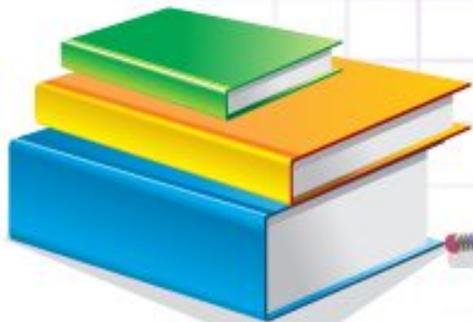


# Понятие площади многоугольника





# Единицы измерения площади.

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2 = 0,01 \text{ дм}^2$$

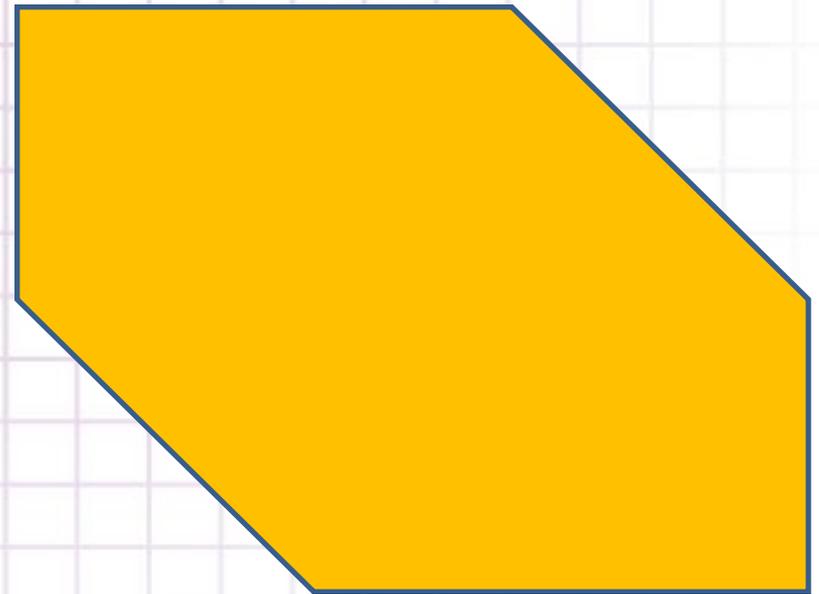
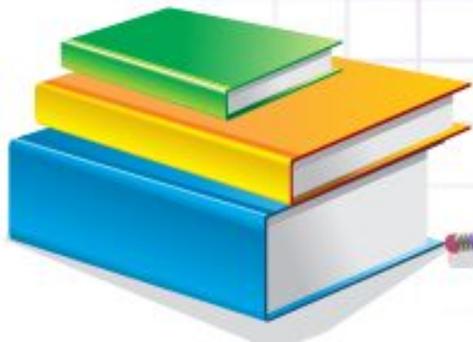
$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2 = 10\,000 \text{ мм}^2 = 0,01 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10\,000 \text{ см}^2$$



