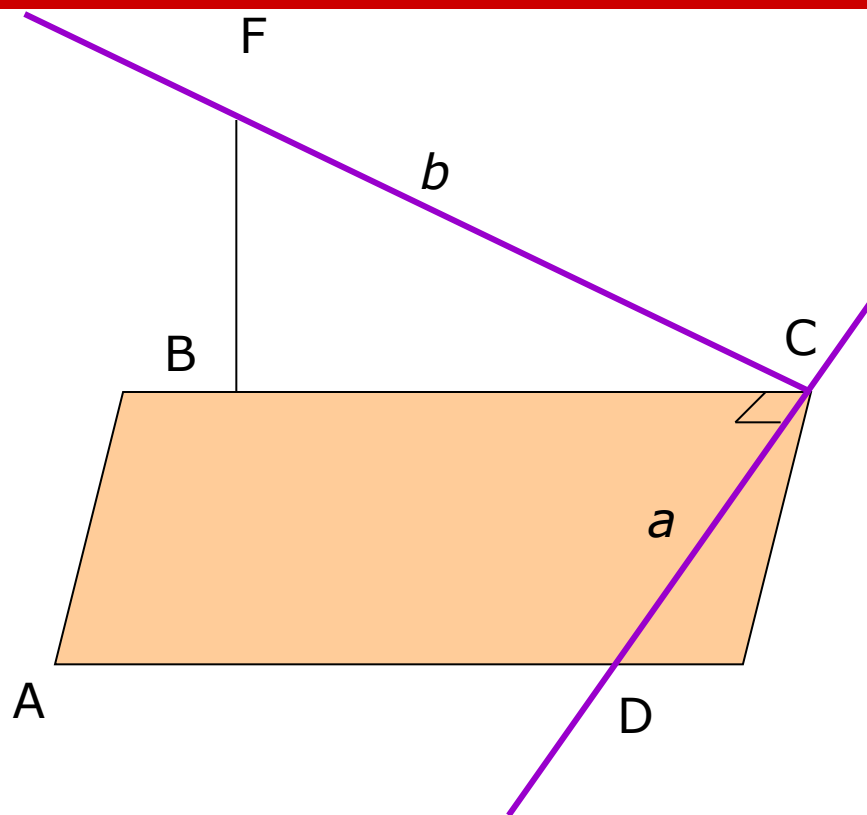


Урок геометрии в 10 классе на тему «Угол между прямой и плоскостью»

Выполнила учитель математики
МОУ Рековичской СОШ
Михалева Людмила Ивановна

Перпендикулярны ли прямые a и b ?

Ответ обоснуйте.

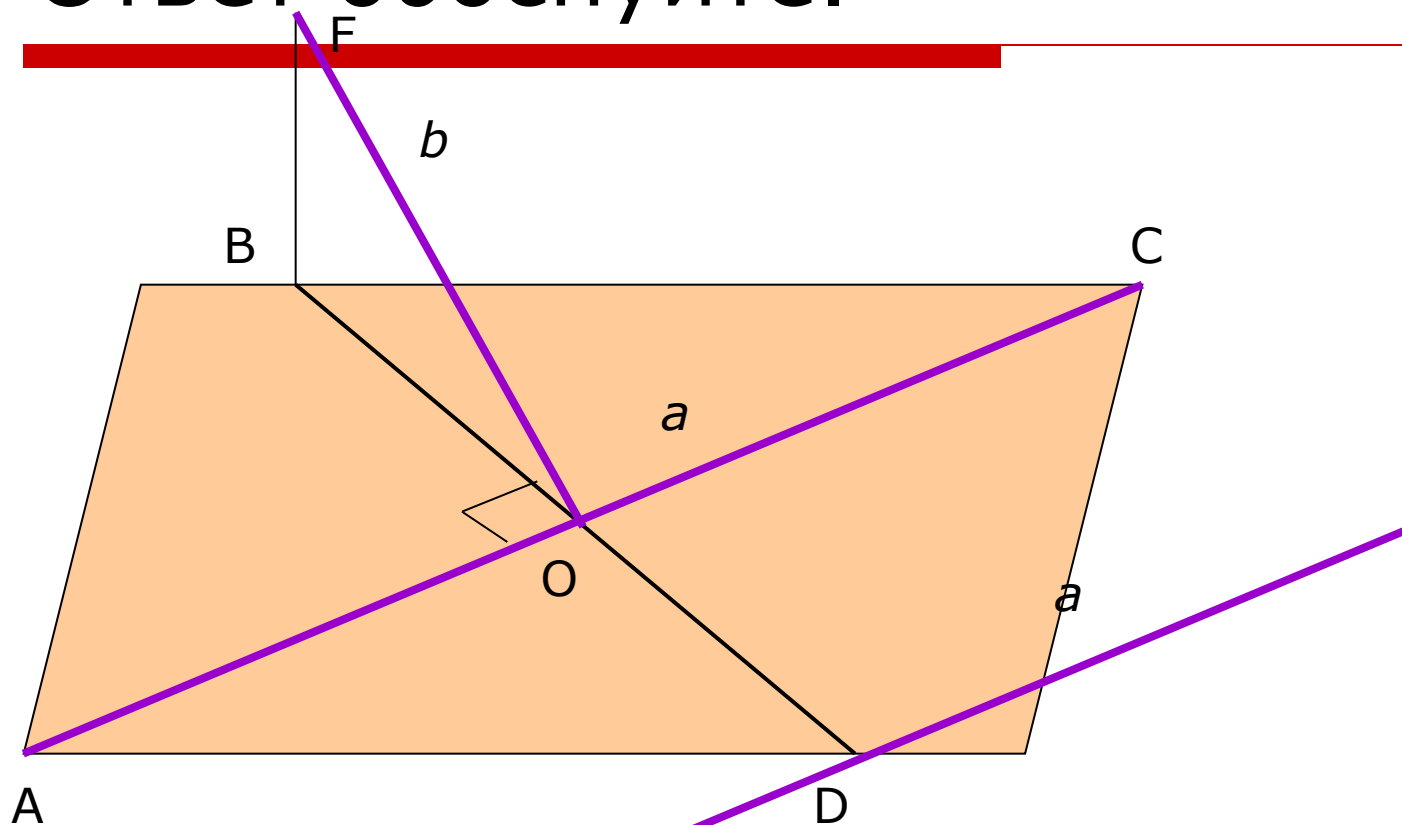


$ABCD$ - прямоугольник, $FB \perp (ABC)$

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

Перпендикулярны ли прямые a и b ?

Ответ обоснуйте.

