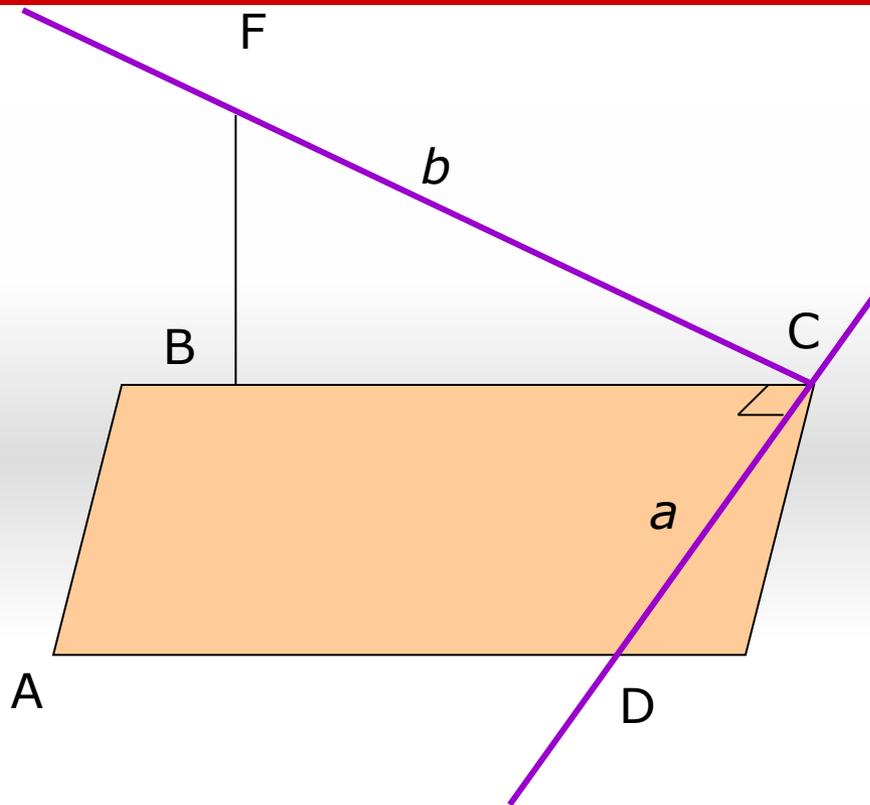


Урок геометрии в 10 классе на тему «Угол между прямой и плоскостью»

*Дороги не те знания, которые
отлагаются в мозгу, как жир, дороги те,
которые превращаются в умственные
мышцы.*

*Герберт Спенсер (1820-1903) английский
философ и социолог*

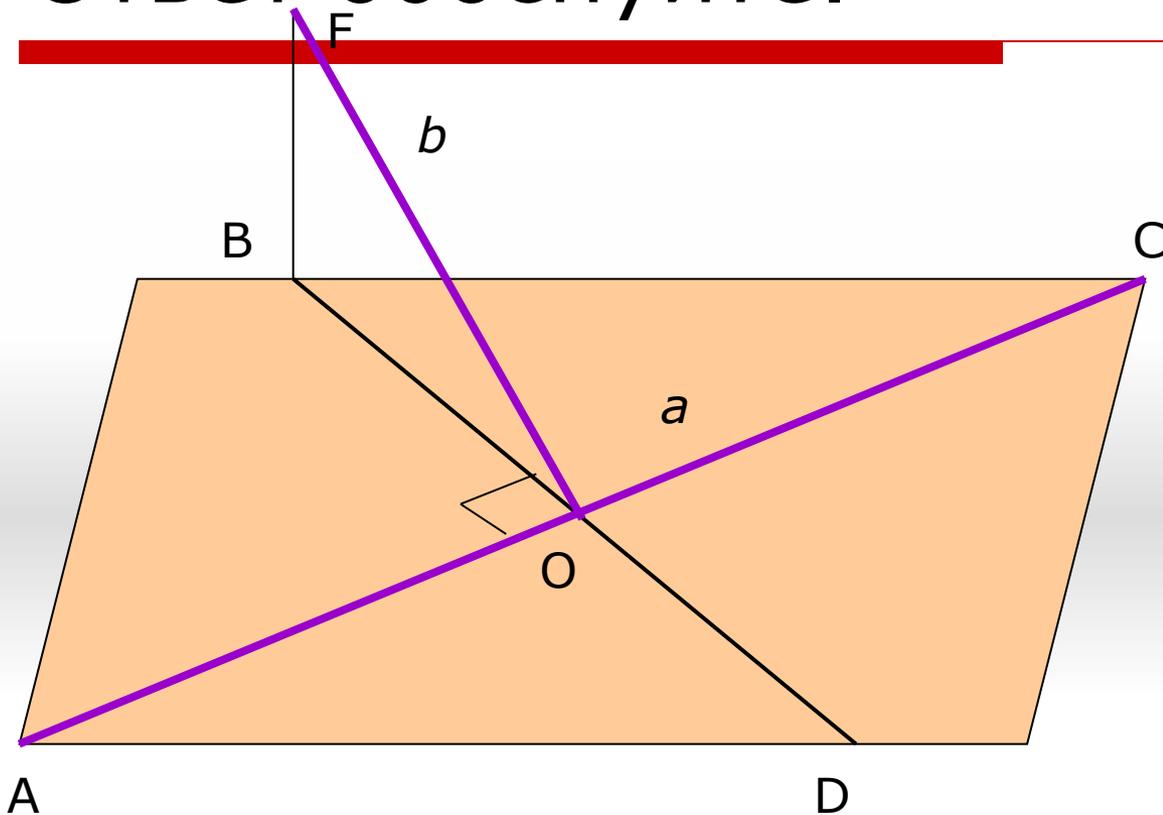
Перпендикулярны ли прямые a и b ?
Ответ обоснуйте.



