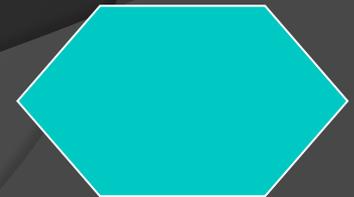
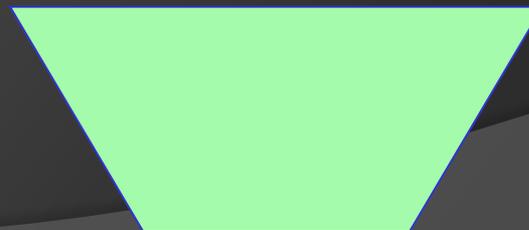
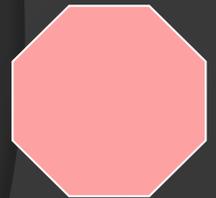
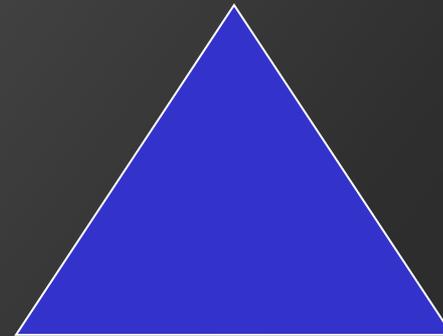
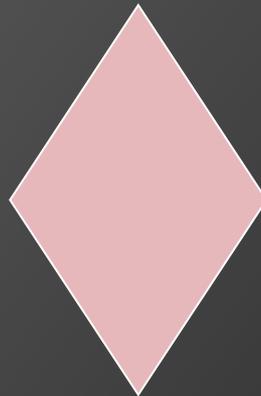
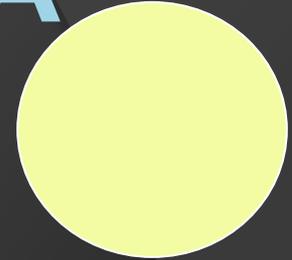


ПЛОЩАДЬ МНОГОУГОЛЬНИКА



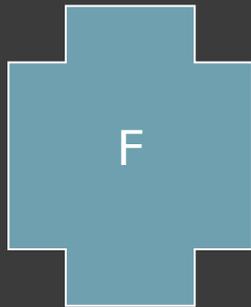
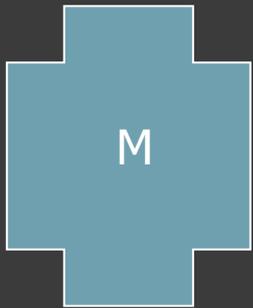
Площадь многоугольника – это величина той части плоскости, которую занимает многоугольник. Измерение площадей проводится с помощью выбранной единицы измерения аналогично измерению длин отрезков.

За единицу измерения площадей принимают квадрат, сторона которого равна единице измерения отрезков. Если за единицу измерения отрезков принят сантиметр, то за единицу измерения площадей принимают квадрат со стороной 1 см. Такой квадрат называют *квадратным сантиметром* (см^2)

Свойства площадей

1 СВОЙСТВО

Равные многоугольники
имеют равные площади.

