

УГОЛ МЕЖДУ ПРЯМЫМИ

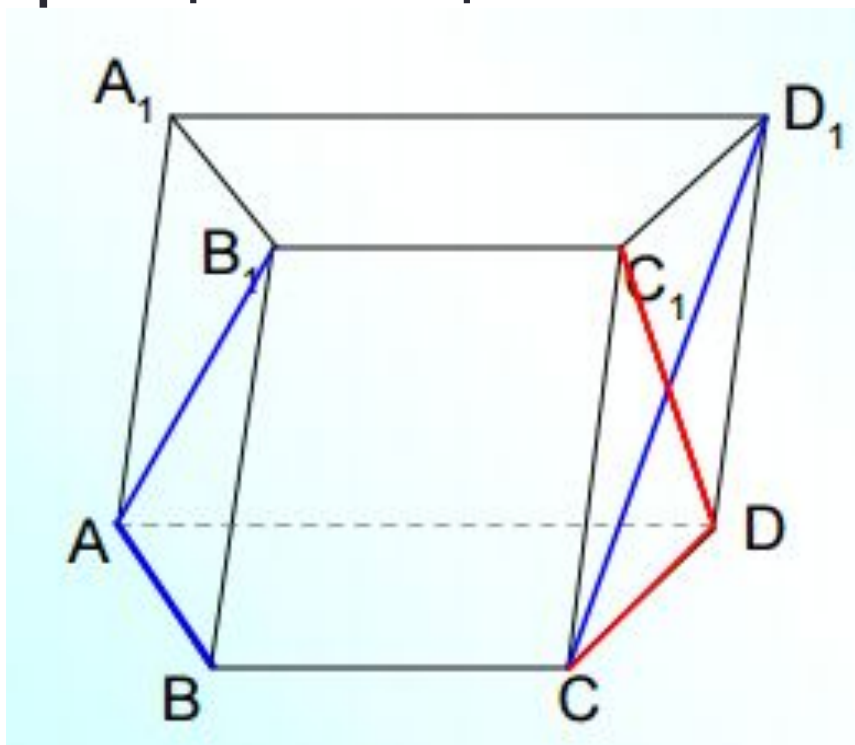
Цели и задачи урока:

- 1. Сформировать понятие угла между:**
 - Пересекающимися;
 - Параллельными;
 - скрещивающимися прямыми.

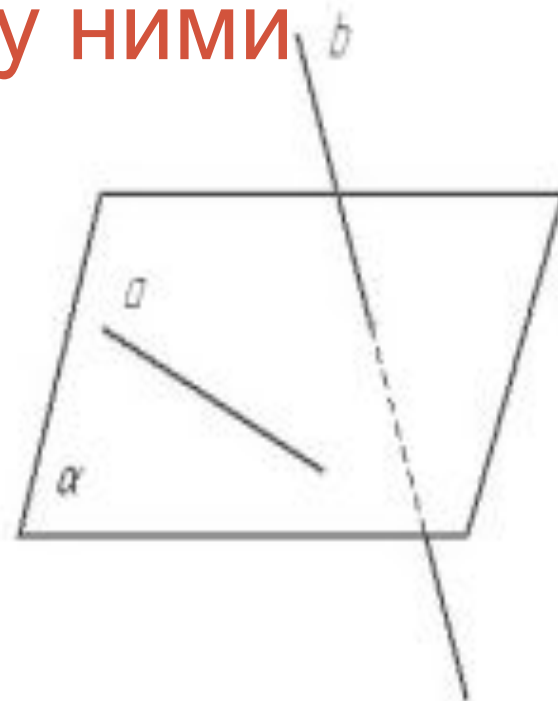
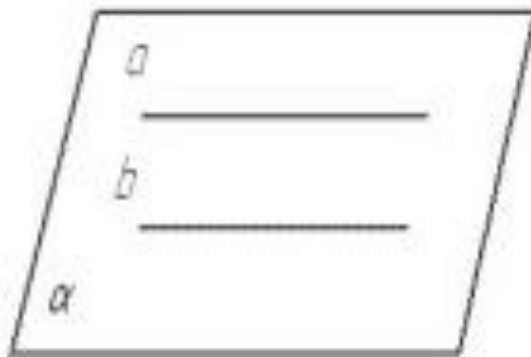
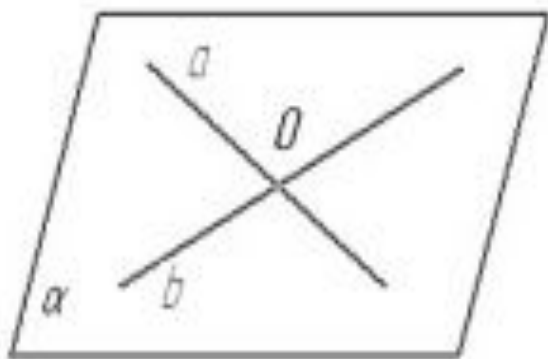
- 2. Научиться находить угол между:**
 - Пересекающимися;
 - параллельными ;
 - скрещивающимися прямыми.