ABCD- прямоугольник, $FB \perp$
(ABC)

ABCD- параллелограмм, $FB \perp$
(ABC)

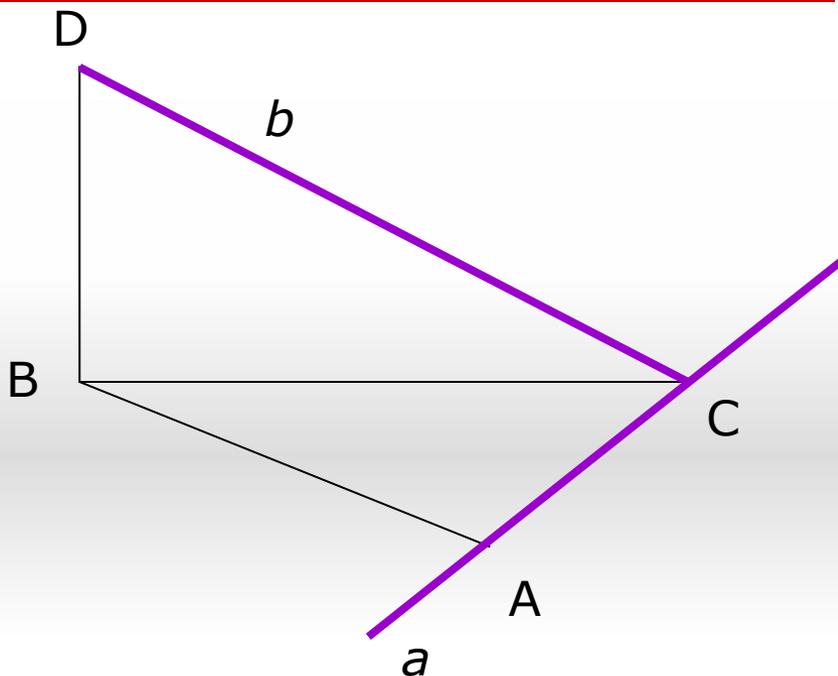
Перпендикулярны ли прямые a и b ?
Ответ обоснуйте.



$ABCD$ - прямоугольник, FB_{\perp}
(ABC)

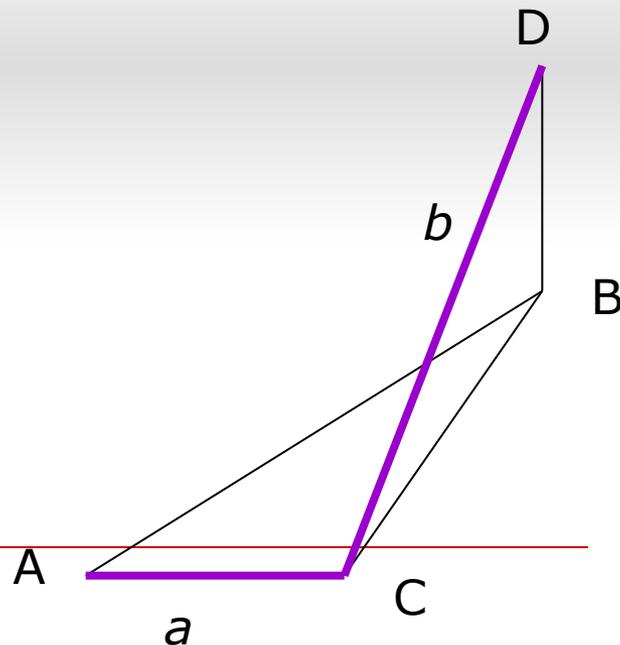
$ABCD$ - ромб, $FB_{\perp}(ABC)$

Перпендикулярны ли прямые a и b ? Ответ обоснуйте.