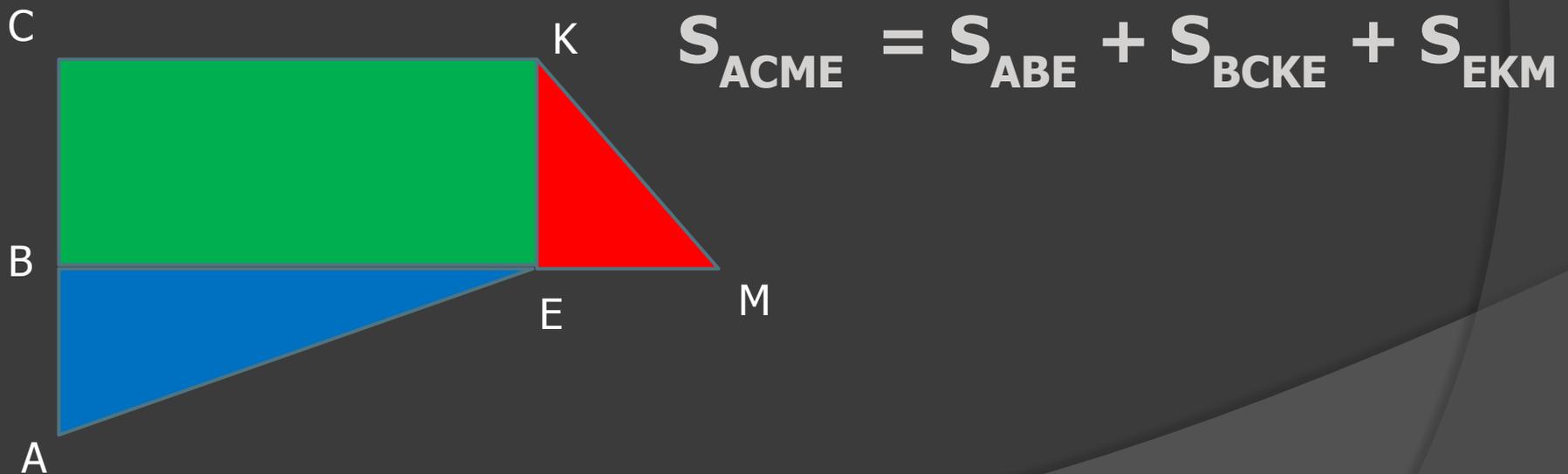


Если $F = M$, то $S_F = S_M$

Свойства площадей

2 СВОЙСТВО

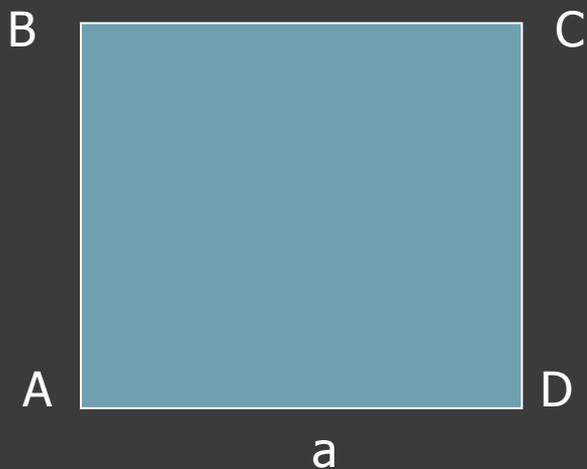
Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников.



Свойства площадей

3 СВОЙСТВО

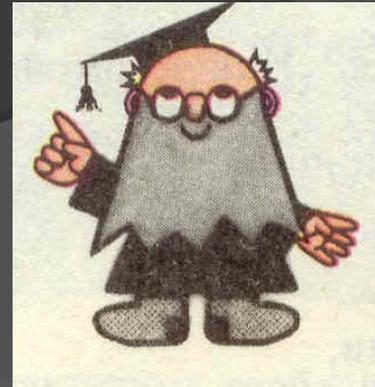
Площадь квадрата равна квадрату его стороны.



