

*8 декабря 2025г.  
Классная работа*

**Тема урока:**

**«Теорема о прямой, перпендикулярной к  
плоскости»**



**Сегодня на уроке: докажем теорему о  
прямой, перпендикулярной к плоскости.  
Научимся решать задачи, используя  
изученные теоремы**



**Задание 1.** Используя текст п.18 стр. 40 доказать теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости

**Теорема.** Через любую точку пространства проходит прямая, перпендикулярная к данной плоскости, и притом только одна.



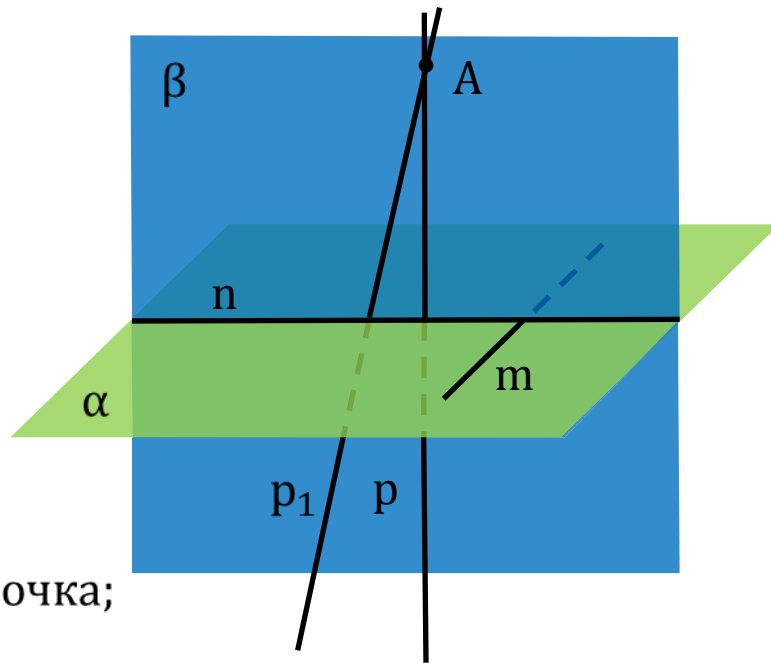
### Теорема.

Через любую **точку** пространства проходит **прямая, перпендикулярная** к данной плоскости, и притом только **одна**.

### Доказательство:

1.  $m \in \alpha$ ;
2.  $\beta \ni A$ ;  $m \perp \beta$ ;
3.  $\alpha \cap \beta = n$ ;
4.  $p \in \beta$ ;  $A \in p$ ;  $p \perp n$ ;
5.  $\left. \begin{array}{l} m \perp \beta; \\ p \in \beta; \end{array} \right\} \Rightarrow m \perp p$ ;
6.  $\left. \begin{array}{l} p \perp m; \\ p \perp n; \\ m, n \in \alpha; \\ m \cap n; \end{array} \right\} \Rightarrow p \perp \alpha \Rightarrow p - \text{искомая точка};$

$\exists p_1: p_1 \perp \alpha; p_1 \perp m \Rightarrow p_1 \parallel p \Rightarrow$  **противоречие**  $\Rightarrow p_1 - \text{не существует}.$



## Задание 2. Решить задачу.

**Дано:**

прямоугольник ABCD;

$AA_1 \parallel BB_1$ ;

$AA_1 \perp AB$ ;

$AA_1 \perp AD$ ;

$B_1D = 25$  см;

$AB = 12$  см;

$AD = 16$  см;

**Найти:**

$BB_1$ ;

**Решение:**

1.  $AA_1 \perp AB$ ;  
 $AA_1 \perp AD$ ;  
 $AD, AB \in (ABCD)$ ;  
 $AD \cap AB = A$ ;

$\left. \begin{array}{l} \text{ } \end{array} \right\} \Rightarrow AA_1 \perp (ABCD)$ ;

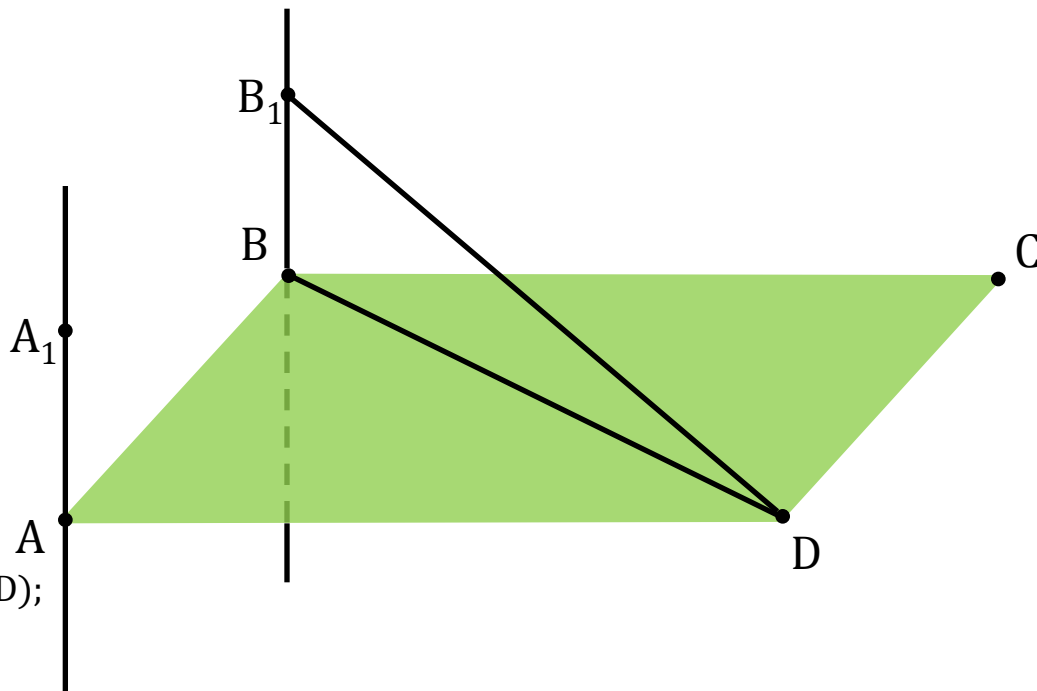
2.  $AA_1 \parallel BB_1$ ;  $\Rightarrow BB_1 \perp (ABCD)$ ;  
 $BB_1 \perp (ABCD)$ ;  
 $BD \in (ABCD)$ ;

$\left. \begin{array}{l} \text{ } \end{array} \right\} \Rightarrow BB_1 \perp BD; \Rightarrow \triangle B_1BD - \text{прямоугольный};$

3.  $BD^2 = AB^2 + AD^2$ ;  $BD = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20$  см;

4.  $B_1B^2 = B_1D^2 - BD^2$ ;  $BB_1 = \sqrt{625 - 400} = \sqrt{225} = 15$  см;

**Ответ:**  $BB_1 = 15$  см.



**Выполненные в тетради задания нужно направить в  
мессенджер МАХ: 89506589390.  
По вопросам можно писать по номеру телефона: 89506589390.**

**Желаю успеха!**



# Рефлексия

Закончи предложения...

умею...

могу...

знаю...

Я