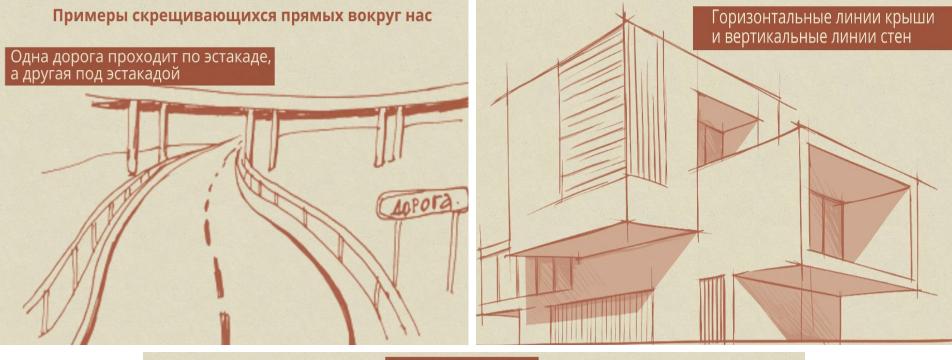
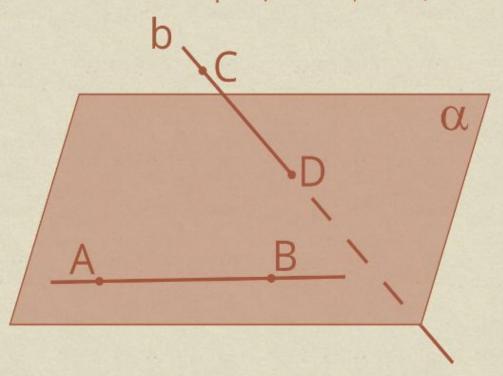
Взаимное расположение прямых в пространстве







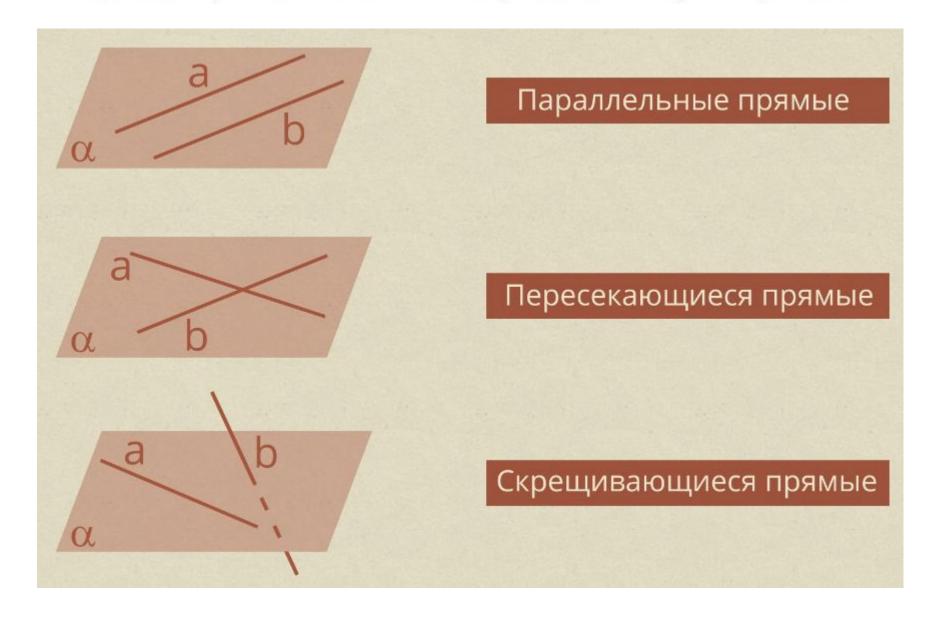
Теорема: Если одна из двух прямых лежит в некоторой плоскости, а другая прямая пересекает эту плоскость в точке, не лежащей на первой прямой, то эти прямые – скрещивающиеся (не лежат в одной плоскости)



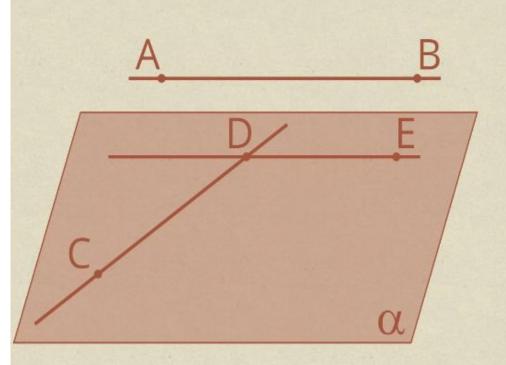
Доказательство:

- 1. Допустим, что прямые *AB* и *CD* всё-таки лежат в одной плоскости.
- 2. Значит, эта плоскость идёт через прямую AB и точку D, то есть она совпадает с плоскостью α .
- 3. Это противоречит условиям теоремы, что прямая CD не находится в плоскости α , а пересекает её.