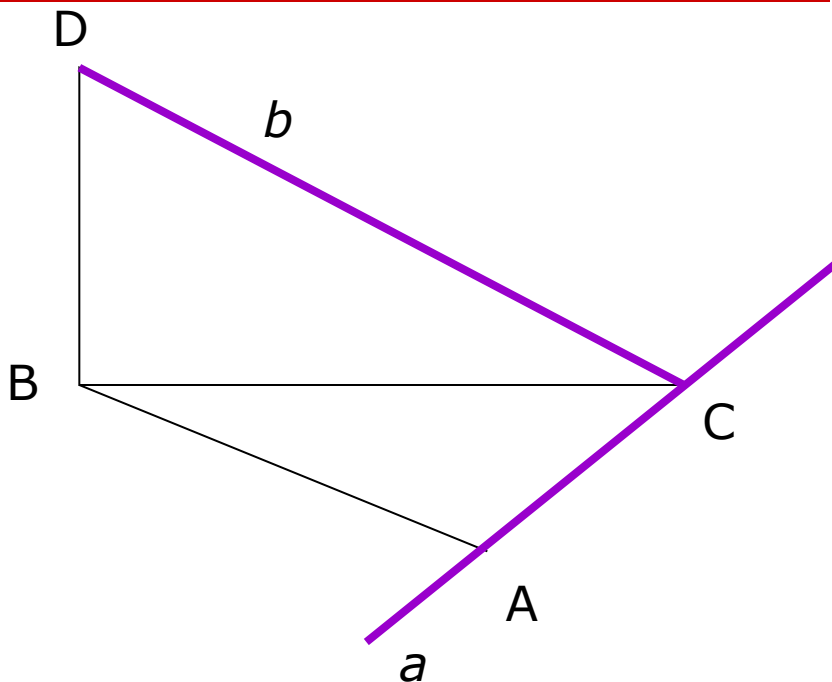


$ABCD$ - прямоугольник, $FB_{\perp}(ABC)$

$ABCD$ - ромб, $FB_{\perp}(ABC)$

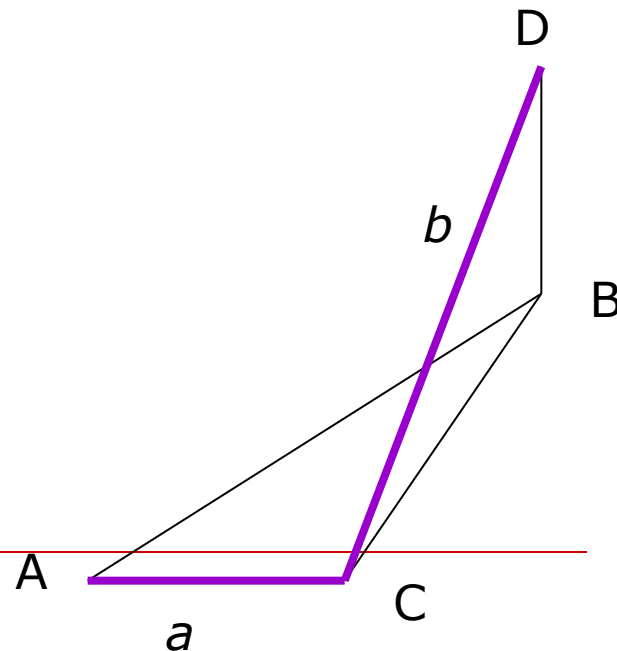
Перпендикулярны ли прямые a и b ?

Ответ обоснуйте.



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

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



Угол между прямой и плоскостью

Геометрия полна приключений,
потому, что за каждой задачей
скрывается приключение мысли.
Решить задачу – это значит
пережить приключение.

В. Произволов.

Должны узнать

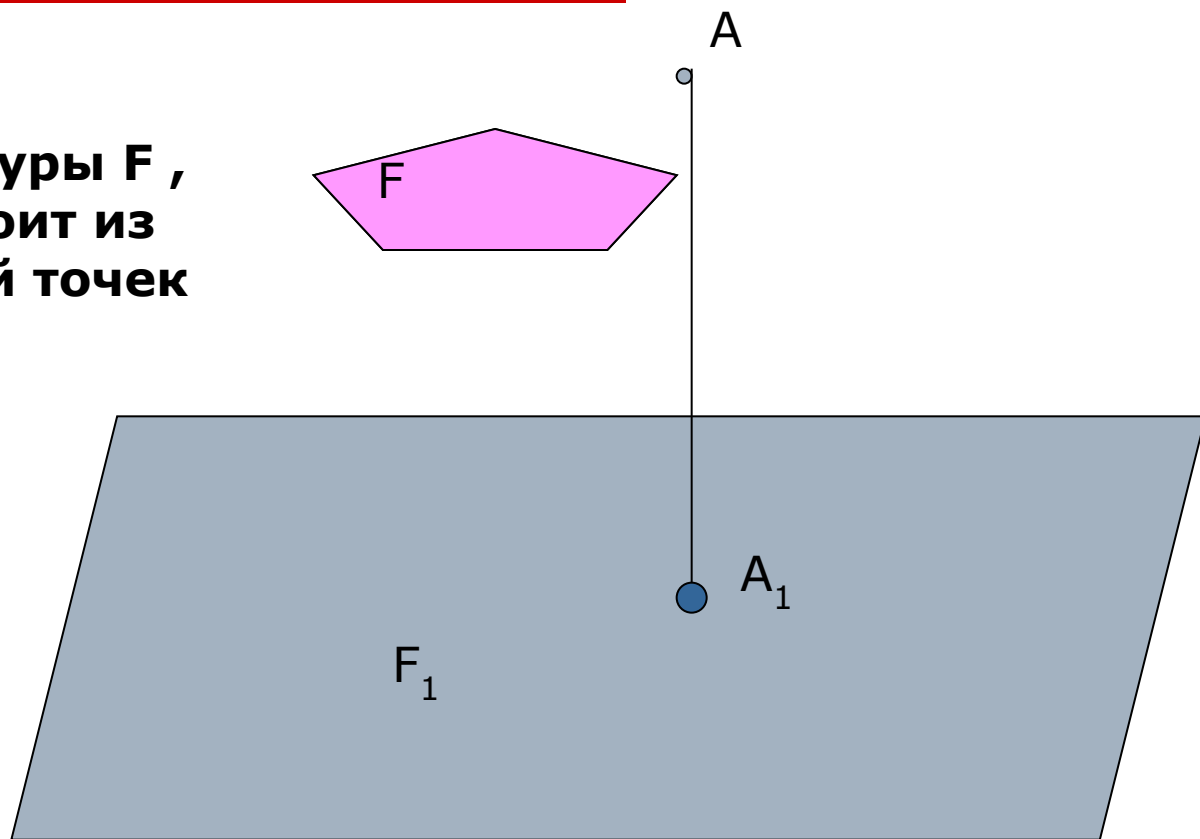
- ❖ - *Что называется углом между прямой и плоскостью?*
 - ❖ - *Как построить угол между прямой и плоскостью?*
 - ❖ - *В каких задачах может потребоваться угол между прямой и плоскостью?*
 - ❖ - *Как обозначить этот угол ?*
-

