

### ДАНО:

$ABCD$  – прямоугольная трапеция

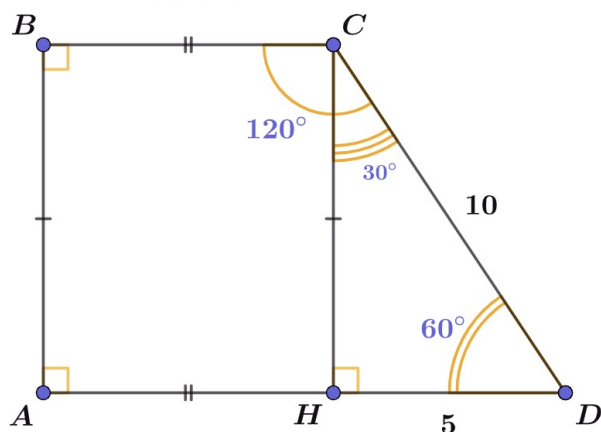
$$\angle BCD = 120^\circ$$

$$CD = 10$$

### НАЙТИ:

$$AD - BC = ?$$

### РЕШЕНИЕ:



1) Для начала найдём

$$\angle ADC = 180^\circ - \angle BCD = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

(как **односторонние углы** при  $BC \parallel AD$  и секущей  $CD$ ),

$$\angle ADC = \angle HDC = 60^\circ$$

(Примечание - это один и тот же угол, просто обозначения разные);

2) Далее проведём высоту  $CH$  и рассмотрим прямоугольный  $\triangle CHD$ . В нём

$$\angle HCD = 90^\circ - \angle HDC = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

(по свойству суммы острых углов прямоугольного  $\triangle$ );

3) Далее найдём катет

$$HD = \frac{1}{2}CD = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$$

(по свойству прямоугольного  $\triangle$  с острым углом в  $30^\circ$ );

4) Дальше докажем, что

$$BC = AH : BC \parallel AH$$

(по определению трапеции - основания параллельны) и  $AB \parallel CH$  (так как две прямые, перпендикулярные к третьей, между собой параллельны):

$AB \perp AD$  ( $ABCD$  – прямоугольная трапеция) и  $CH \perp AD$  (по построению))  $\Rightarrow$

$ABCH$  - параллелограмм (по признаку параллелограмма)  $\Rightarrow BC = AH$  (по свойству параллелограмма);

5) Тогда  $AD = AH + HD = BC + 5 \Rightarrow AD - BC = 5$ .

Ответ: 5.