

# *УГОЛ МЕЖДУ ПРЯМЫМИ*

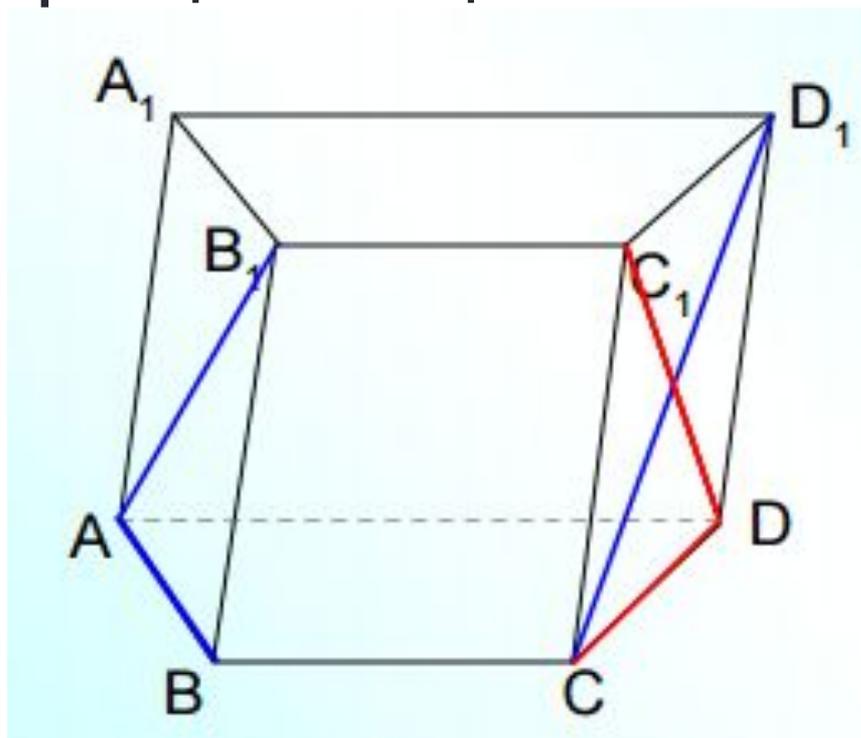
---

# Цели и задачи урока:

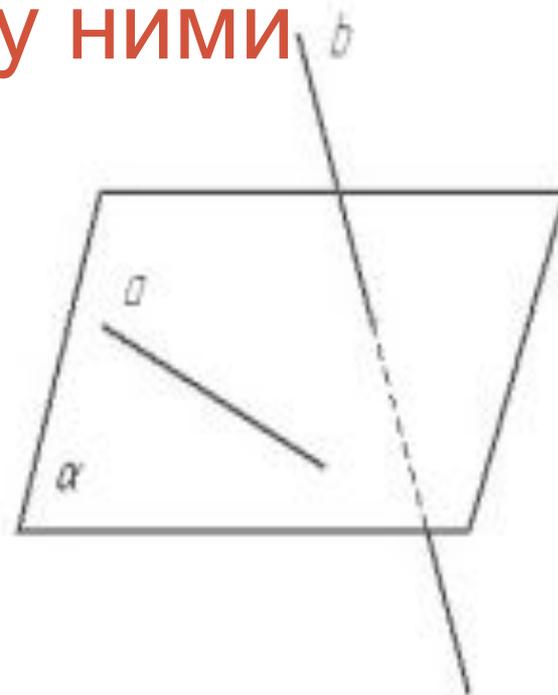
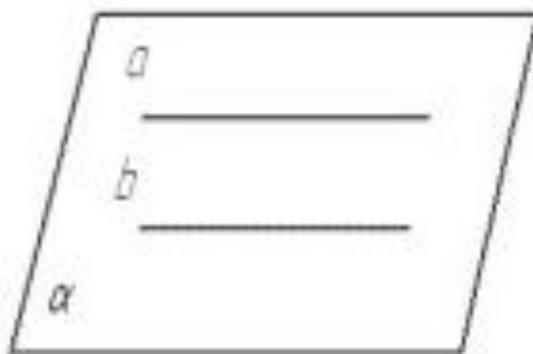
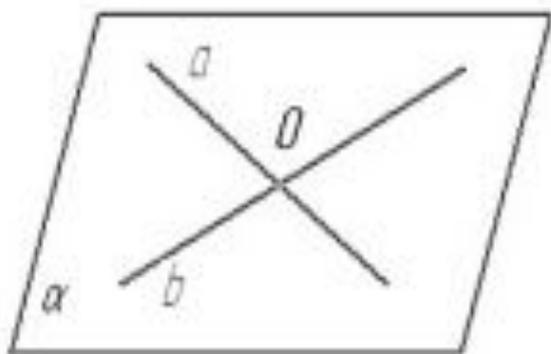
- 1. Сформировать понятие угла между:**
  - Пересекающимися;
  - Параллельными;
  - скрещивающимися прямыми.
  