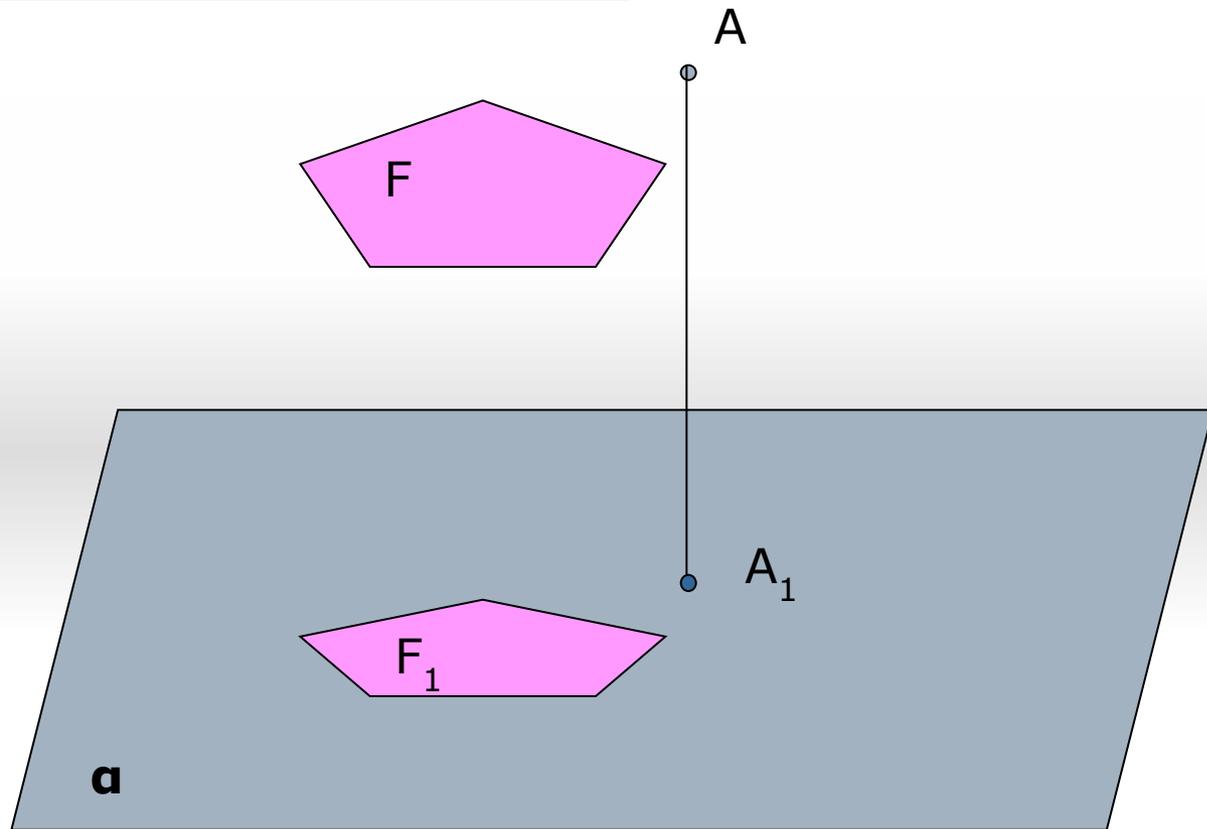


$BD \perp (ABC),$
 $\angle ABC = 40^\circ,$
 $\angle BAC = 50^\circ$

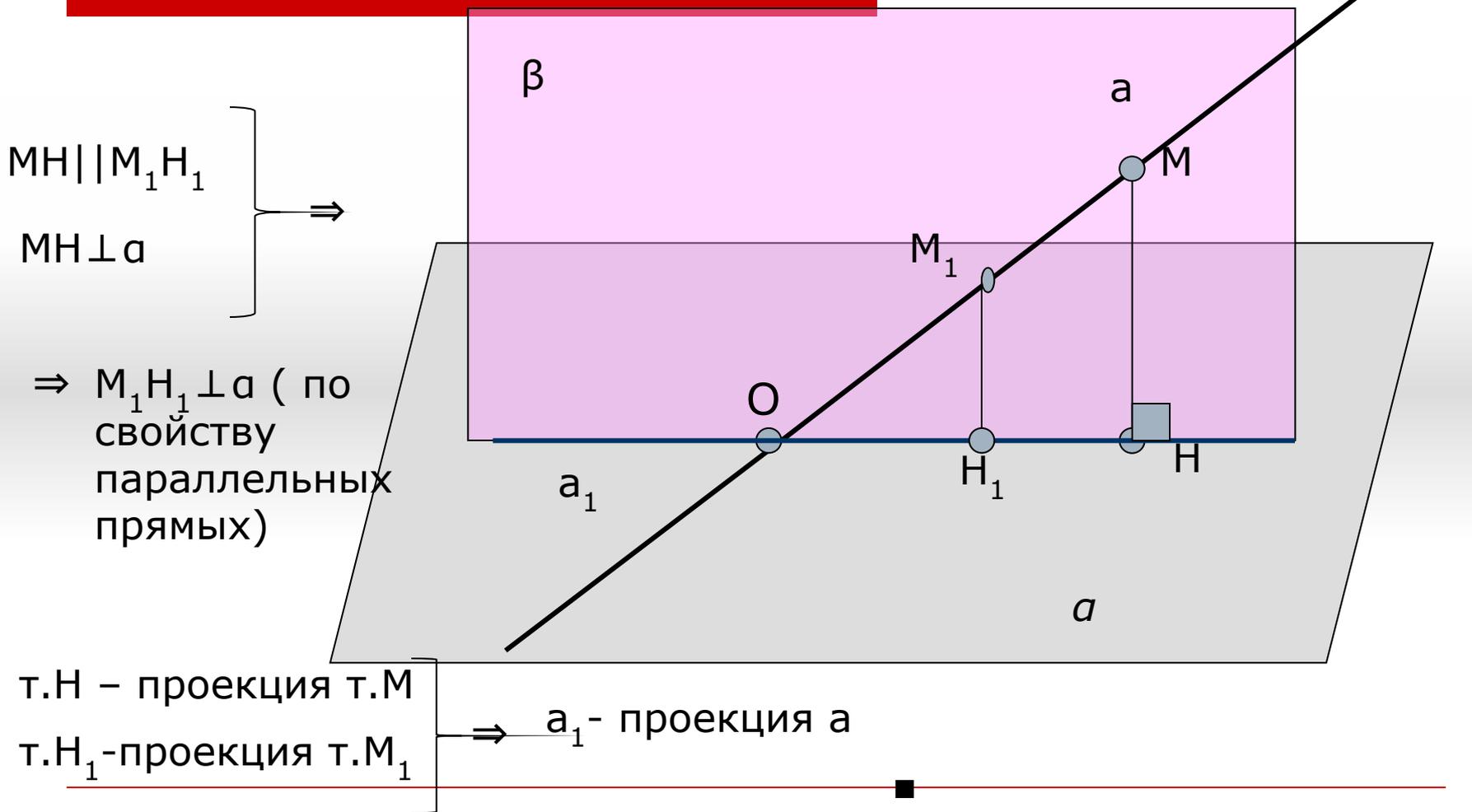
$BD \perp (ABC),$
 $\angle ABC = 10^\circ,$
 $\angle BAC = 70^\circ$