Вспомним:

Основание призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – трапеция. Какие из следующих пар прямых являются скрещивающимися?

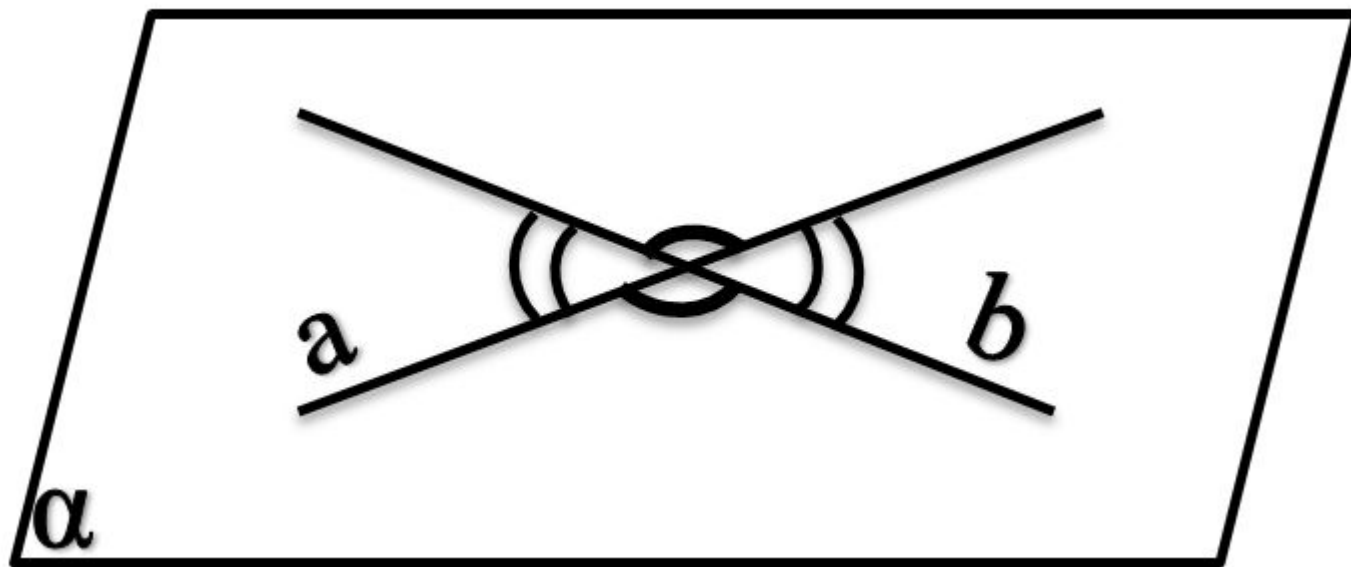


Расположение прямых в пространстве и угол между ними

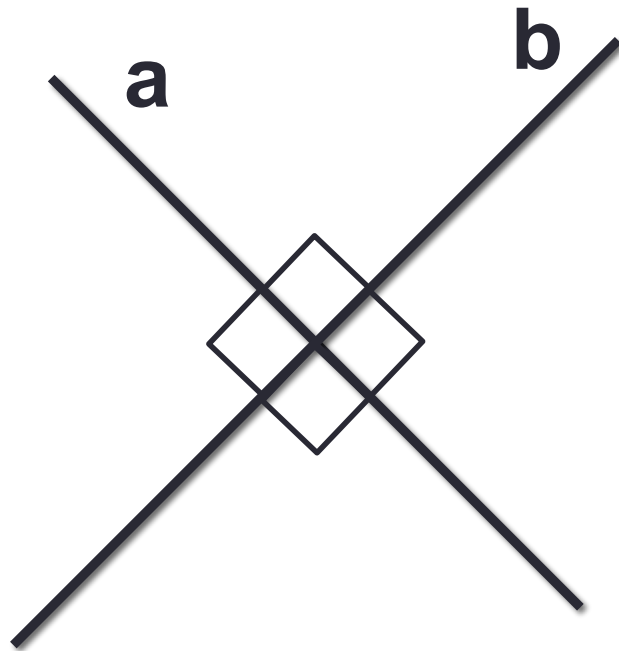


1. Пересекающиеся прямые.
2. Параллельные прямые.
3. Скрещивающиеся прямые.

