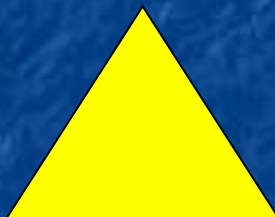
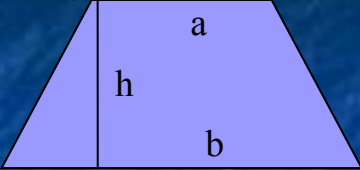
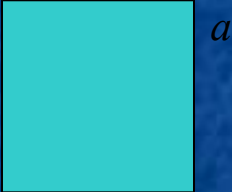
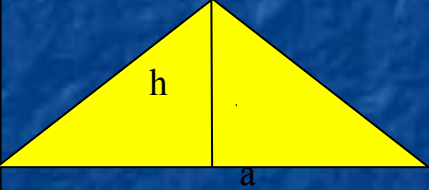
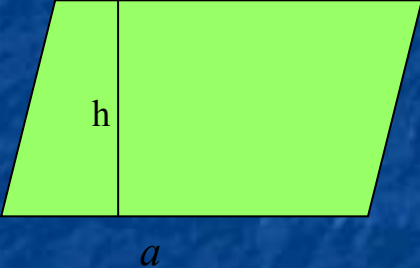
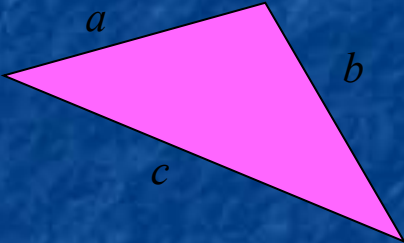
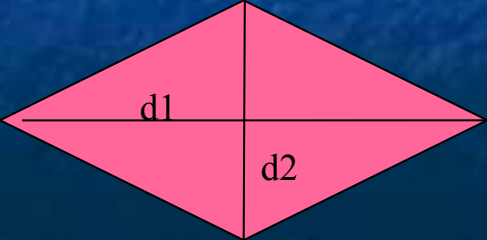
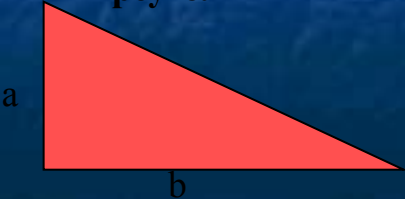


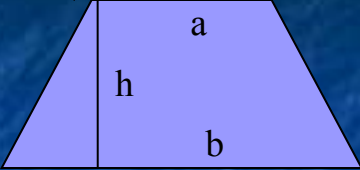
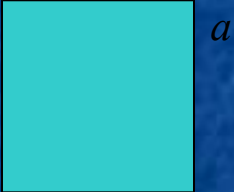
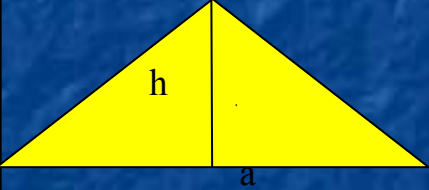
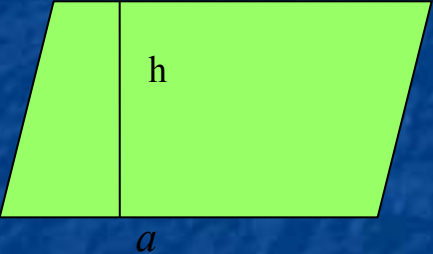
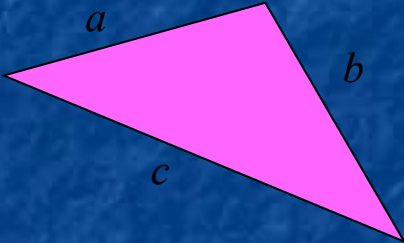
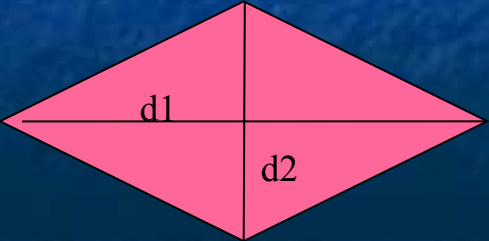
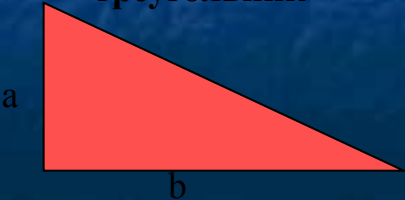
Тема урока:

"Площади многоугольников"

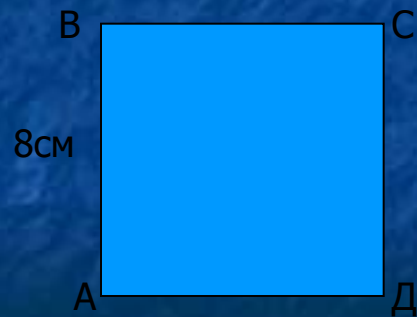
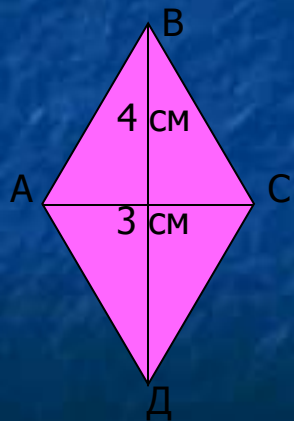
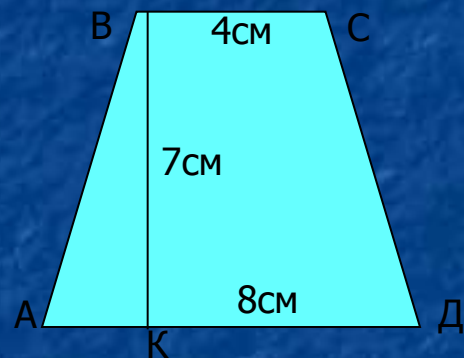
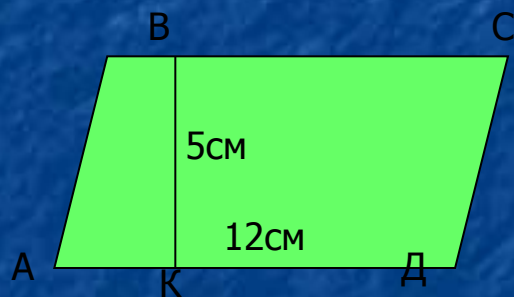
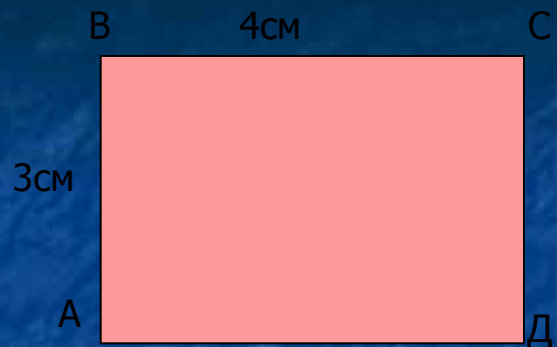
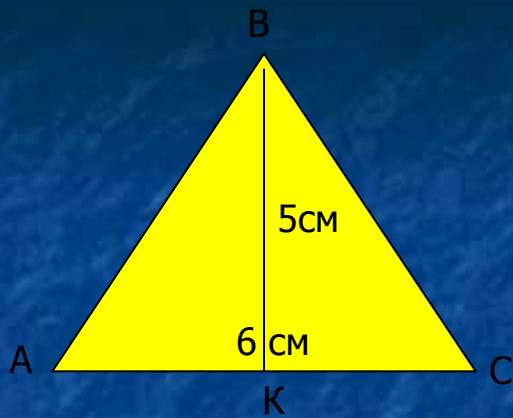


Заполните таблицу

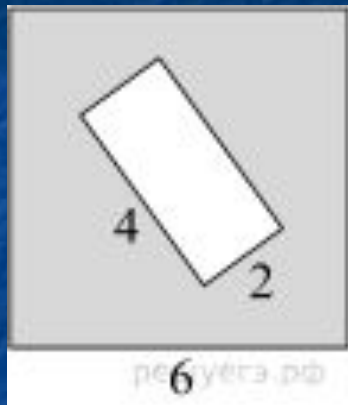
Многоугольник	Площадь	Многоугольник	Площадь
Прямоугольник 	Формула	Трапеция 	Формула
Квадрат 	Формула	Треугольник 	Формула
Параллелограмм 	Формула	Треугольник 	Формула
Ромб 	Формула	Прямоугольный треугольник 	Формула

