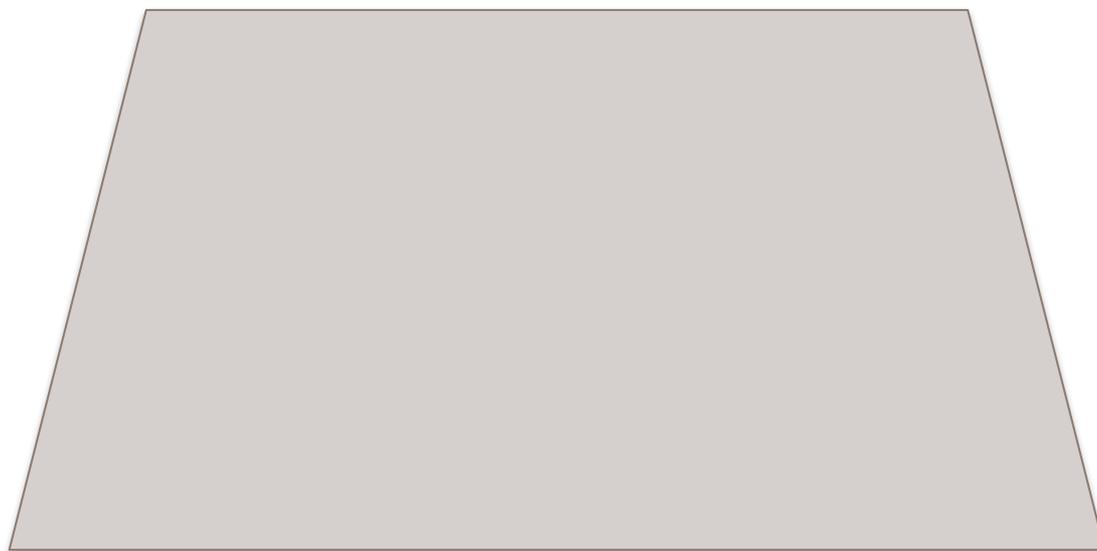


**С какими видами многоугольников
мы с Вами работаем?**





Трапеция – это четырёхугольник, у которого две противоположные стороны параллельны, а две другие – нет.

Какие свойства справедливы для трапеции?

1. Биссектрисы углов трапеции при боковой стороне перпендикулярны

Доказательство:

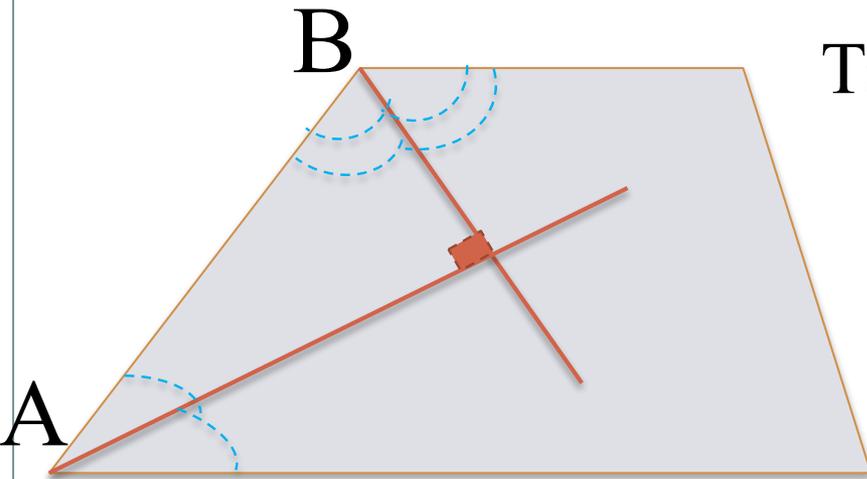
Так как прямые параллельны, то

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

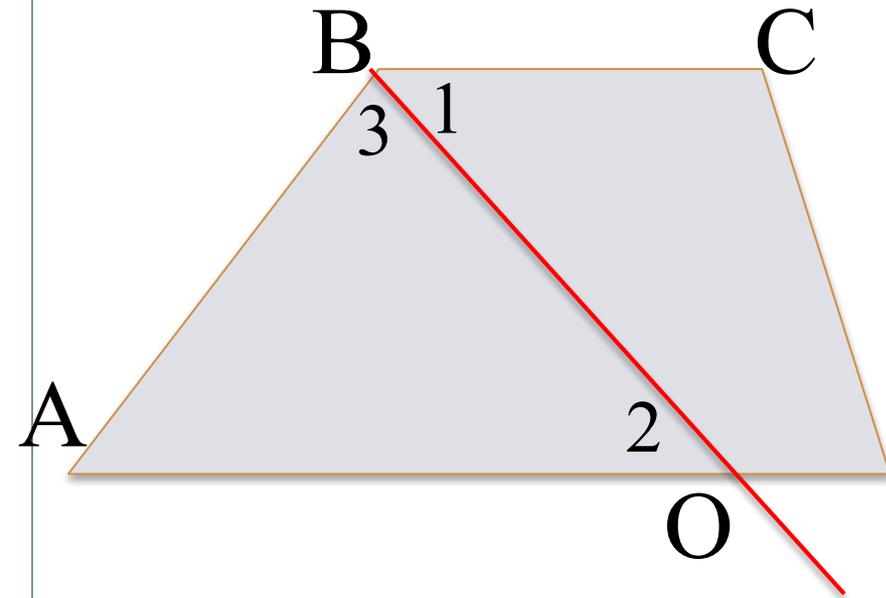
По условию, проведены биссектрисы углов, значит

$$\frac{1}{2}(\angle A + \angle B) = 90^\circ$$

В $\triangle ABO$ $\angle BOA = 90^\circ$



2. Биссектриса угла трапеции отсекает от неё равнобедренный треугольник



BC \parallel AD

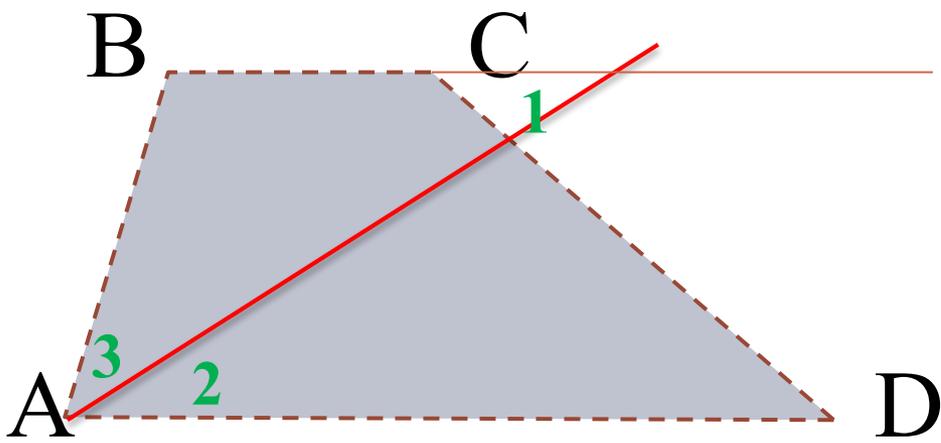
$\Rightarrow \angle 1$ и $\angle 2$ – *внутренние*, $\angle 1 = \angle 2$

$$\angle 1 = \angle 3,$$

т.к. BO – биссектриса угла B

D Из этих равенств следует:

$$\angle 3 = \angle 2$$

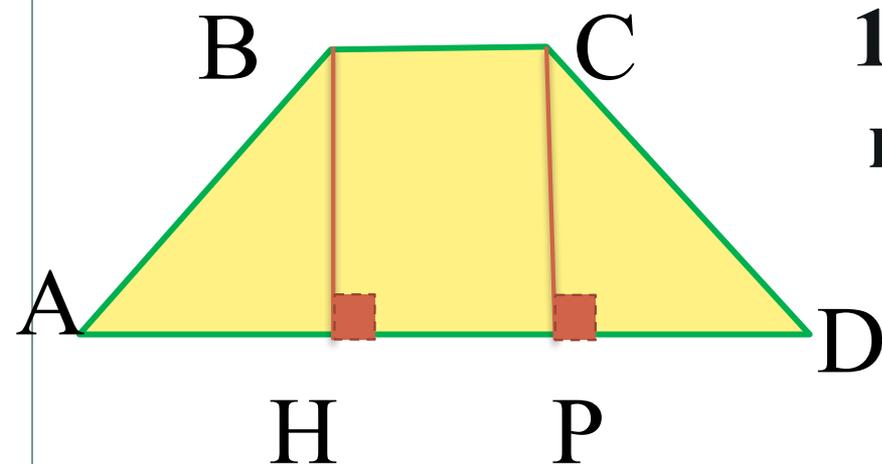


$$\left. \begin{array}{l} \angle 1 \text{ и } \angle 2 - \text{ВНЛТУ}, \angle 1 = \angle 2 \\ \angle 3 = \angle 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \angle 1 = \angle 3$$

Если в треугольнике два угла равны,
треугольник – равнобедренный.