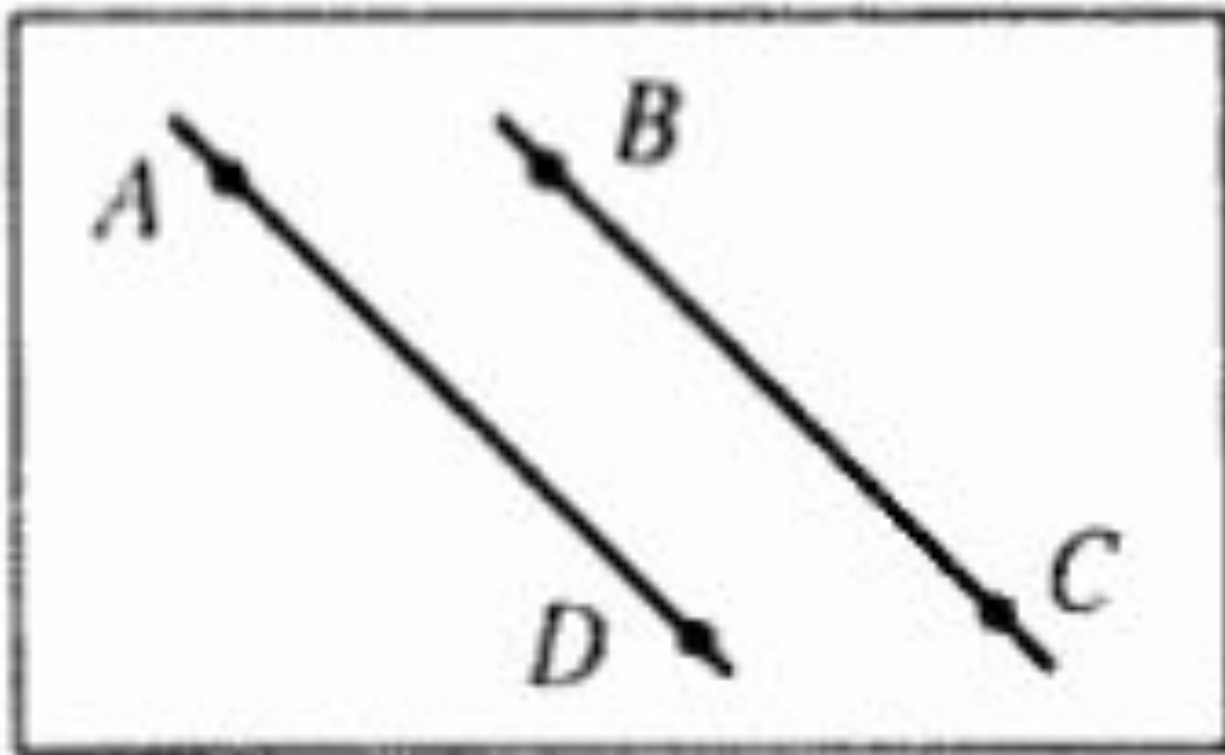
Любые две пересекающиеся прямые лежат в одной плоскости и образуют **четыре неразвернутых угла**.



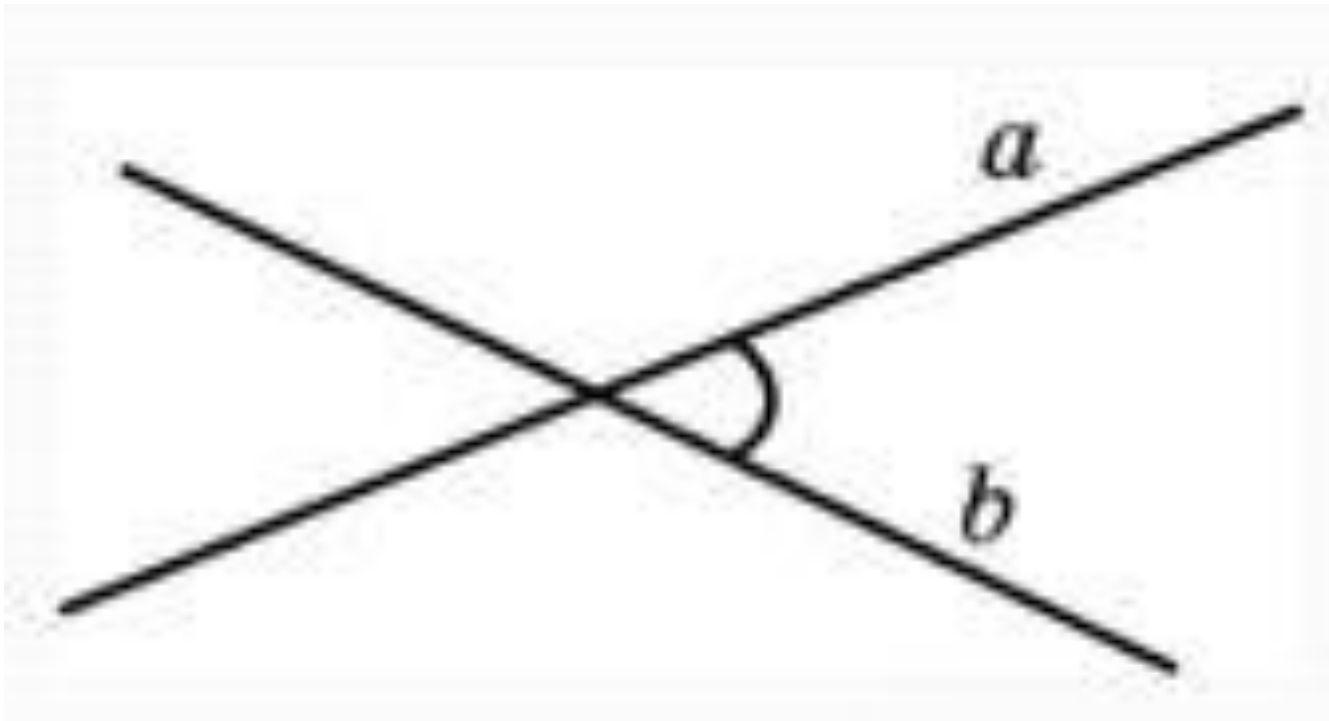
Если пересекающиеся прямые образуют четыре равных угла, то угол между этими прямыми ***равен 90°*** .