Многоугольник	Площадь	Многоугольник	Площадь
Прямоугольник 	Формула $S = ab$	Трапеция 	Формула $S = \frac{1}{2}(a+b)h$
Квадрат 	Формула $S = a^2$	Треугольник 	Формула $S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h$
Параллелограмм 	Формула $S = ah$	Треугольник 	Формула $S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)}$ где $P = \frac{1}{2}(a+b+c)$
Ромб 	Формула $S = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$	Прямоугольный треугольник 	Формула $S = \frac{1}{2} \cdot ab$

Найдите площади фигур (устно)

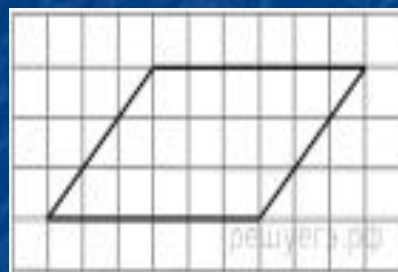
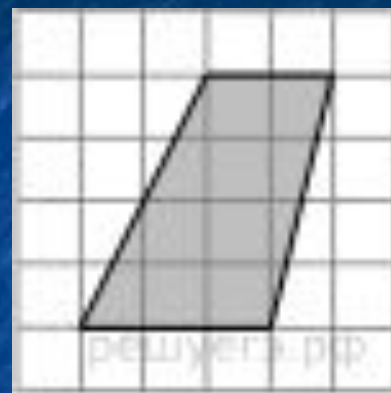
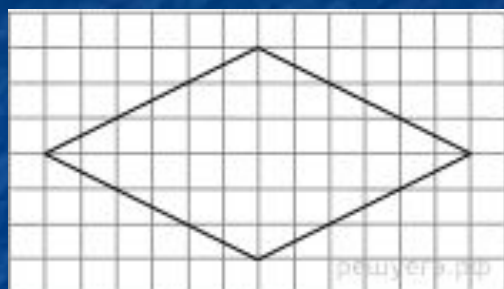


Из квадрата вырезали прямоугольник (см. рисунок).
Найдите площадь получившейся фигуры.

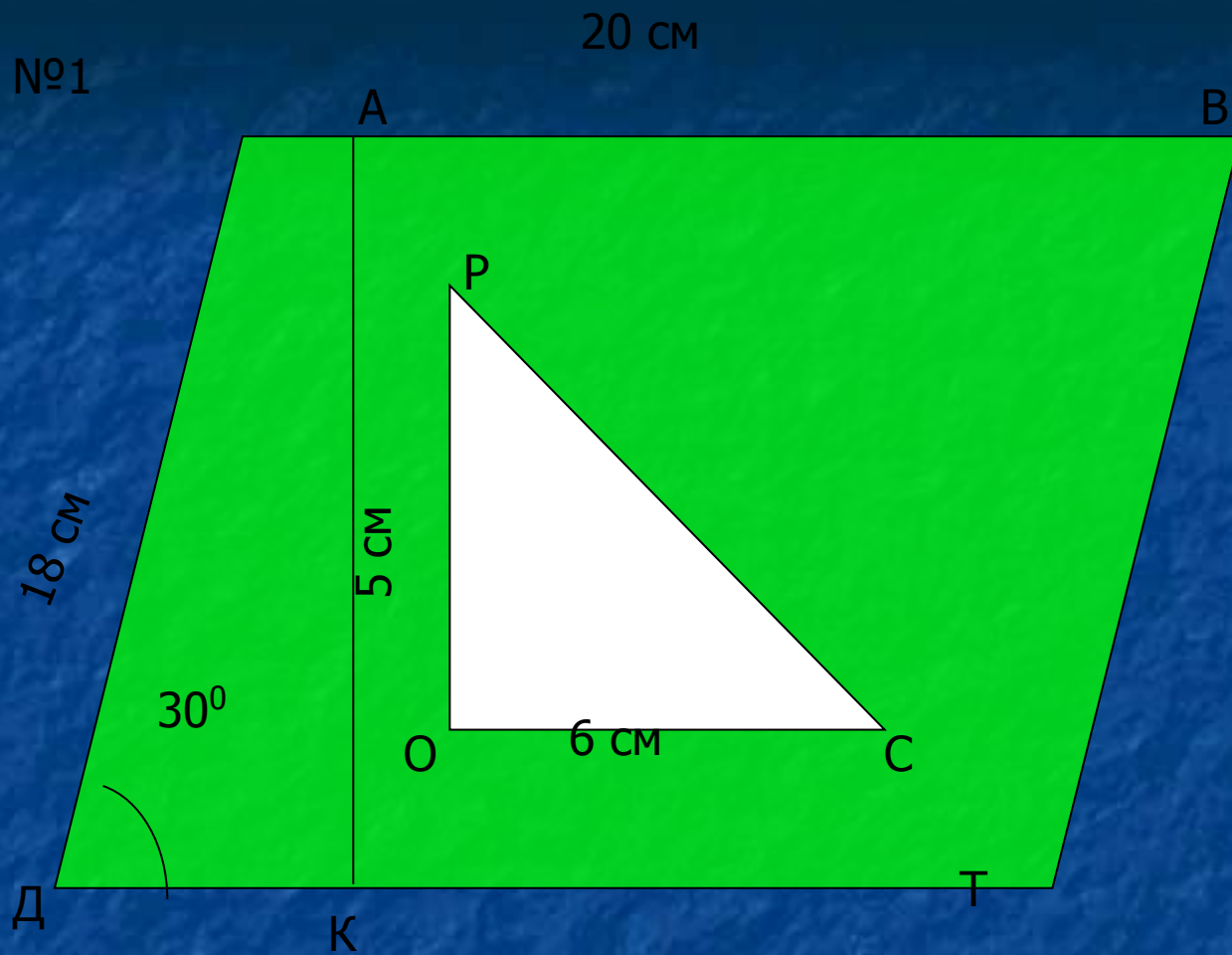


Периметр квадрата равен 160. Найдите площадь квадрата.





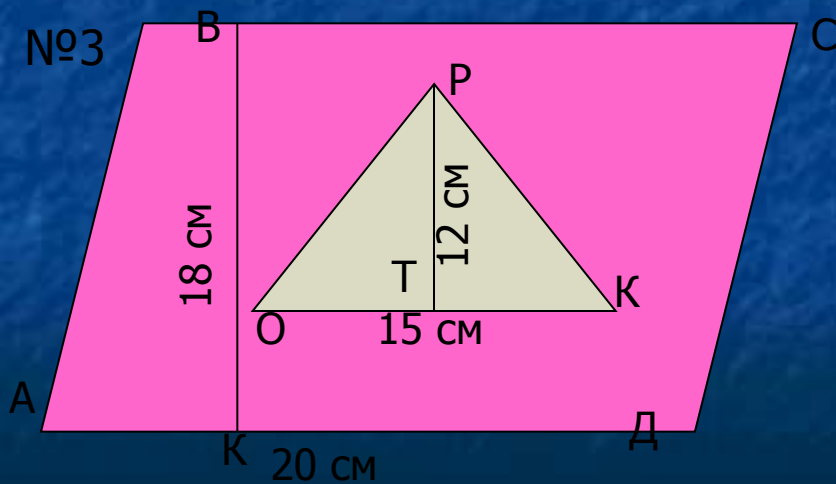
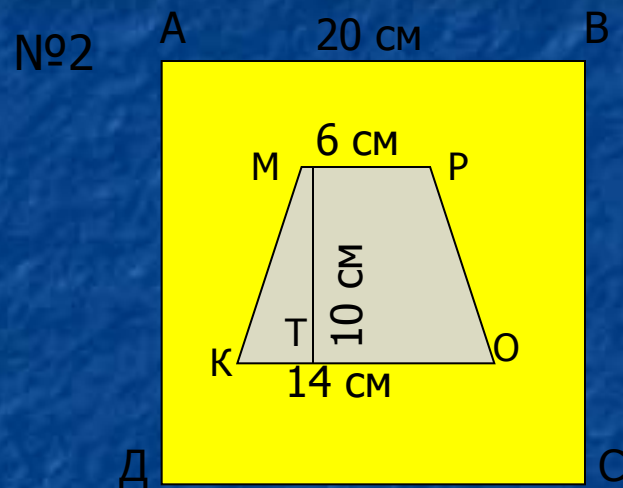
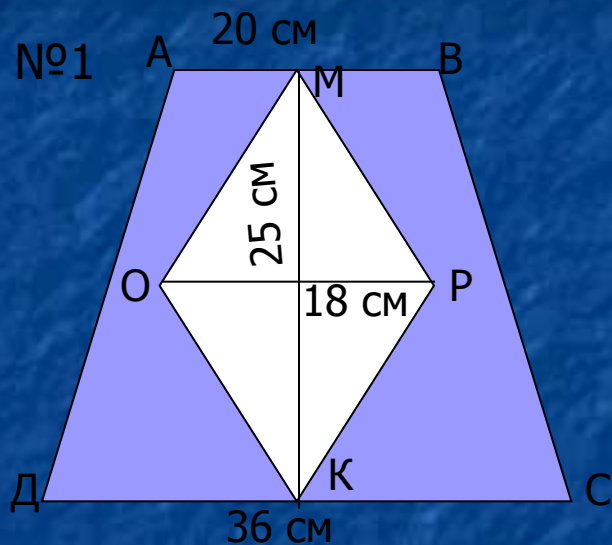
№1

