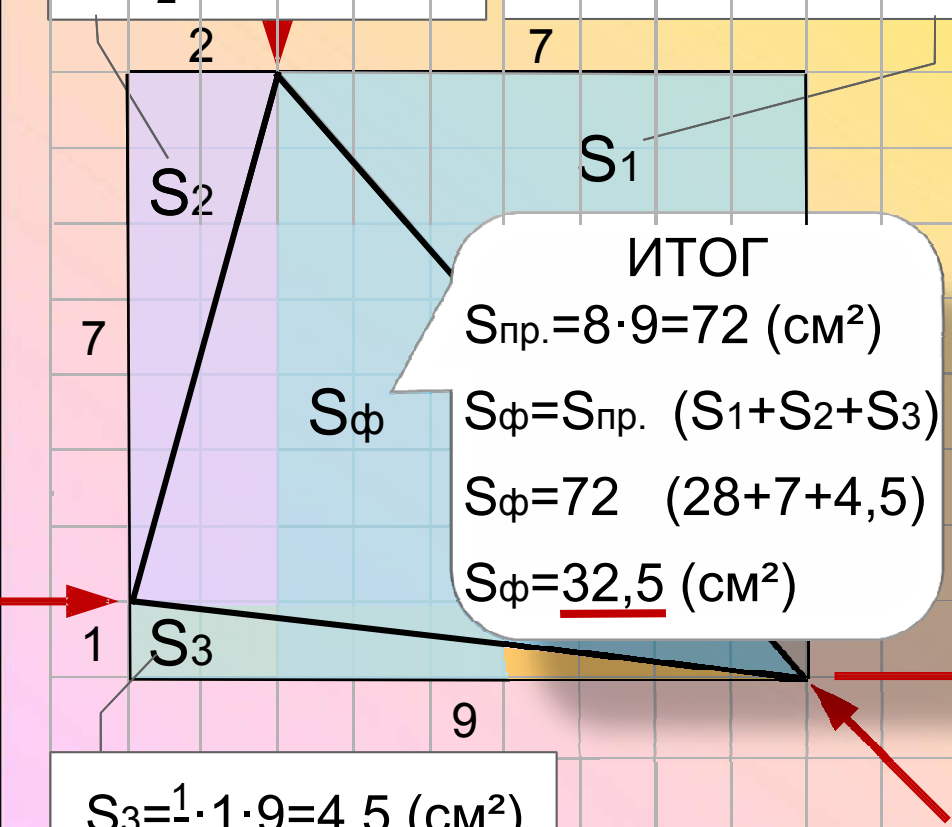
$S_ф=81-54$ (см²)

$S_ф=27$ (см²)

Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см х 1 см (см. рисунок). Ответ дайте в квадратных сантиметрах .

$S_2=\frac{1}{2}\cdot 2\cdot 7=7$ (см²)

$S_1=\frac{1}{2}\cdot 7\cdot 8=28$ (см²)




ИТОГ

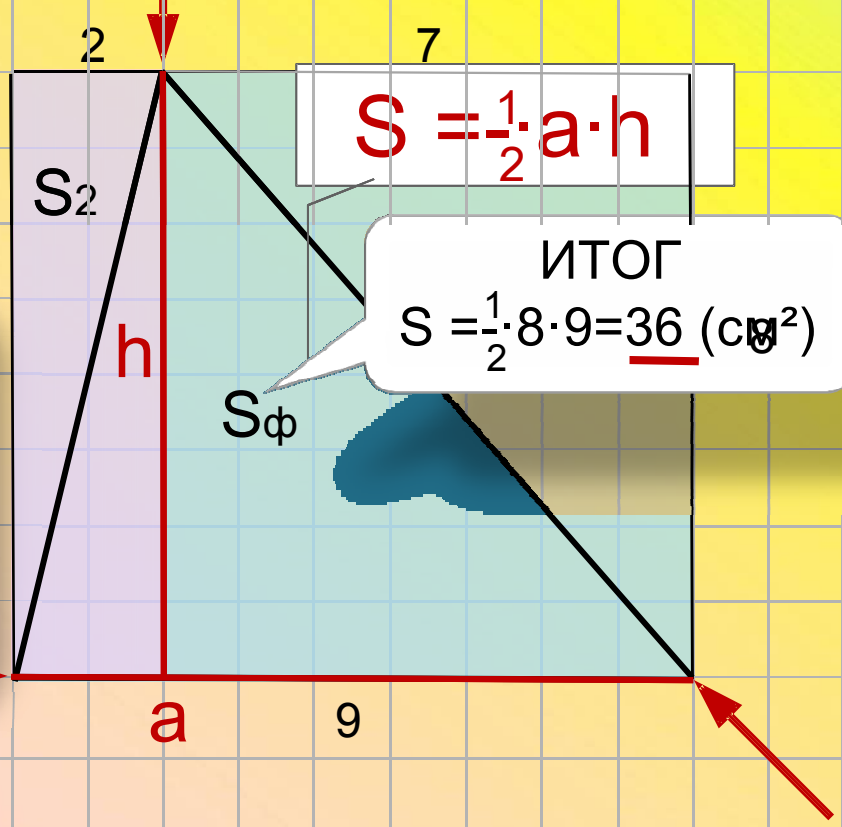
$S_{пр.}=8\cdot 9=72$ (см²)