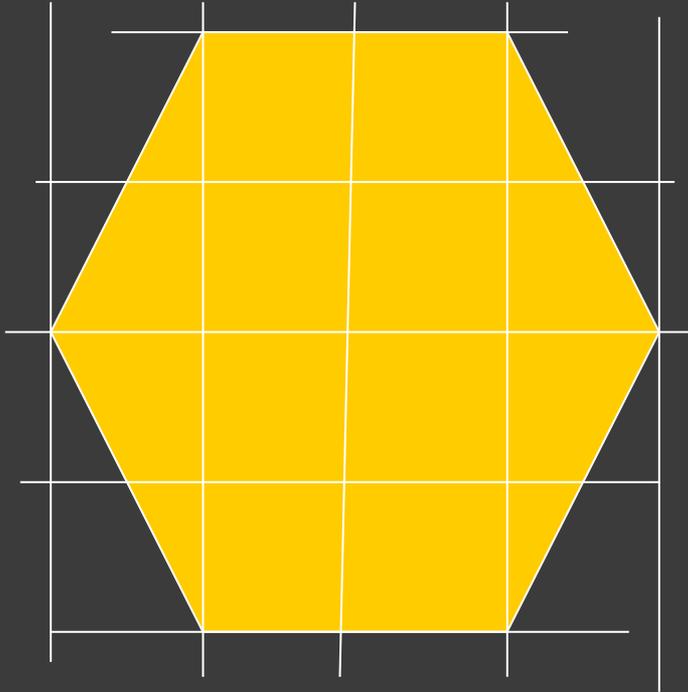
$$S_{ABCD} = a^2$$

Старинные меры площадей на Руси

- В 11 – 13 веках употреблялась мера «**пруг**» - это мера земли, с которой платили дань. Есть основание считать, что «пруг» - 8 – 9 гектаров.
- В 16 – 18 веках мерою полей служит «**десятина**»(равная 1,1 га) и «**четверть**»(равная половине десятины- поле, на котором высевали четверть хлеба). Десятина, которая в быту местами имела и другие размеры, делилась на 2 «**четверти**», четверть, в свою очередь, на 2 «**осьмины**», осьмина – на 2 «**полуосьмины**» ит.д.
- Налоговой единицей земли была «**соха**», в Новгороде «**обжа**», которая имела различные размеры, в зависимости от качества земли социального положения владельца.
- Позже землю измеряли «**акрами**» (4047 м²)



Измерение площадей



1. С помощью **палетки**: считаем сначала количество целых квадратов, затем их частей, которые дают целый квадрат: $8 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$

2. Вычисление площади многоугольников с вершинами в узлах квадратной сетки производится по формуле: **$S = B + \frac{1}{2} \Gamma - 1$** ,

где **B** – количество узлов сетки, лежащих внутри многоугольника,

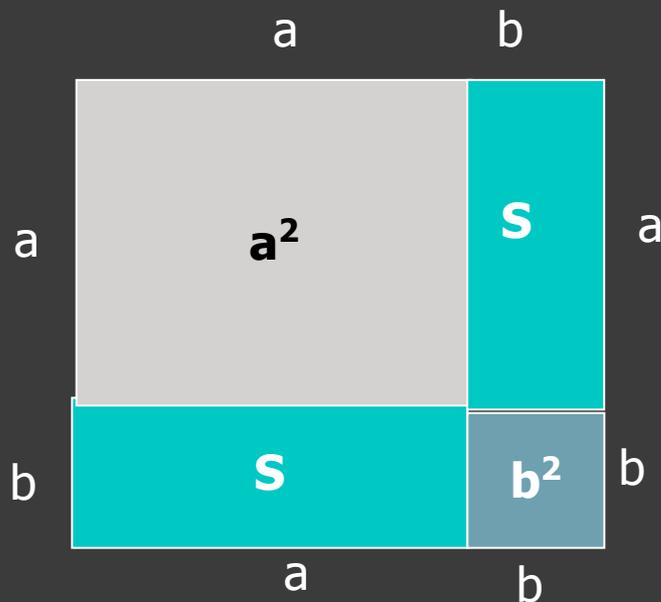
Г - количество узлов сетки, лежащие на границе многоугольника.

Эта формула носит имя немецкого математика Пика, открывшего её.

На рисунке: $B = 9$, $\Gamma = 8$, $S = 9 + 8 : 2 - 1 = 12$

Площадь прямоугольника

Теорема: **Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.**



Дано: a, b – стороны прямоугольника.

Доказать: $S = a b$.

Доказательство:

Достроим прямоугольник до квадрата со стороной $(a + b)$.

Его площадь равна $(a + b)^2$ или $S + a^2 + S + b^2$

Получим: $(a + b)^2 = S + a^2 + S + b^2$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2S + a^2 + b^2$$

$$2S = 2ab$$

$$S = ab$$

Реши задачи

1. Найти площадь прямоугольника, у которого смежные стороны равны 3,5 см и 8 см.