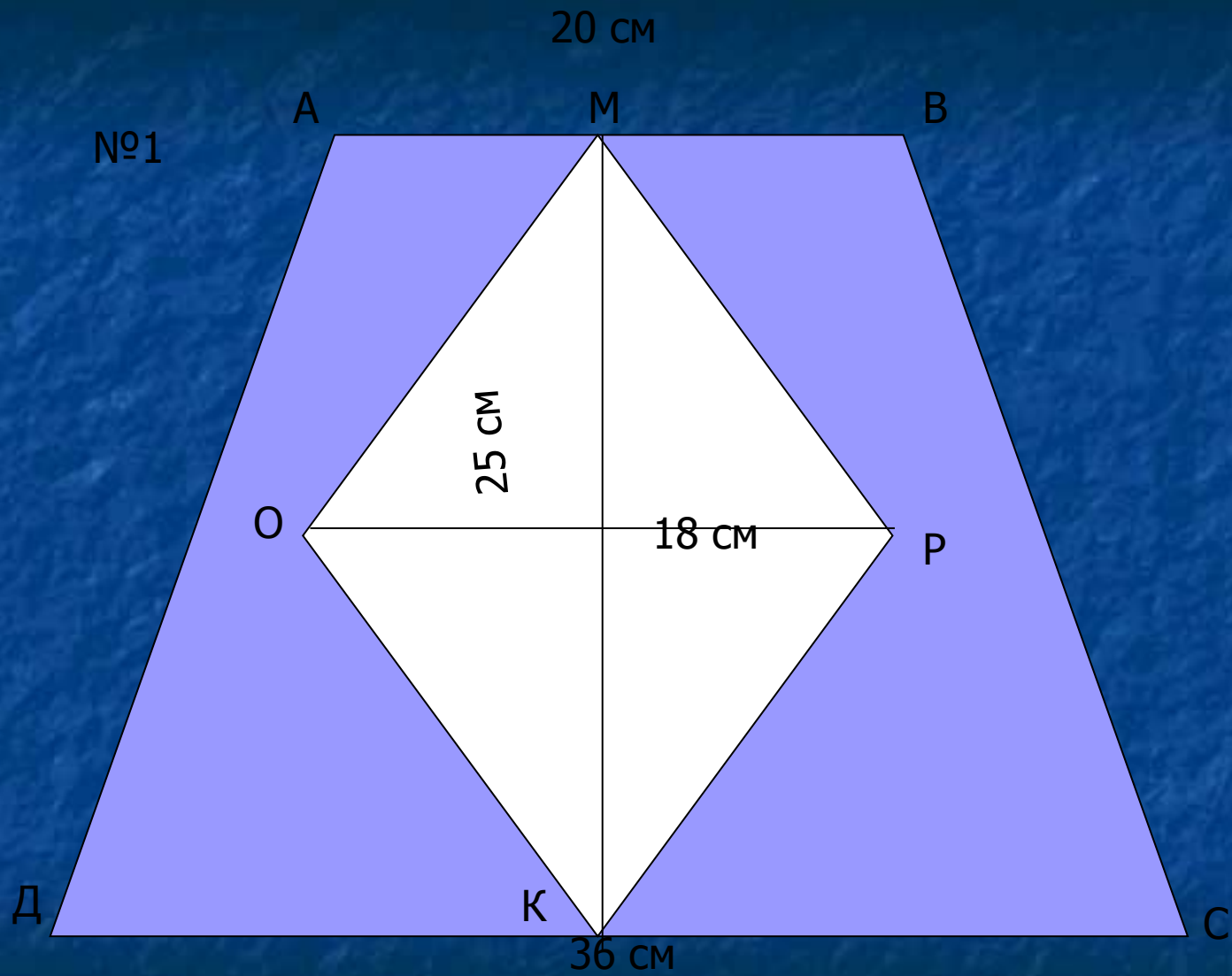


ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

«ИСТИНО-ЛОЖНО»