$S_ф=S_{пр.}-(S_1+S_2+S_3)$

$S_ф=72-(28+7+4,5)$

$S_ф=32,5$ (см²)

$S_3=\frac{1}{2}\cdot 1\cdot 9=4,5$ (см²)

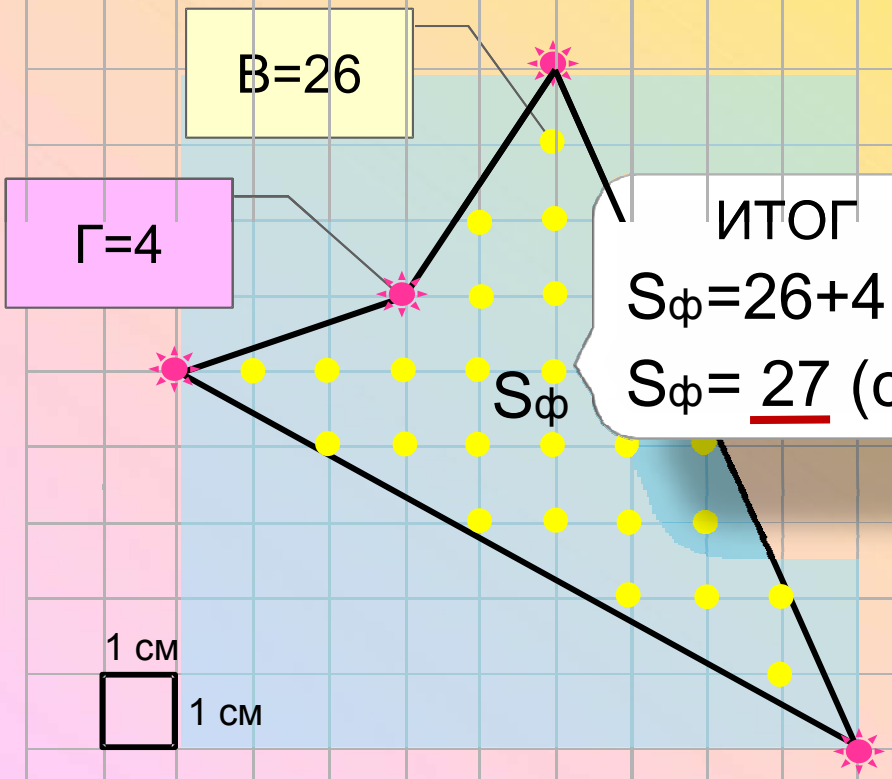



$S=\frac{1}{2}a\cdot h$

ИТОГ

$S=\frac{1}{2}\cdot 8\cdot 9=36$ (см²)

# Вычисление площади многоугольника с целочисленными вершинами. Теорема Пика




ИТОГ

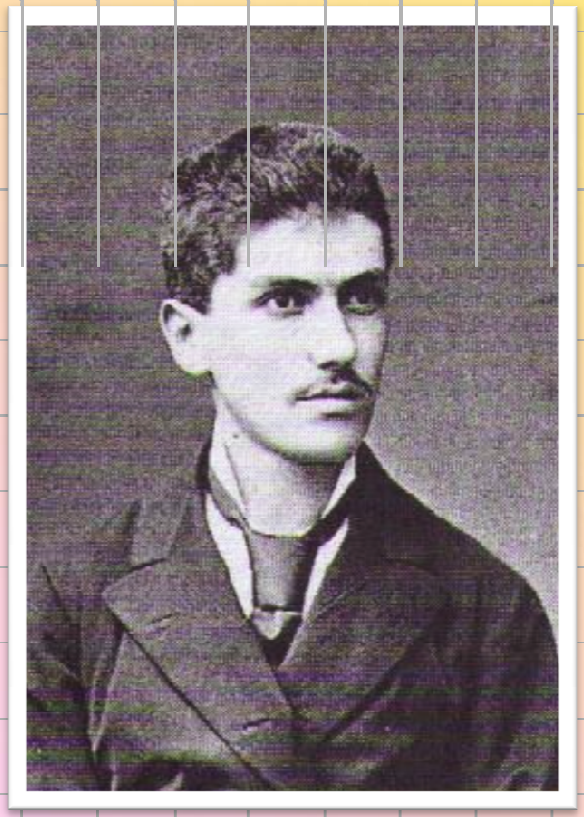
$S_ф = 26 + 4:2 - 1$

$S_ф = 27$ (см²)

ТЕОРЕМА ПИКА

Площадь многоугольника с целочисленными вершинами равна сумме В+Г/2-1, где В есть количество целочисленных точек внутри многоугольника, а Г количество целочисленных точек на границе многоугольника.