- 2. Научиться находить угол между:**
  - Пересекающимися;
  - параллельными ;
  - скрещивающимися прямыми.

## Вспомним:

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

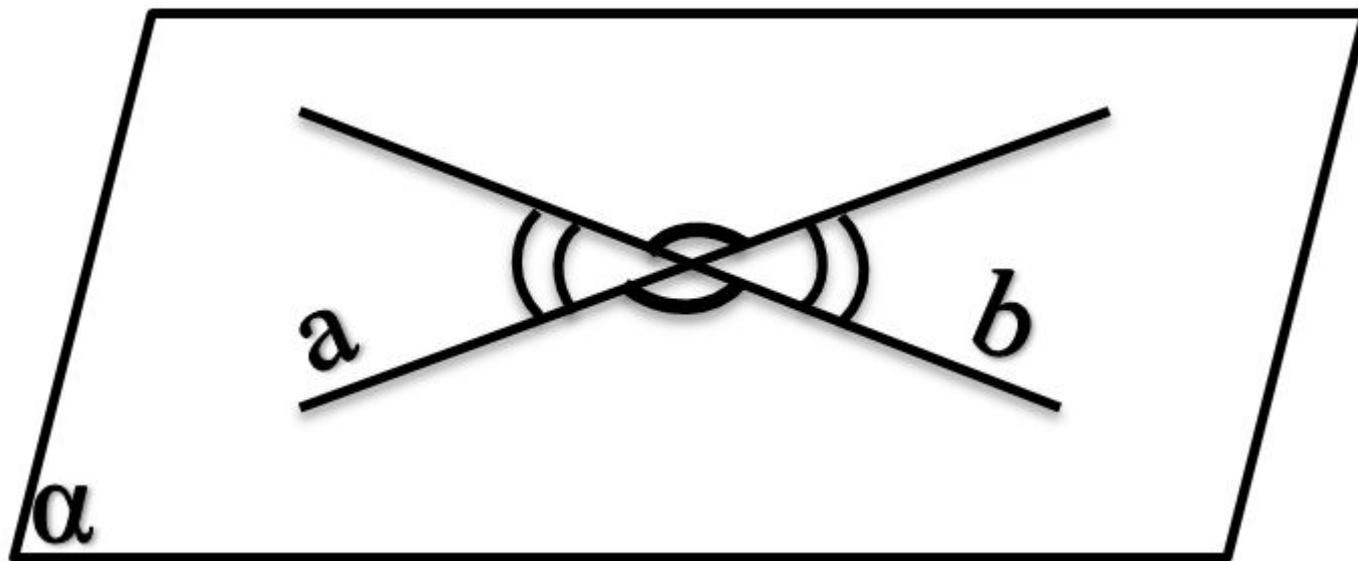


# Расположение прямых в пространстве и угол между ними

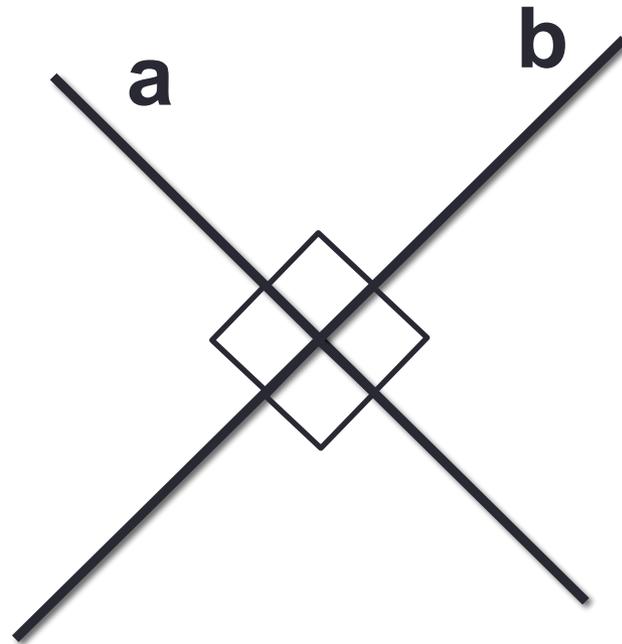


1. Пересекающиеся прямые.
2. Параллельные прямые.
3. Скрещивающиеся прямые.

