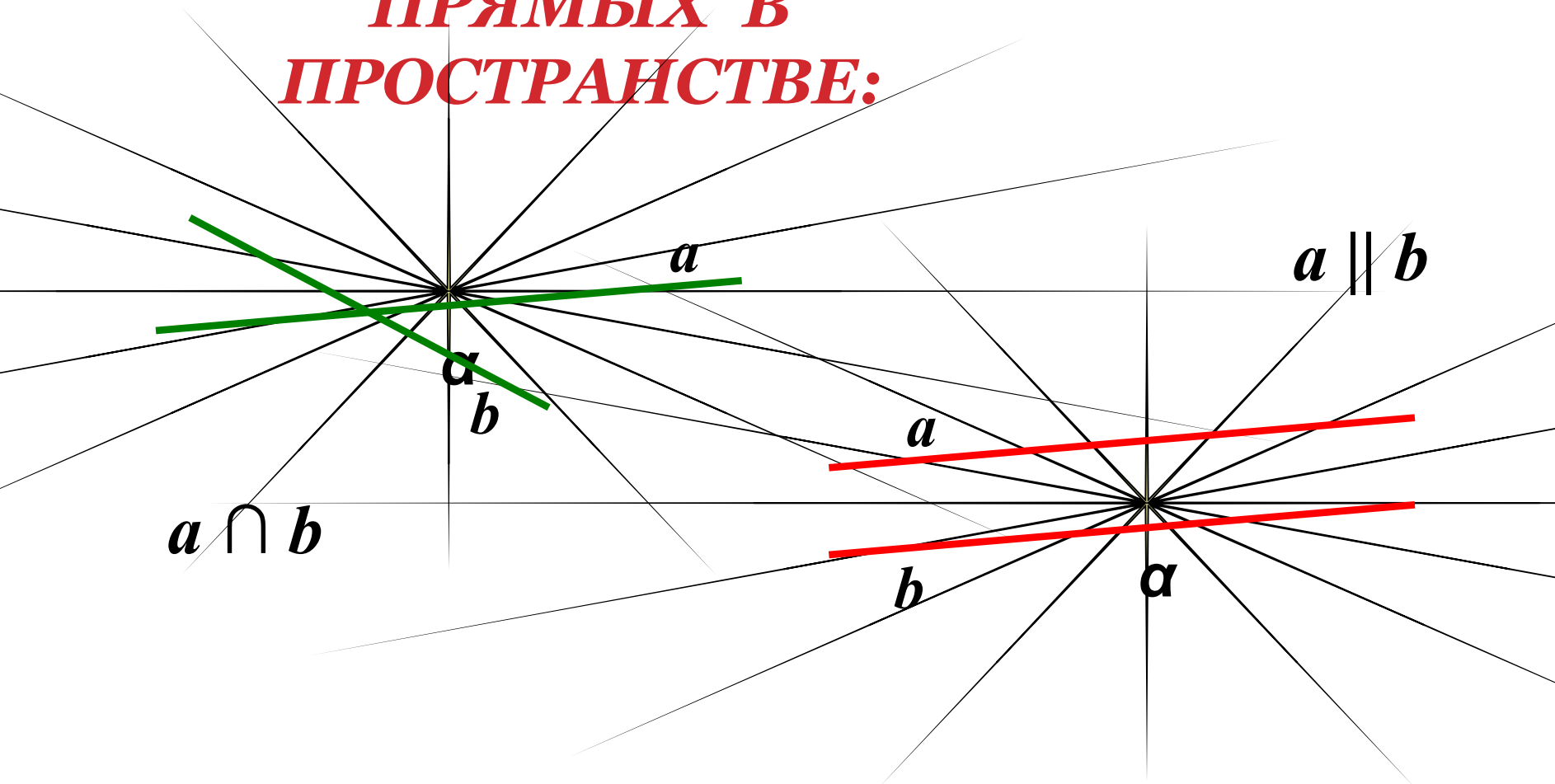
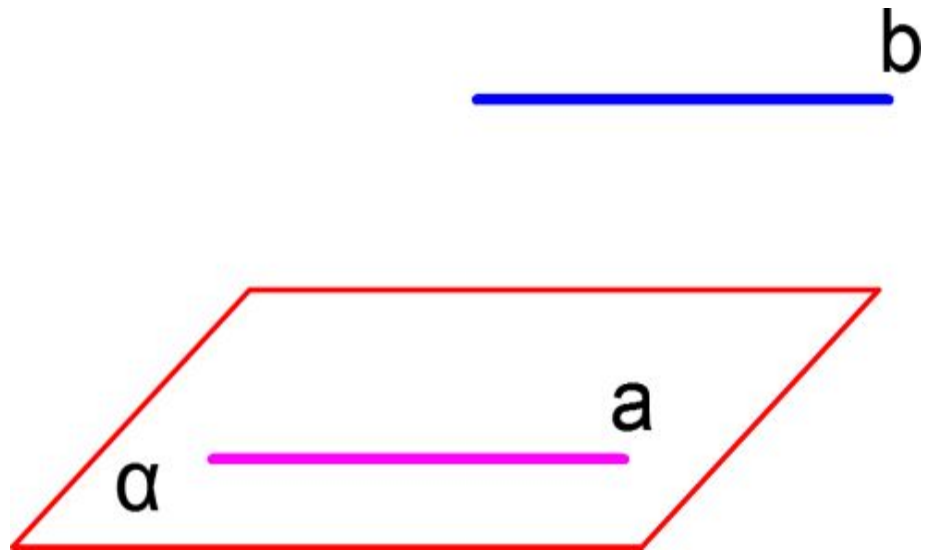