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

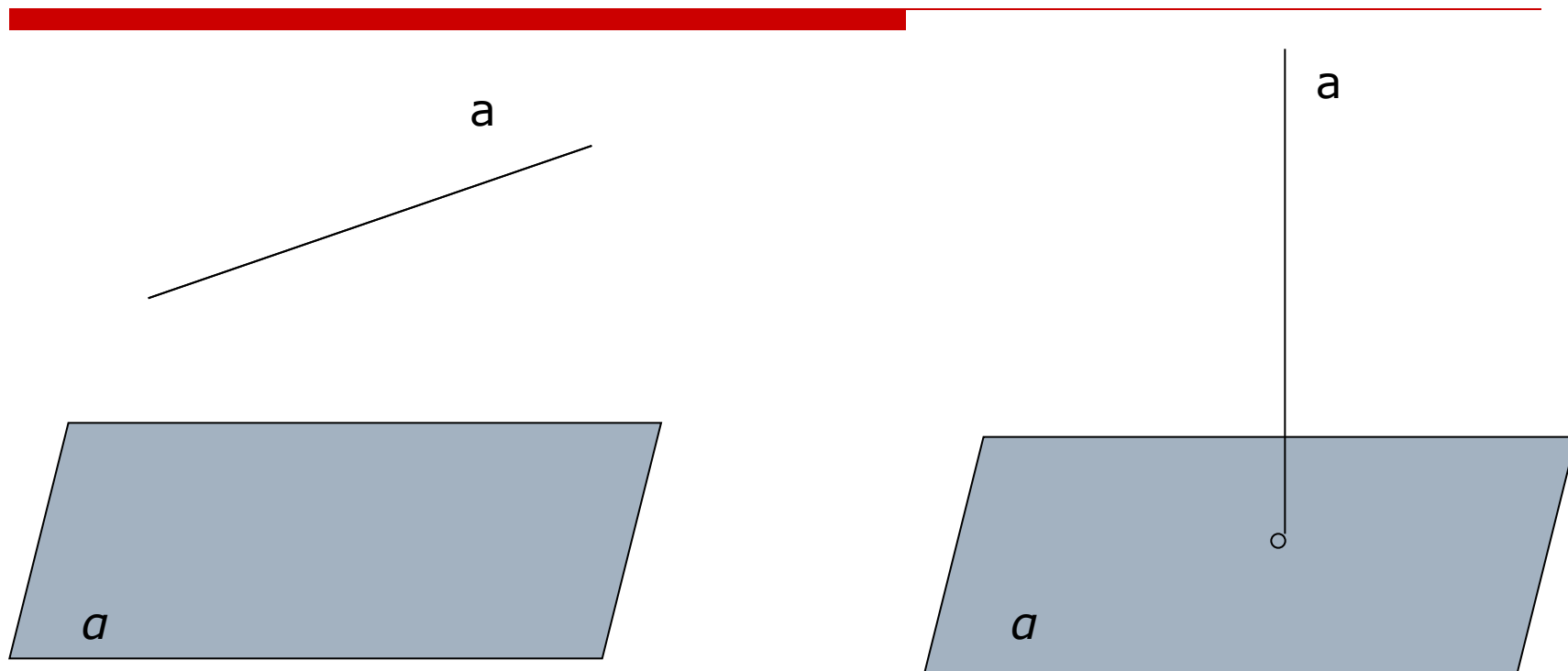
*Герберт Спенсер (1820-1903) английский
философ и социолог*

Как называется основание перпендикуляра, опущенного из т.А на плоскость α ? **Ортогональная проекция**
При изучении стереометрии важное значение имеет изображение пространственных фигур на чертеже.

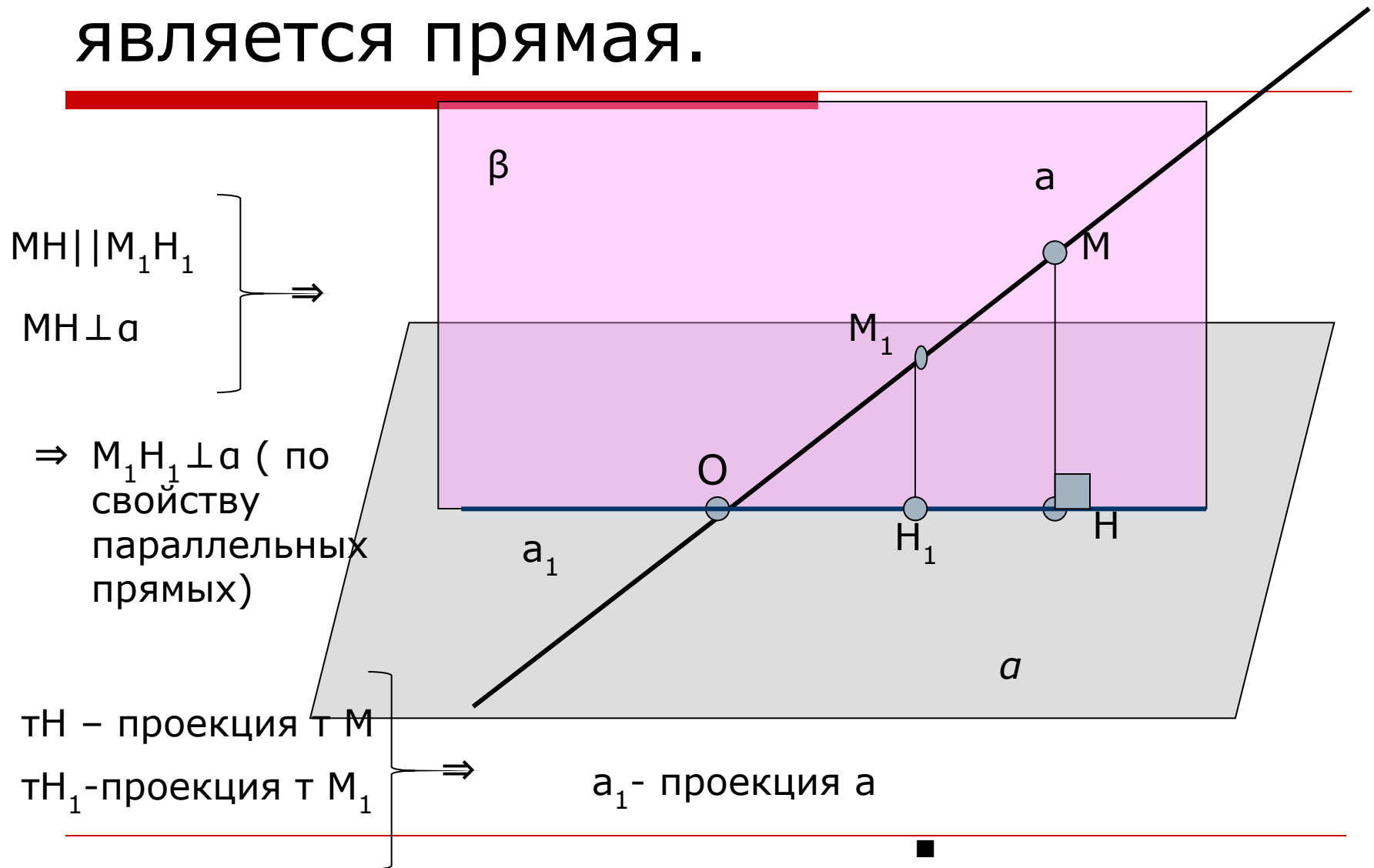
Фигура F_1 –
проекция фигуры F ,
если она состоит из
всех проекций точек
фигуры F .