**Вид трапеции –
равнобедренная / равнобокая / равнобочная**

Свойства равнобедренной трапеции:

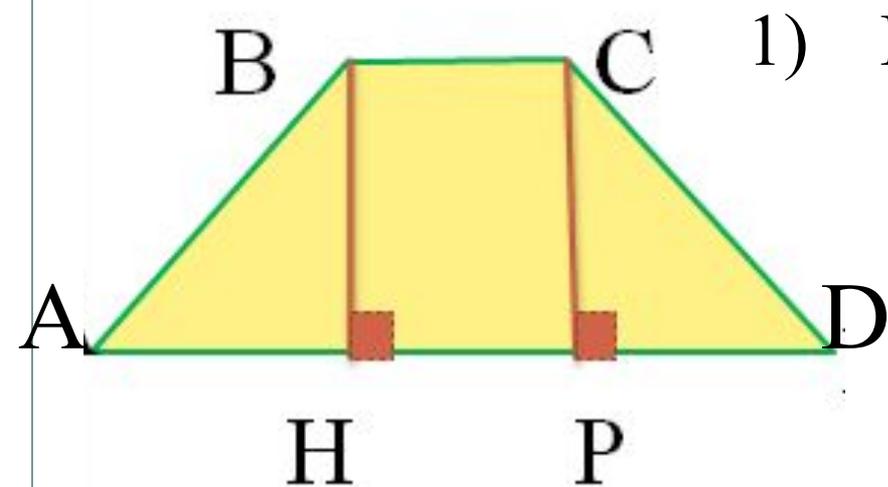


**1. В р/б трапеции углы
при основании равны**

**Высота трапеции – перпендикуляр, проведённый
из вершины трапеции к прямой, содержащей
противоположную сторону.**

Дополнительные построения: высоты ВН, СР

$\triangle ABH$ и $\triangle DCP$



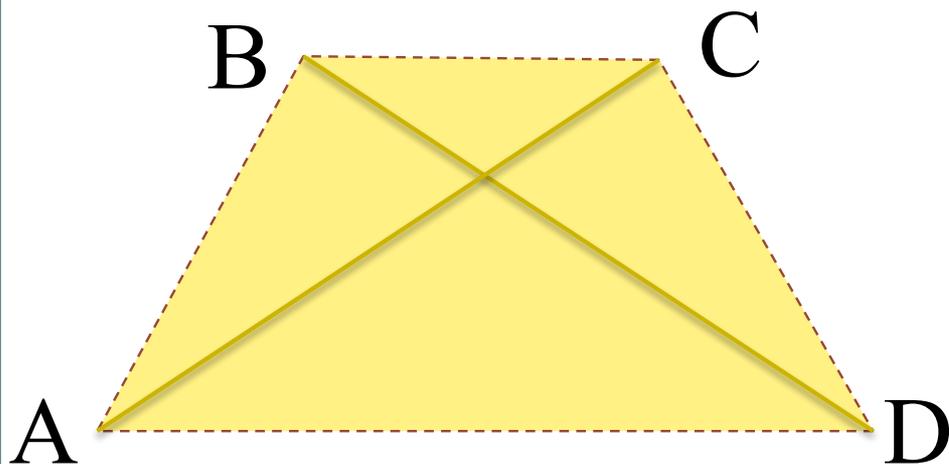
1) По определению р/б трапеции:
 $BC = AD$

2) $BC \parallel HP$ (по опр. трапеции)

$BH \parallel CP$ (две прямые перпендикулярные третьей)
 $BCPH$ – параллелограмм,
т.к. угол $BHP = 90$, то $BCPH$ –
прямоугольник.