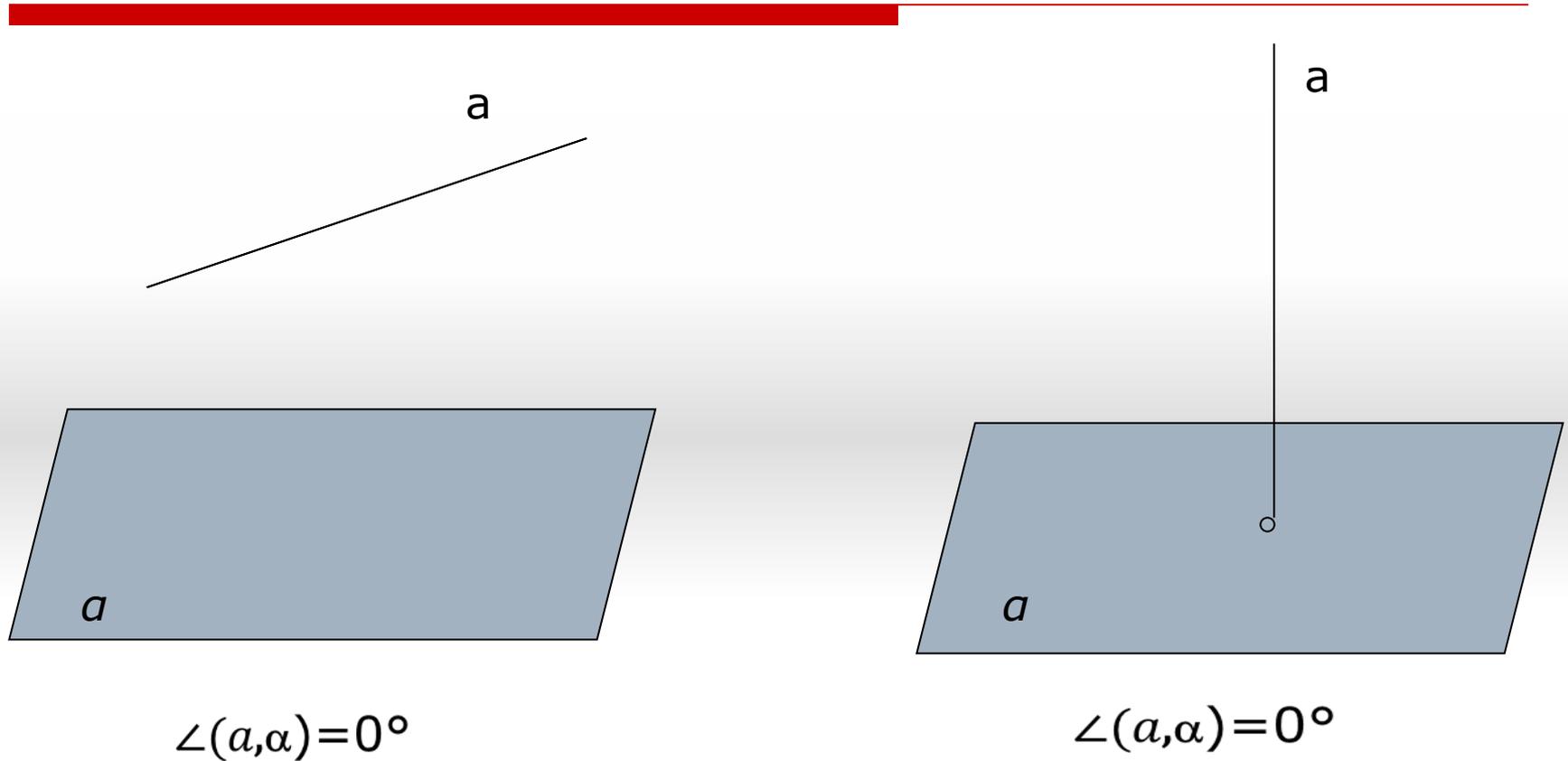
Основание перпендикуляра, опущенного из т.А на плоскость α называется *ортогональная проекция*
Фигура F_1 – проекция фигуры F , если она состоит из всех проекций точек фигуры F .



Докажем, что проекцией прямой a на плоскость α , не перпендикулярную этой прямой, является прямая.