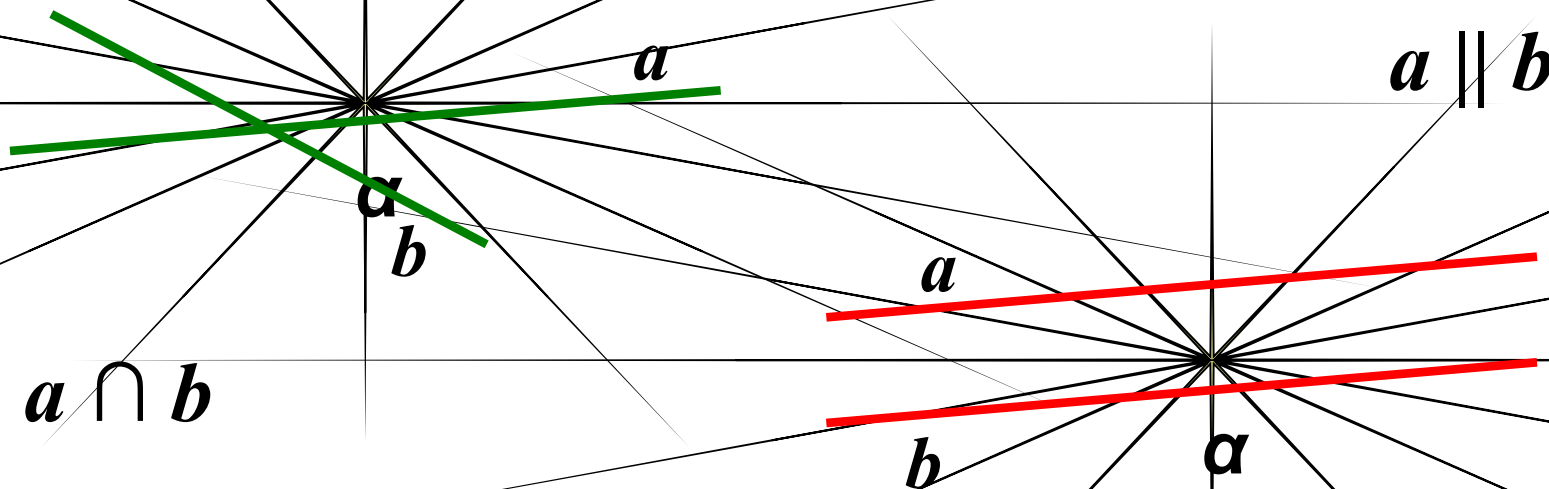
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ:



$a \parallel b$

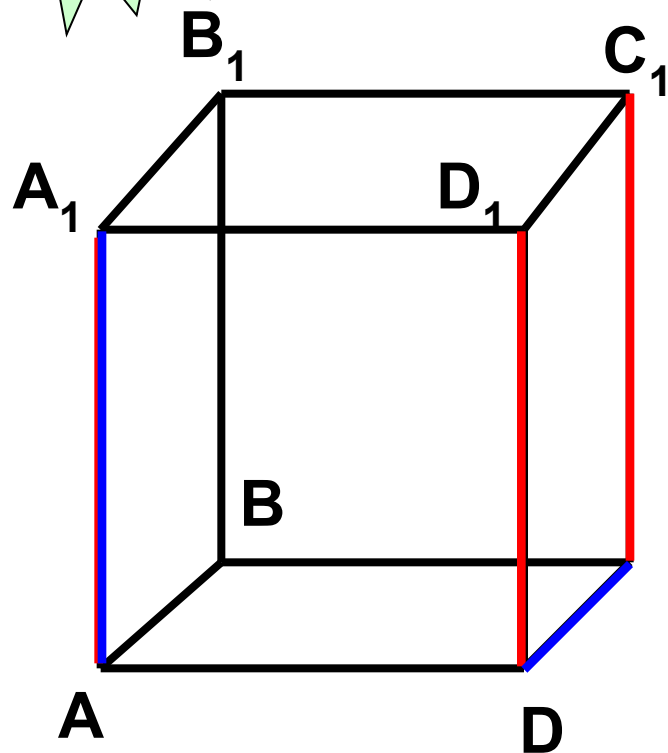


РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ:



Лежат в одной плоскости!

???



$AA_1 \parallel DD_1$, как

противоположные
стороны квадрата, лежат в
одной

плоскости и не

~~$AA_1 \parallel DD_1$~~ ; ~~$DD_1 \parallel CC_1$~~ $\rightarrow AA_1 \parallel$