Вычислите площади закрашенных фигур





№2

A

20 см

B

M

6 см

P

10 см

K

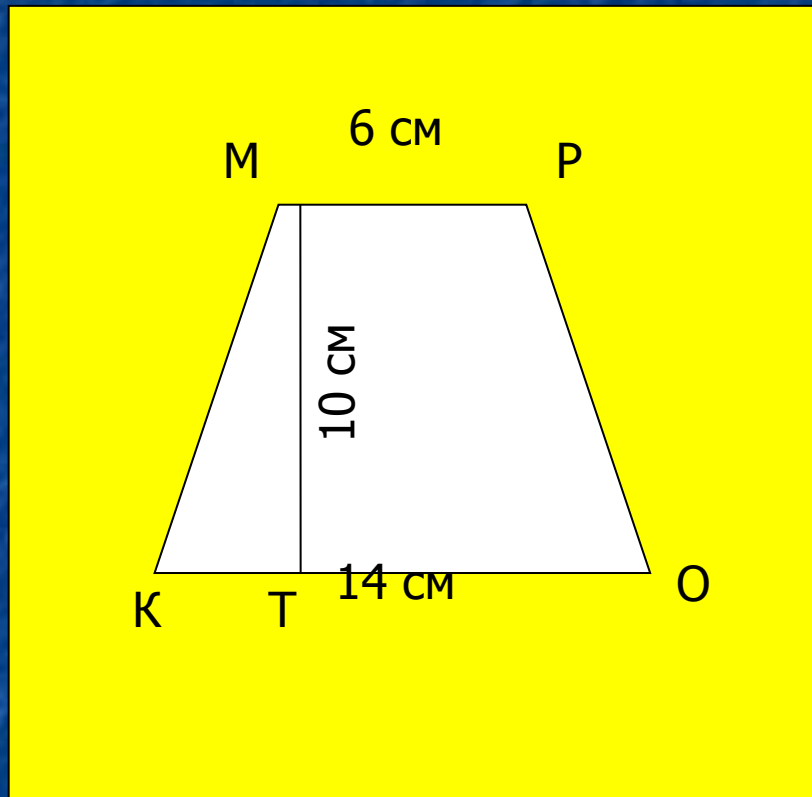
T

14 см

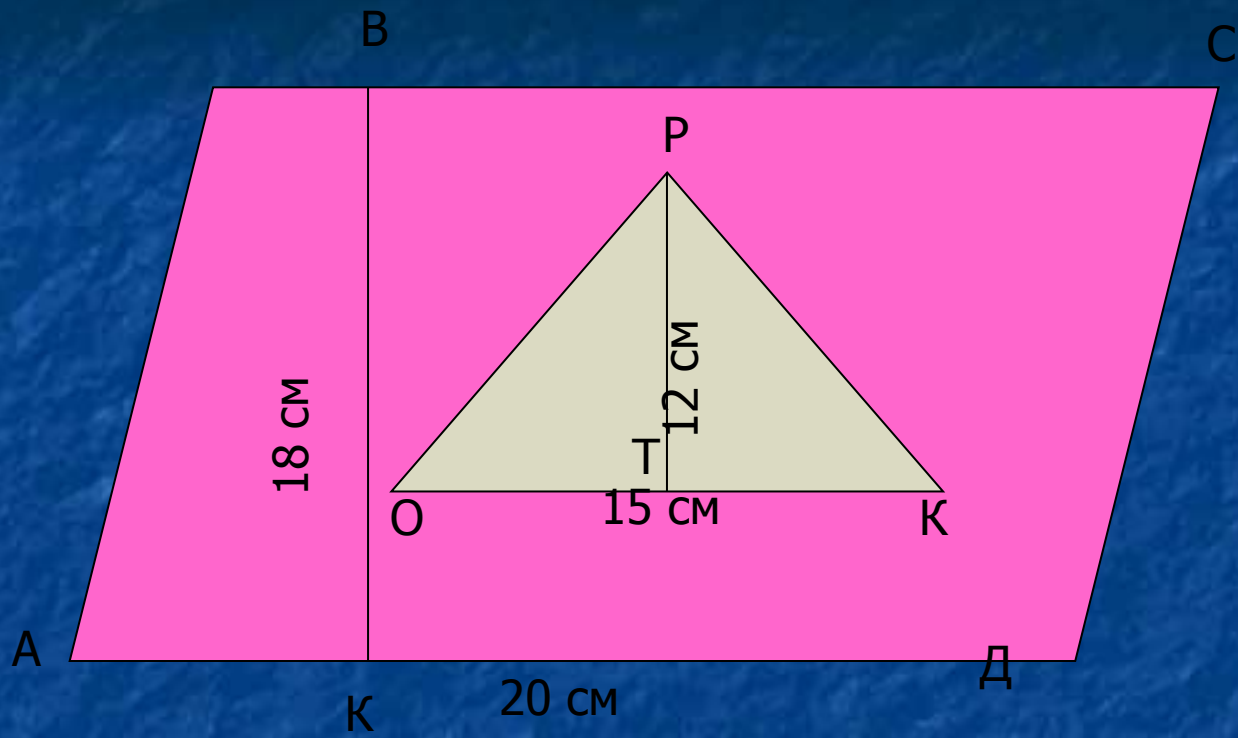
O

Д

С



№3



Ответы:

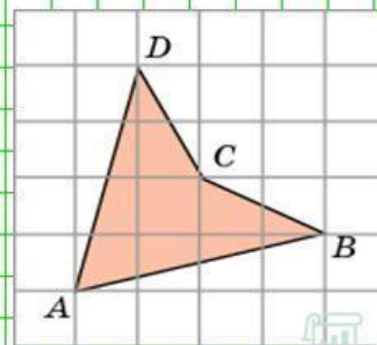
№1 475 кв.см

№2 300 кв.см

№3 270 кв.см

Способы решения задач на нахождение площади решетчатого многоугольника:

1. «Подсчет клеток»
2. Разбиение многоугольника на части
3. Дистраивание до прямоугольника
4. Применение формул площади
известных геометрических фигур
5. Метод узлов Пика.



Решение заданий ЕГЭ.

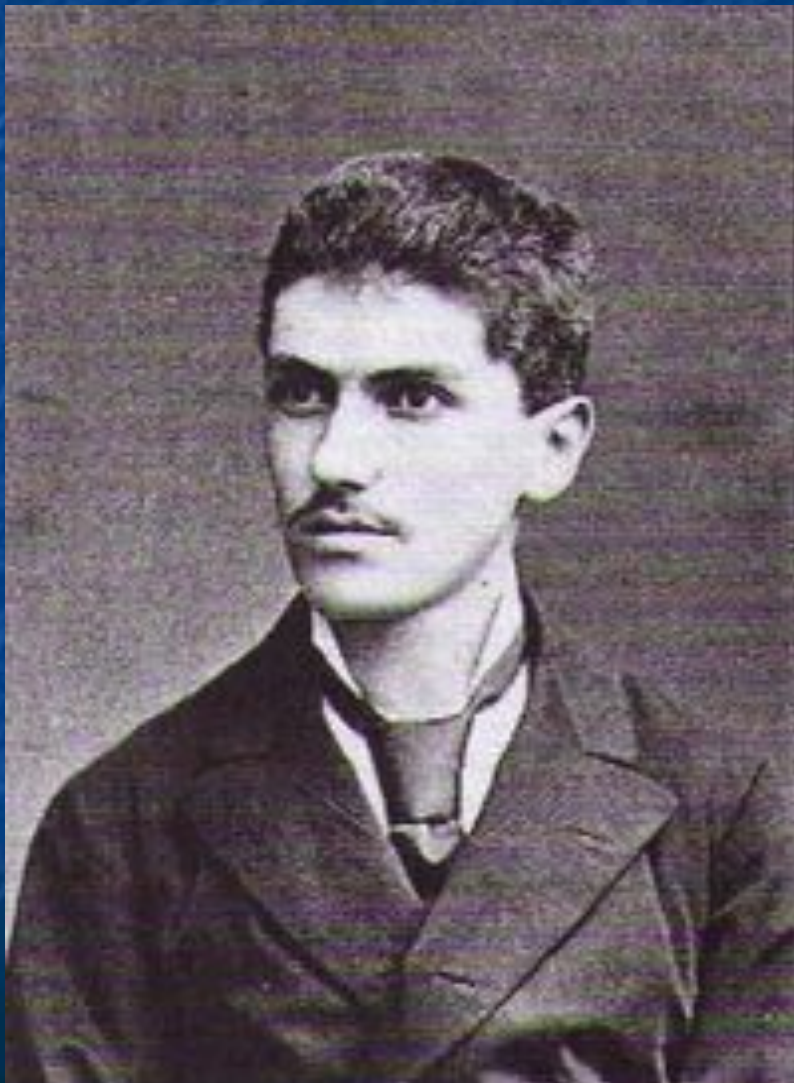


Формула Пика,
формула вычисления
площади
многоугольников,

полезна при решении заданий
ЕГЭ и ОГЭ.

Формула Пика —
классический результат **комбинаторной**
геометрии и геометрии чисел.

Георг Пик



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:

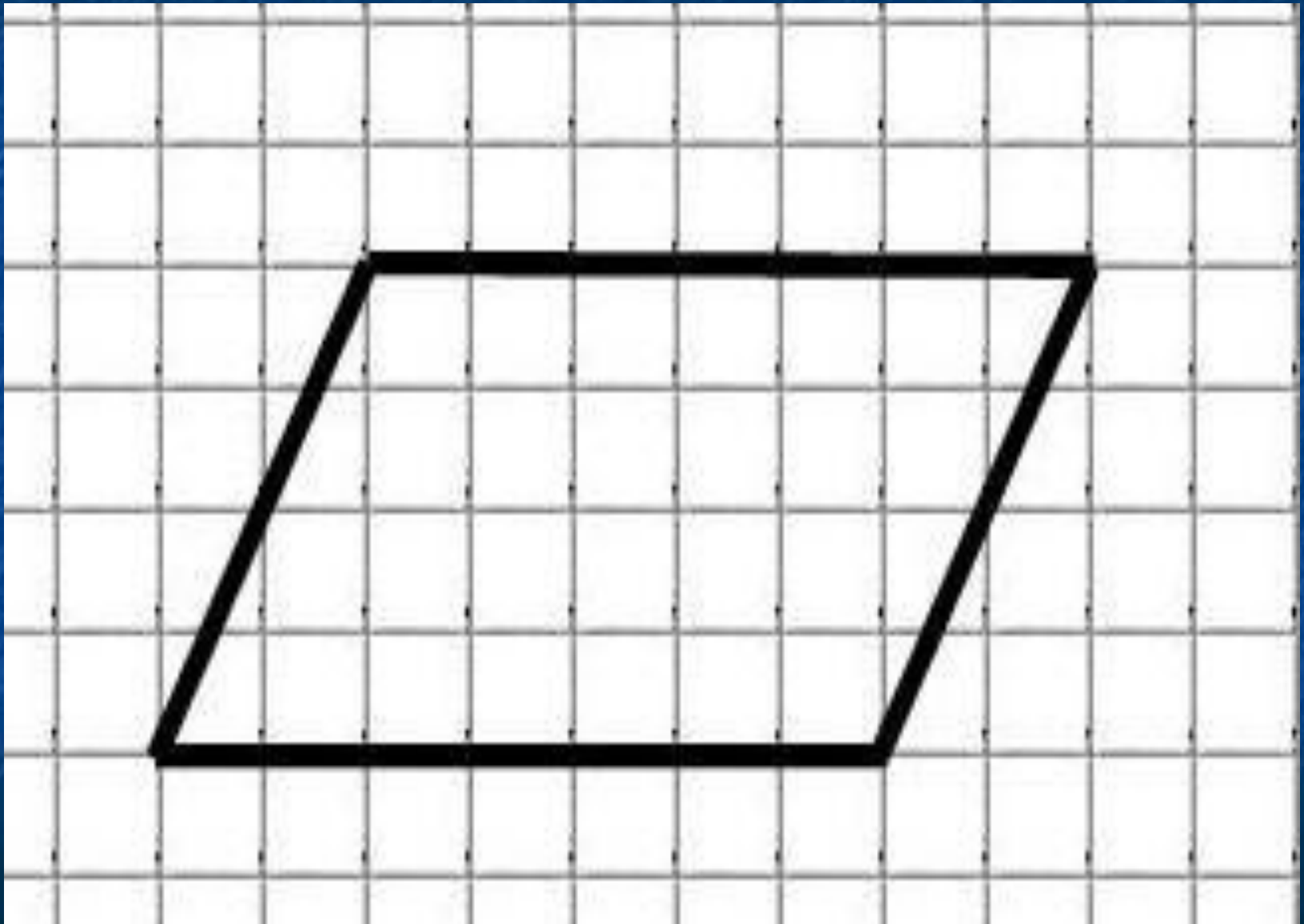
$$G : 2 + B - 1$$

где

G – число узлов решетки на границе
многоугольника

B – число узлов решетки внутри
многоугольника.