Взаимное расположение прямых в пространстве



Теорема: Через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна



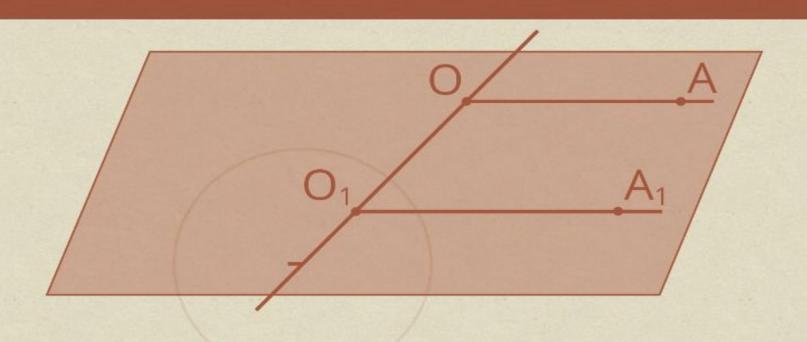
Доказательство:

- 1. Через точку *D* можно провести прямую *DE* параллельную *AB*.
- 2. Через пересекающиеся прямые *CD* и *DE* можно провести плоскость α .
- 3. Так как прямая *AB* не лежит в этой плоскости и параллельна прямой *DE*, то она параллельна плоскости.
- 4. Эта плоскость единственная, так как любая другая плоскость, проходящая через *CD*, будет пересекаться с *DE* и *AB*, которая ей параллельна.

№ 1.

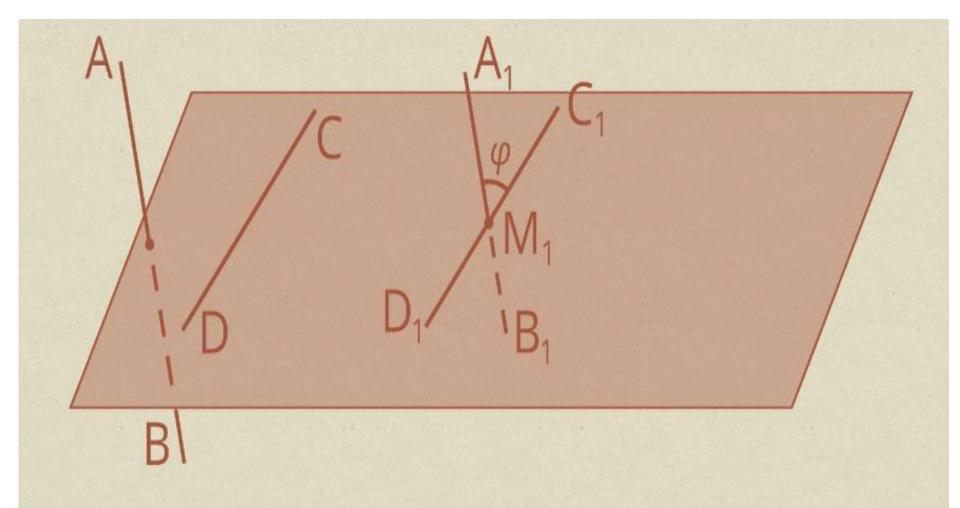
Прямая *с* пересекает прямую *а* и не пересекает прямую *b*, параллельную прямой *a*. Докажите, что *b* и *c* – скрещивающиеся прямые.

ПОНЯТИЕ СОНАПРАВЛЕННЫХ ЛУЧЕЙ



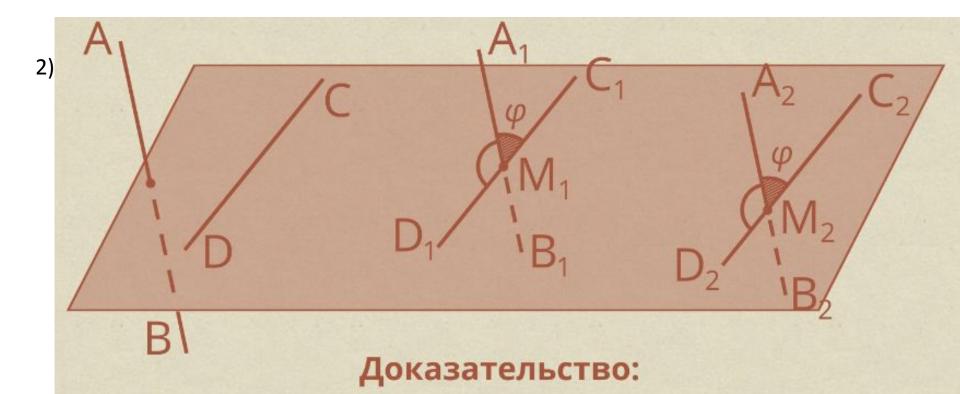
Любая прямая, например, *OO*₁, рассекает плоскость на две полуплоскости.