CC_1

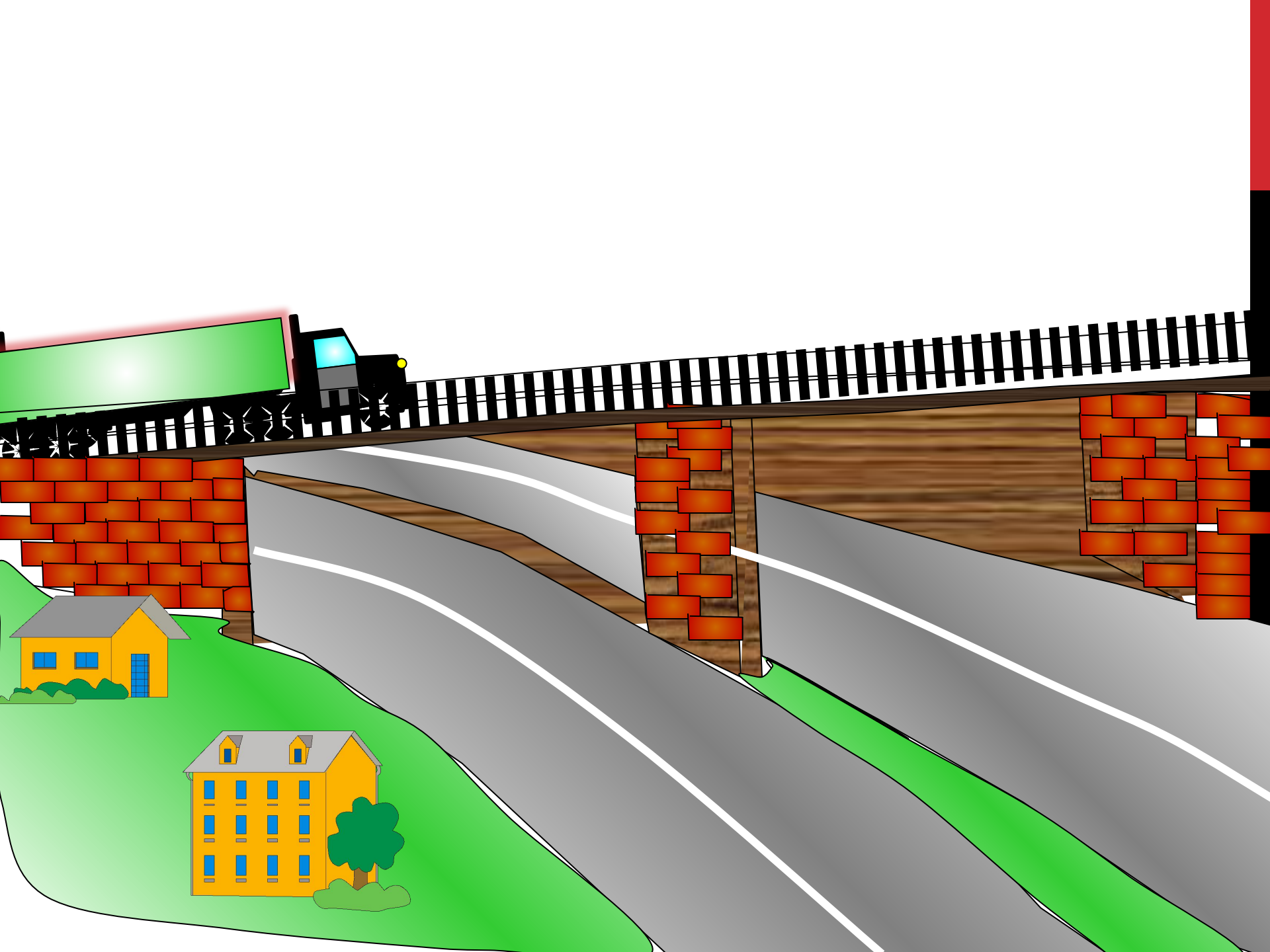
по теореме о трех

параллельных прямых.

2. Являются ли AA_1 и DC
параллельными?
Они пересекаются?