Что является проекцией прямой a на плоскость α ?

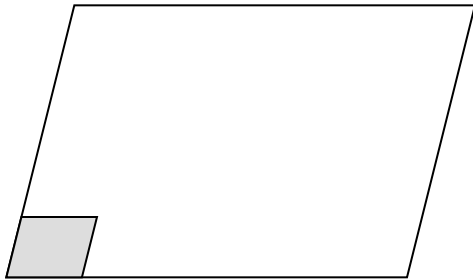


на плоскость α , не
перпендикулярную этой прямой,
является прямая.

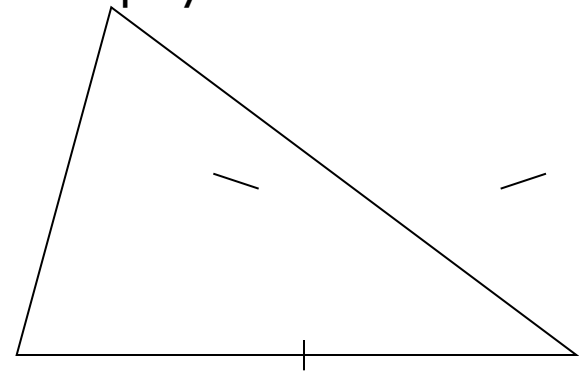


Изображения плоских фигур на стереометрических чертежах.

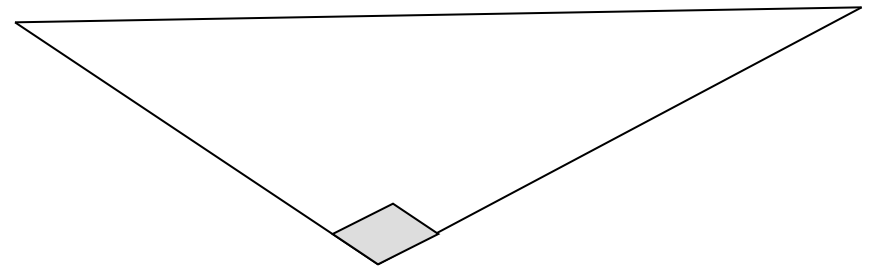
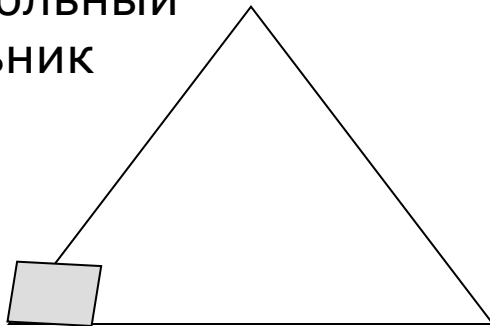
Прямоугольник