# Понятие площади многоугольника

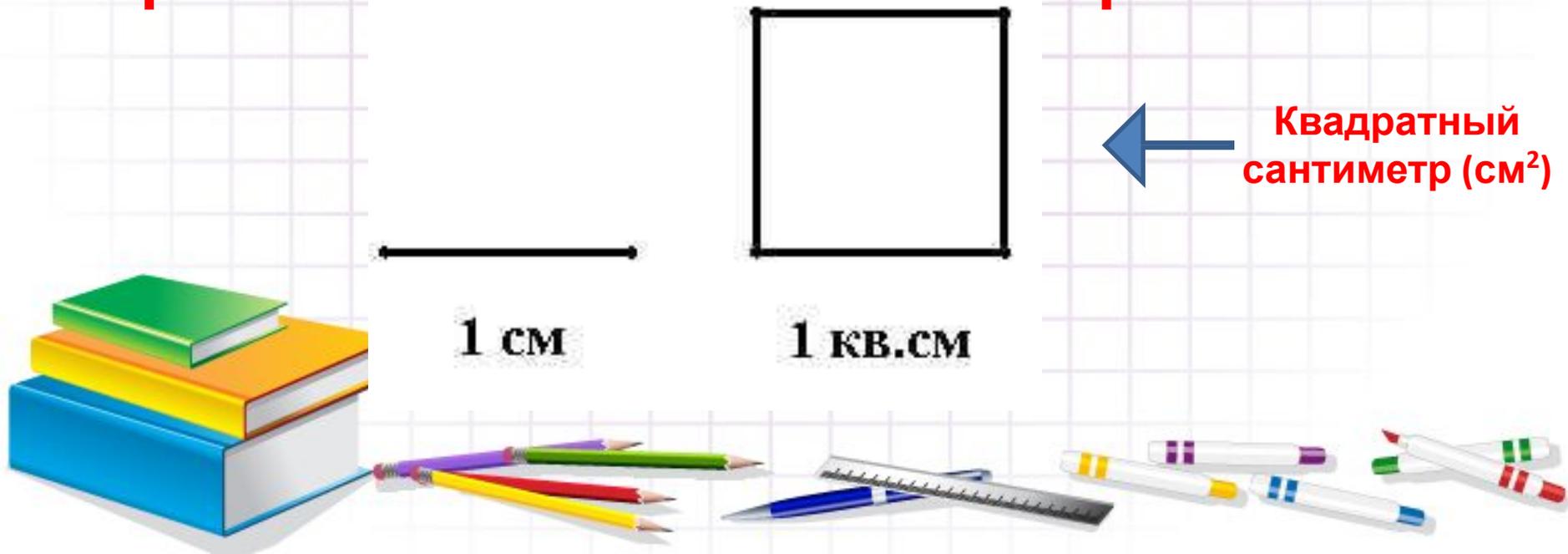
**Площадь многоугольника – это  
величина той части плоскости, которую  
занимает многоугольник**



# Измерение площадей

Измерение площадей проводится с помощью выбранной единицы измерения аналогично измерению длин отрезков.

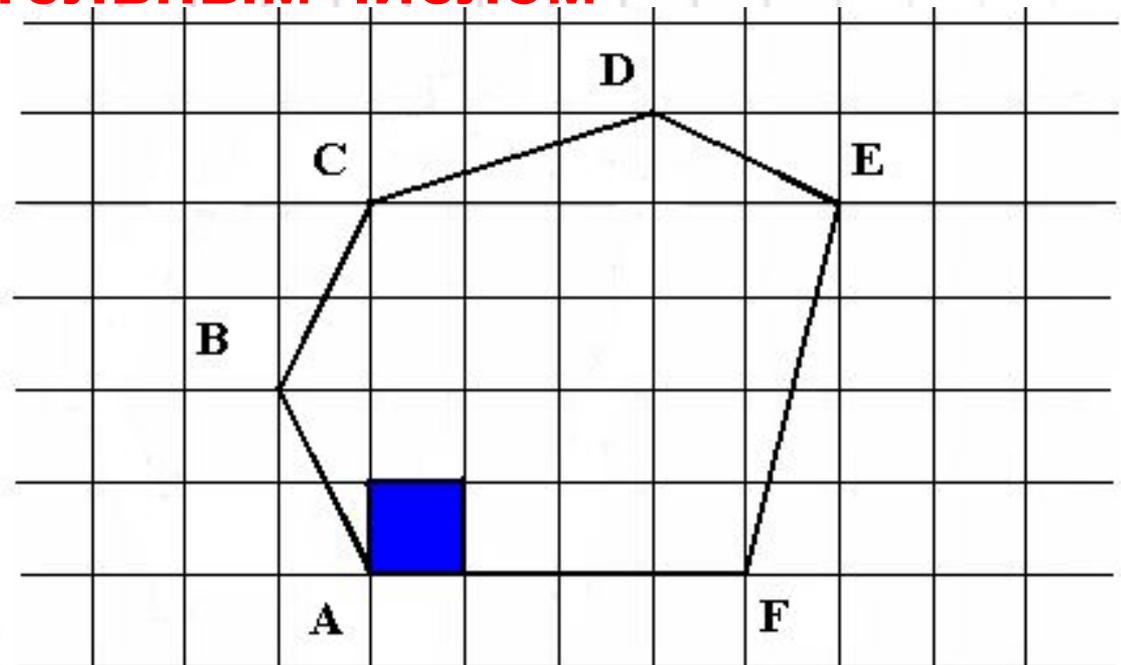
За единицу измерения площадей принимают квадрат, сторона которого равна единице измерения отрезков.