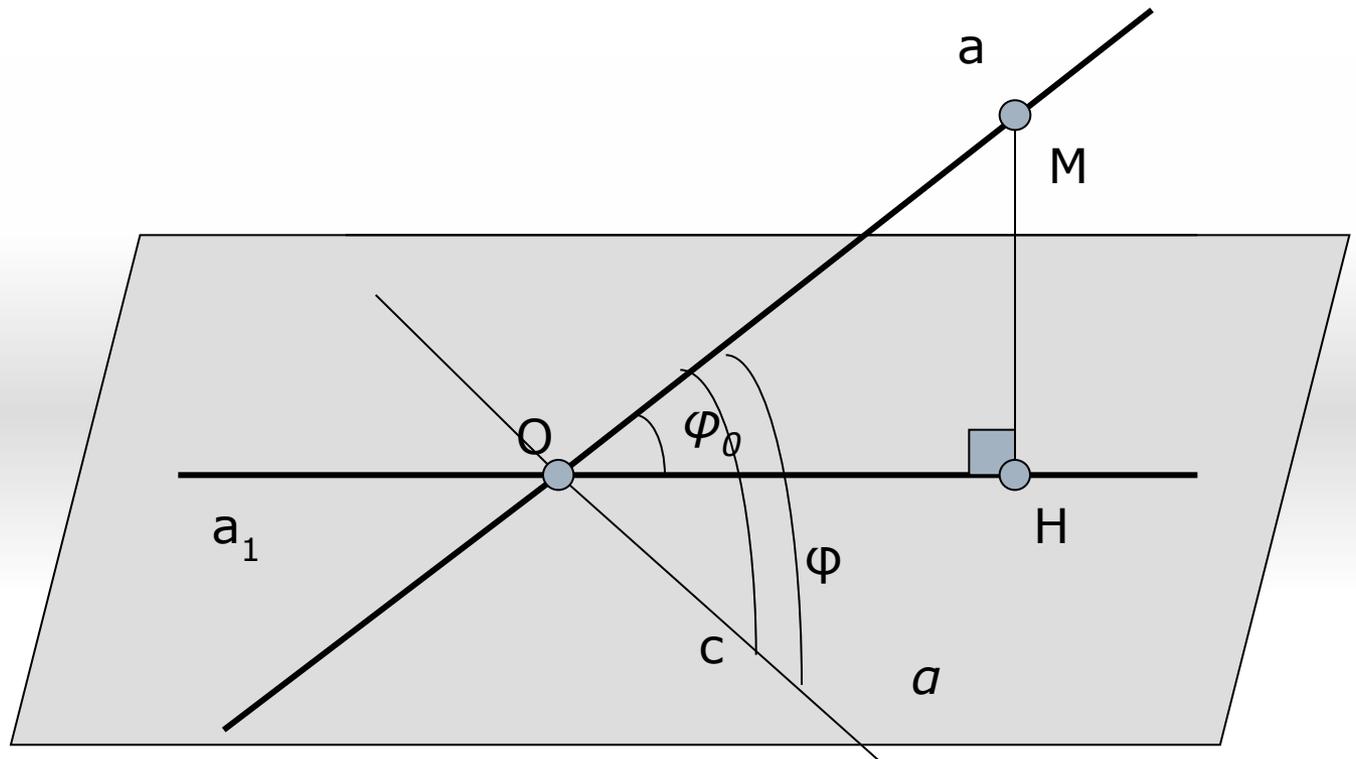


Что является проекцией прямой a на плоскость α ?



Определение. Угол между прямой и плоскостью, пересекающей эту прямую и не перпендикулярной к ней, называется угол между прямой и её проекцией на эту плоскость.

$$\angle \phi_0 < \angle \phi$$

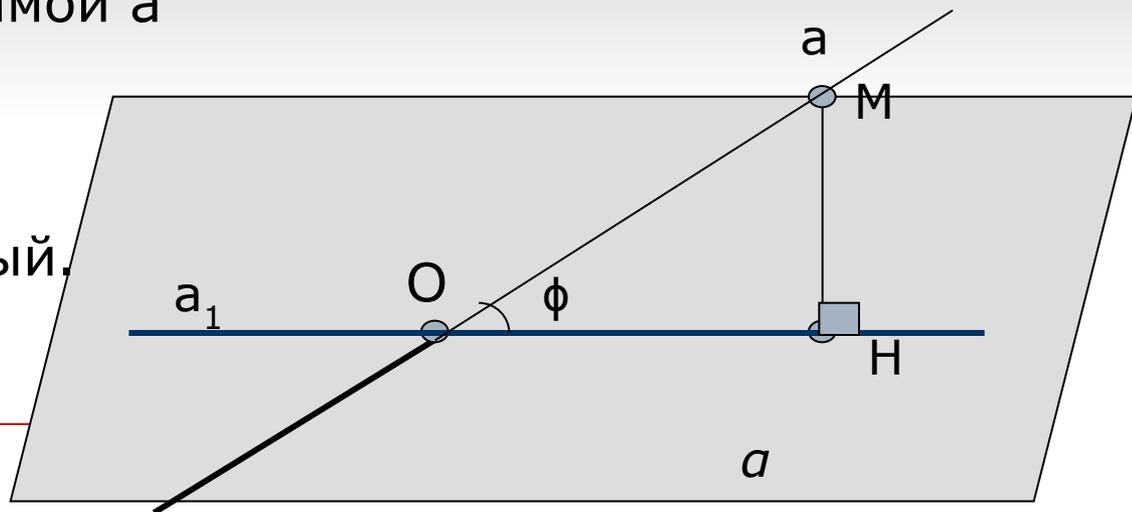


Вопросы:

1. Что называется углом между прямой и плоскостью?
2. Как построить угол между прямой a и плоскостью α ?

План

1. Выбрать т. M на прямой a
2. Опустить $MN \perp \alpha$
3. Построить $OH = a_1$ - проекция прямой a
4. $\angle \phi = \angle(a, \alpha)$ - искомый.



Помните!

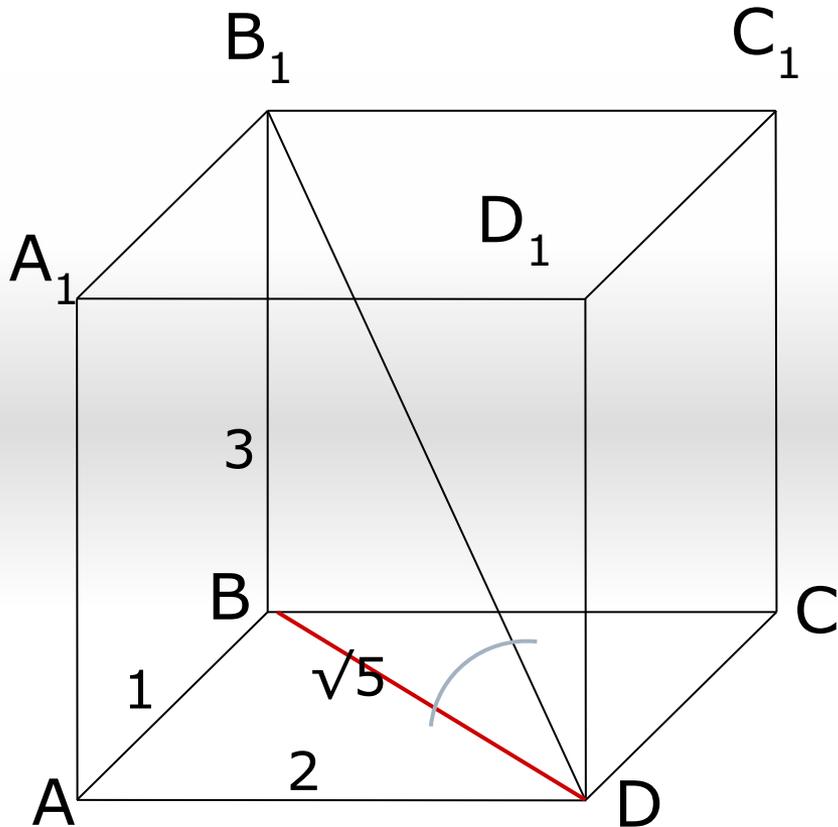
*Недостаточно лишь понять задачу, необходимо **желание** решить её. Без сильного желания решить трудную задачу невозможно, но при наличии такового – возможно. Где есть желание, найдется путь!*

Пойя. Д.