По катету и гипотенузе

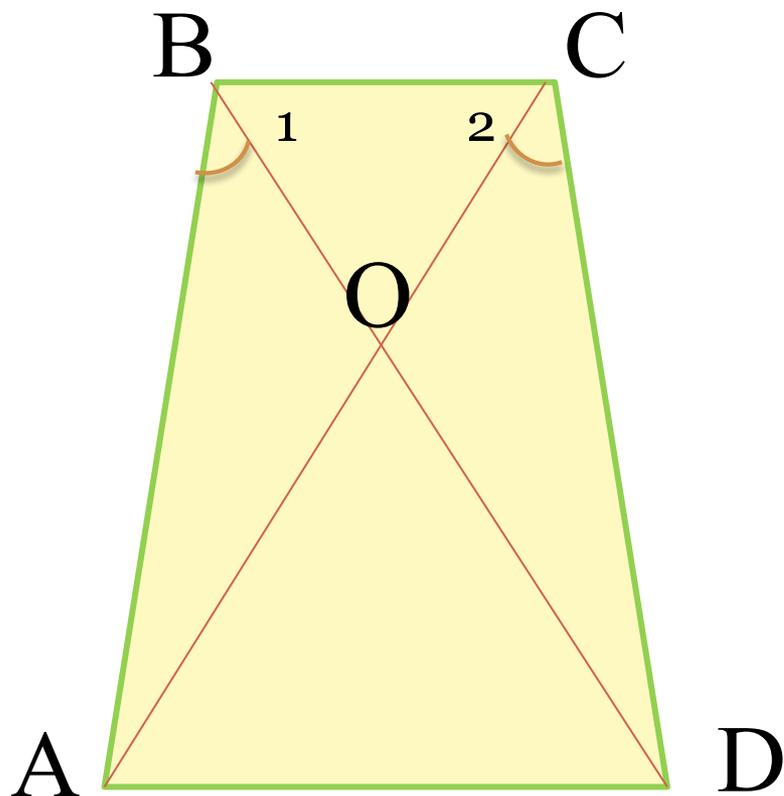
В равных треугольниках соотв. эл. равны, угол $A =$ углу D



**2. В р/б трапеции
диагонали равны**

$\triangle ABD$ и $\triangle DCA$

- 1) $AB=CD$ (по определению р/б трапеции)
- 2) Угол $A=$ углу D (свойство р/б трапеции)
- 3) AD – общая сторона



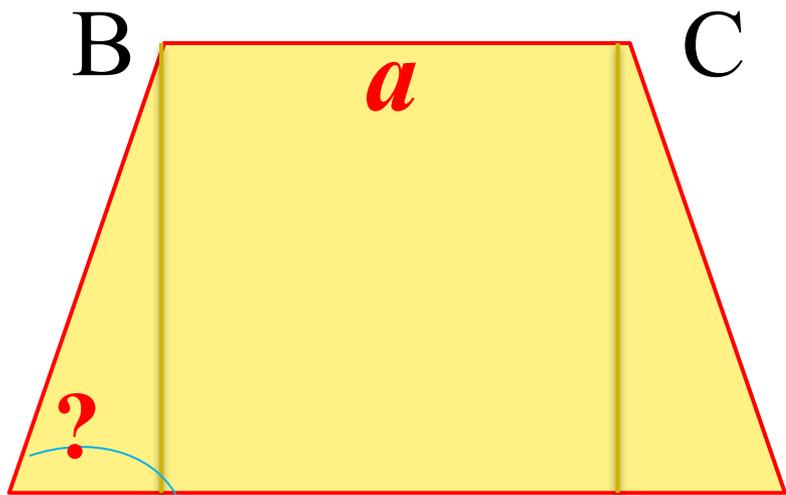
3. В р/б трапеции диагонали образуют с основаниями р/б треугольники, а с боковыми сторонами равные треугольники.

$$\triangle ABD = \triangle DCA \Rightarrow \angle B = \angle C$$

(против одной стороны)

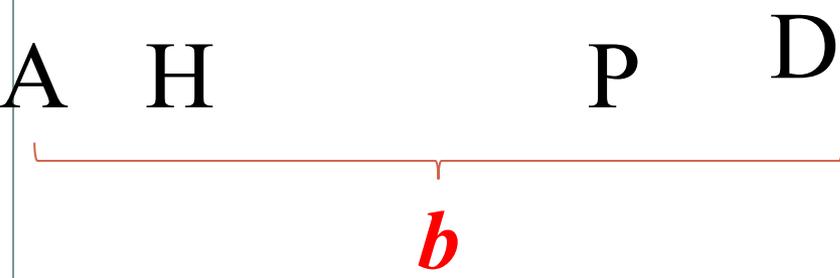
$$\angle 1 = \angle 2 \quad (\text{как разность равных углов})$$

$\triangle BCO$ - р/б



$$AH = \frac{b - a}{2}$$

$$HD = \frac{b + a}{2}$$



3. В р/б трапеции высота делит нижнее основание на два отрезка, один из которых равен полуразности оснований, второй- их полусумме.