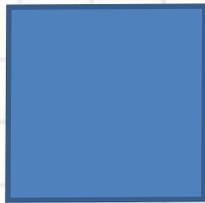
# Измерение площадей

Площадь каждого многоугольника показывает, сколько раз единица измерения и ее части укладываются в данном многоугольнике.

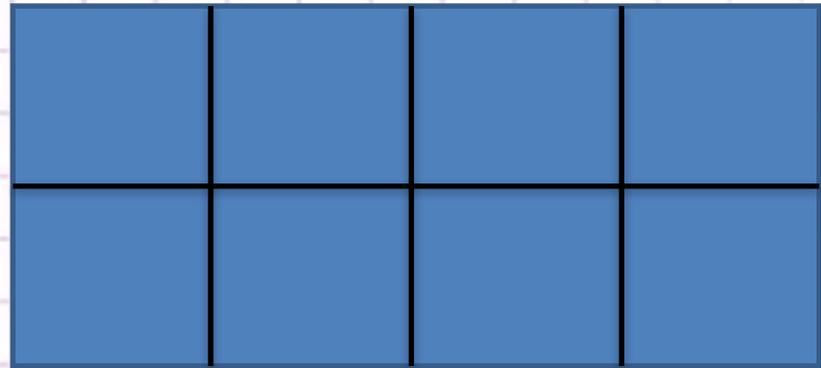
Площадь многоугольника выражается положительным числом



