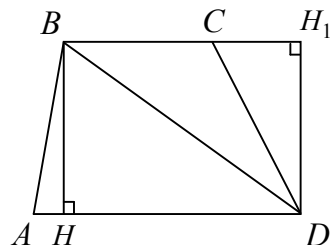


### Формула площади трапеции. Запись, вывод

**Высотой** трапеции называется перпендикуляр, проведённый из любой точки одного из оснований к прямой, содержащей другое основание.

**Теорема.** Площадь трапеции равна произведению полусуммы её оснований на высоту.



**Дано:**  $ABCD$  – трапеция,  
 $BC$  и  $AD$  – основания,  
 $BH$  – высота.

**Доказать:**  $S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AD + BC) \cdot BH$ .

#### Доказательство

Диагональ  $BD$  разделяет трапецию  $ABCD$  на  $\triangle ABD$  и  $\triangle BCD$ , поэтому по свойству площадей  $S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{BCD}$ .

В  $\triangle ABD$   $AD$  – основание,  $BH$  – высота, поэтому  $S_{ABD} = \frac{1}{2} AD \cdot BH$ .

В  $\triangle BCD$   $BC$  – основание,  $DH_1$  – высота, поэтому  $S_{BCD} = \frac{1}{2} BC \cdot DH_1$ .

Так как  $BH = DH_1$ , то  $S_{BCD} = \frac{1}{2} BC \cdot BH$ .

Таким образом,  $S_{ABCD} = \frac{1}{2} AD \cdot BH + \frac{1}{2} BC \cdot BH$ ,

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AD + BC) \cdot BH.$$

**Итак**, площадь трапеции равна произведению полусуммы её оснований на высоту.

**Ч.т.д.**

Площадь трапеции равна произведению полусуммы её оснований на высоту:  $S = \frac{1}{2}(a + b) \cdot h$ ,  $a$  и  $b$  – основания трапеции,  $h$  – её высота.

Площадь трапеции равна половине произведения её диагоналей на синус угла между ними:  $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$ ,  $d_1$  и  $d_2$  – диагонали трапеции,  $\alpha$  – угол между ними.