

Площадь

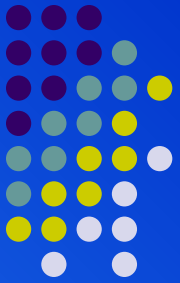


Геометрия 8 класс



Содержание

- **Площадь многоугольника**
- Площадь квадрата
- Площадь прямоугольника
- Площадь параллелограмма
- Площадь треугольника
- Площадь трапеции
- Тест



Площадь многоугольника



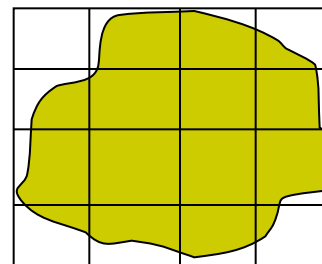
- Площадь многоугольника – это величина той части плоскости, которую занимает многоугольник.
- За единицу измерения площадей принимают квадрат, сторона которого равна единице измерения отрезков (например, квадратный метр – м^2).



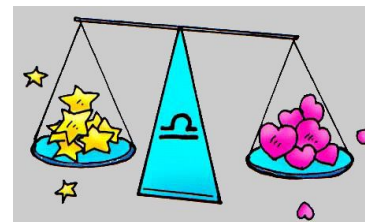
Площадь многоугольника



- Измерить площадь фигуры можно разными способами:
с помощью палетки



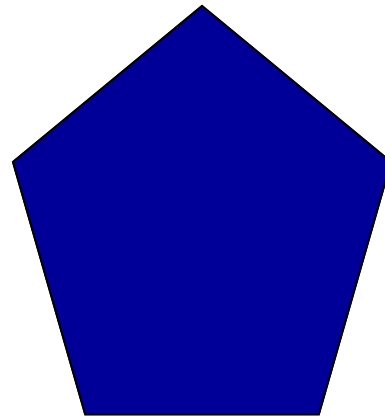
путем взвешивания



Свойства площадей



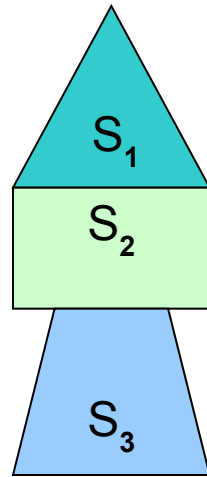
- Равные многоугольники имеют равные площади.



Свойства площадей



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



$$S = S_1 + S_2 + S_3$$





Решите задачи:



1. Начертите параллелограмм ABCD и отметьте точку M, симметричную точке D относительно точки C. Докажите, что

$$S_{ABCD} = S_{AMD}.$$



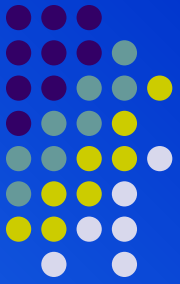
2. Площадь земельного участка равна 27 га. Выразите площадь этого же участка: а) в кв. м; б) в кв. км.



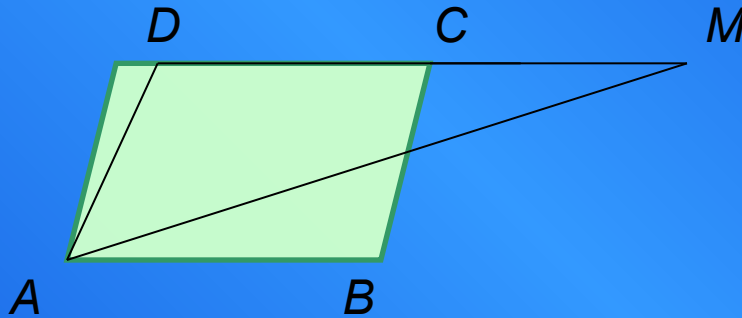
3. Придумайте способ удлинить данную доску посредством трех отпиливаний и только одного склеивания.



Подсказки



1.



2.

1 га = 10000 кв. м

3.

Надо распилить доску по диагонали и сдвинуть одну половину параллельно самой себе на величину, равную недостающей длине.

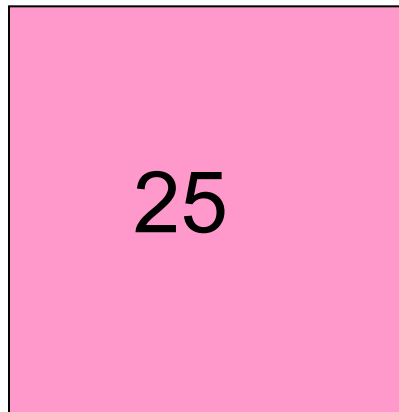


Площадь квадрата

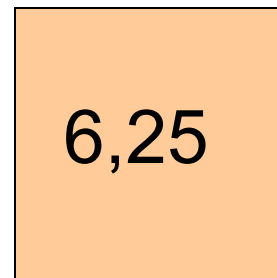


- Площадь квадрата равна квадрату его стороны.