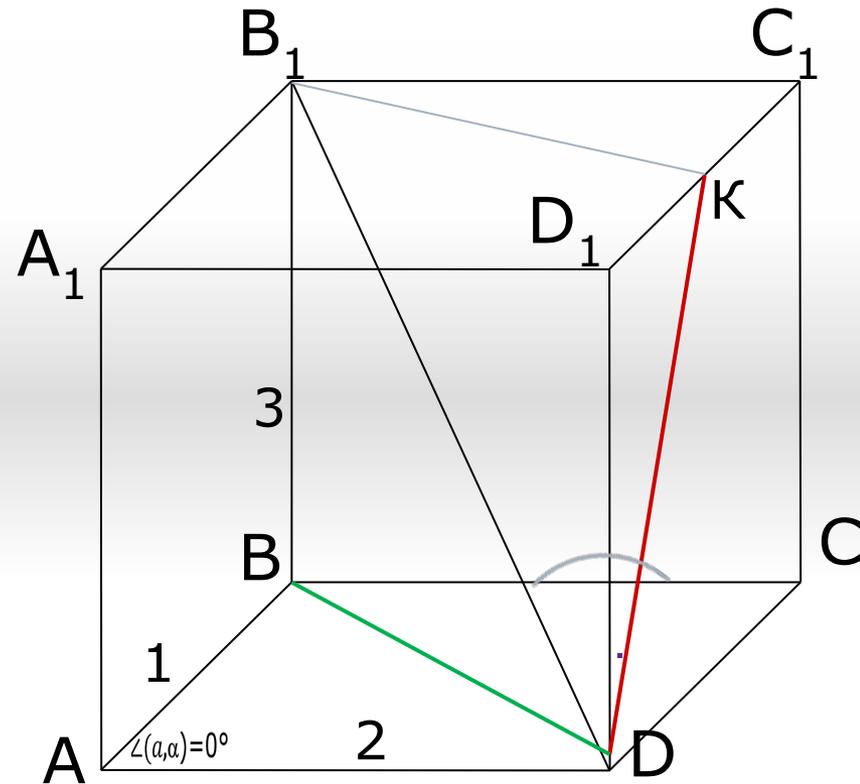
Найдите угол между

B_1D и (ABC) ;

B_1D и (DD_1C_1)



ABCD- прямоугольник,
 $AA_1 \perp (ABC)$

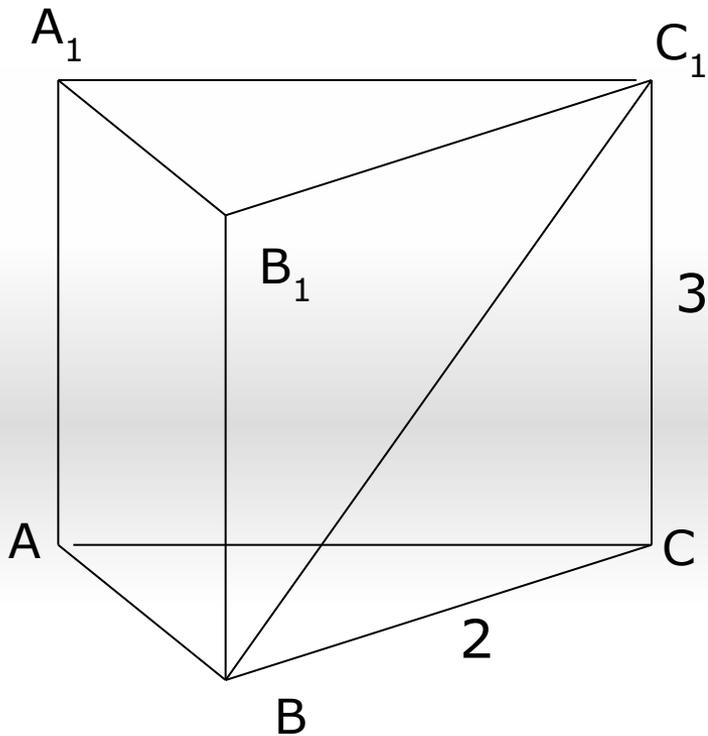


ABCD- параллелограмм,
 $AA_1 \perp (ABC)$

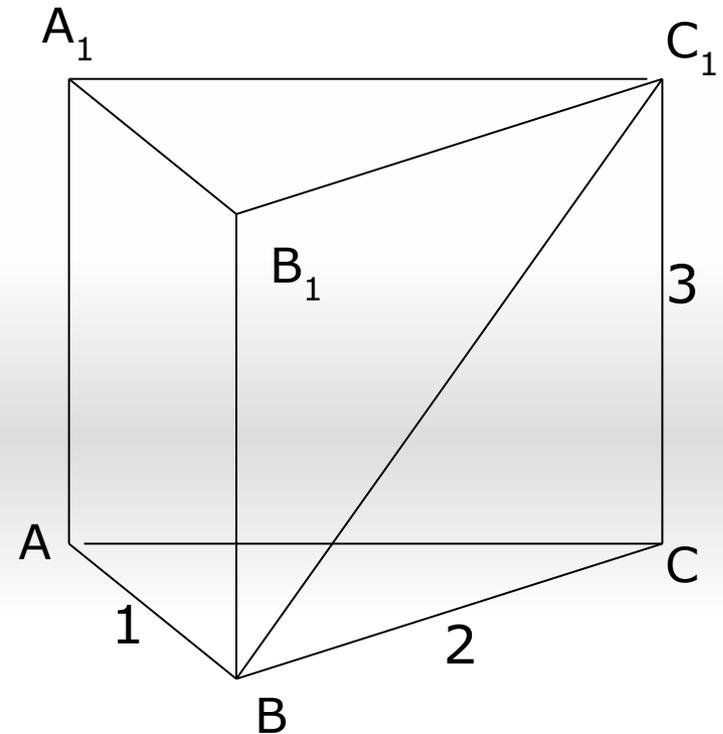
Образец оформления записи:

$$\angle(a, \alpha) = 0 \quad \rightarrow \quad \angle(a, \alpha) = 0^\circ$$

$BB_1 \perp (ABC)$. Найдите угол между BC_1 и (AA_1B_1) .

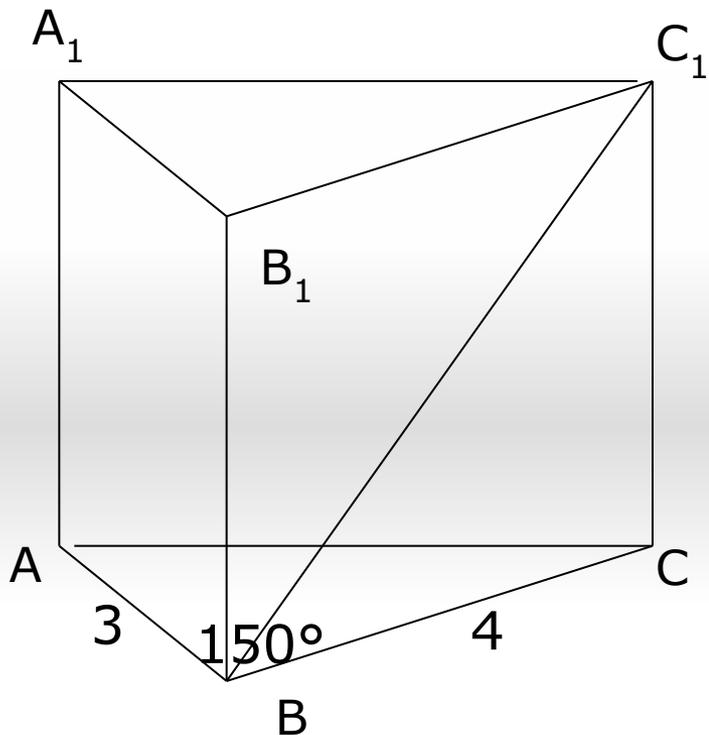


$\triangle ABC$ - равносторонний



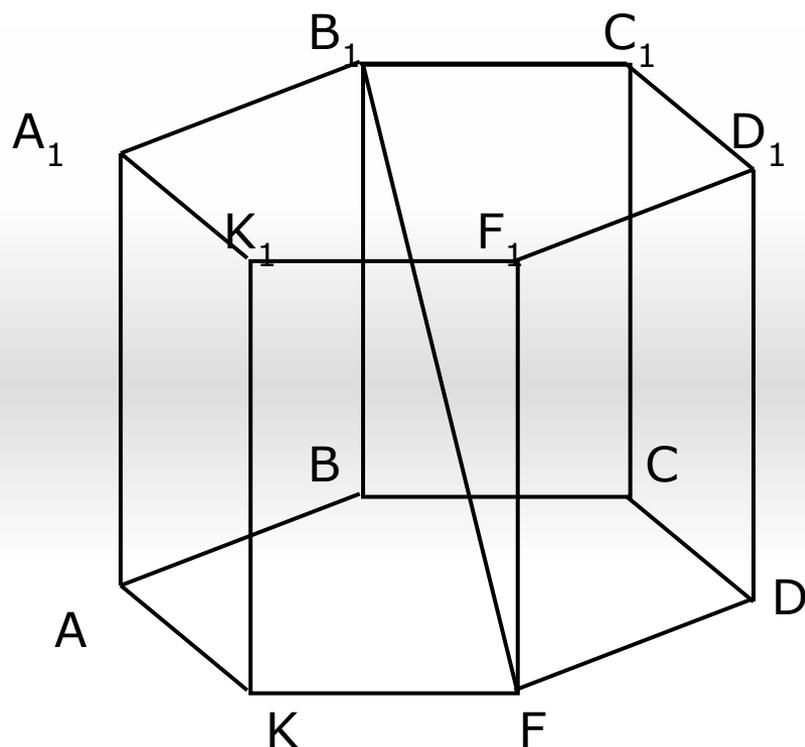
$\triangle ABC$ - прямоугольный
 $\angle B = 90^\circ$

$BB_1 \perp (ABC)$. Найдите угол между BC_1 и (AA_1B_1) .



$\triangle ABC$ – тупоугольный,
 $\angle B > 90^\circ$

$AA_1 \perp (ABC)$



Найдите угол:

Между B_1F и (ABC) ;