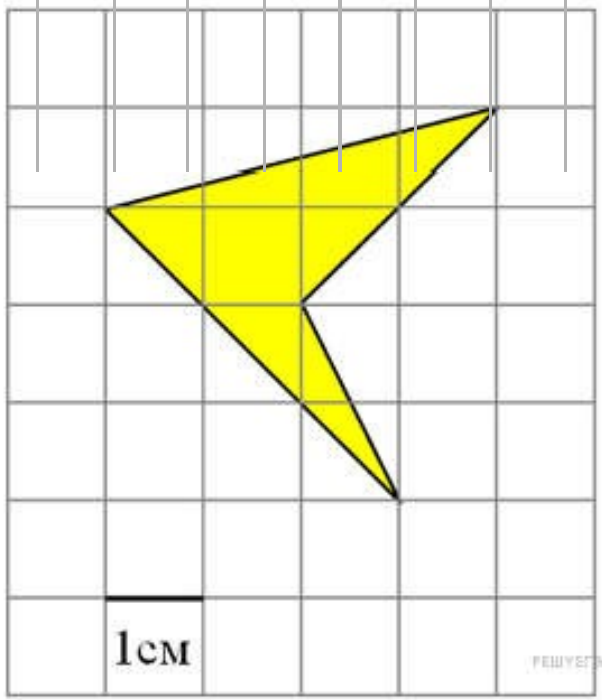
Пик Георг Александров (1859-1943гг.) – австрийский математик

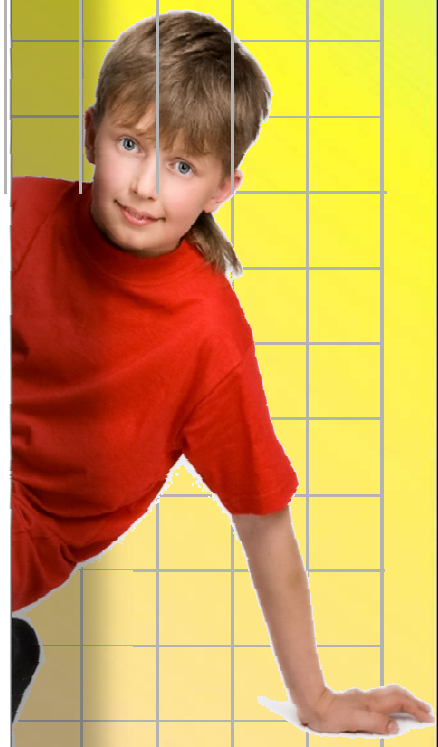


Открыл формулу в 1899 году

ТЕОРЕМА ПИКА
Площадь многоугольника с целочисленными вершинами равна сумме В+Г/2-1,
где В есть количество целочисленных точек внутри многоугольника,
а Г количество целочисленных точек на границе многоугольника.

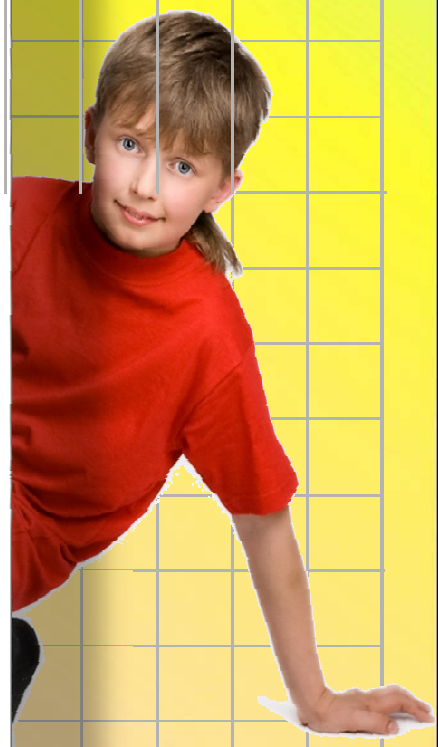
# Вычисление площади многоугольника с целочисленными вершинами. Теорема Пика



# Вычисление площади многоугольника с целочисленными вершинами. Теорема Пика

http://www.etudes.ru/ru/etudes/pick/



# Литература и интернет-ресурсы


1. Н. Б. Васильев. Вокруг формулы Пика // Квант. 1974. № 12. С. 39-43. А.
2. Кушниренко. Целые точки в многоугольниках и многогранниках // Квант. 1977. № 4. С. 13-20. http://www.etudes.ru/ru/etudes/pick/
3. Открытый банк задач ЕГЭ по математике 2013 http://live.mephist.ru/show/mathege2010/view/B3/all/1560/
4. Растровый школьный клипарт (картинка)
5. Математические этюды http://www.etudes.ru/ru/etudes/pick/
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%81%D1%83%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5:%D0%9F%D0%B8%D0%BA,_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B3#mediaviewer/File:GeorgPick.png