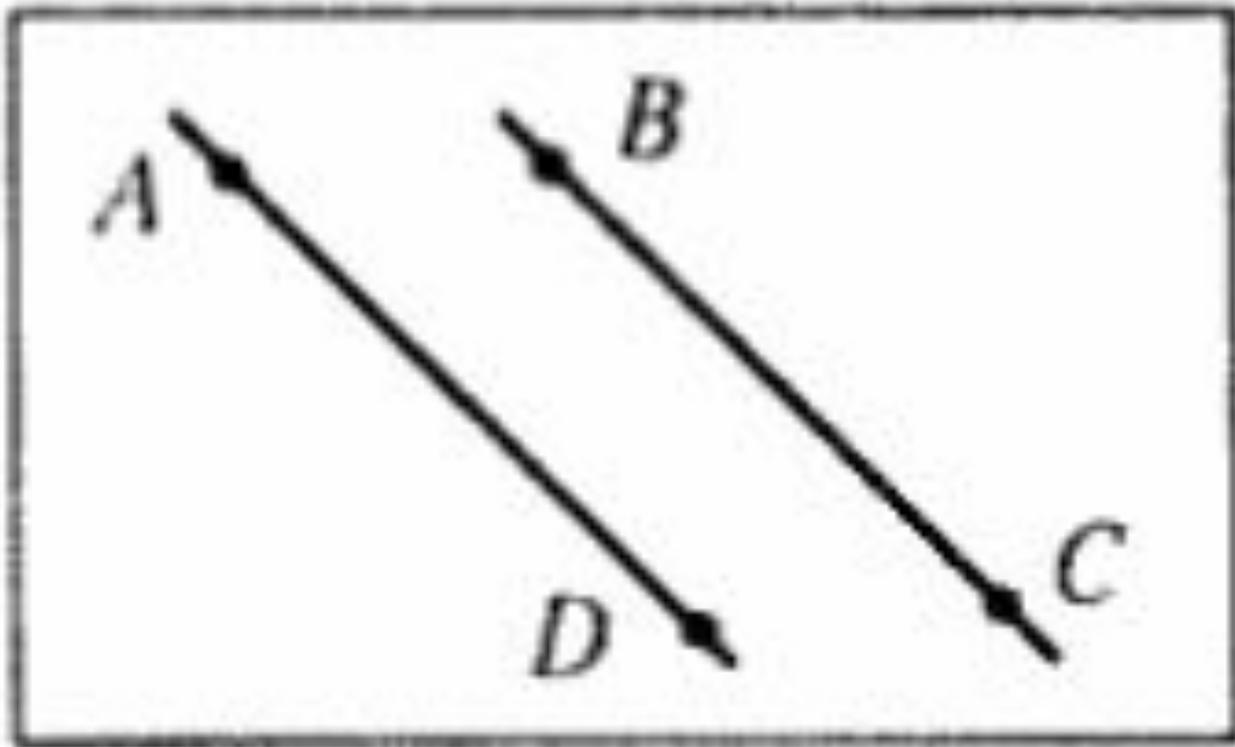
Любые две пересекающиеся прямые лежат в одной плоскости и образуют **четыре неразвернутых угла**.



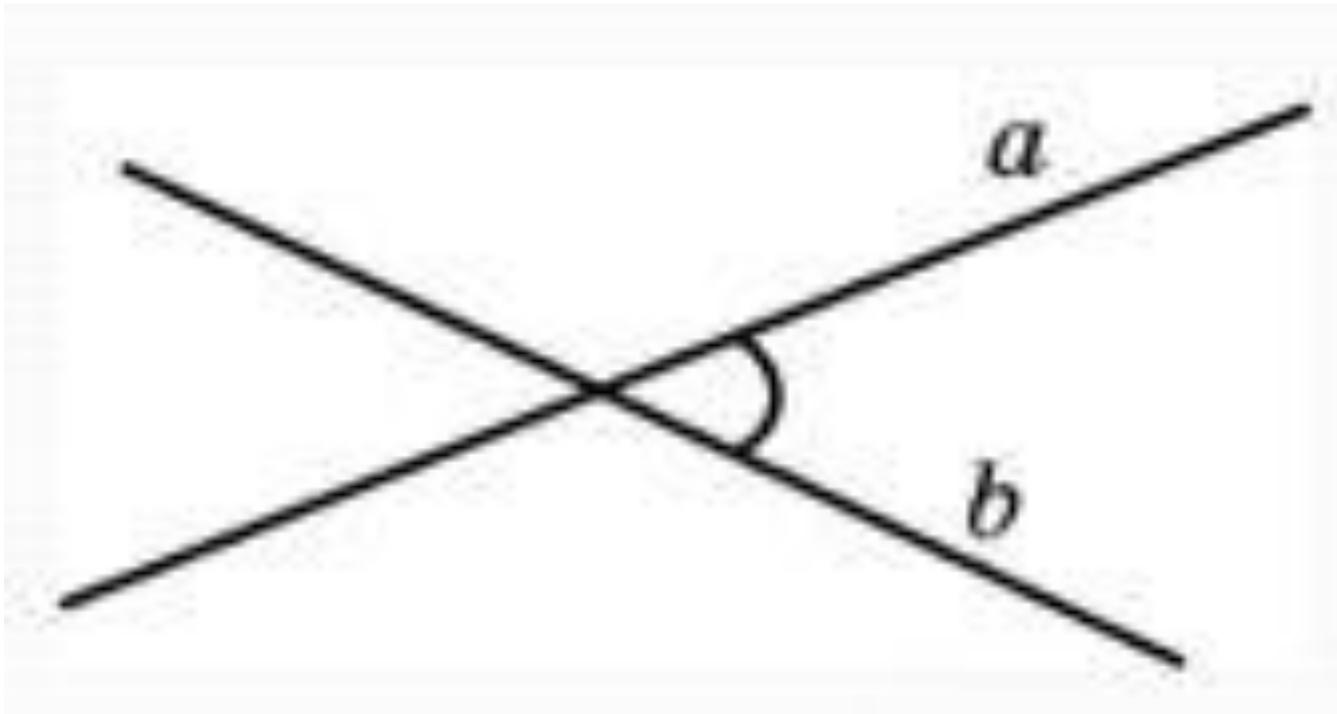
Если пересекающиеся прямые образуют четыре равных угла, то угол между этими прямыми ***равен  $90^\circ$*** .