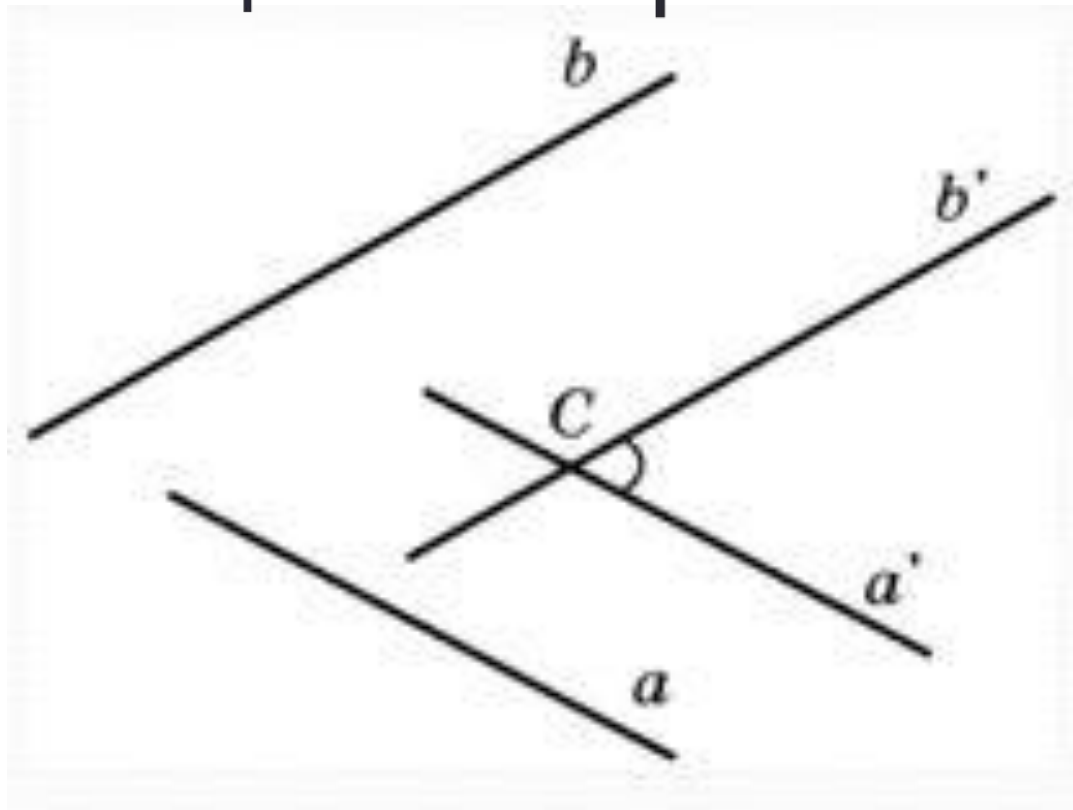
Угол между двумя параллельными
прямыми ***равен 0°*** .