28 см²

2. Одна из сторон прямоугольника равна 2,5 см, а его площадь 10 см². Чему равен периметр прямоугольника ?

13 см

3. Сколько краски необходимо для покраски пола в комнате, размеры которой 3 м и 4 м, если на 1 м² расходуется 0,2 кг краски ?

2,4 кг

4. Сколько времени нужно для скашивания травы с луга, размеры которого 20 м и 15 м, если работник скашивает газонокосилкой 1 сотку за 15 мин ?

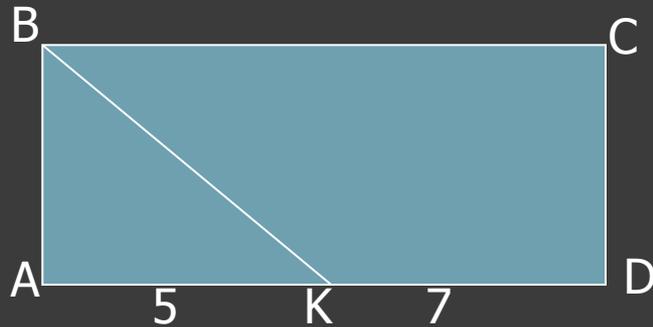
45 мин.



Реши задачи



1.

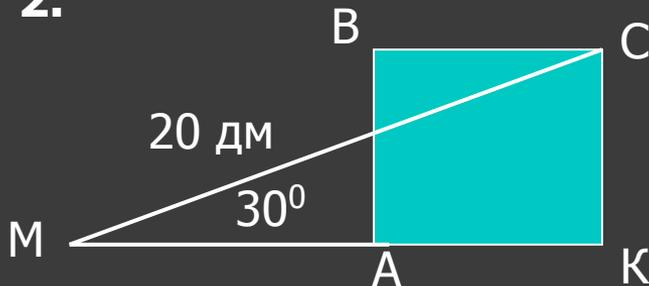


Дано: $ABCD$ – прямоугольник
 BK – биссектриса угла ABC ,
 $AK = 5$ см, $KD = 7$ см.