***ВЗАИМНОЕ
РАСПОЛОЖЕНИЕ
ПРЯМЫХ В
ПРОСТРАНСТВЕ. УГОЛ
МЕЖДУ ДВУМЯ
ПРЯМЫМИ.***

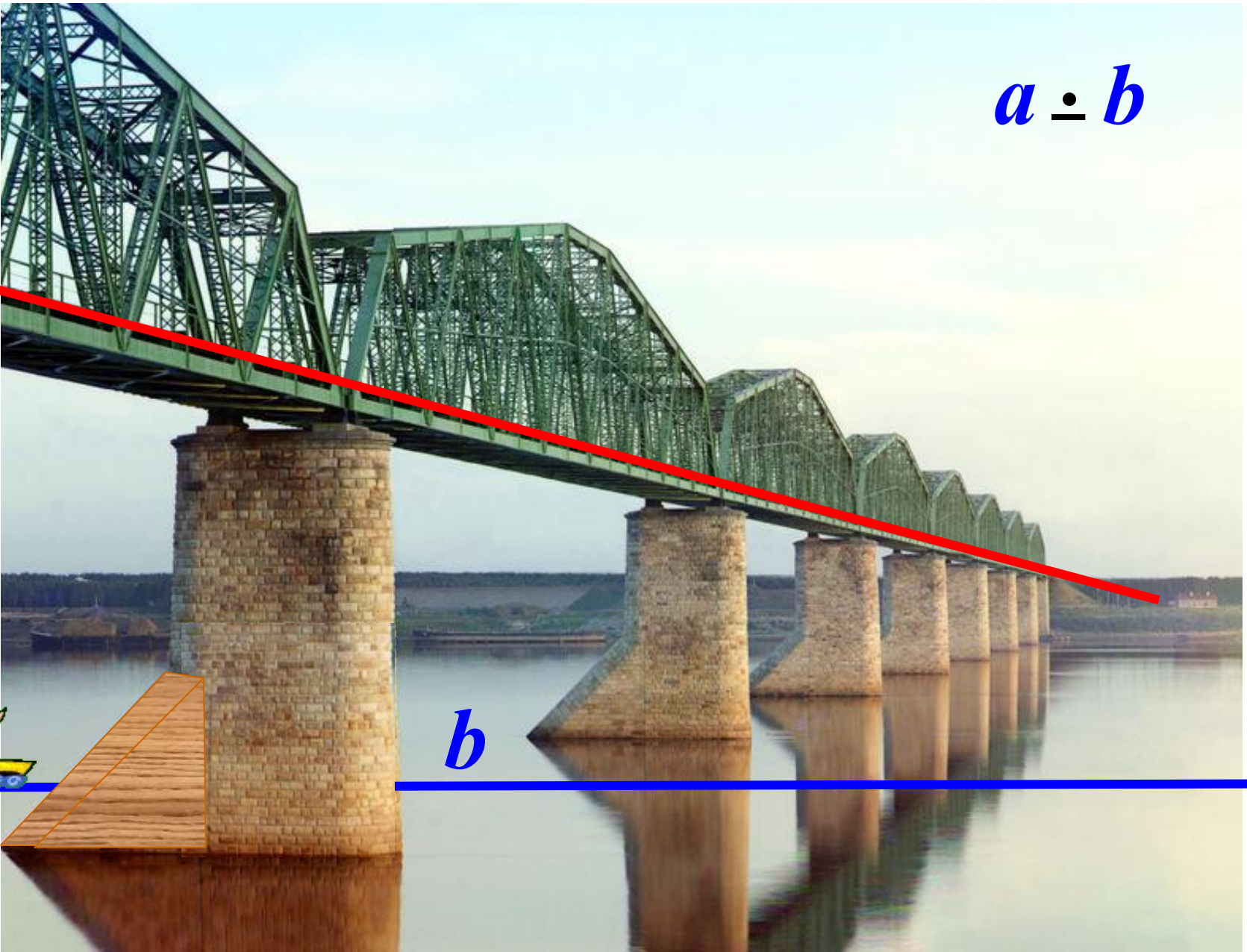




$$a \div b$$

a

b



*Две прямые называются
скрещивающимися,
если они не лежат в одной плоскости.*



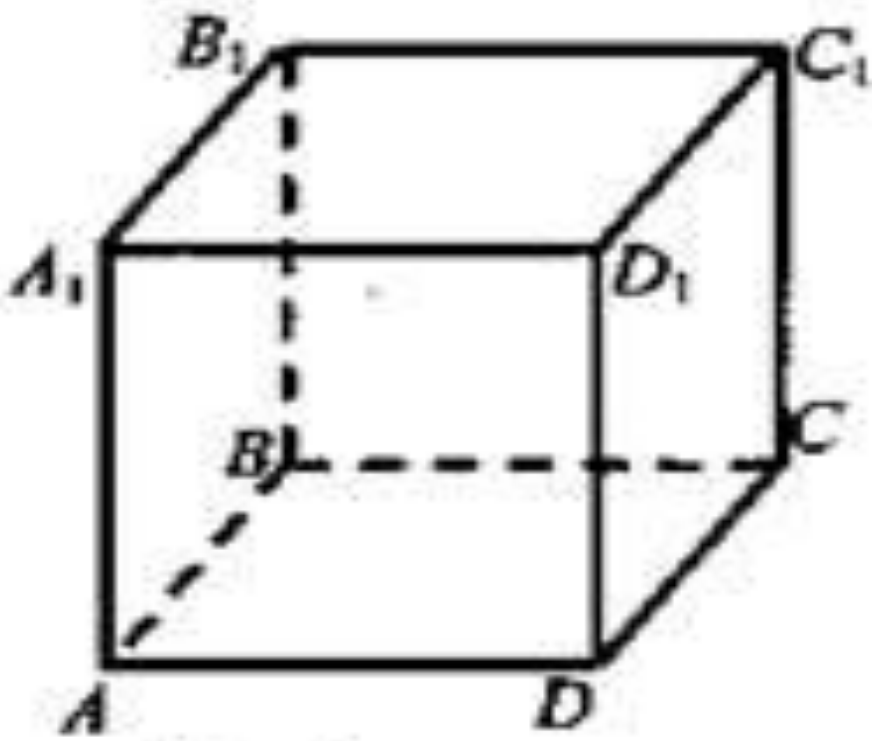
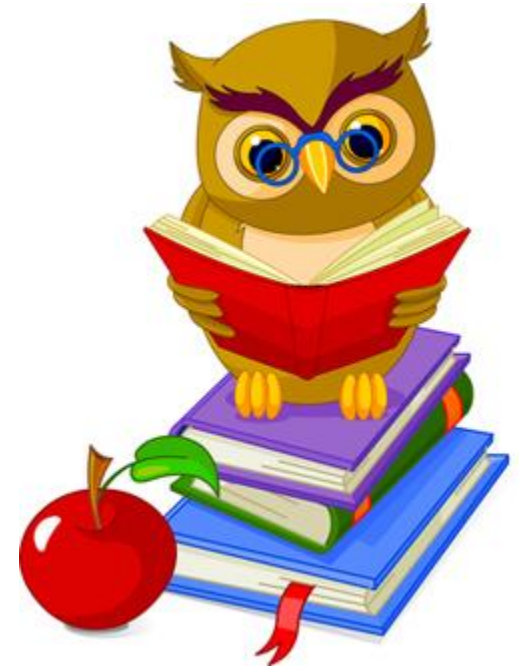
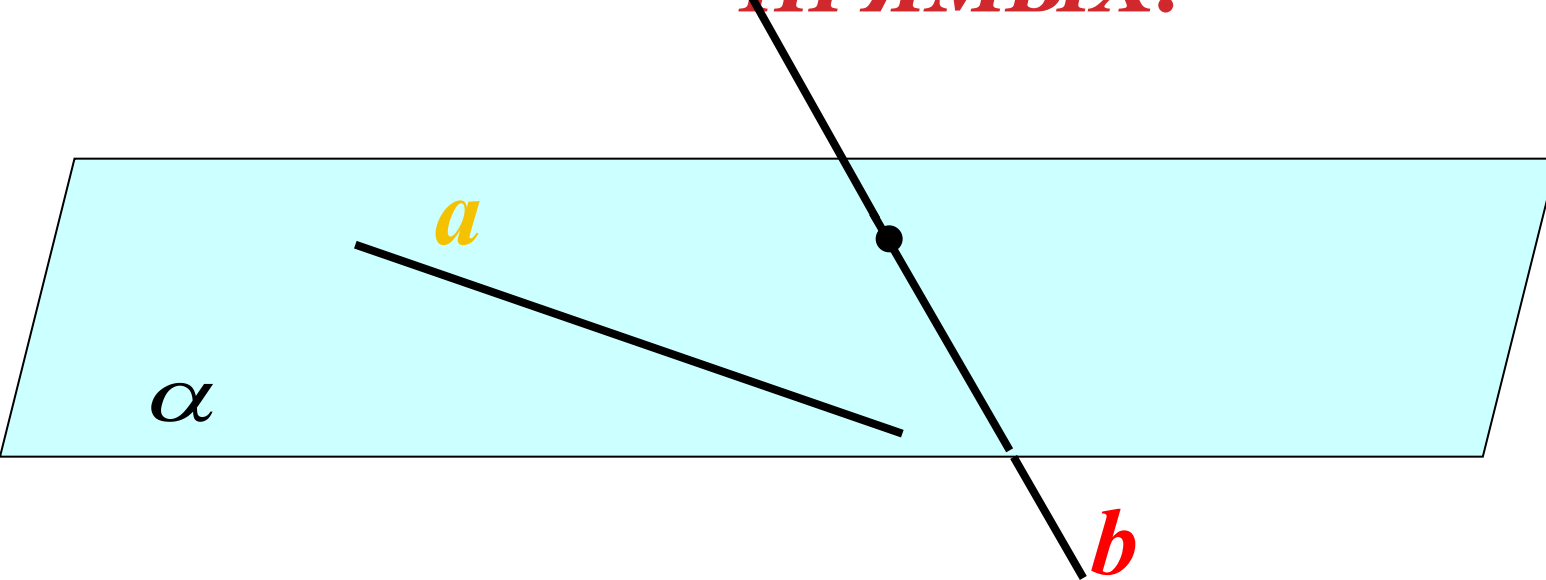