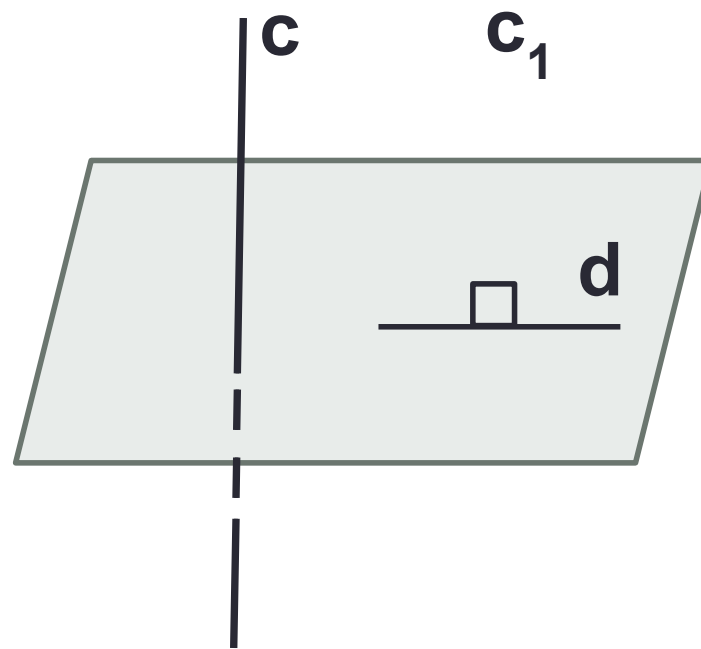
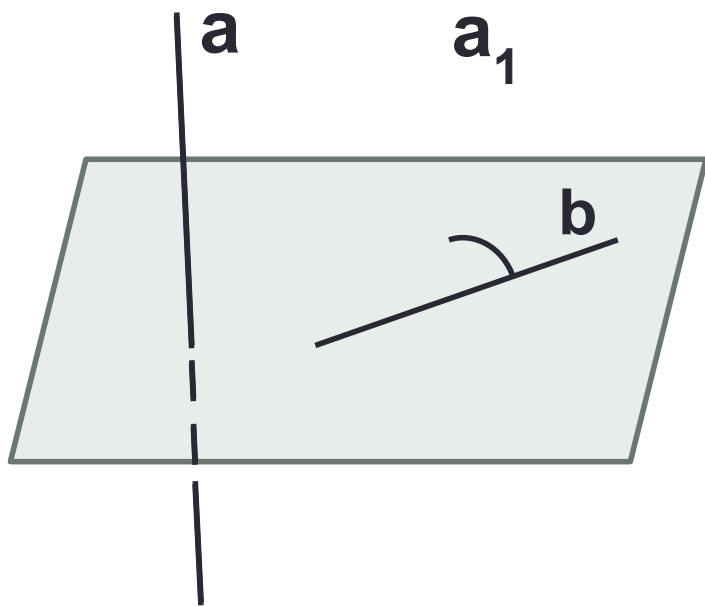
Углом между двумя пересекающимися прямыми в пространстве называется **наименьший** из углов, образованных лучами этих прямых с вершиной в точке их пересечения.



Углом между скрещивающимися прямыми a и b называется угол между построенными между ними перпендикулярными пересекающимися прямыми a' и b' .



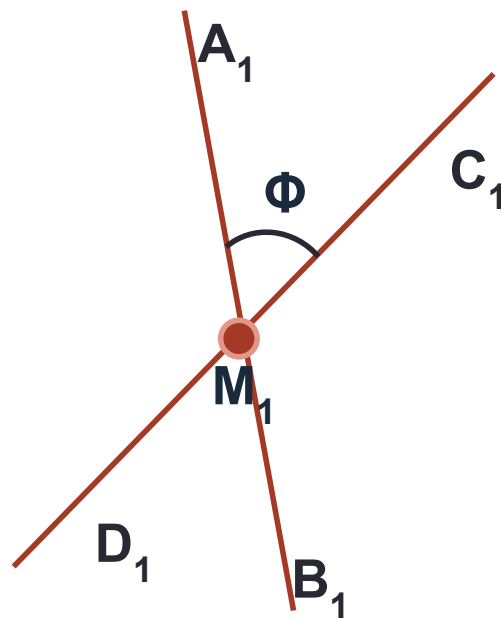
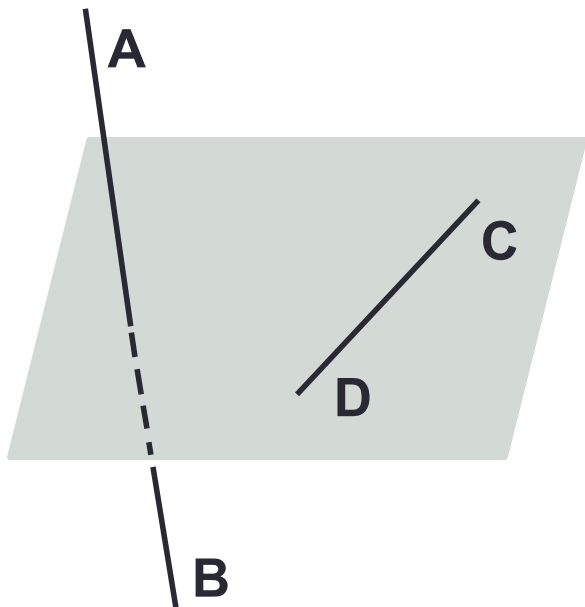
Угол между скрещивающимися прямыми, как и между прямыми одной плоскости, не может быть больше 90° . Две скрещивающиеся прямые, которые образуют угол в 90° , называются перпендикулярными.



