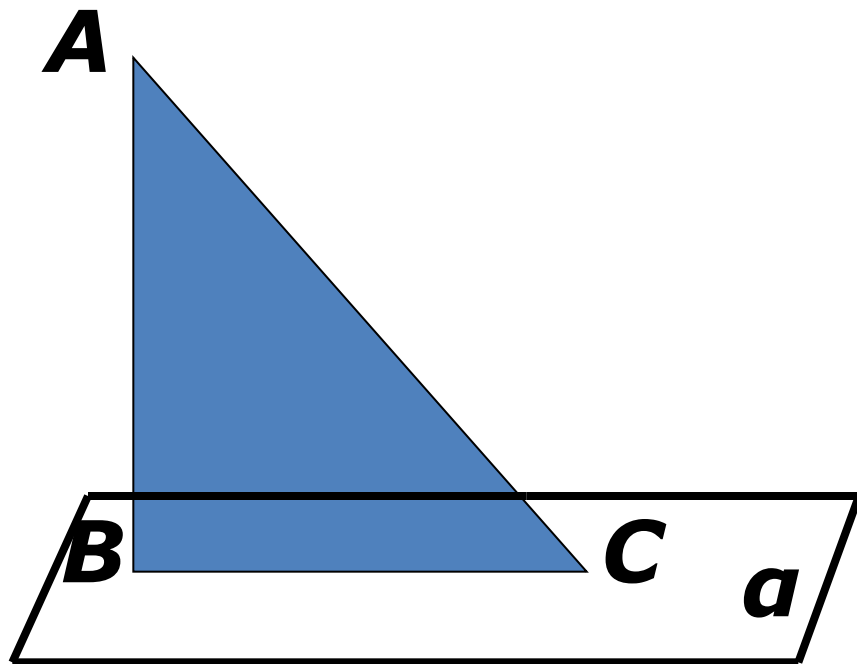


# Перпендикуляр *и* наклонная



- *1. Выполнить чертёж*
- *2. Внимательно изучить определения*
- *3. Записать все определения буквами, например:  $BC$  - перпендикуляр,  $AB$  - наклонная,  $A$  - основание перпендикуляра ... (пять определений)*
- *4. Рассмотреть решение задачи №1 **внимательно** и решить подобную задачу №2*

Пусть дана плоскость  $\alpha$  и не лежащая на  
ней точка  $A$



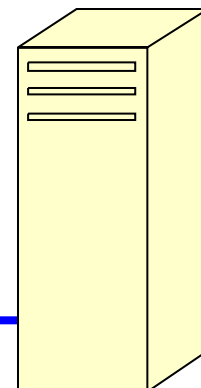
**• Перпендикуляром, опущенным из данной точки на данную плоскость называется отрезок соединяющий данную точку с точкой на плоскости и лежащий на прямой, перпендикулярной плоскости**

**• Основанием  
перпендикуляра  
называется точка  
пересечения  
перпендикуляра с  
плоскостью**



*Наклонной, проведенной из данной точки к данной плоскости, называется любой отрезок, соединяющий данную точку с точкой на плоскости, не являющийся перпендикуляром к плоскости*

**• Основанием наклонной называется точка пересечения наклонной с плоскостью**



**• *Проекцией наклонной***  
***называется отрезок,***  
***соединяющий основание***  
***перпендикуляра и наклонной,***  
***проведенных из одной точки***





## Задача №1

- *Верхние концы двух вертикально стоящих столбов, удаленных на расстояние 3,4 м, соединены перекладиной. Высота одного столба 5,8 м, а другого 3,9 м.*
- *Найдите длину перекладины*

