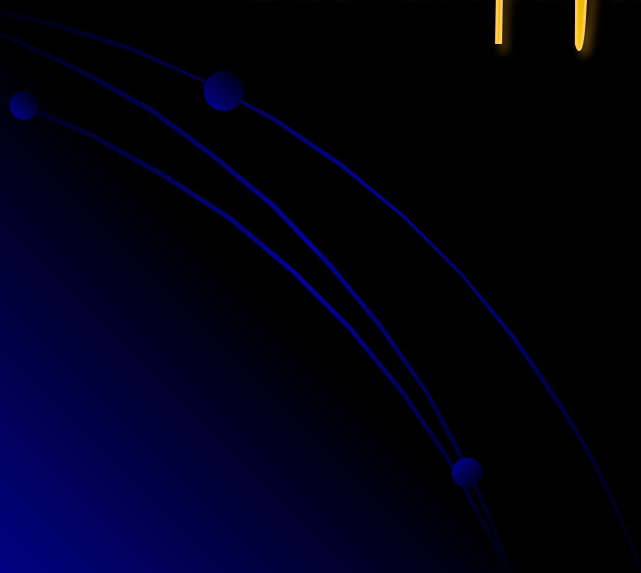


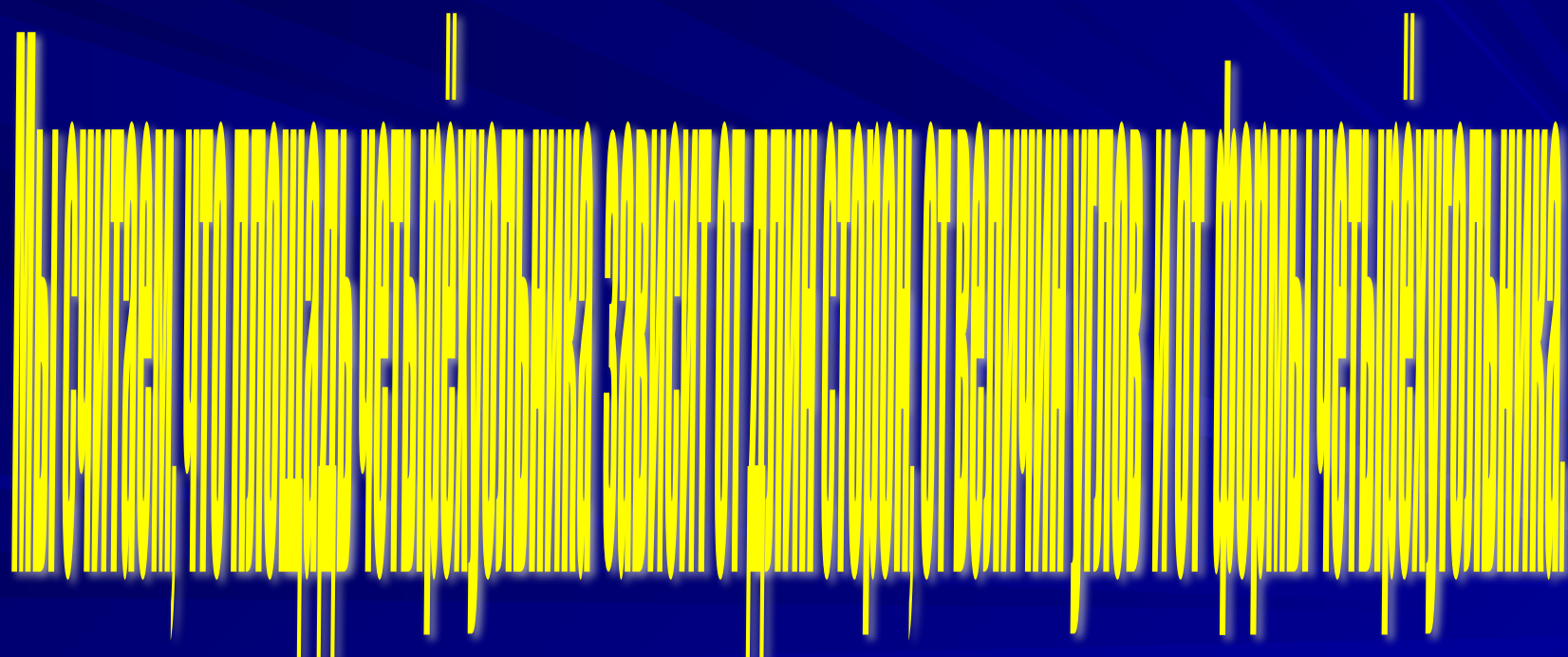
Площадь четырёхугольника

Работу выполнил Тоноян Леонард,
учащийся 9А класса МБОУ СОШ №5
города – курорта Железноводска
Ставропольского края.

Руководитель
Тоноян Рашида Фиратовна.

Какой четырехугольник имеет наибольшую площадь?





Цель:

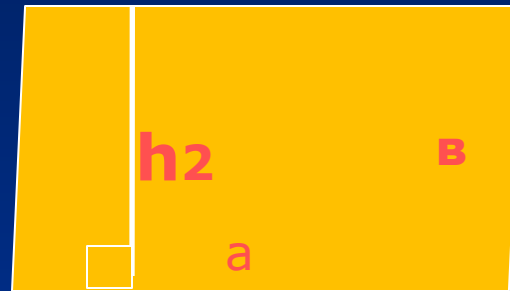
Исследовать зависимость площади четырёхугольника от размеров его элементов.