Рис. 3



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**

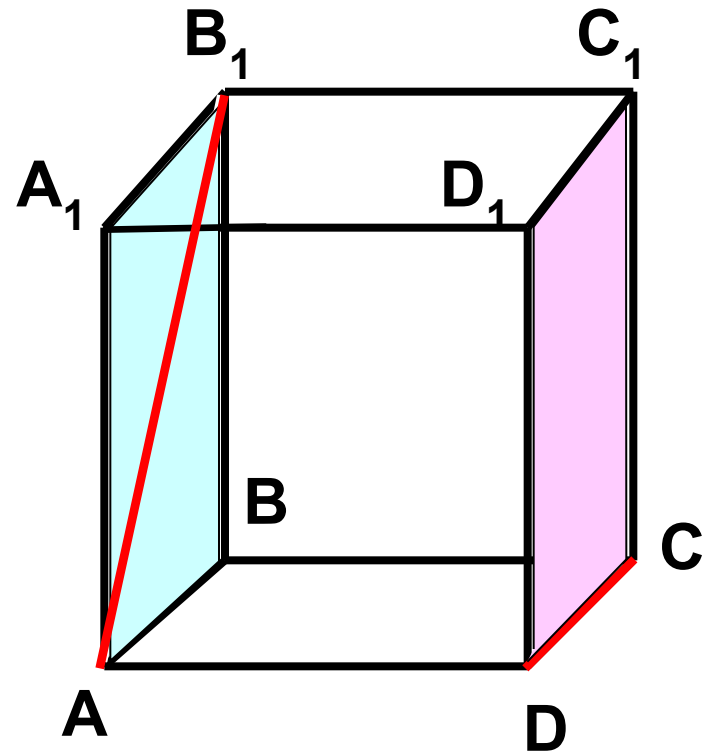
ПРИЗНАК СКРЕЩИВАЮЩИХСЯ ПРЯМЫХ.



*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**.*

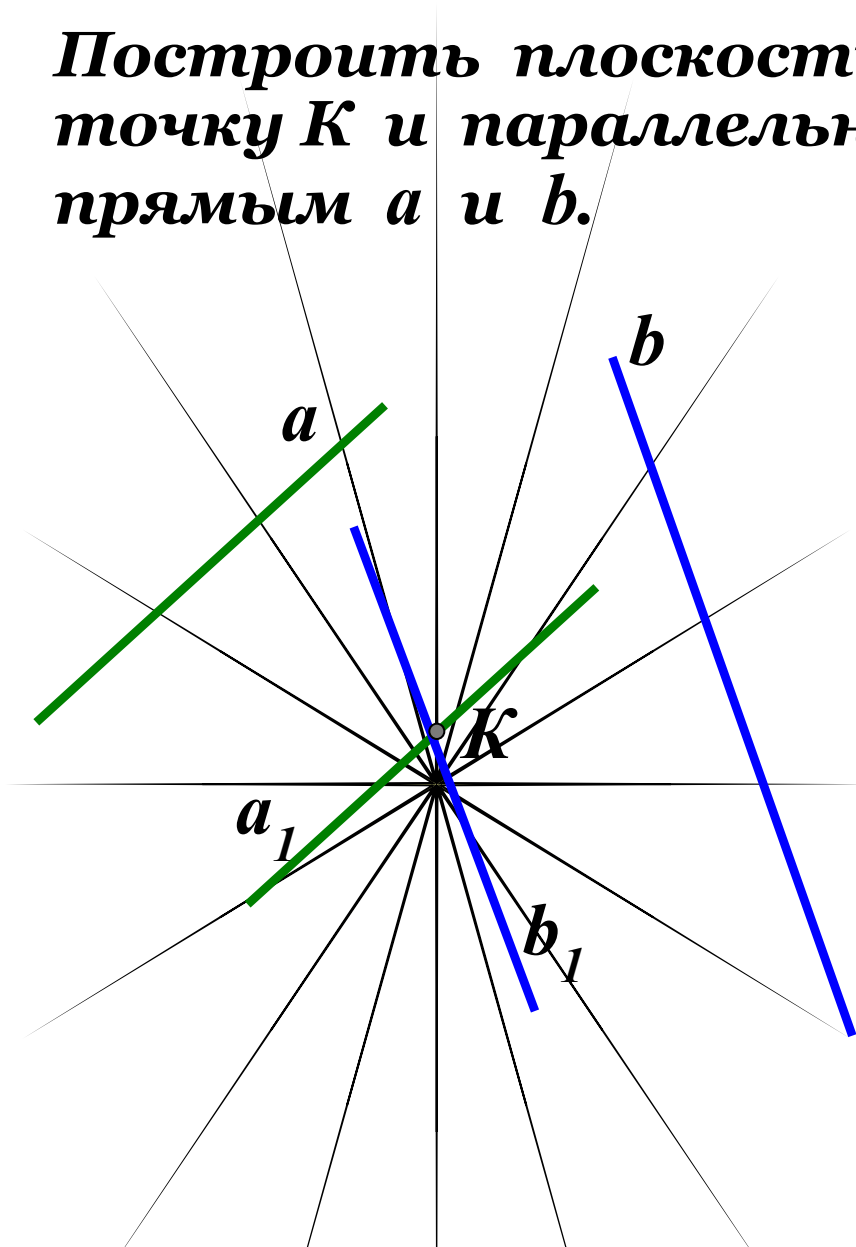
ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОЙ ТЕОРЕМЫ:

1. Определить взаимное расположение прямых AB_1 и DC .
2. Указать взаимное расположение прямой DC и плоскости AA_1B_1B .
3. Является ли прямая AB_1 параллельной плоскости DD_1C_1C ?



ЗАДАЧА.

Построить плоскость α , проходящую через точку K и параллельную скрещивающимся прямым a и b .