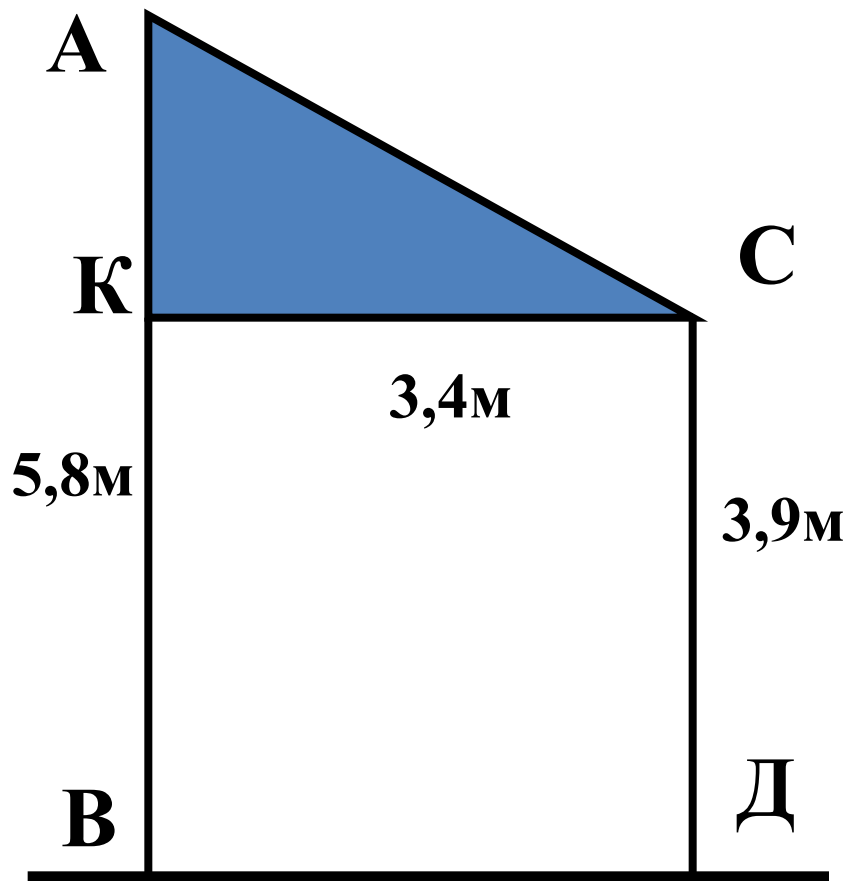
*Дано:*

$$AB = 5,8 \text{ м}$$

$$CD = 3,9 \text{ м}$$

$$BD = 3,4 \text{ м}$$

*Найти: AC*



Образец решения задачи №1  
 $\Delta AKC$ : По теореме Пифагора

$$AC^2 = AK^2 + KC^2$$

Находим  $AK = AB - CD$

$$AK = 5,8 - 3,9 = 1,9(\text{м})$$

$KC = BD = 3,4(\text{м})$  (видно из рисунка, по построению)

$$\bullet AC^2 = 1,9^2 + 3,4^2$$

$$\bullet AC^2 = 3,61 + 11,56$$

$$\bullet AC^2 = 15,17$$

$$\bullet AC = \sqrt{15,17} \approx 3,9(\text{м}) \text{ Ответ: } AC \approx 3,9 \text{ м}$$

**РЕШИТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО.**

**Задача №2**

- *Верхние концы двух вертикально стоящих столбов, удаленных на расстояние 3м, соединены перекладиной. Высота одного столба 18 м, а другого 14м.*
- *Найдите длину перекладины*

## Задача №3

- *Телефонная проволока длиной 15м. протянута от телефонного столба, где она прикреплена на высоте 8 м. от поверхности земли, к дому на высоте 20м. Найдите расстояние между домом и столбом*

## • Задача №4

- Из точки к плоскости проведены две наклонные, равные 17 и 10 см. Разность проекций наклонных равна 9 см. Найти проекции наклонных