Равносторонний
треугольник

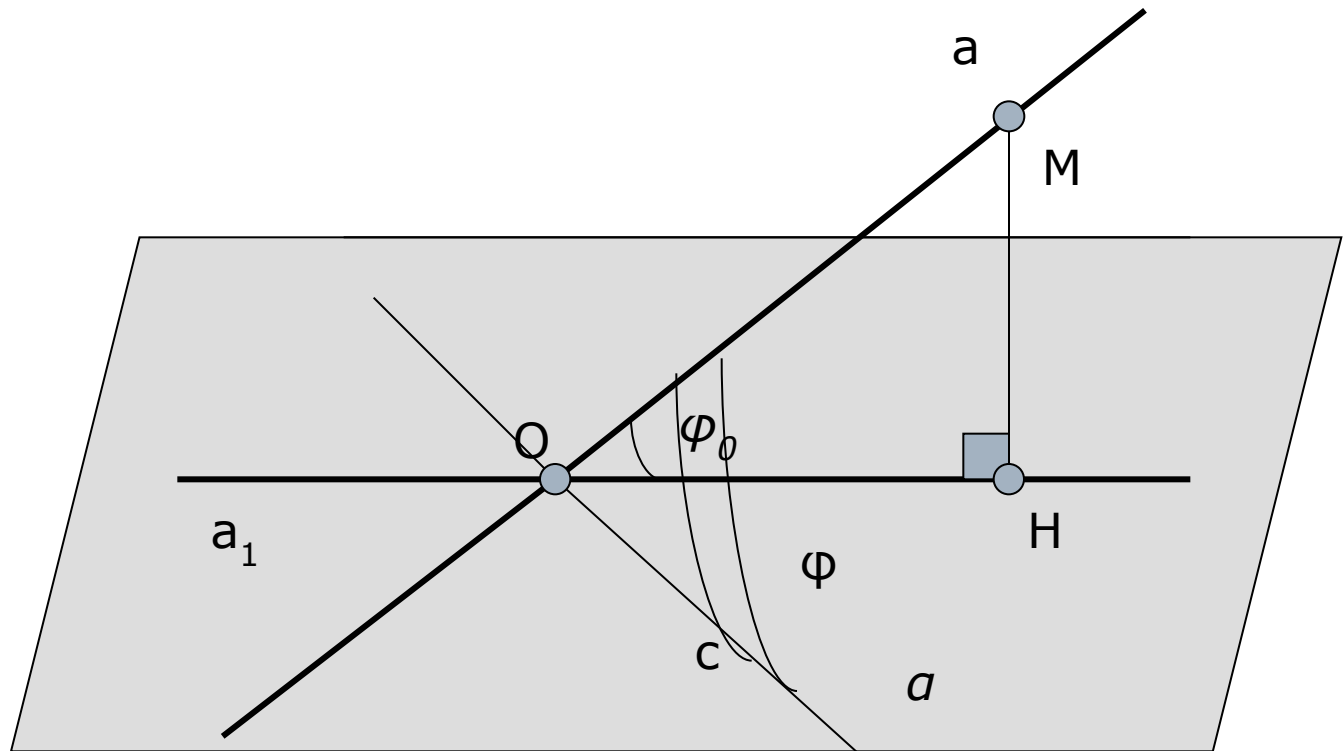


Прямоугольный
треугольник



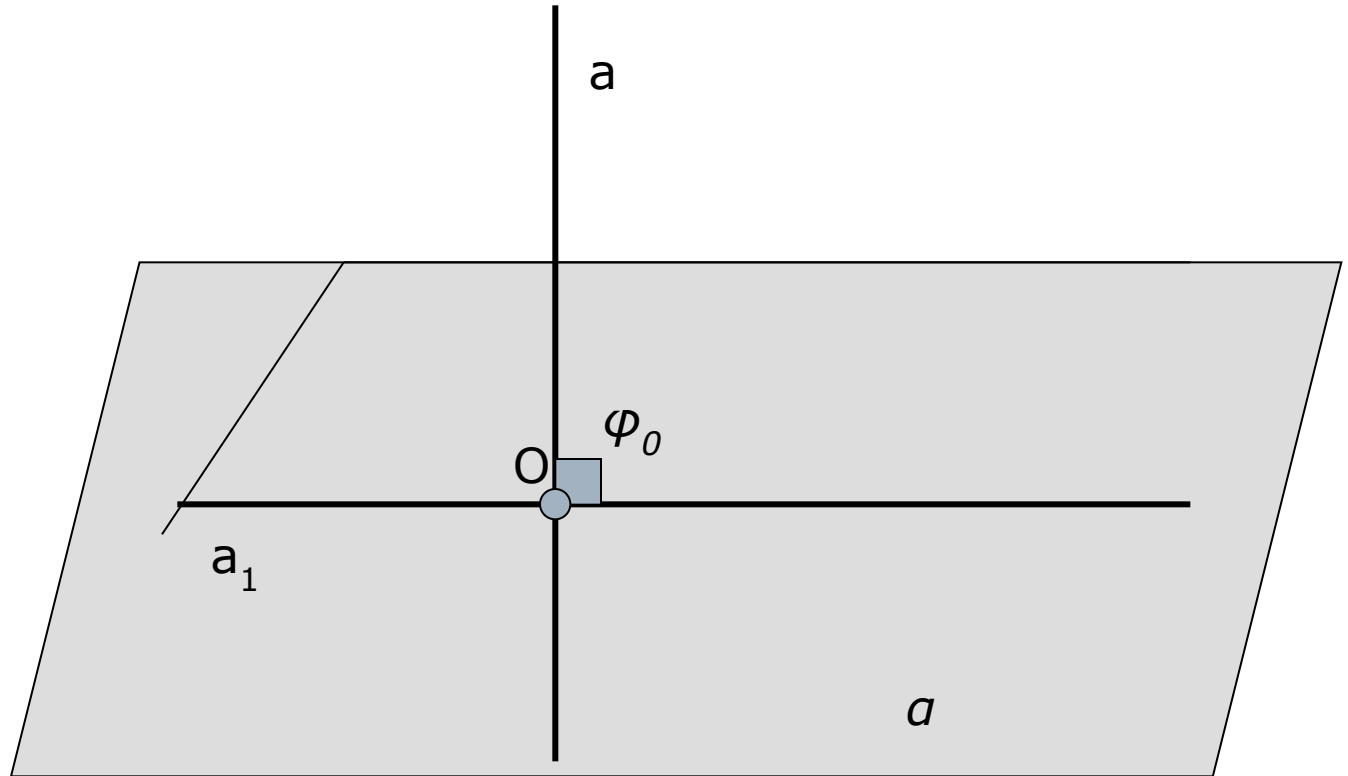
Угол между прямой и плоскостью

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



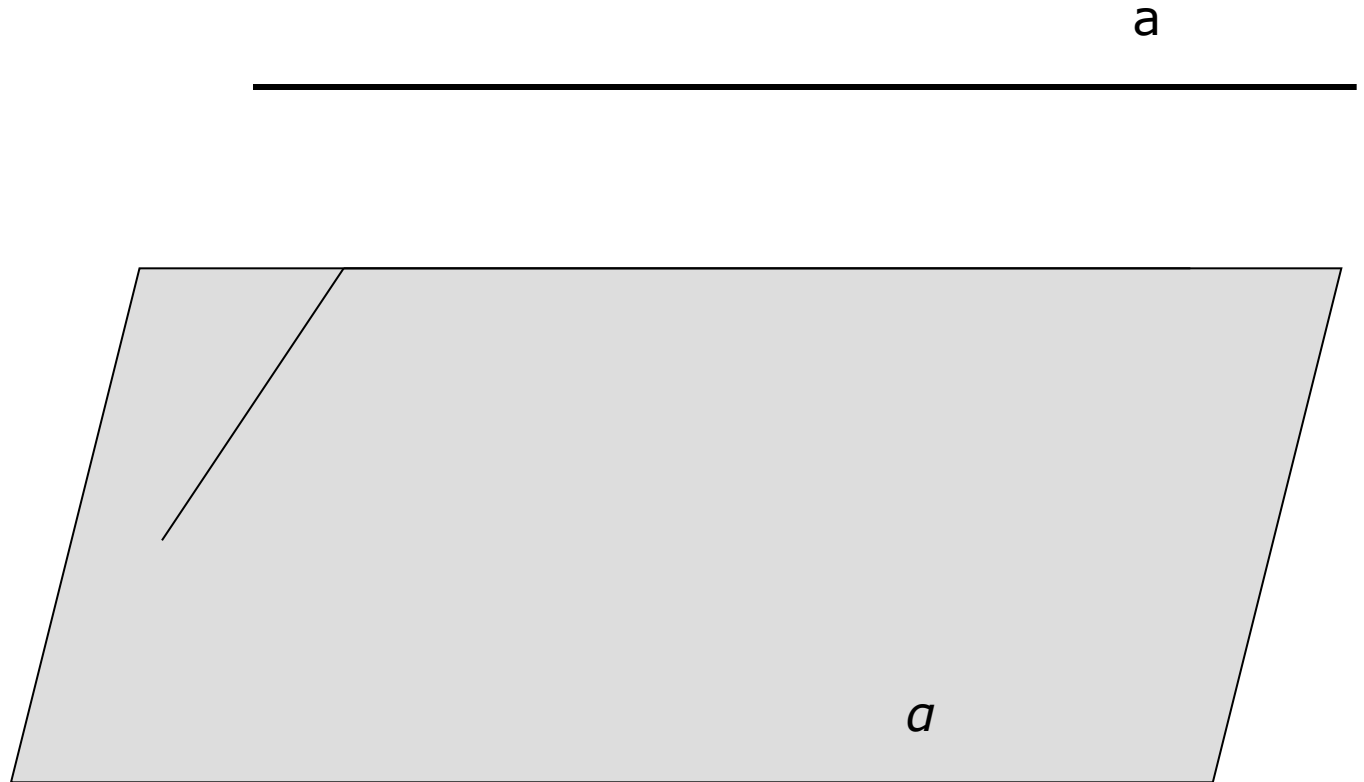
Определение. Угол между прямой и плоскостью, пересекающей эту прямую и не перпендикулярно к ней, называется углом между прямой и её проекцией на эту плоскость.

Угол между прямой и плоскостью



Если $a \perp \alpha$, то $\angle \varphi_0 = 90^\circ$

Угол между прямой и плоскостью



Если $a \parallel \alpha$, то $\angle \phi_0 = 0^\circ$

С каким новым понятием познакомились?

Угол между прямой и плоскостью

Рано или поздно всякая правильная

математическая идея находит

применение в том или ином деле.