Задачи:

- 1. Изучить зависимость площади четырёхугольника от длины стороны и высоты.**
- 2. Изучить зависимость площади четырёхугольника от его формы.**



$$S = ah_a$$



$$a = \text{const}$$

$$B = \text{const}$$

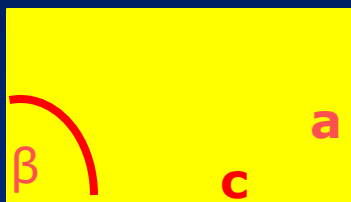
$$h_1 > h_2$$

$$S_1 > S_2$$

При неизменных длинах сторон площадь прямоугольника больше площади параллелограмма

$$P = \text{const}$$

$$S = ac \sin \beta$$



$$\begin{aligned} \beta &= 90^\circ \\ \sin \beta &= 1 \\ S &= ac \end{aligned}$$

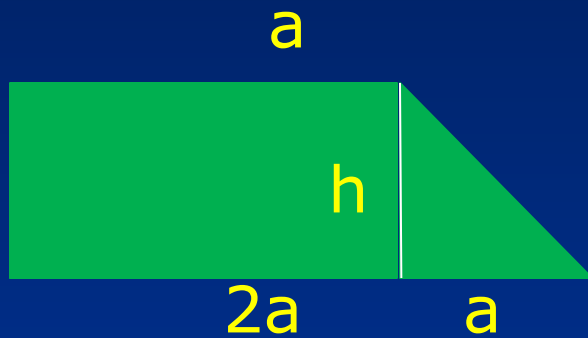


$$\begin{aligned} \beta &< 90^\circ \\ \sin \beta &< 1 \\ S &< ac \end{aligned}$$

При равных периметрах наибольшую площадь имеет прямоугольник

$$P = 4a + 2\sqrt{a^2 + h^2}$$

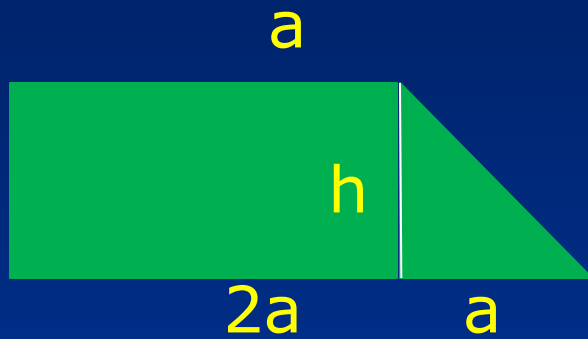
$$P = 4a + 2h$$



$$S = 2ah$$

При равных площадях
периметр прямоугольника
меньше периметра трапеции

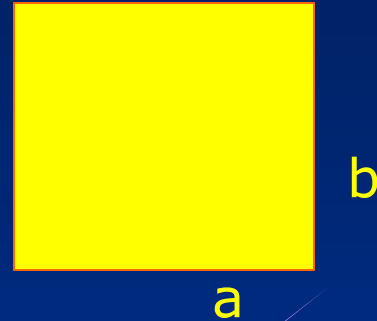
$$P = 4a + 2\sqrt{a^2 + h^2}$$
$$P = 4a + 2h$$



$$S = 2ah$$

**При равных периметрах
площадь прямоугольника
больше площади трапеции**

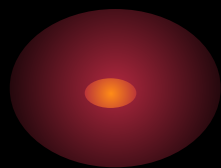
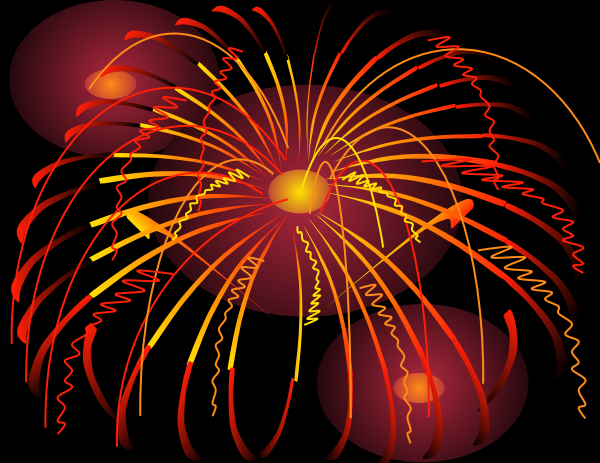
$$P = \text{const}$$



$$S = ae$$

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

<i>P</i>	P	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>S</i>
20	10	1	9	9
20	10	2	8	16
20	10	3	7	21
20	10	4	6	24
20	10	5	5	25



площадь имеет квадрат!



$S_{\text{пар}}$

<

$S_{\text{пр}}$

<

$S_{\text{кв}}$

$P = \text{const}$

литература:

1. Геометрия. А.В.Погорелов. 7-9. (учебник)
2. Правильные фигуры. И.Я. Депман, Н. Я. Виленкин.
« За страницами учебника математики».
3. Математические шедевры из воска. Щ. Еленьский.
« По следам Пифагора».
4. Живая геометрия. О. А. Боровкова.
«Математика в школе» (журнал, №4, №5, 2007).