$$S = a^2$$



5



2,5





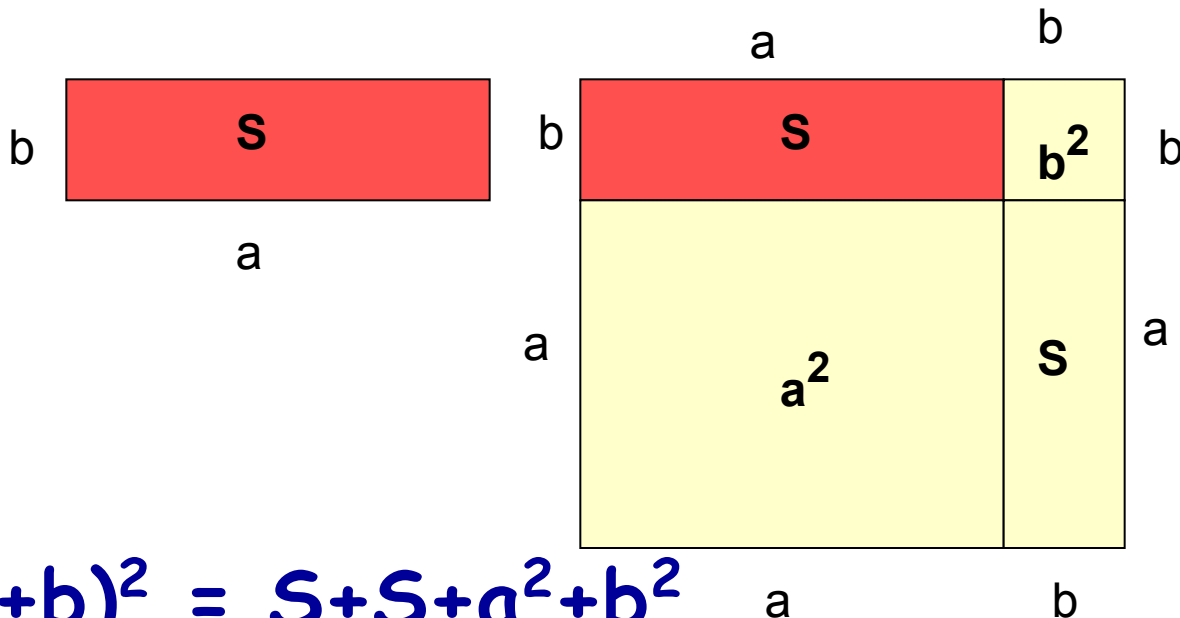
Решите задачи:



- 1. Найдите площадь квадрата, если его сторона равна:
а) 1,2 см; б) $\frac{3}{4}$ дм; в) $3\sqrt{2}$ м.**
- 2. Проведите две прямые через вершину квадрата, которые делят его на три фигуры. Имеющие равные площади.**

Площадь прямоугольника

- Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.



$$(a+b)^2 = S+S+a^2+b^2$$
$$a^2+2ab+b^2 = 2S+a^2+b^2 \Rightarrow S = ab$$





Реши задачи:

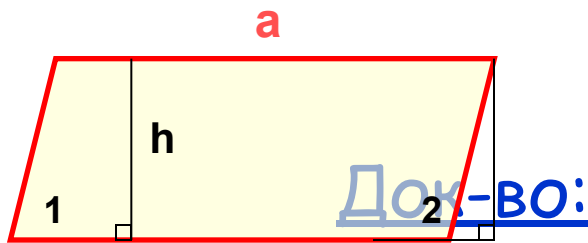


- 1. Как изменится площадь прямоугольника, если одну пару противоположных сторон увеличить в два раза, а другую – уменьшить в два раза.**
- 2. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 15 см, чтобы облицевать ими часть стены, имеющей форму прямоугольника со сторонами 3 м и 2,7 м ?**
- 3. Из шести спичек сложить фигуру с наибольшей площадью.**

Площадь параллелограмма



- Площадь параллелограмма равна произведению его основания на высоту.



$$S = ah$$

$$\angle 1 = \text{☁} \Rightarrow ?$$



Решите задачи:



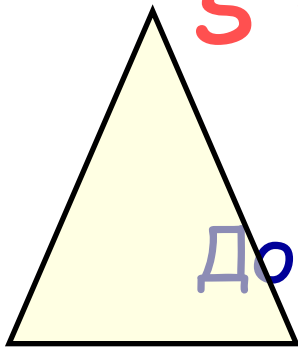
1. Диагональ параллелограмма, равная 13 см, перпендикулярна к стороне параллелограмма, равной 12 см. Найдите площадь параллелограмма.
2. Найдите периметр параллелограмма, если его площадь равна 24 кв. см, а точка пересечения диагоналей удалена от сторон на 2 см и 3 см.

Площадь треугольника



- Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту.

$$S = \frac{1}{2} ah$$



ДОК-ВО:

Дострой треугольник до параллелограмма и попробуй доказать самостоятельно.



Площадь треугольника



- Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту.