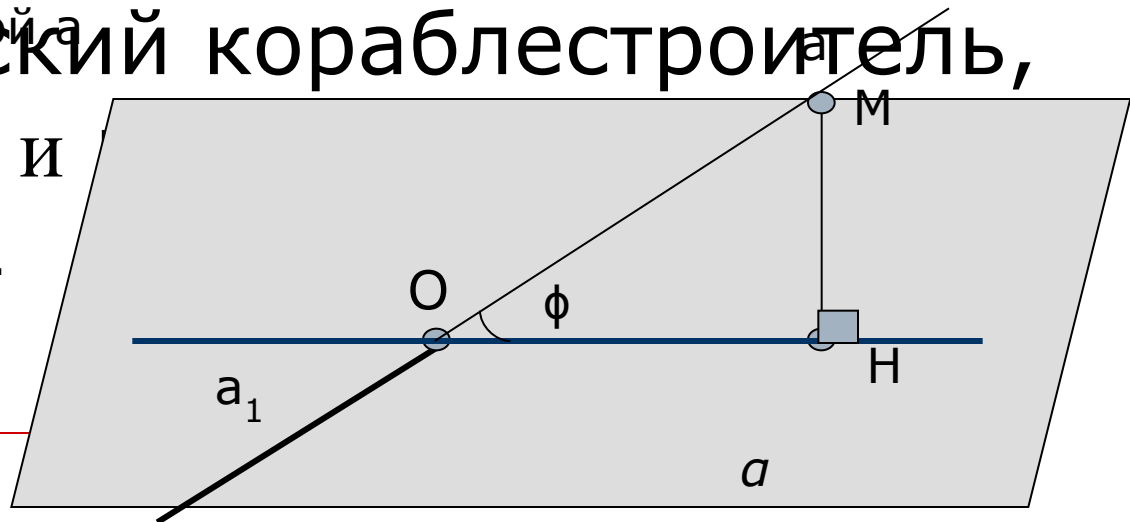
Углом между прямой и плоскостью, пересекающей эту прямую и не перпендикулярно к ней, называется угол между прямой и её проекцией на эту плоскость.

Алексей Николаевич Крылов
(1863-1945)

Как построить угол между прямой a и плоскостью α ?

План

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



Помните!

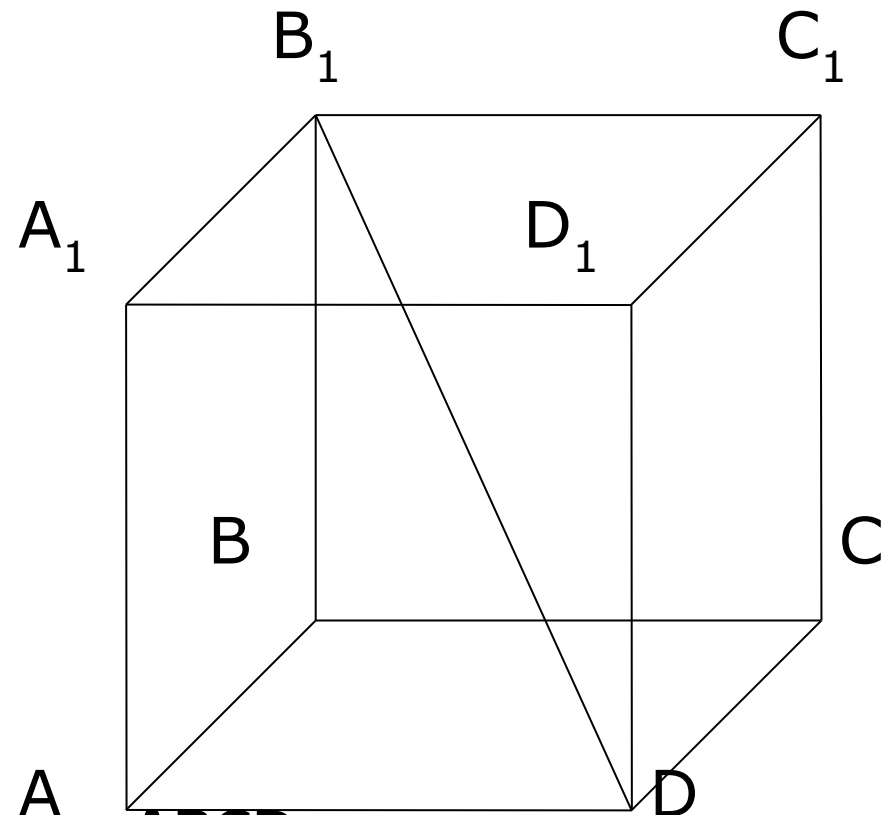
*Недостаточно лишь понять задачу,
необходимо желание решить её. Без
сильного желания решить трудную
задачу невозможно, но при наличии
такового – возможно. Где есть
желание, найдется путь!*

Пойя. Д.

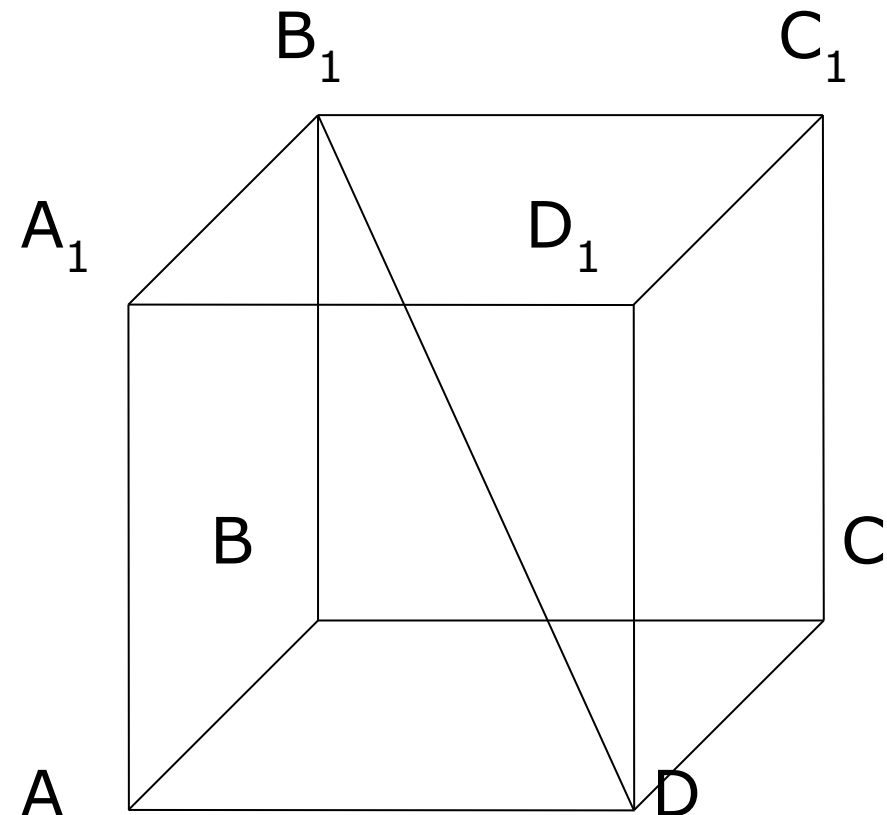
Найдите угол между

B_1D и (ABC) ;