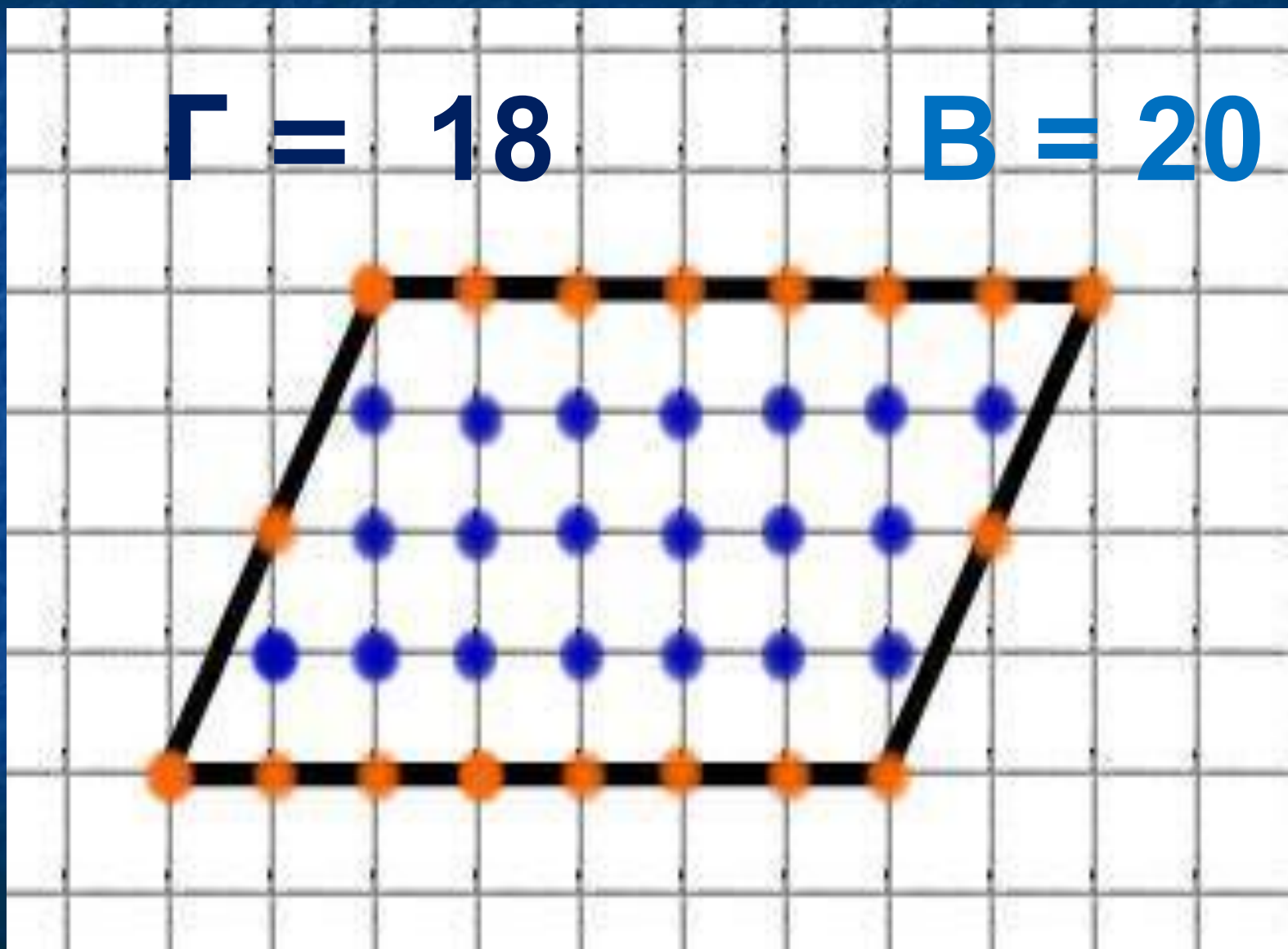
Вычисление узлов



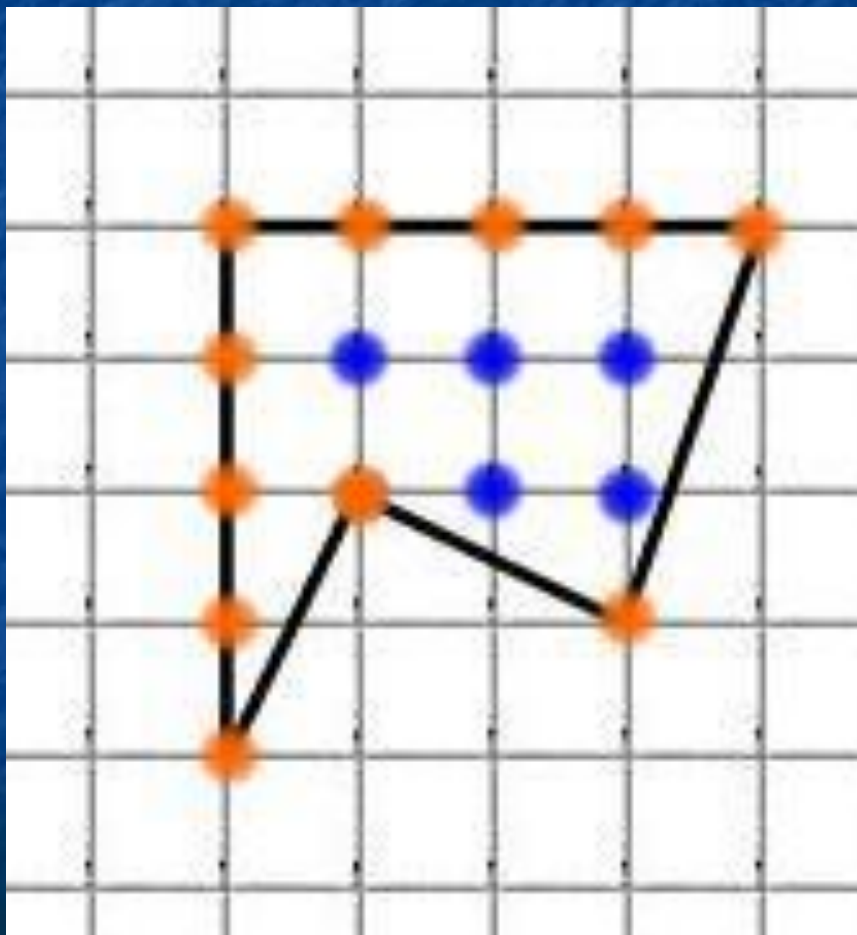
Вычисление узлов

$$\Gamma = 18$$

$$B = 20$$



Пример



$$\Gamma = 11$$

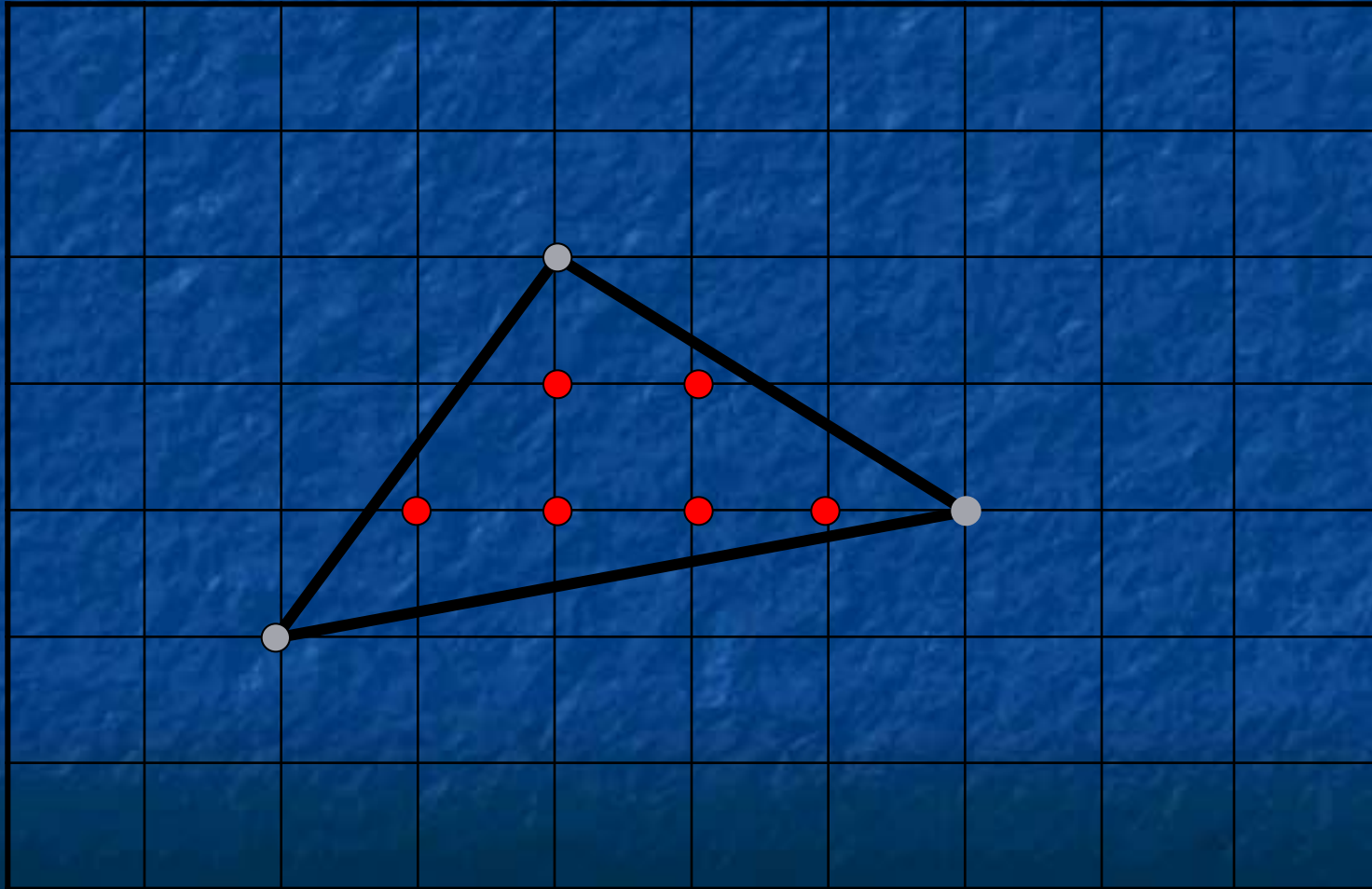
$$B = 5$$

$$S = 11:2 + 5 - 1 = 9,5$$

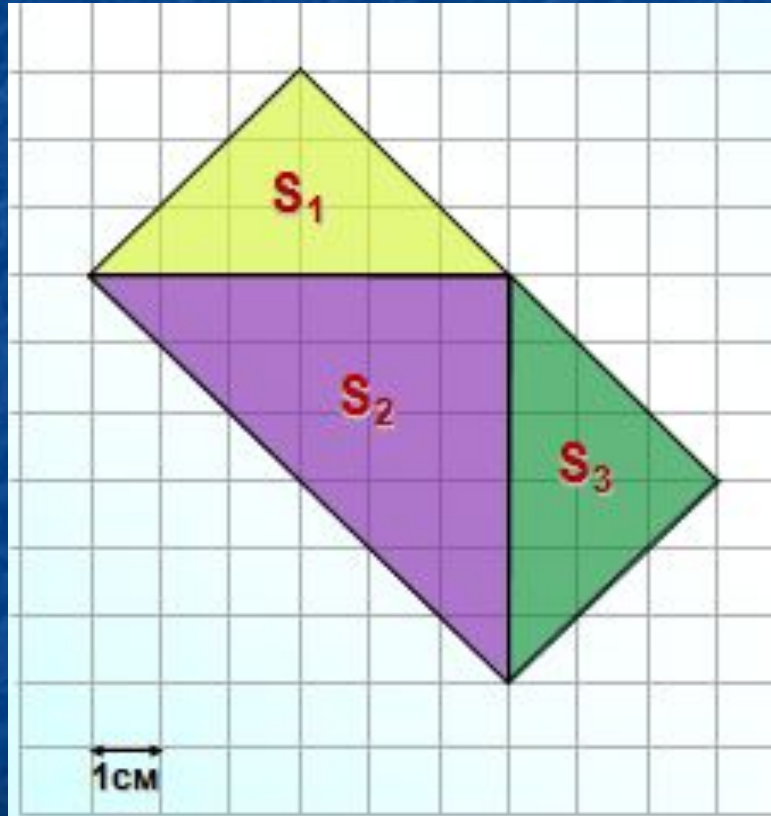
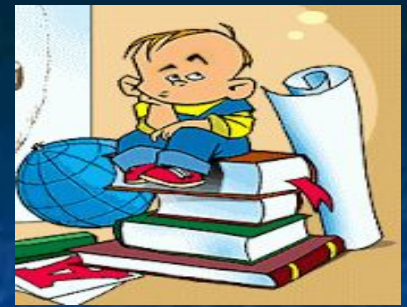
$$\Gamma = 3, B = 6$$

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

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



Быстро и легко!