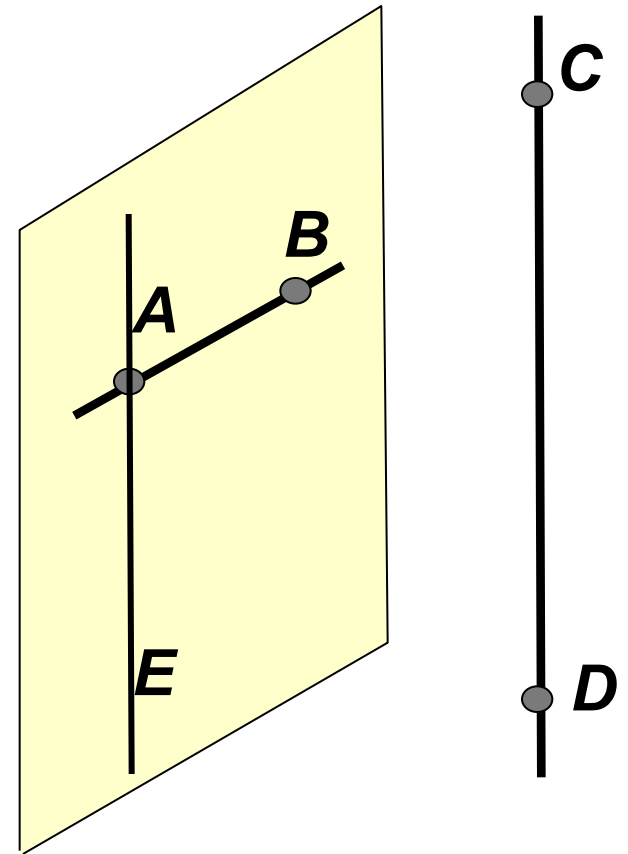


ТЕОРЕМА:

Через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой плоскости, и притом только одна.

Дано: AB скрещивается с CD .

Доказать, что α – единственная.



ЗАДАЧА №34.

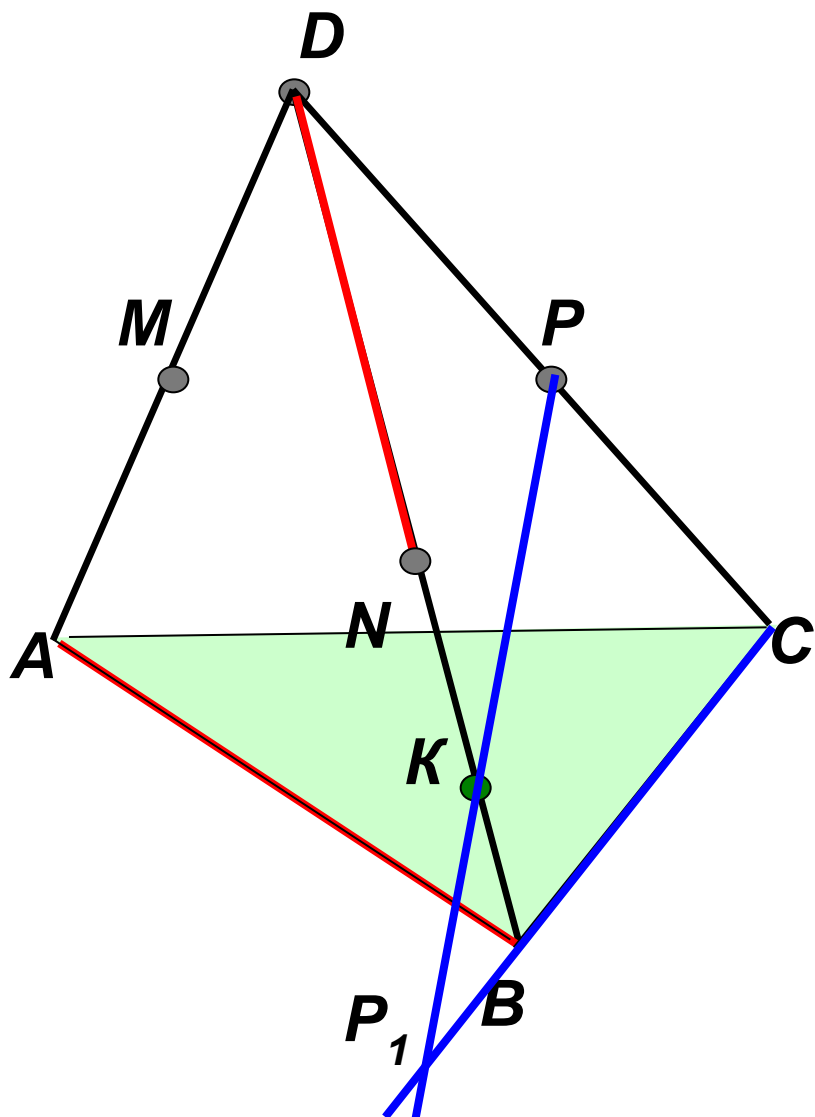
Дано: $D \notin (ABC)$,

$AM = MD$; $BN = ND$; $CP = PD$

$K \in BN$.

Определить взаимное
расположение прямых:

- а) ND и AB
- б) PK и BC
- в) MN и AB



ЗАДАЧА №34.