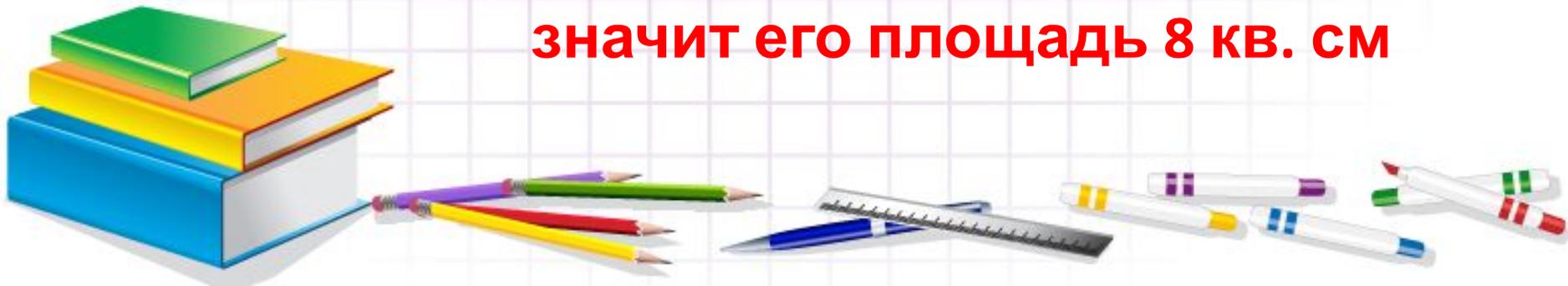
# Пример



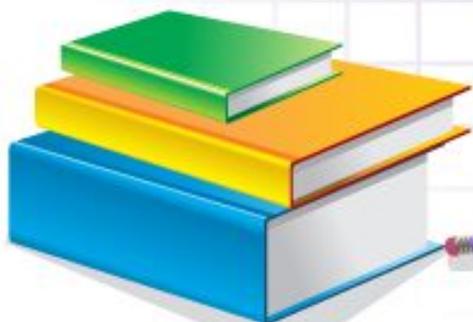
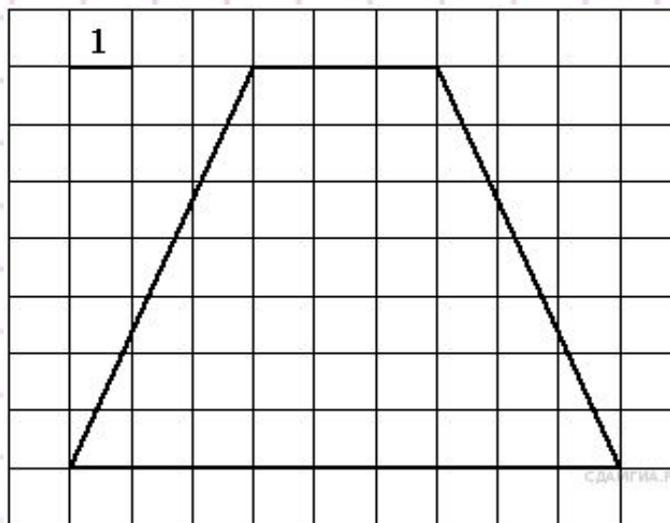
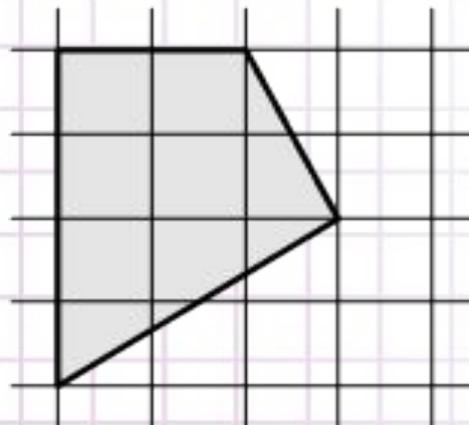
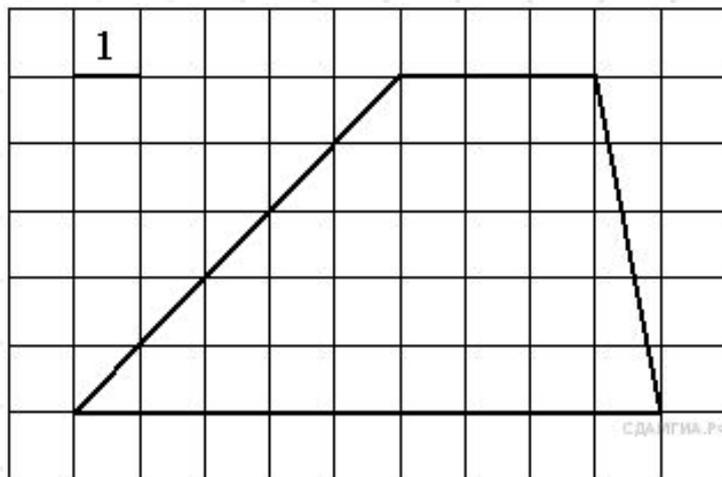
1 кв. см