По формуле
геометрии

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

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

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

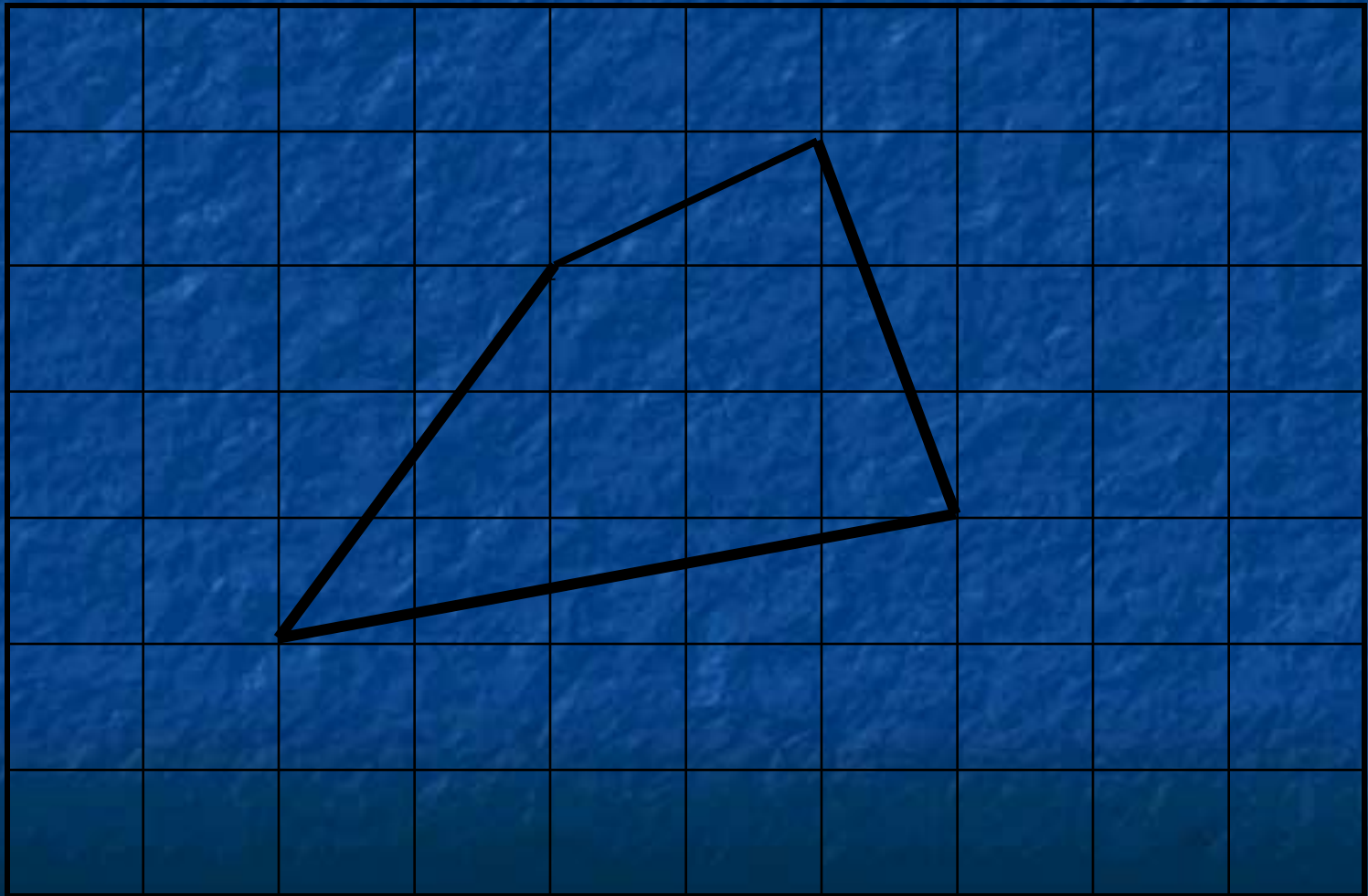
$$S = 9 + 18 + 9 = 36$$

По формуле

Пика $\Gamma = 18$; $B = 28$.

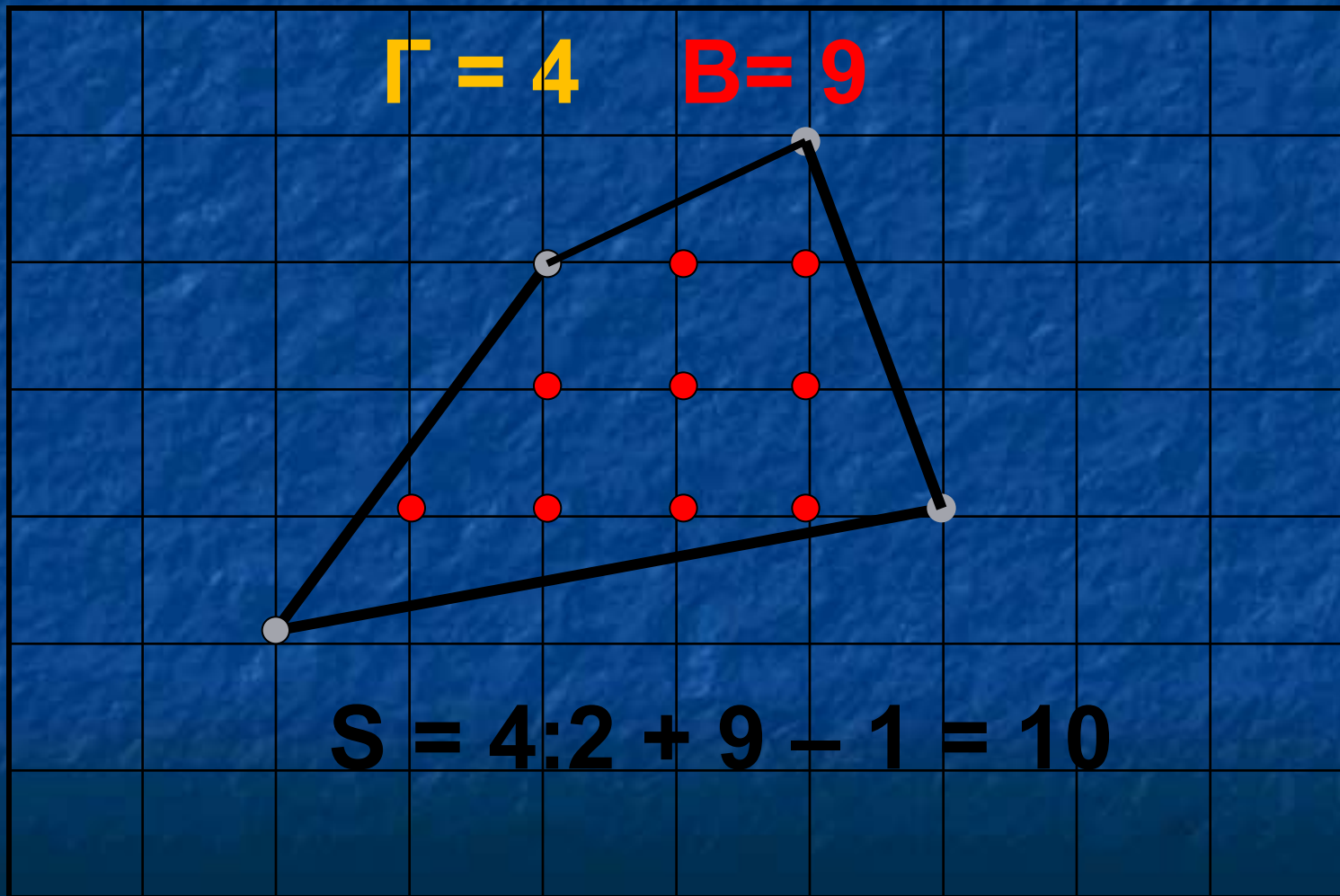
$$S = 18:2 + 28 - 1 = 36(\text{см}^2)$$

Вычислите площадь!



Вычислите площадь!

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



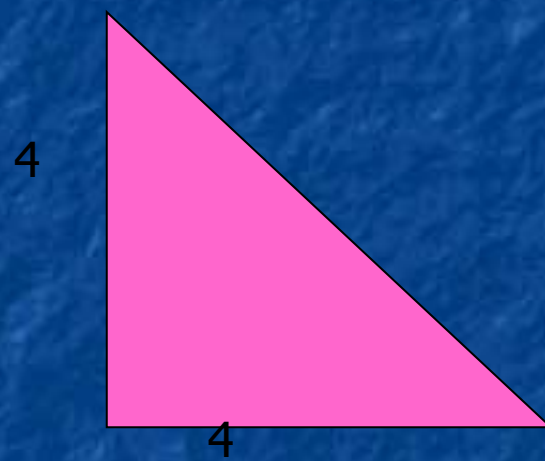
ВЫВОД:

Формула Пика имеет ряд преимуществ перед другими способами вычисления площадей многоугольников на клетчатой бумаге:

- Для вычисления площади многоугольника, нужно знать всего одну формулу:

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

- Формула Пика очень проста для запоминания.
- Формула Пика очень удобна и проста в применении.
- Многоугольник, площадь которого необходимо вычислить, может быть любой, даже самой причудливой формы.



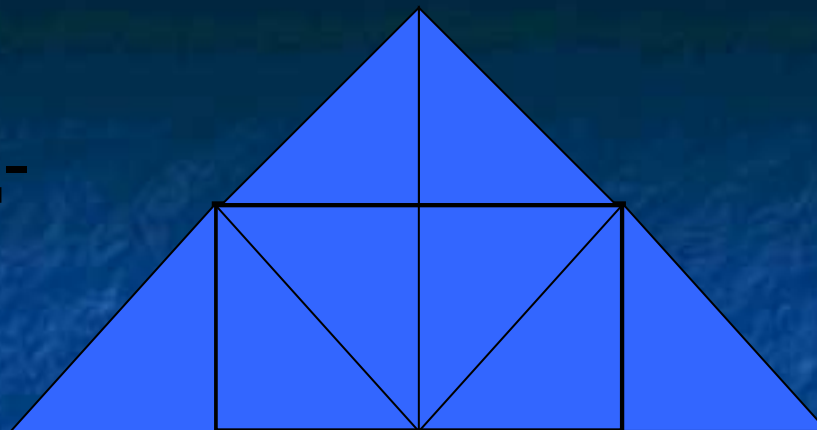
Из данных треугольников сложите:

1 ряд-треугольник площадью **64** кв.см.

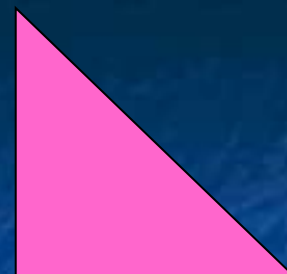
2 ряд-трапецию площадью **48** кв.см.