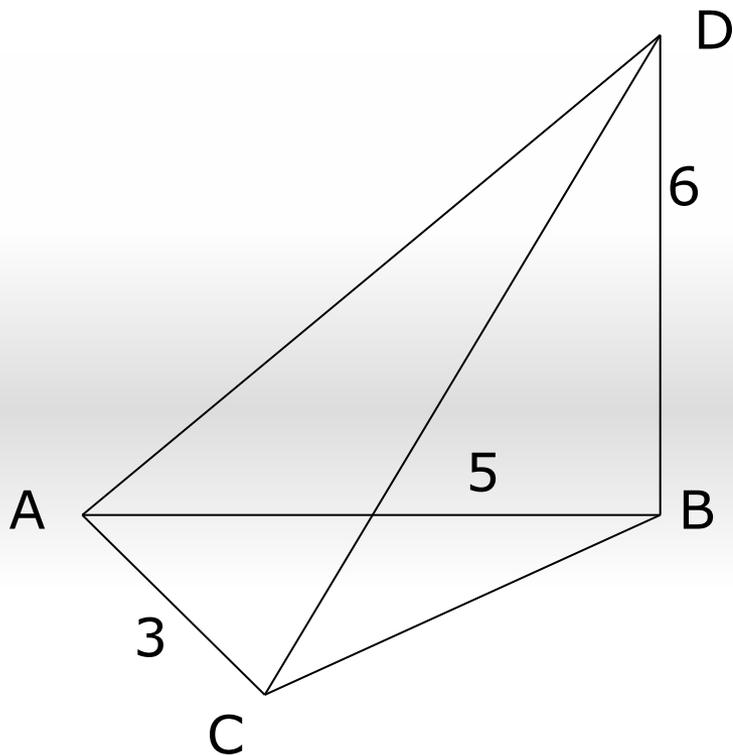
Между B_1F и (KK_1F) ;

Между B_1F и (AA_1B_1) ;

В основании лежит
правильный шестиугольник,
 $AB=3$, $AA_1=5$

$BD \perp (ABC)$

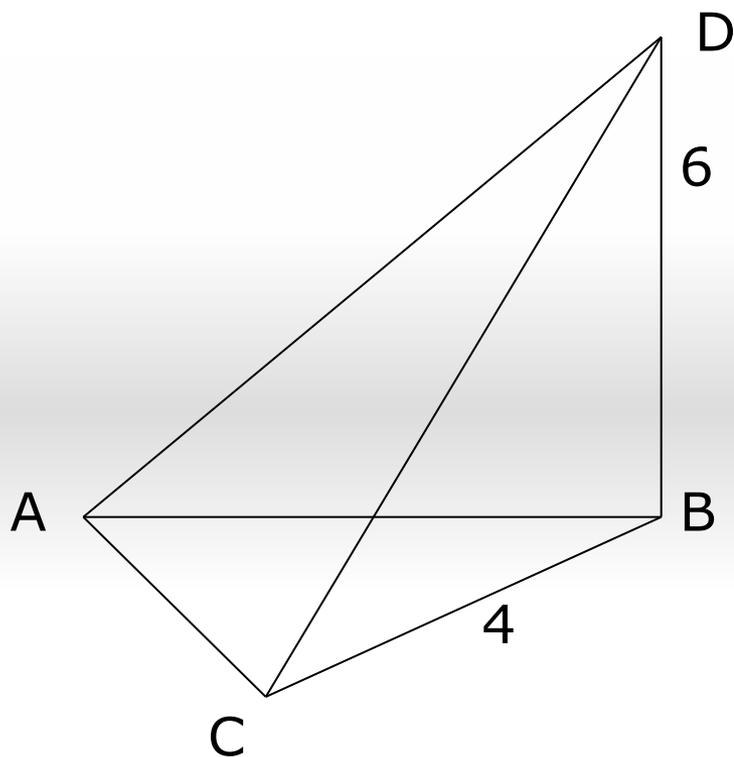
Найдите угол между CD и плоскостью (ABD)



**$\triangle ABC$ –
прямоугольный
 $\angle C = 90^\circ$**

$BD \perp (ABC)$

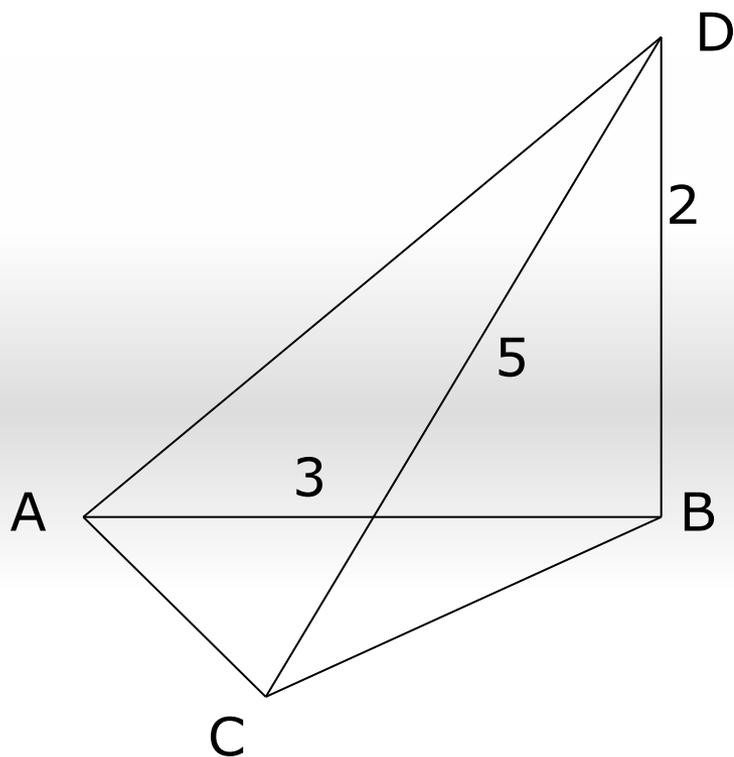
Найдите угол между CD и плоскостью (ABD)



**$\triangle ABC$ –
равносторонний**

$BD \perp (ABC)$

Найдите угол между CD и плоскостью (ABD)



**$\triangle ABC$ –
прямоугольный
 $\angle A = 90^\circ$**

Задание:

1. Учебник п.14.3 знать формулировки основных утверждений
 2. Решить задачи на вычисление угла между прямой и плоскостью (презентация-слайд 13 закончить обоснование и расчет в задаче №2, слайды 15-20 решение для 3 различных видов многогранников на выбор, у шестиугольного можно сделать один пункт)
-