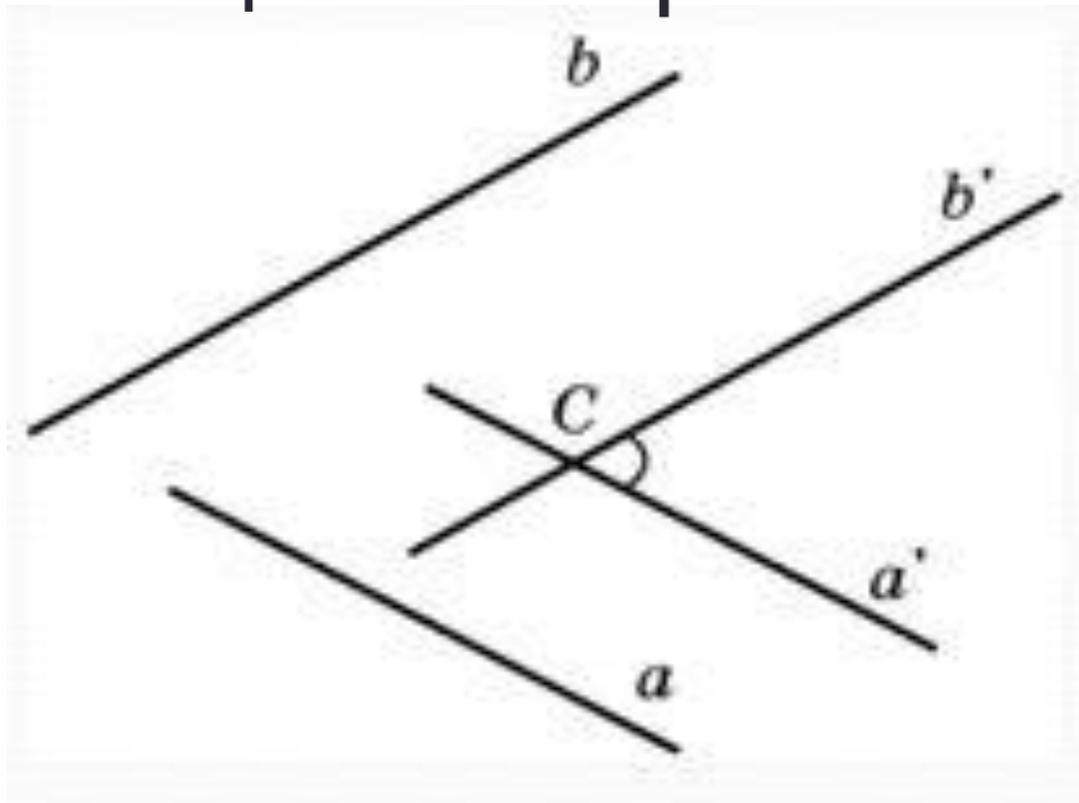
Угол между двумя параллельными  
прямыми ***равен  $0^\circ$*** .