Если лучи OA и O_1A_1 параллельны и лежат в одной полуплоскости, то они называются сонаправленными. Лучи O_2A_2 и OA не являются сонаправленными. Они параллельны, но не лежат в одной полуплоскости.



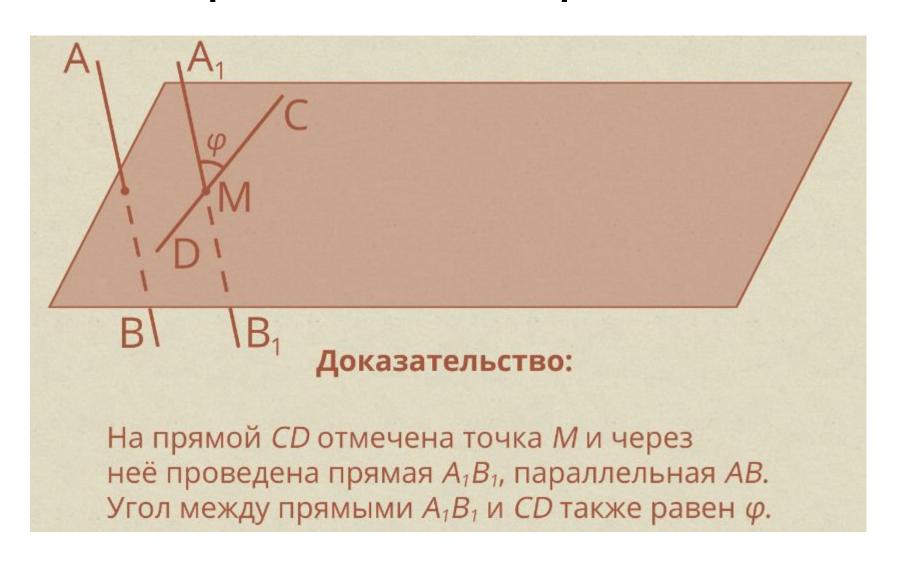
Теорема. Если стороны двух углов соответственно сонаправлены, то такие углы равны





Поэтому эти углы соответственно равны. Отсюда следует, что угол между прямыми A_2B_2 и C_2D_2 также равен φ . В качестве точки M, можно взять любую точку на одной из скрещивающихся прямых.

Пример нахождения угла между скрещивающимися прямыми:



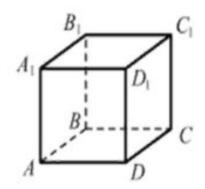
Выполнить задания и д/з:

- 1)п. 7 9 + презентация (записать конспект и выучить определения и формулировки теорем);
 - 2) ctp. 18 19 N 34 (a, e), 39, 44 (a);
 - 3) Используя презентацию, выполнить самостоятельную работу (до 12 часов) и ответы выслать в WhatsApp (в «личку» или в Дневник.ru, или на почту по адресу kireyeva1222@mail.ru)

Самостоятельная работа

Глядя на чертёж, распределите отрезки по их расположению в пространстве

№ 1. (самостоятельная работа)



Параллельны	Пересекаются	Не пересекаются и не параллельны
$oxed{ABuCD} oxed{AA_1uBB_1} oxed{BCuA_1D_1}$	АВ и ВС C_1D_1 и DD_1 ВС и СС $_1$	AB и B_1C_1 $A1B1$ и AD
AD и C_1D_1		

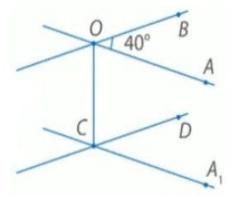
№ 2. Угол между прямыми в пространстве

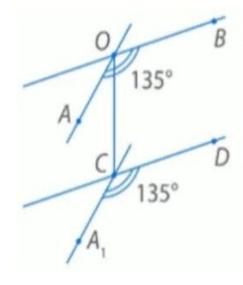
Прямые ОС и CD параллельны, а AO и CD- скрещивающиеся прямые. Найдите угол между прямыми AO и CD, если: 1. ∠AOB = 40°; 2. ∠AOB = 135°.

Решение:

- 1. ∟AOB = 40°
- 1) $\subseteq A_1D, A_1D||AO$
- 2) угол между OA и CD= \bot A₁DC
- 3) $\bot A_1DC = \bot AOB = _$ °.

Ответ: $\bot A_1DC = _$ °.





№ 3. Продолжите фразы, чтобы получилось верное высказывание:

1. Через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит пло	оскость, параллельная <mark>д</mark> ругой прямой, и
притом только	
2. Если стороны двух углов соответсвенно	, то такие углы равны.
3. Прямые, которые не лежат в одной плоскости называются	

№ 4.

Скрещивающиеся прямые

На данном чертеже выделите прямые, которые будут скрещивающимися по отношению к прямой АВ