$S = \frac{1}{2} ah$

Док-во:

Треугольники ABC и DCB равны по трем сторонам (BC - общая, $AB=CD$, $AC=BD$ как противоположные стороны параллелограмма), поэтому их площади равны.

Значит, площадь S треугольника ABC равна половине площади параллелограмма $ABCD$.

ч.т.д.





Решите задачи:

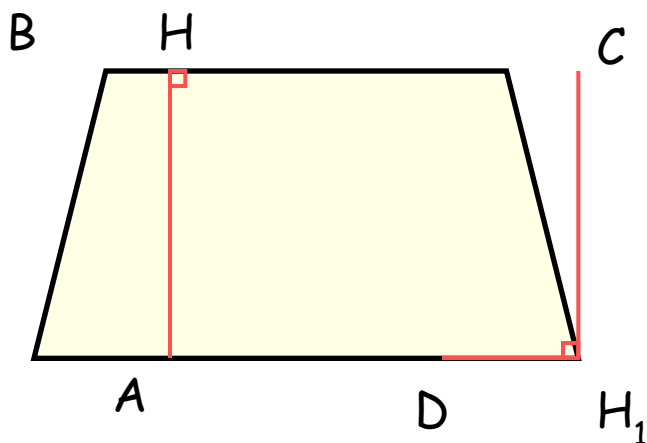


- 1. Сравните площади двух треугольников, на которые разделяется данный треугольник его медианой.**
- 2. Какую форму нужно придать треугольнику, чтобы при данной сумме его сторон, он имел наибольшую площадь (воспользуйтесь формулой Герона).**
- 3. Имеется кусок картона треугольной формы. Нужно вырезать из него параллельно данному основанию и высоте прямоугольник наибольшей площади.**

Площадь трапеции



- Площадь трапеции равна произведению полусуммы ее оснований на высоту.

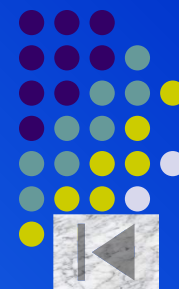


$$S = 1/2 (AD + DC)AH$$



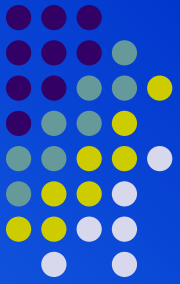


Решите задачи:



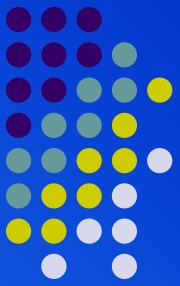
1. Найдите площадь трапеции, если большее основание равно 21 см, меньшее – 17 см, а высота – 7 см.
2. Основания трапеции равны a и b . Отрезок с концами на боковых сторонах трапеции, параллельный основаниям, разделяет трапецию на две трапеции, площади которых равны. Найдите длину этого отрезка.

Тест

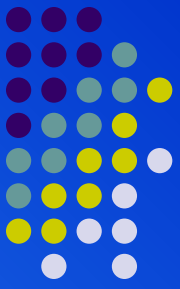


- Сторона параллелограмма равна 6 см, а высота, проведенная к этой стороне – 5 см. Найдите площадь параллелограмма.
- 30 кв. см
- 15 кв.см

Тест

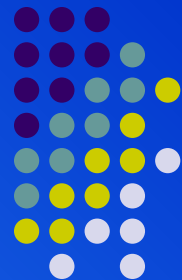


- Площадь треугольника равна 40 кв. м, а его высота – 10 м. Найдите основание.
- 10 м
- 8 м



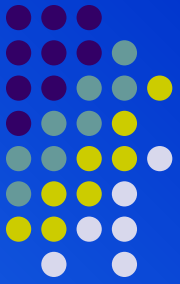
Тест

- Найдите сторону квадрата, площадь которого равна площади прямоугольника со сторонами 8 м и 18 м.
- 15 м
- 12 м

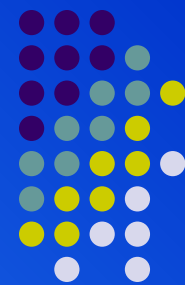


5

Тест

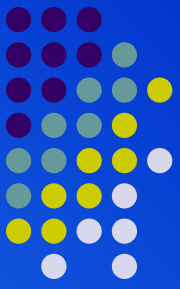


- Площадь треугольника равна 40 кв. м, а его высота – 10 м. Найдите основание.
- 10 м
- 8 м



Тест

- Найдите сторону квадрата, площадь которого равна площади прямоугольника со сторонами 8 м и 18 м.
- 15 м
- 12 м

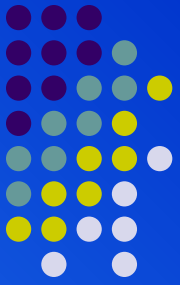


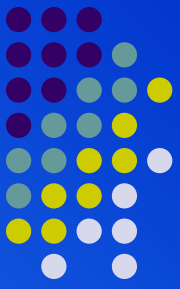
4



Тест

- Найдите сторону квадрата, площадь которого равна площади прямоугольника со сторонами 8 м и 18 м.
- 15 м
- 12 м





2