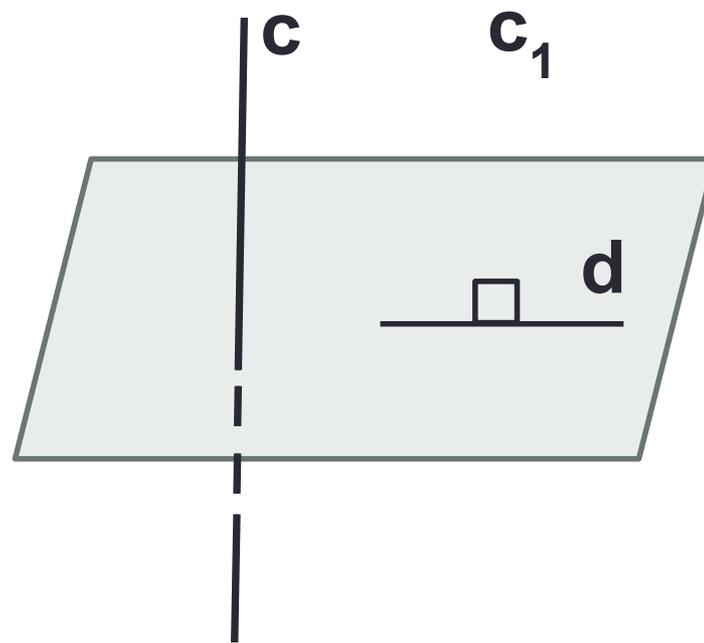
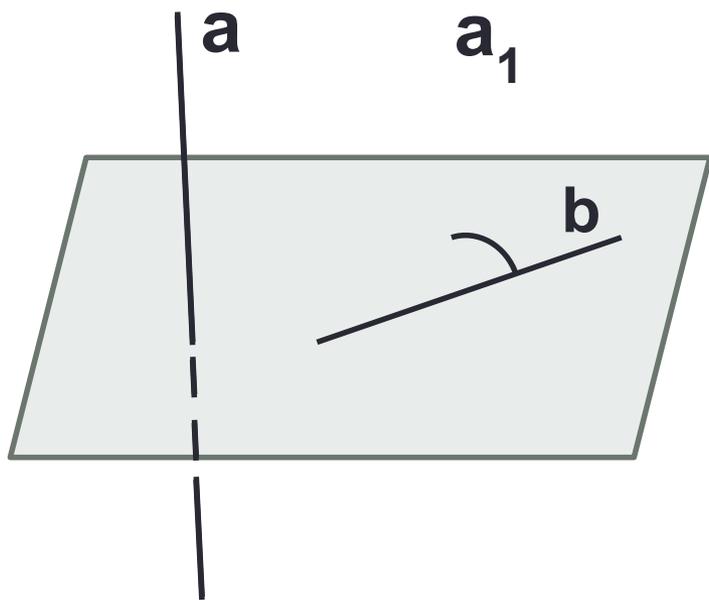
Углом между двумя пересекающимися прямыми в пространстве называется **наименьший** из углов, образованных лучами этих прямых с вершиной в точке их пересечения.



**Углом между скрещивающимися прямыми  $a$  и  $b$  называется угол между построенными пересекающимися прямыми  $a'$  и  $b'$ .**



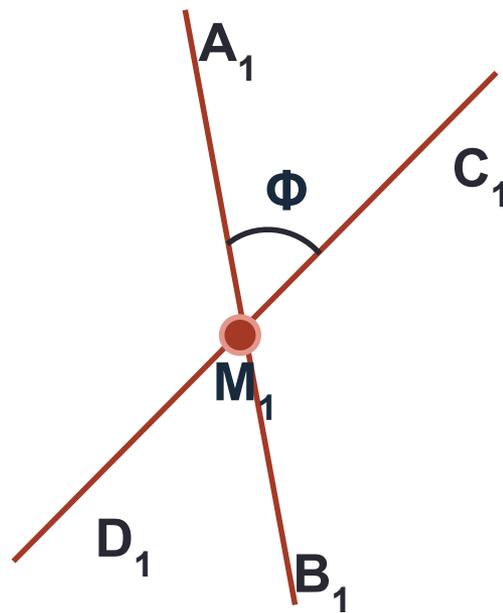
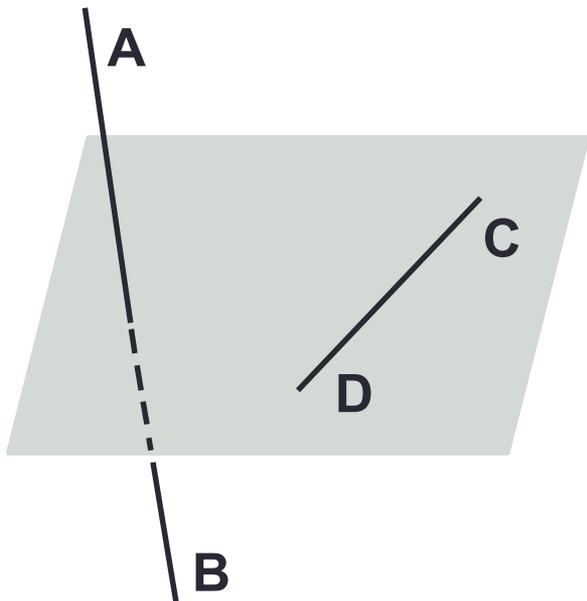
Угол между скрещивающимися прямыми, как и между прямыми одной плоскости, не может быть больше  $90^\circ$ . Две скрещивающиеся прямые, которые образуют угол в  $90^\circ$ , называются перпендикулярными.