Угол между скрещивающимися

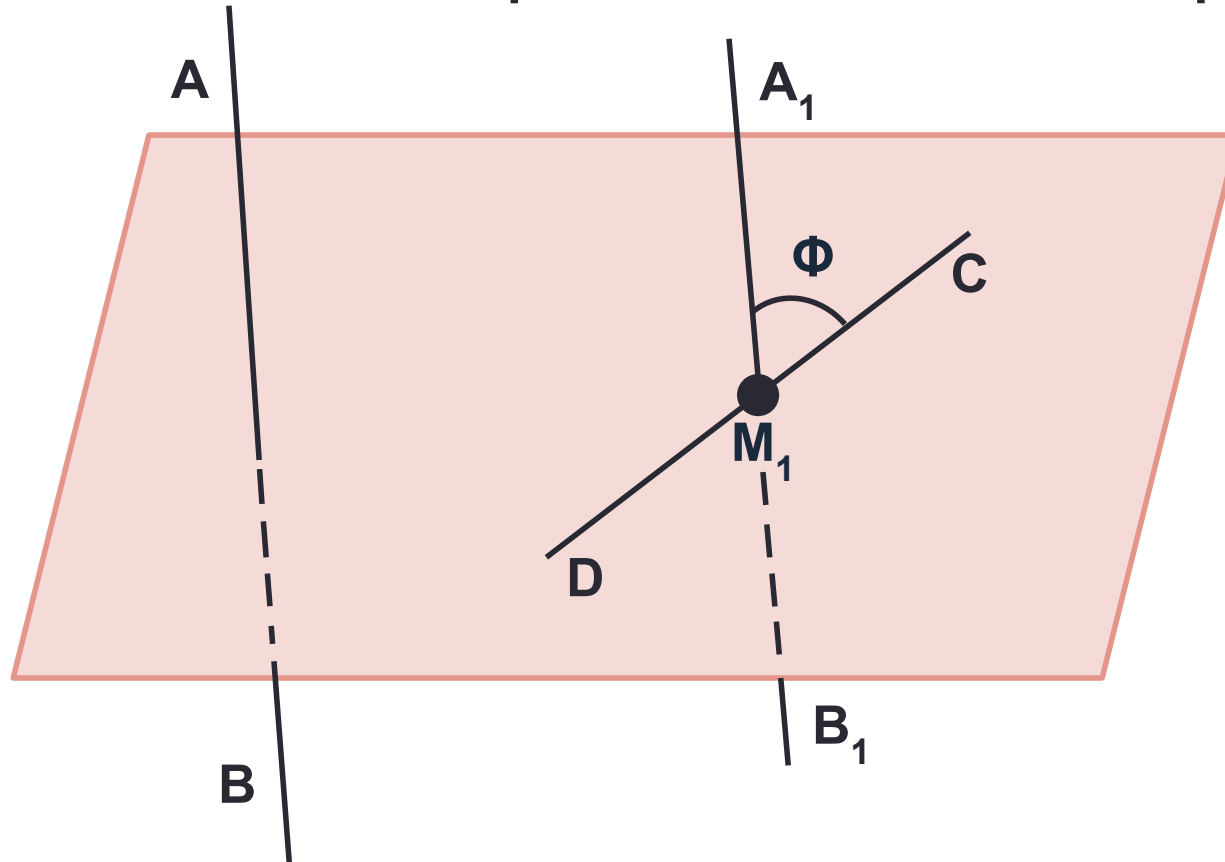
прямыми

Если угол φ между двумя скрещивающимися AB и CD прямыми равен φ , то будем говорить, что угол между скрещивающимися AB и CD прямыми равен φ .



Найдём угол между скрещающимися прямыми АВ и СD

В качестве точки M_1 можно взять любую точку на одной из скрещающихся прямых.