Найти: S_{ABCD}

60 см²

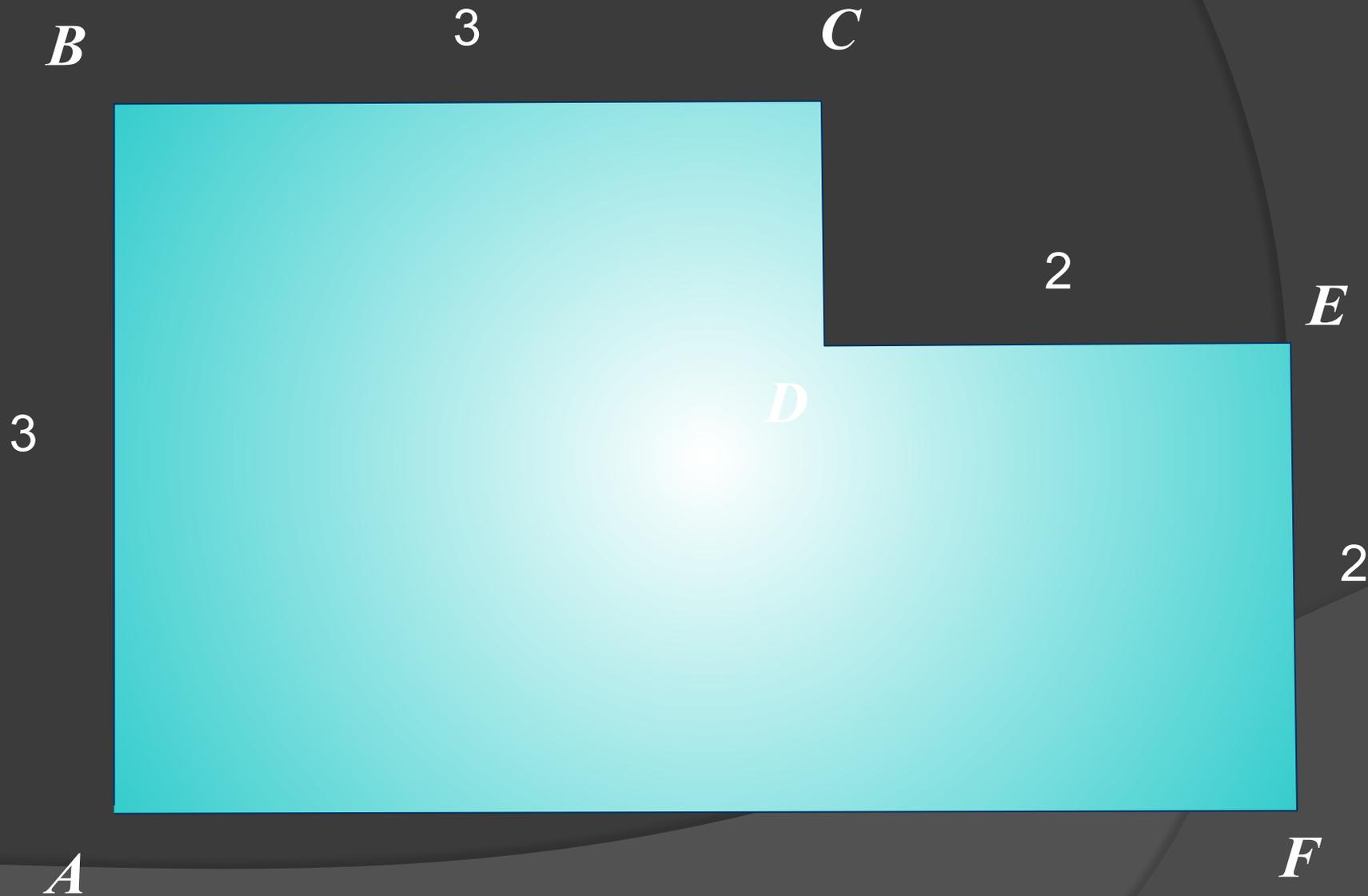
2.



Найти: S_{ABCK}

1 м²

Найти площадь фигуры

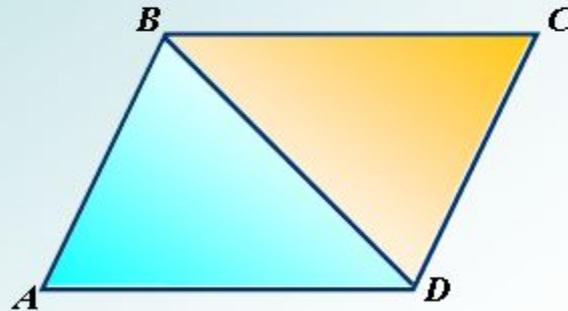


Реши задачу

1.

Дано: $ABCD$ – параллелограмм
 $S_{ABCD} = 12$

Найти: S_{ABD} , S_{BCD}

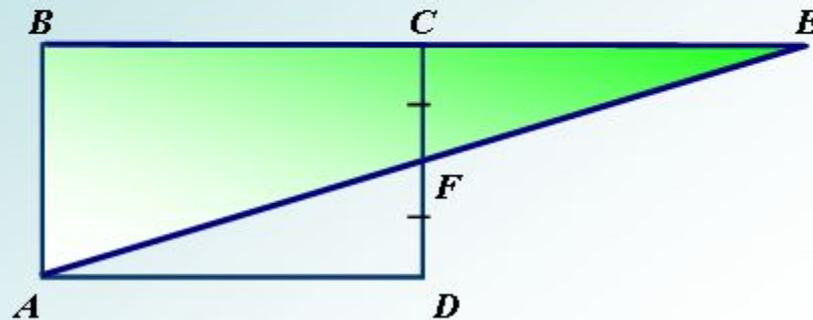


Реши задачу

2.

Дано: $ABCD$ – прямоугольник
 $S_{ABCD} = 13$

Найти: S_{ABE}



Реши задачу

5.

Дано: $P_{ABCD} = 48\text{ см}$

Найти:

S_{ABECD}