3 ряд-параллелограмм площадью **48**кв.см.

1 ряд-

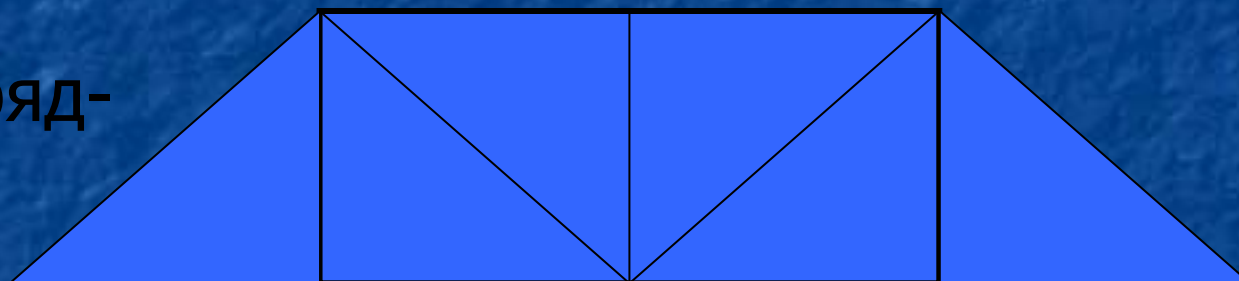


4

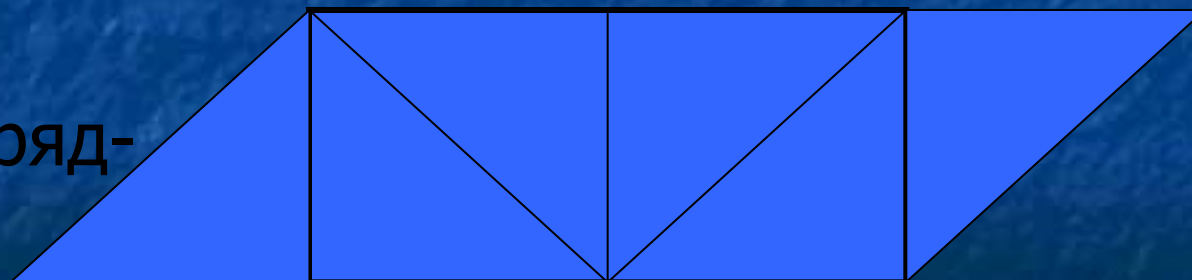


4

2 ряд-



3 ряд-



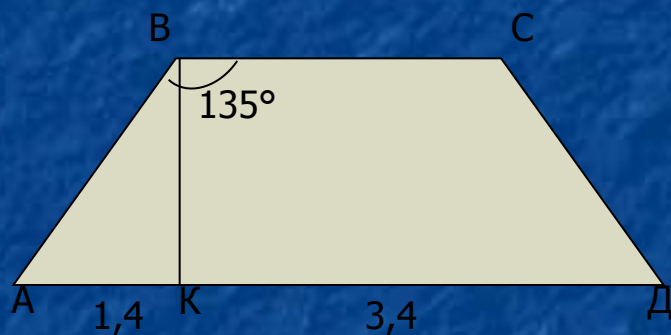
Домашнее задание:

1 группа-№482

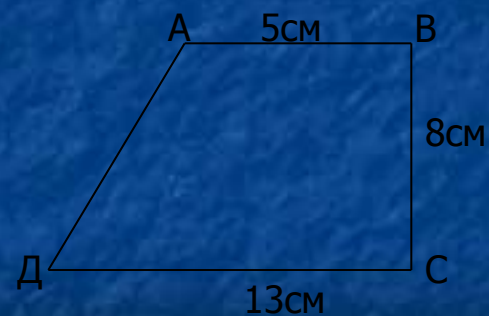
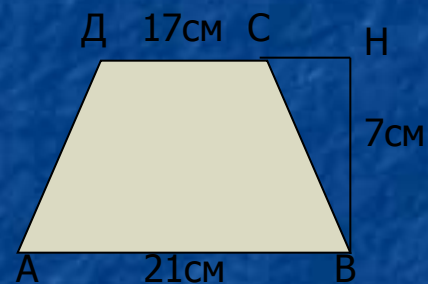
2 группа-№480(а, в)

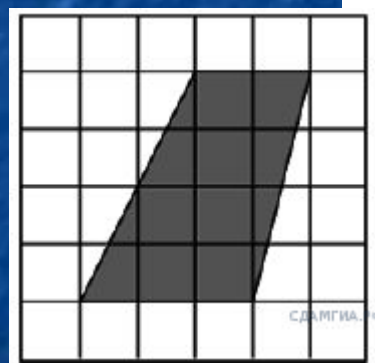
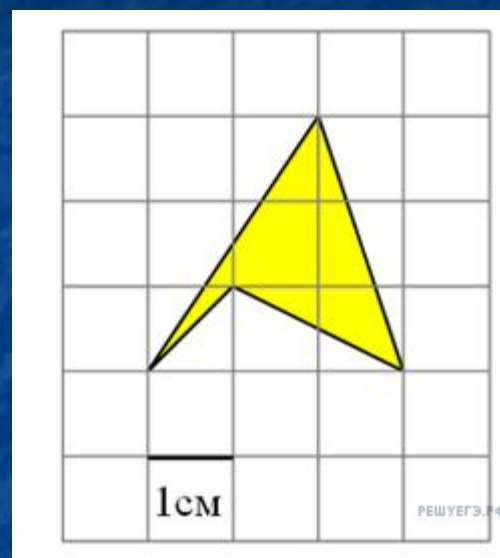
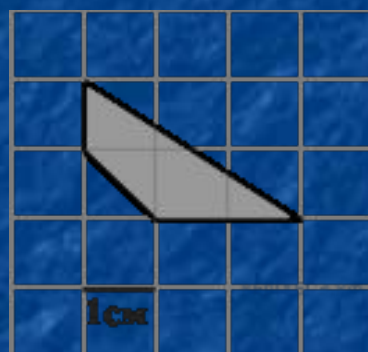
Домашнее задание

№482



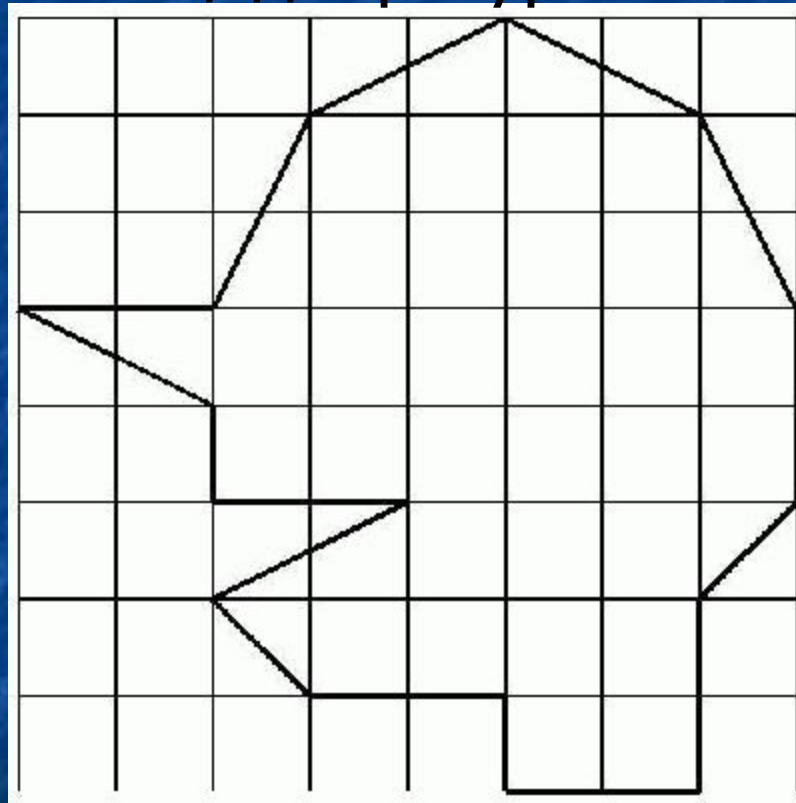
№480





Творческое задание:

Найти площадь фигуры:



**«Помните, что решая
маленькие задачи, вы
готовитесь к решению
больших и трудных»**

Спасибо за урок!