B_1D и (DD_1C_1)

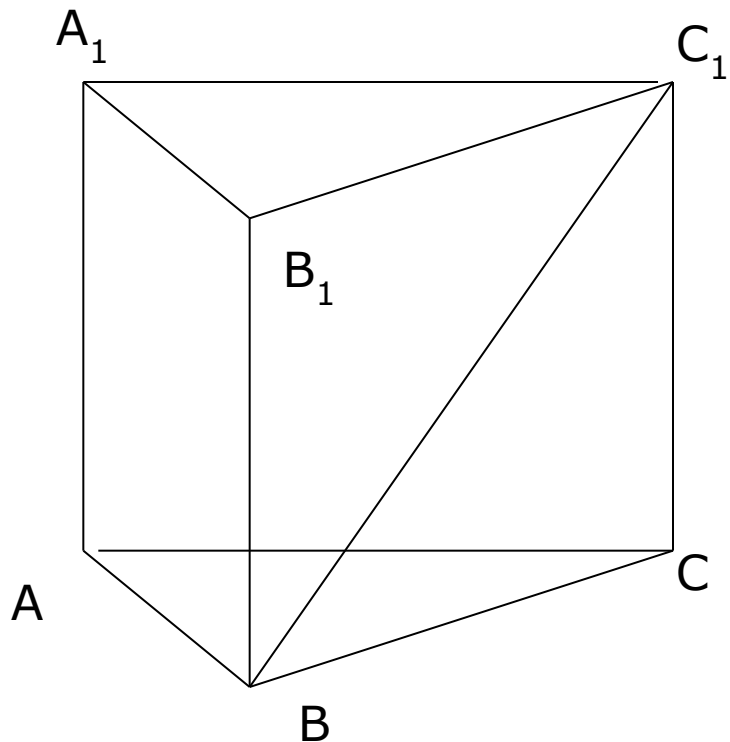


**$ABCD$ - прямоугольник,
 $AA_1 \perp (ABC)$**

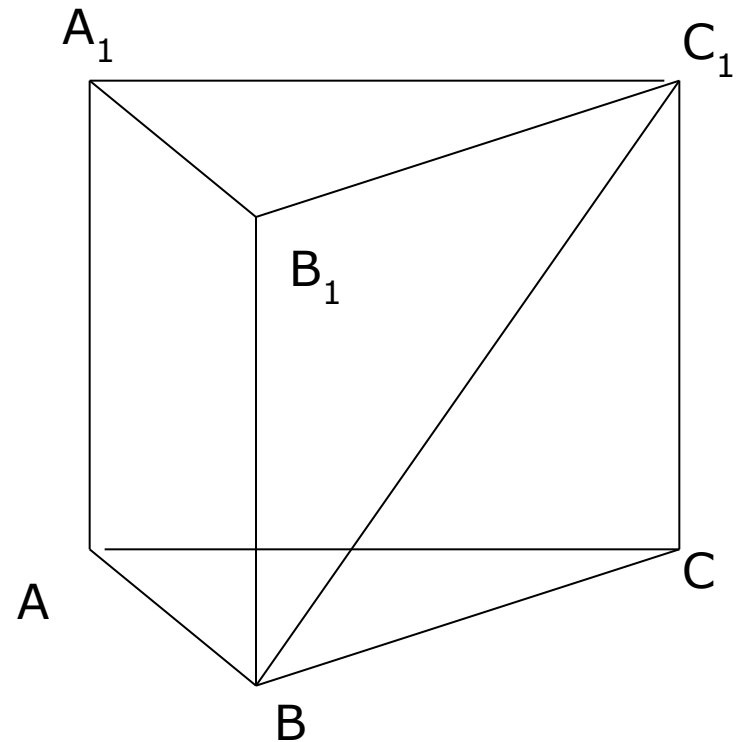


**$ABCD$ - параллелограмм,
 $AA_1 \perp (ABC)$**

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

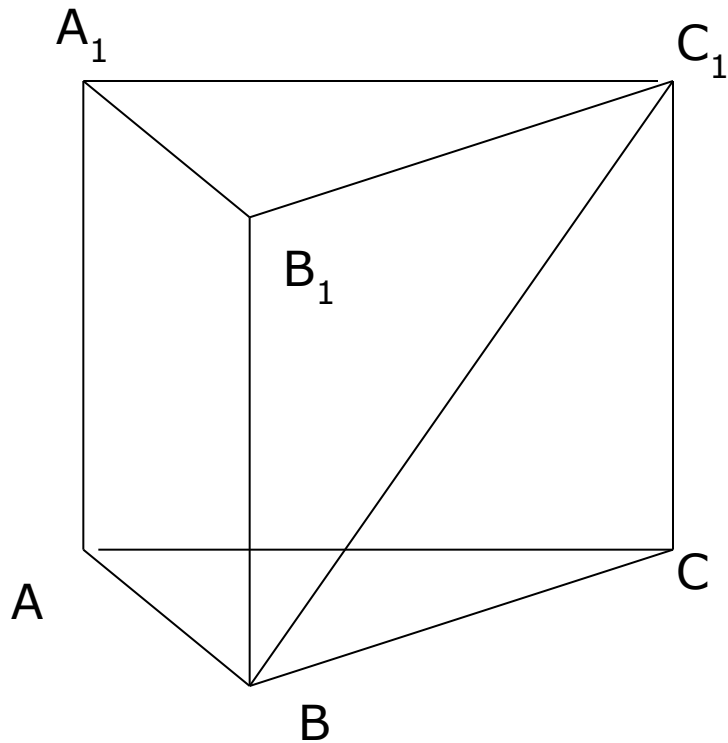


$\triangle ABC$ -
равносторонний



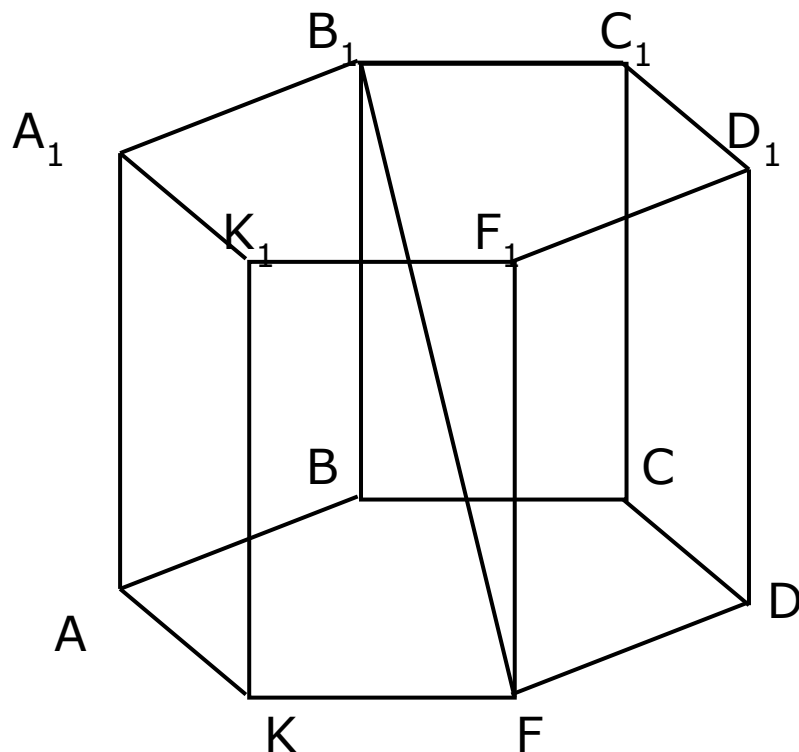
$\triangle ABC$ -
прямоугольный
 $\angle B = 90^\circ$