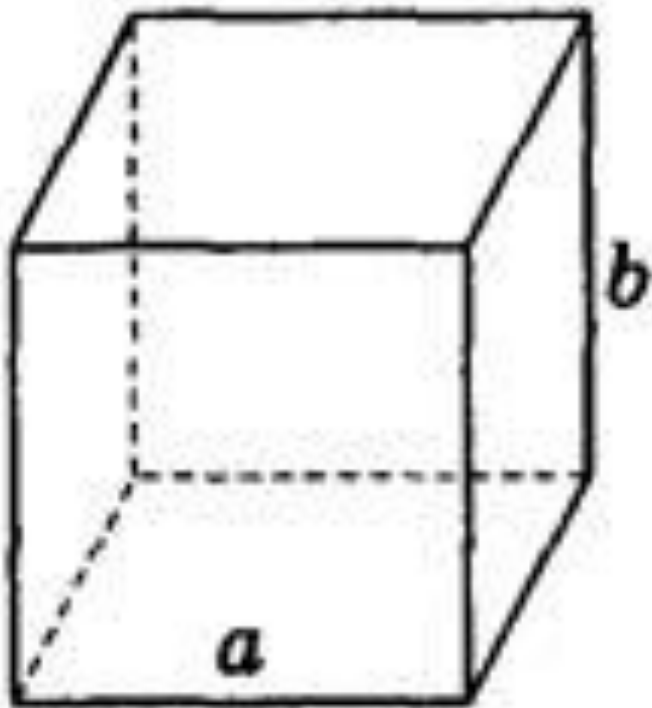


Физкультминутка для глаз



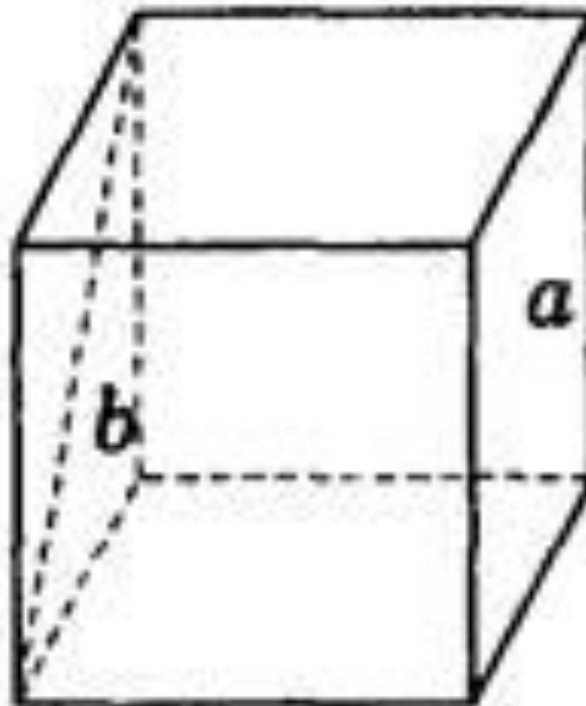
Покажите
перпендикулярные
скрещивающиеся прямые в
окружении.

Дано изображение куба. Найдите угол между скрещивающимися прямыми a и b .



$a)$

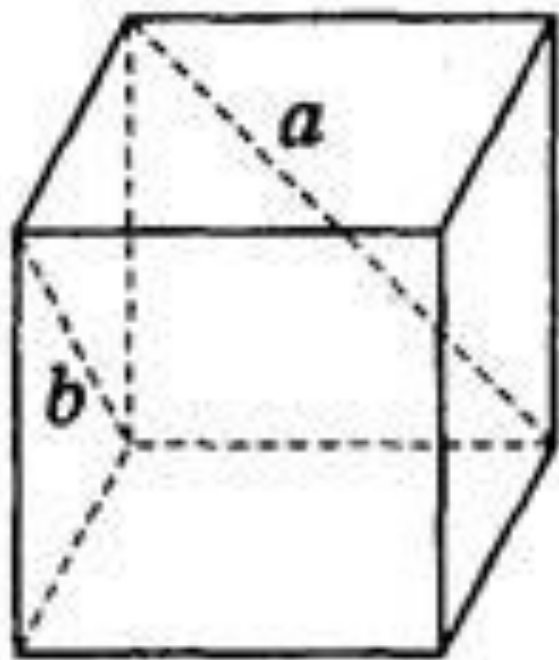
Ответ



$b)$

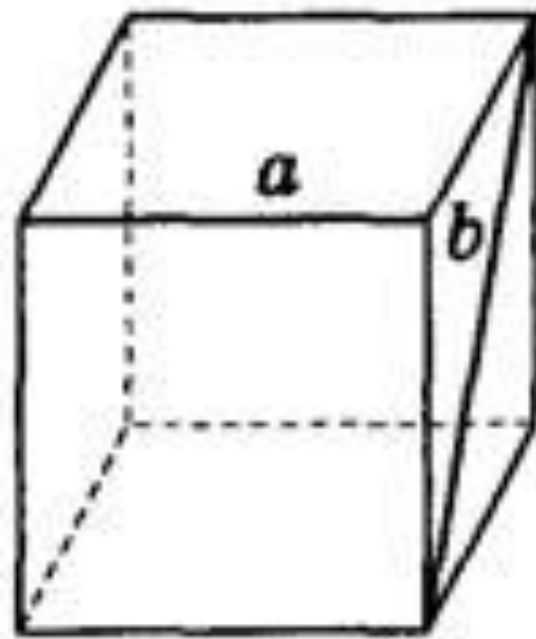
Ответ

Дано изображение куба. Найдите угол между скрещивающимися прямыми a и b .



в)

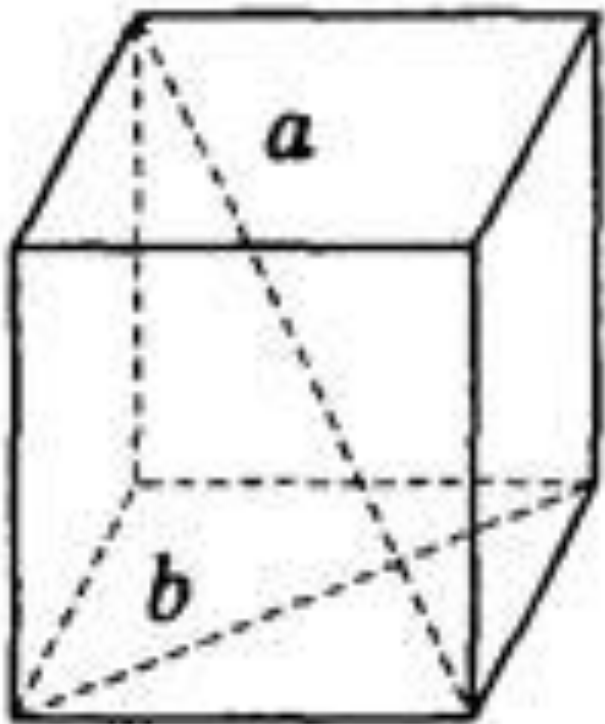
Ответ



г)