Укладывается в прямоугольнике 8  
раз,  
значит его площадь 8 кв. см



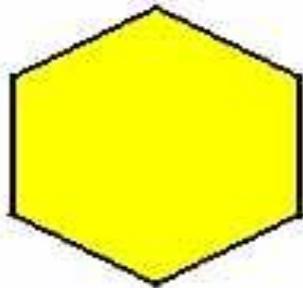
# Найдите площади фигур



# Свойства площадей

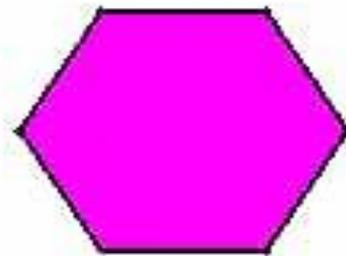
## Свойство 1

Равные многоугольники имеют равные площади

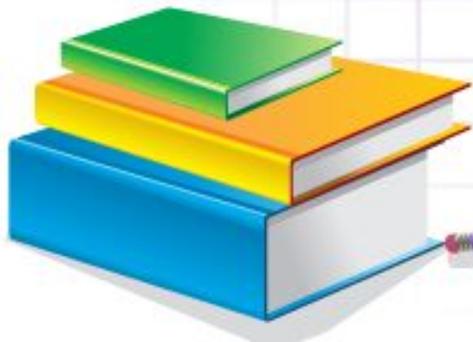


$S$

=



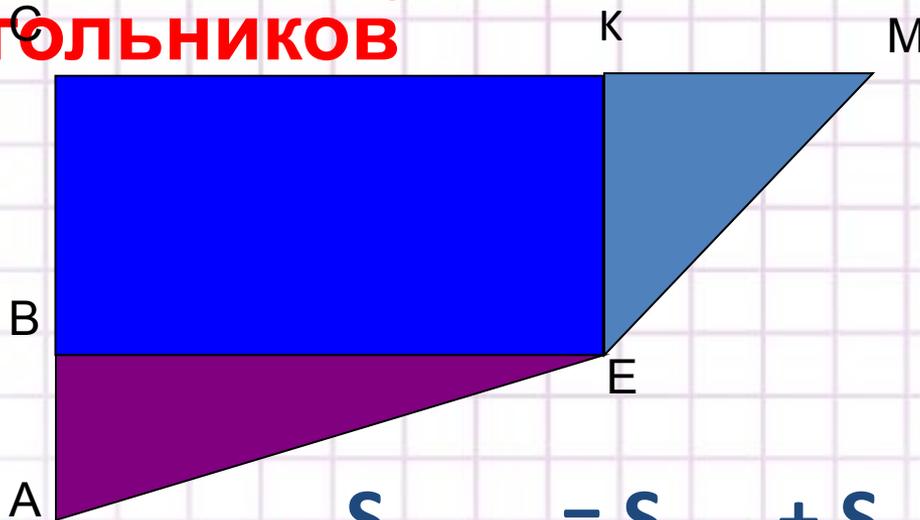
$S$



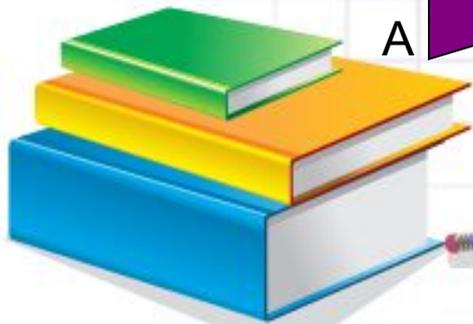
# Свойства площадей

## Свойство 2

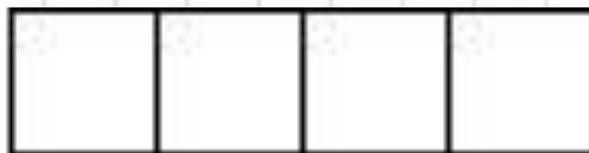
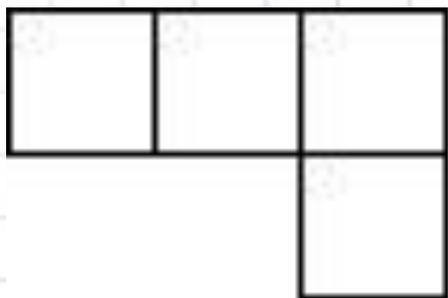
Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников



$$S_{ACME} = S_{ABE} + S_{BCKE} + S_{EKM}$$

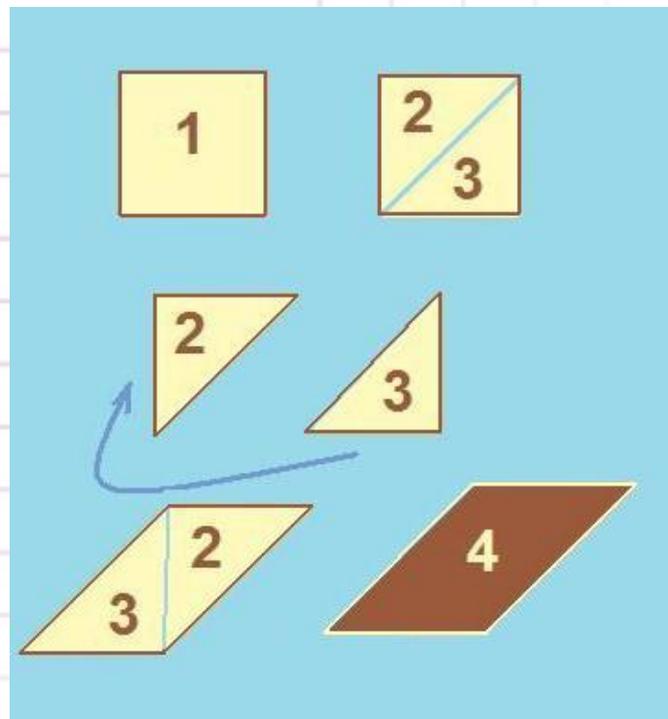


**Многоугольники, имеющие равные площади называются равновеликими**



**Если многоугольник  
разрезан на несколько  
многоугольников и из  
него составлен другой  
многоугольник, то такие  
многоугольники  
называют**

**равносоставленными**



**Любые два равносоставленных  
многоугольника равновеликие.**

**Верно и обратное:**

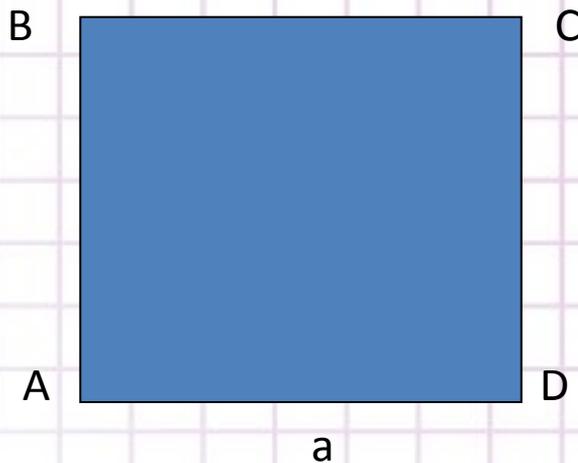
**Если два многоугольника  
равновеликие, то они  
равносоставленные**



# Свойства площадей

## Свойство 3

Площадь квадрата равна квадрату его стороны



$$S_{ABCD} = a^2$$



# Свойства площадей

## Свойство 4

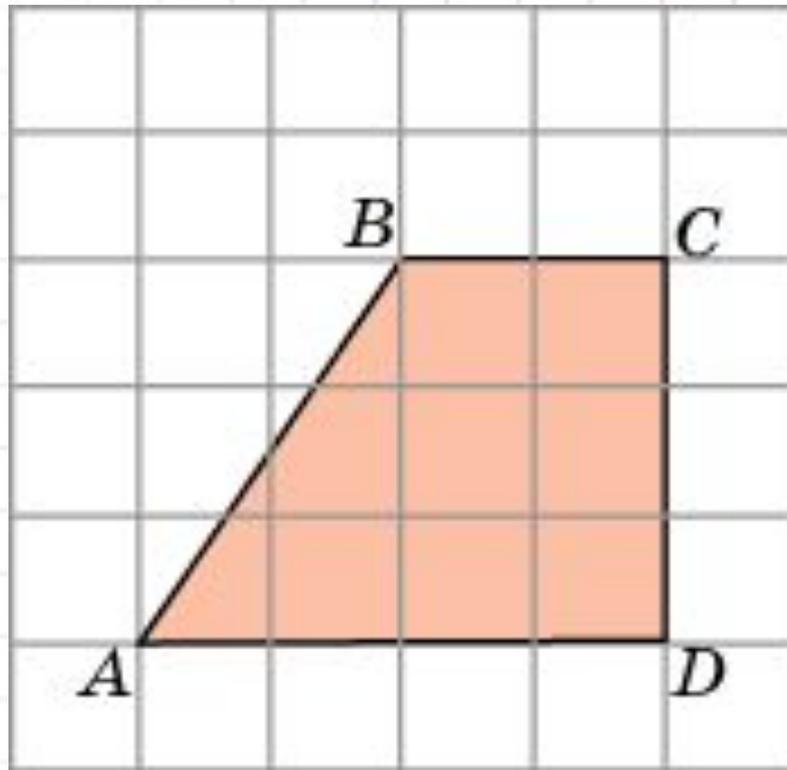
Площадь прямоугольника равна квадрату его стороны произведению его смежных сторон.