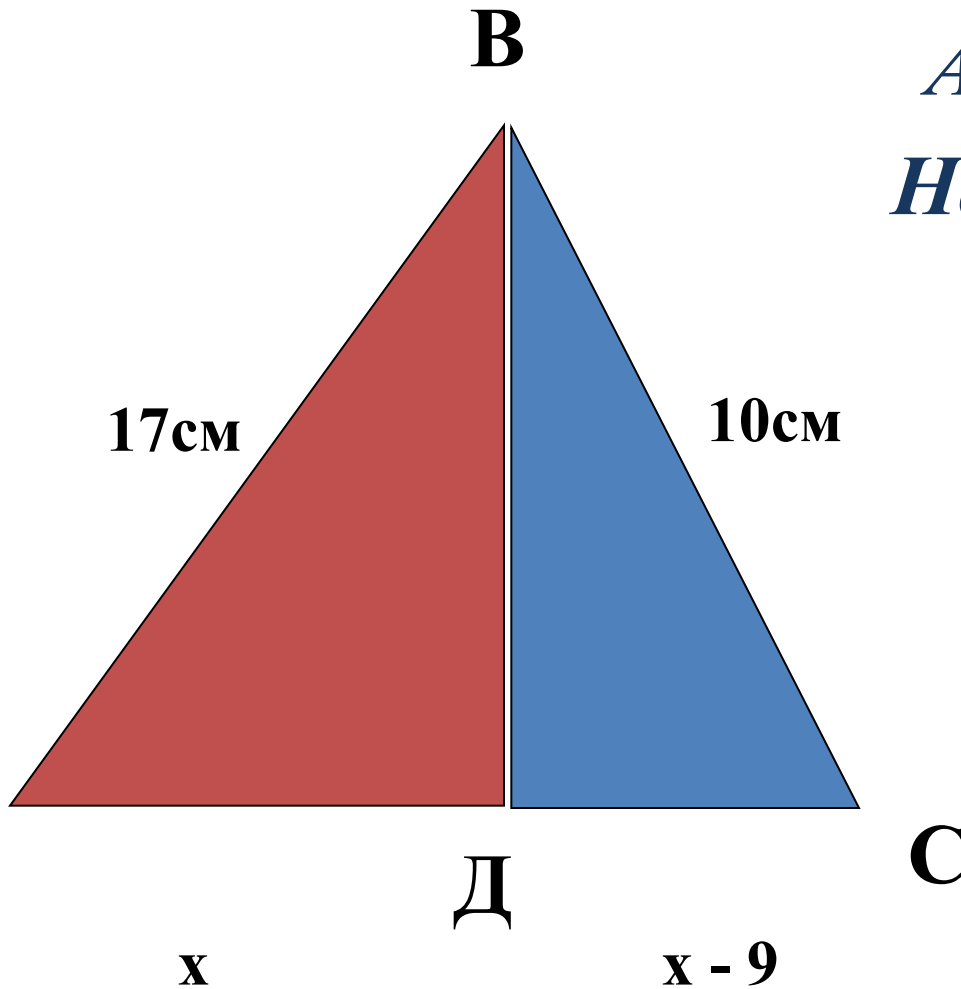
*Дано:*

$$AB = 17 \text{ см}$$

$$BC = 10 \text{ см}$$

$$AD - DC = 9 \text{ см}$$

*Найти: AD и DC*



*Пусть  $AD = x$ , тогда  $DC = x - 9$*

$$\Delta ADB: AB^2 = AD^2 + DB^2$$

$$AB^2 = AD^2 + DB^2$$

$$17^2 = x^2 + DB^2 \quad (1)$$

$$\Delta BDC: BC^2 = DC^2 + DB^2$$

*$10^2 = (x - 9)^2 + DB^2$ , выразим  $DB^2$  и  
подставим в (1)*

*$DB^2 = 10^2 - (x - 9)^2$ , получим*

$$17^2 = x^2 + 10^2 - (x - 9)^2$$



$$17^2 = x^2 + 10^2 - (x - 9)^2$$

$289 = x^2 + 100 - (x^2 - 18x + 81)$ , раскрываем  
скобки

$289 = x^2 + 100 - x^2 + 18x - 81$ , уничтожаем  $x^2$  и -  
 $x^2$

$$289 = 100 + 18x - 81$$

$$-18x = 100 - 289 - 81$$

$-18x = -270$ , делим на  $(-18)$

$$x = 15$$

Значит:  $AD = x = 15$  (см), а  $DC = 15 - 9 = 6$  (см)

Ответ:  $AD = 15$  см,  $DC = 6$  см

**РЕШИТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО.**

**ЗАДАЧА №5**

*Из точки к плоскости проведены две наклонные. Найдите длины наклонных, если одна из них на 26 см больше другой, а проекции наклонных равны 12 и 40 см*