# Угол между скрещивающимися

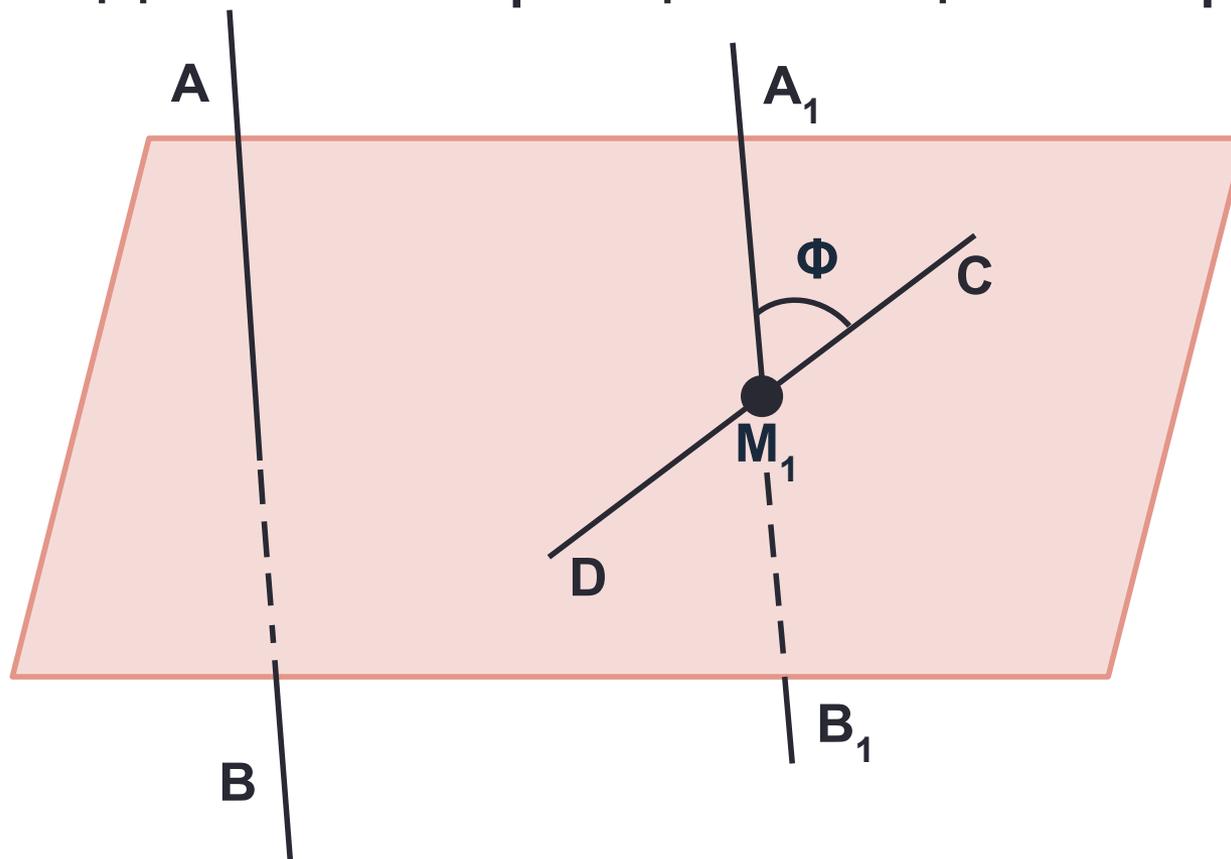
## прямыми

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

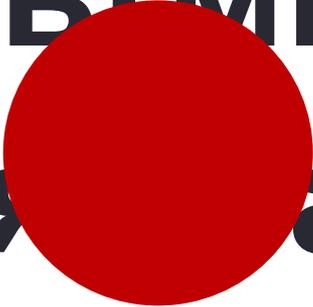


# Найдём угол между скрещающимися прямыми АВ и СD

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

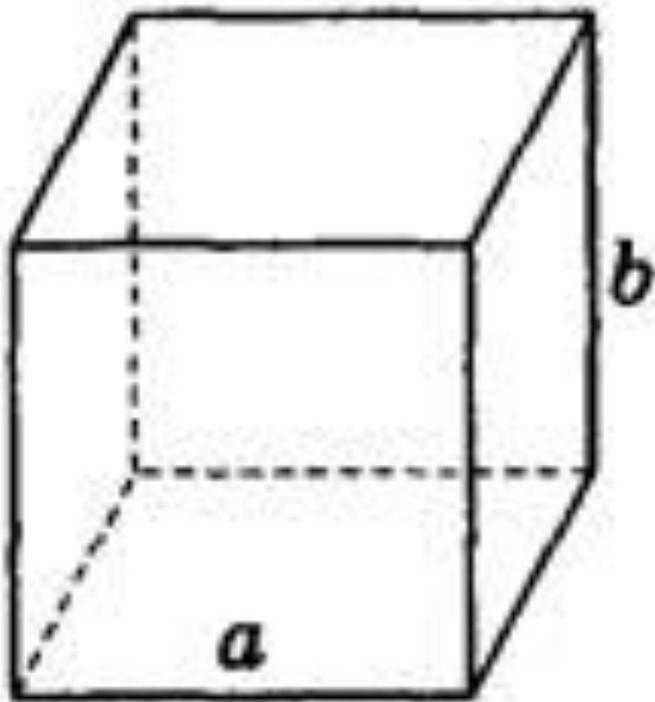