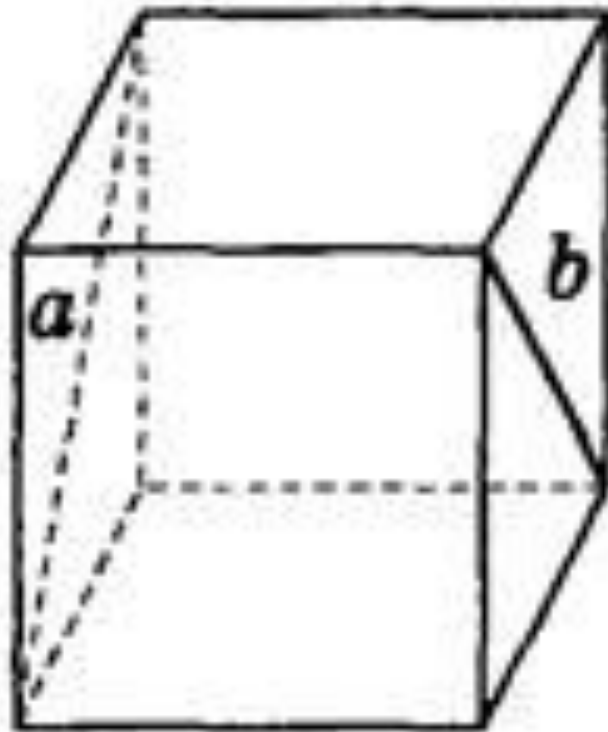
Ответ

Дано изображение куба. Найдите угол между скрещивающимися прямыми a и b



д)

Ответ



е)

Ответ

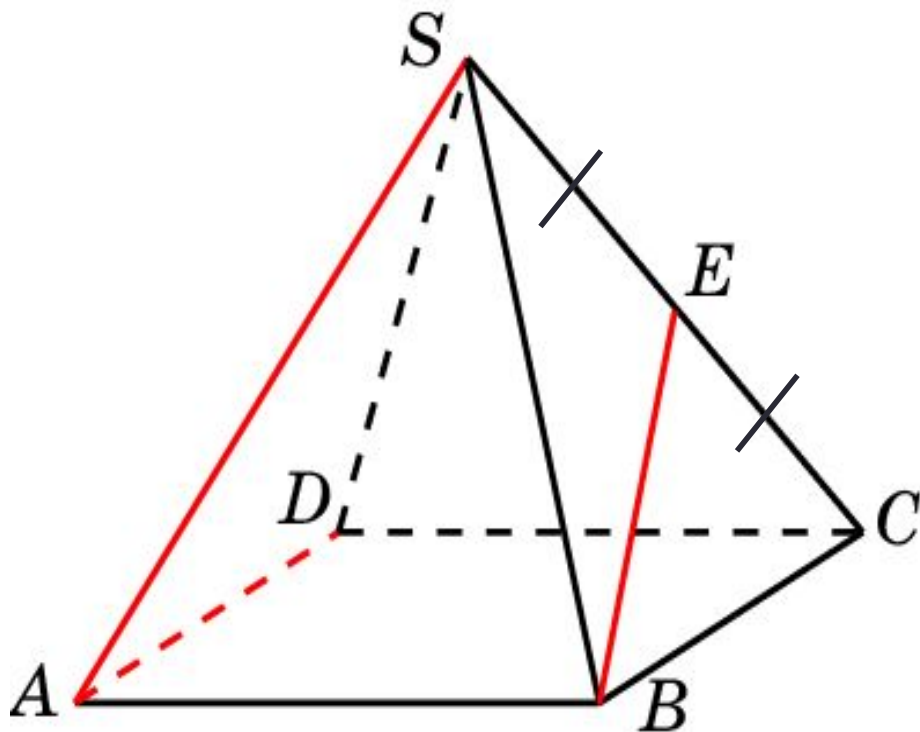
Домашнее задание:

**§4 (стр. 85-89), №268,
№269.**

Физкультминутка

Задача №1

В правильной пирамиде $SABCD$, все ребра которой равны 1, точка E – середина ребра SC . Найдите угол между прямыми AD и BE .



Работа в классе:

Задачи:

№ 263

№265

№267