$$S_{ABCD} = a * b$$



# Решить задачу



Найдите  
площадь  
трапеции  $ABCD$ ,  
считая стороны  
квадратных  
клеток равными  
1



# Задача № 669

Квадрат со стороной 12 см и прямоугольник, одна из сторон которого равна 8 см, равновелики. Найдите периметр данного прямоугольника

Дано: NPTU - квадрат, ABCD –  
прямоугольник

NP = 12 см, AB = 8 см

$$S_{ABCD} = S_{NPTU}$$

Найти: P<sub>ABCD</sub>

Решение:

1) NPTU - квадрат, значит

$$S_{NPTU} = a^2, S_{NPTU} = 12^2 = \underline{144} \text{ см}^2.$$

2) ABCD - прямоугольник, значит

$$S_{ABCD} = a * b, S_{ABCD} = \underline{8a}.$$

3) Т.к. фигуры равновелики, то их площади равны, значит

$$S_{ABCD} = S_{NPTU}.$$

Подставляем наши значения  $8a = 144$ ,

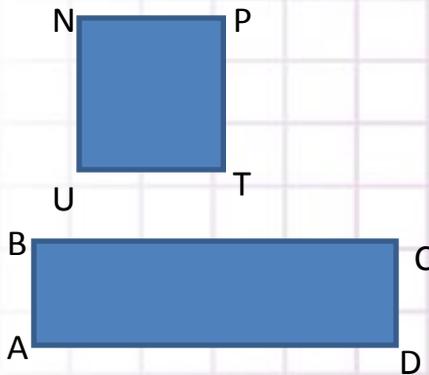
решая данное уравнение находим  $a = 18$  см.

4) Находим периметр прямоугольника по формуле

$$P = (a + b) * 2,$$

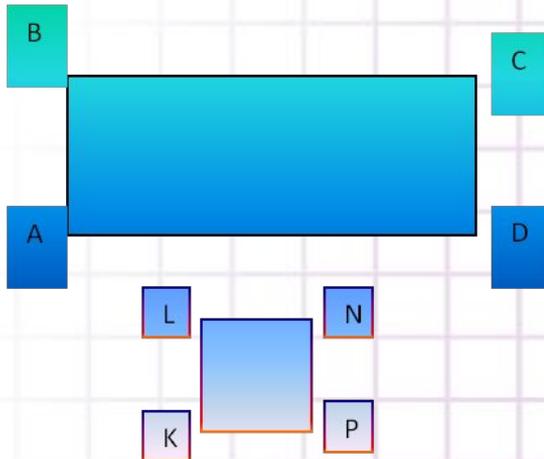
$$P_{ABCD} = (18 + 8) * 2 = 52 \text{ см}.$$

**Ответ:** 52 см.



## Задача № 672

Длина стены равна 6м, а высота - 3м. Хватит ли пяти ящиков кафеля, чтобы облицевать им эту стену, если одна плитка имеет форму квадрата со стороной 15см, а в один ящик помещается 160 плиток?



Дано: ABCD - прямоугольник (стена),  
KLNП - квадрат (кафель),  
BC = 6м, AB = 3м,  
KL = 15см, k = 5 (ящиков) \* 160 плиток  
Определить: Стены = S всего кафеля

### Решение:

1) ABCD - прямоугольник, значит

$$S_{ABCD} = a * b, S_{ABCD} = 6 * 3 = 18 \text{ м}^2.$$

2) KLNП - квадрат, значит

$$S_{KLNП} = a^2, S_{KLNП} = 15^2 = 225 \text{ см}^2.$$

Площадь кафеля в 5 ящиках

$$5 * 160 * 225 = 180000 \text{ см}^2,$$

$$180000 \text{ см}^2 = 18 \text{ м}^2.$$

Ответ: Стены = S всего кафеля.