# Физкультминутка для глаз



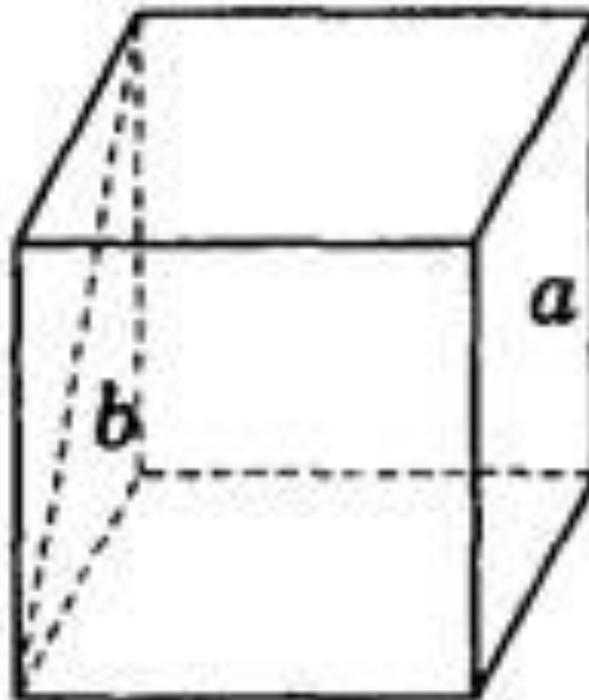
Покажите  
перпендикулярные  
скрещивающиеся прямые в  
окружении.

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



$a)$

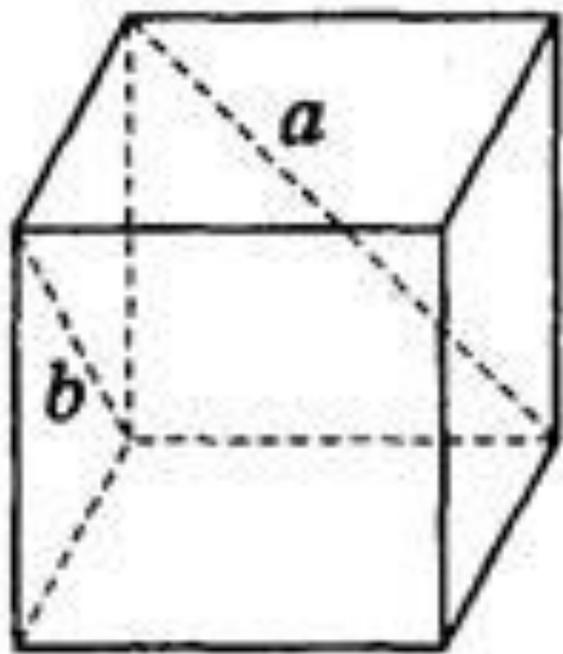
**Ответ**



$b)$

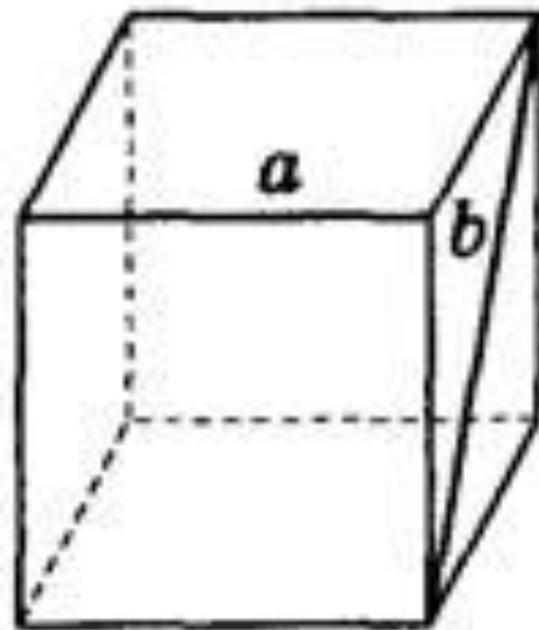
**Ответ**

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



в)