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



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

$$AA_1 \perp (ABC)$$



Найдите угол:

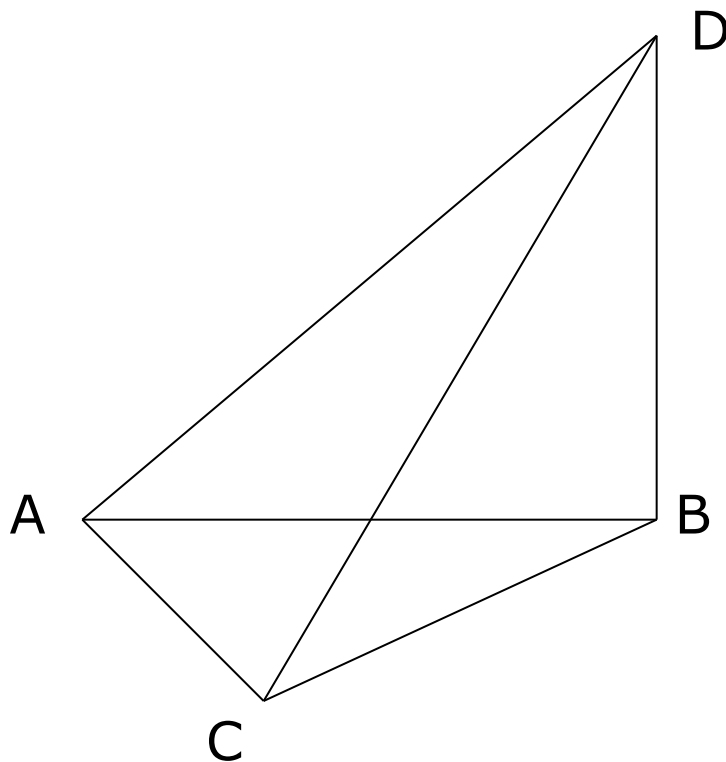
Между B_1F и (ABC) ;

Между B_1F и (KK_1F) ;

Между B_1F и (AA_1B_1) ;

$BD \perp (ABC)$

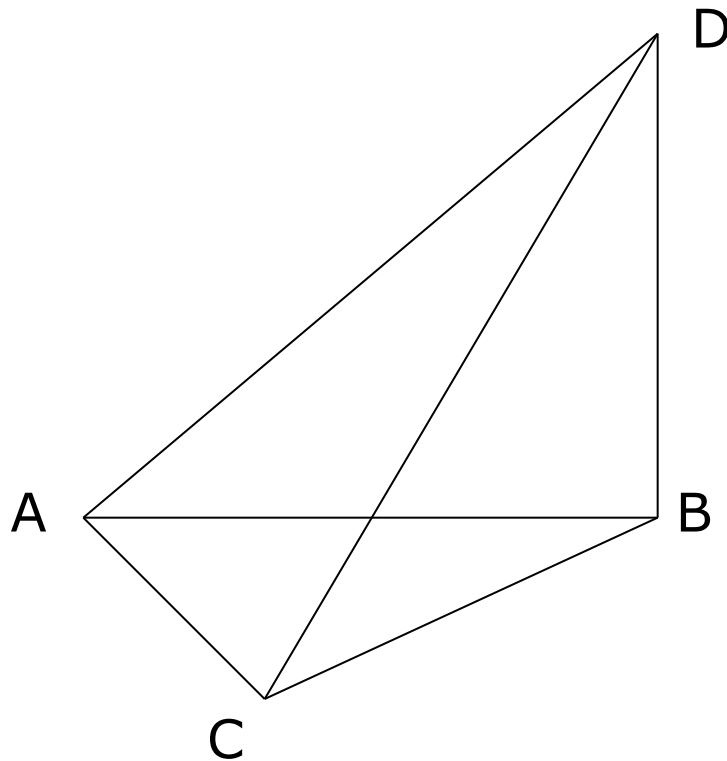
Найдите угол между CD и плоскостью (ABD)



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

$BD \perp (ABC)$

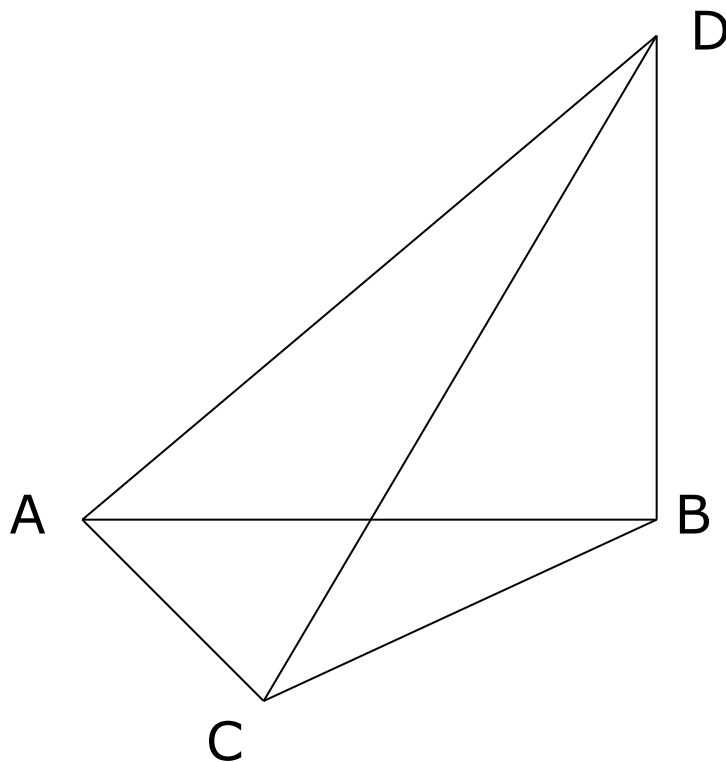
Найдите угол между CD и плоскостью (ABD)



**$\triangle ABC$ –
равносторонний**

$BD \perp (ABC)$

Найдите угол между CD и плоскостью (ABD)



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

Д/З

№ 164

№149

№158*

Конспект.