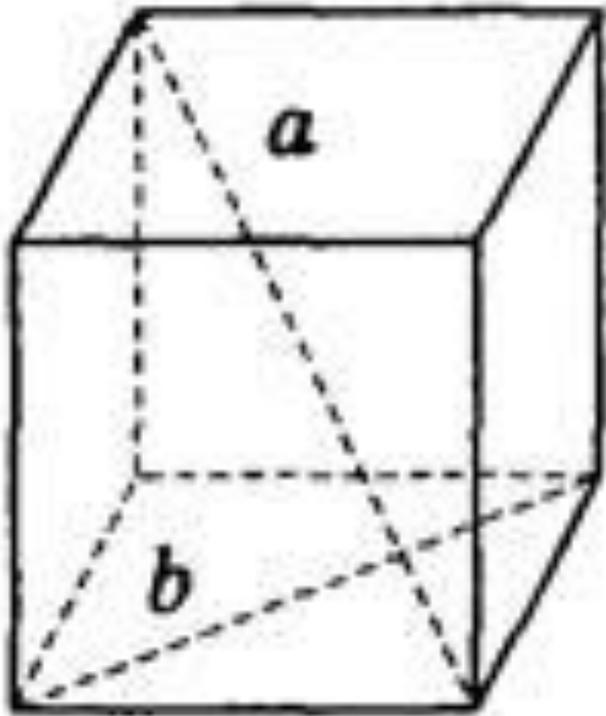
Ответ



г)

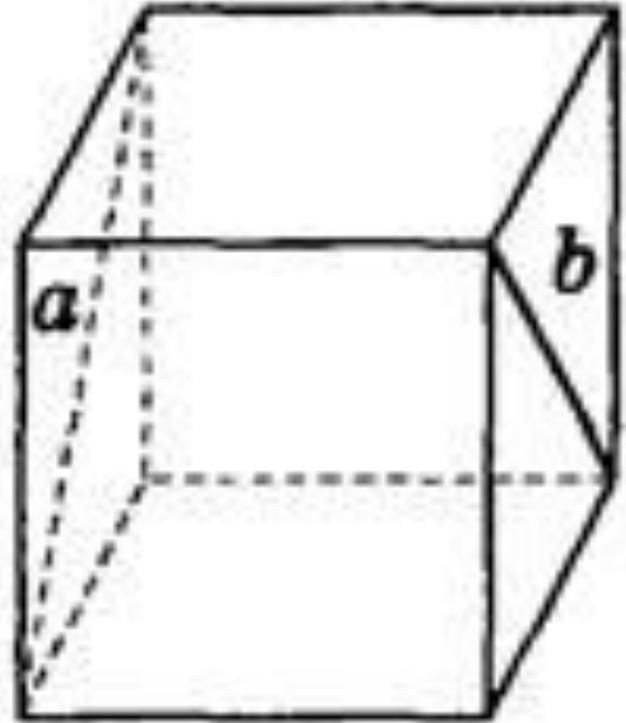
Ответ

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



д)

Ответ



е)

Ответ

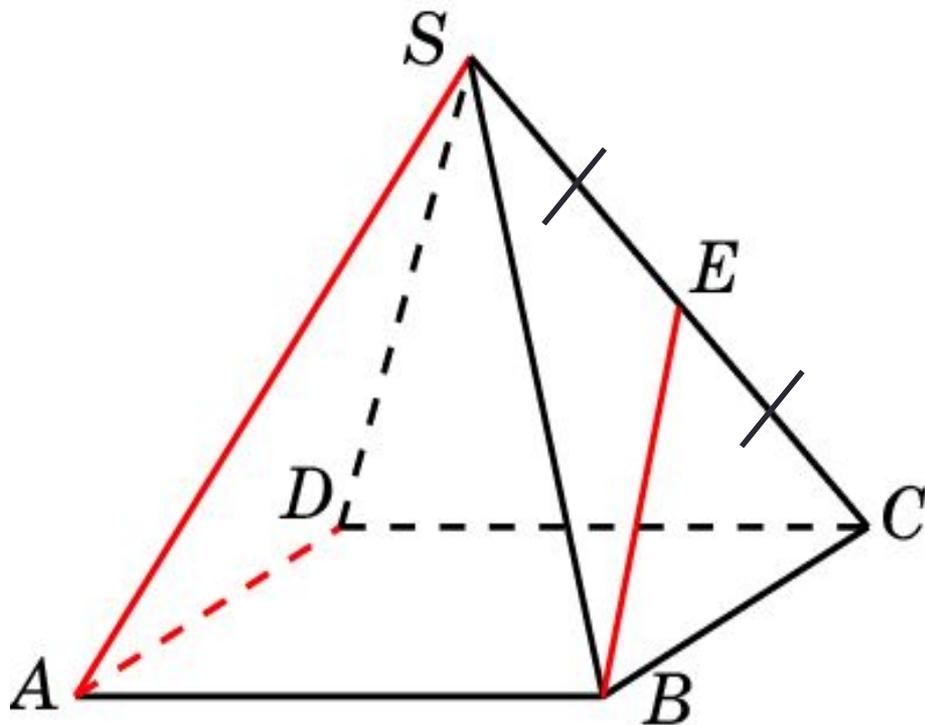
Домашнее задание:

**§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