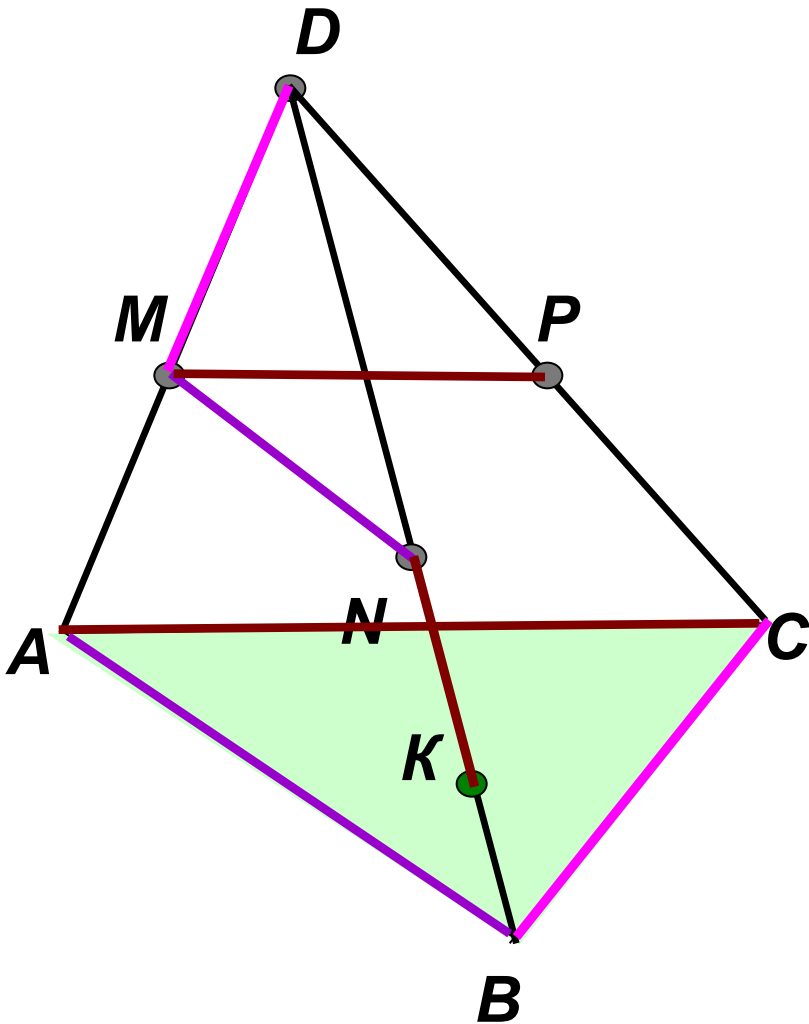
Дано: $D \notin (ABC)$,

$AM = MD$; $BN = ND$; $CP = PD$

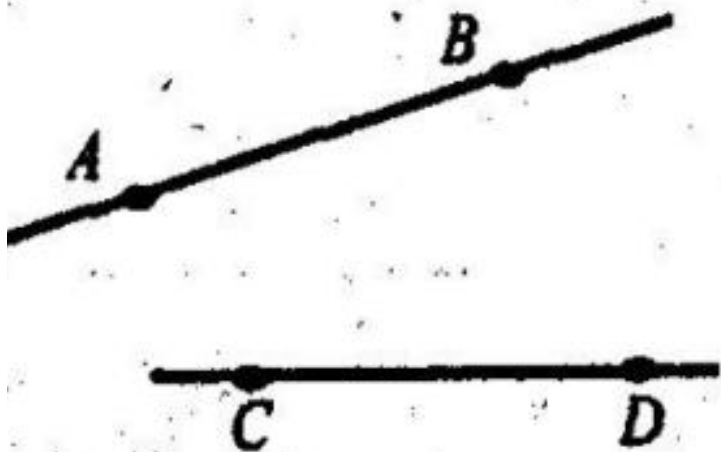
$K \in BN$.

Определить взаимное расположение прямых:

- а) ND и AB
- б) PK и BC
- в) MN и AB
- г) MP и AC
- д) KN и AC
- е) MD и BC



ЗАДАЧА №39



Дано: $AB \stackrel{\cdot}{=} CD$

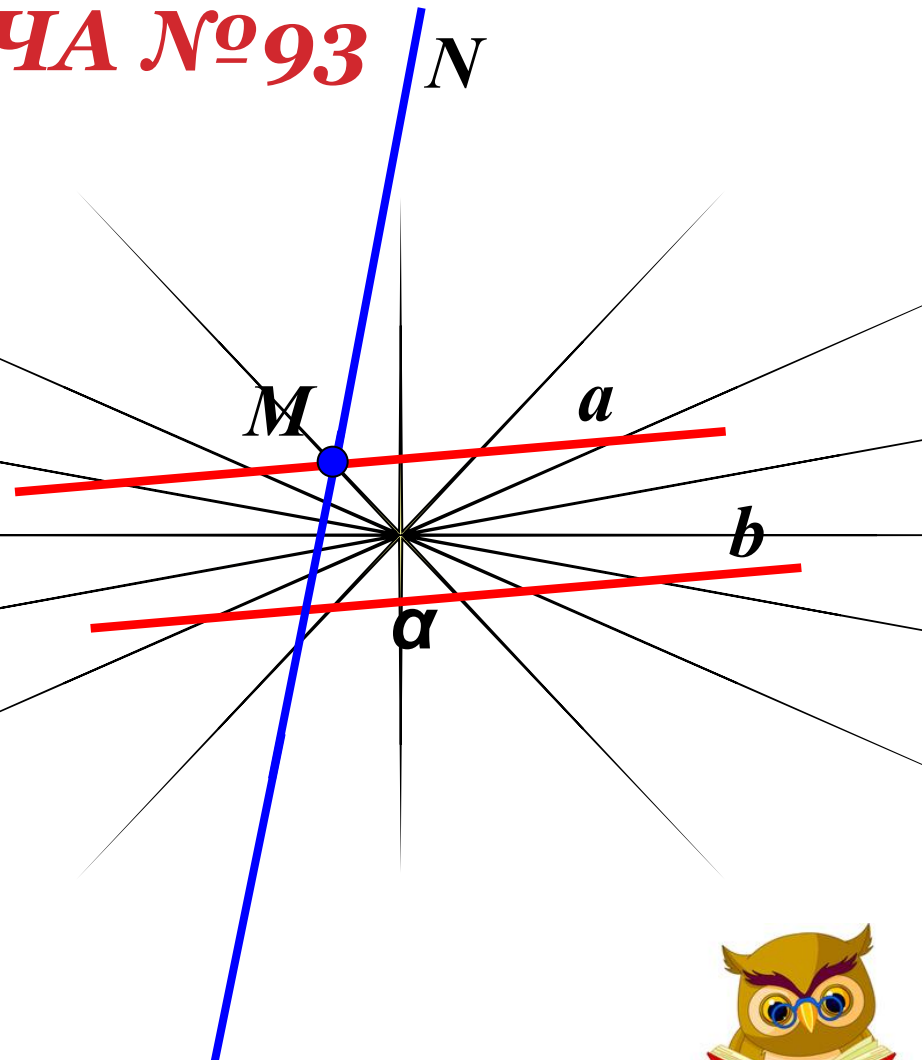
Доказать: $AD \stackrel{\cdot}{=} BC$

ЗАДАЧА №93

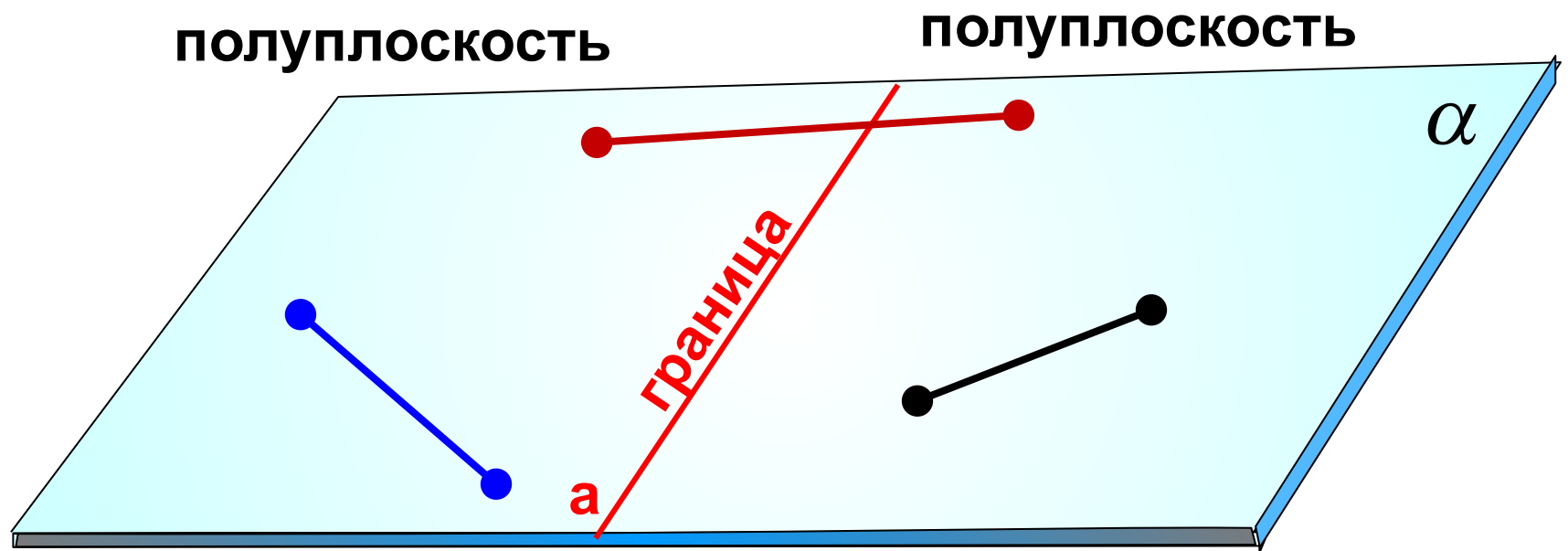
Дано: $a \parallel b$

$MN \cap a = M$

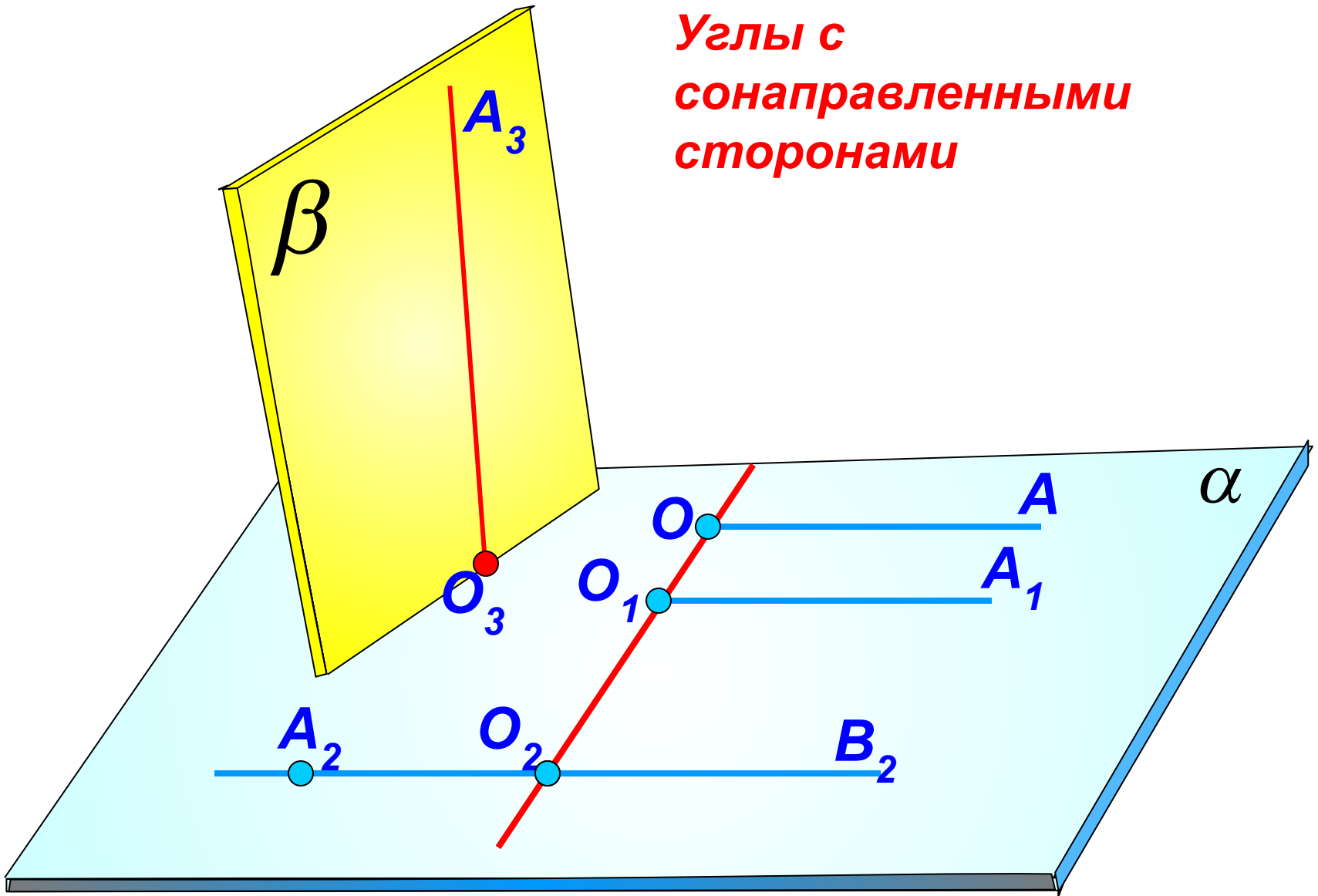
Определить
взаимное расположение
прямых MN и b .



Любая прямая a , лежащая в плоскости, разделяет эту плоскость на две части, называемые **полуплоскостями**. Прямая a называется **границей** каждой из этих полуплоскостей.

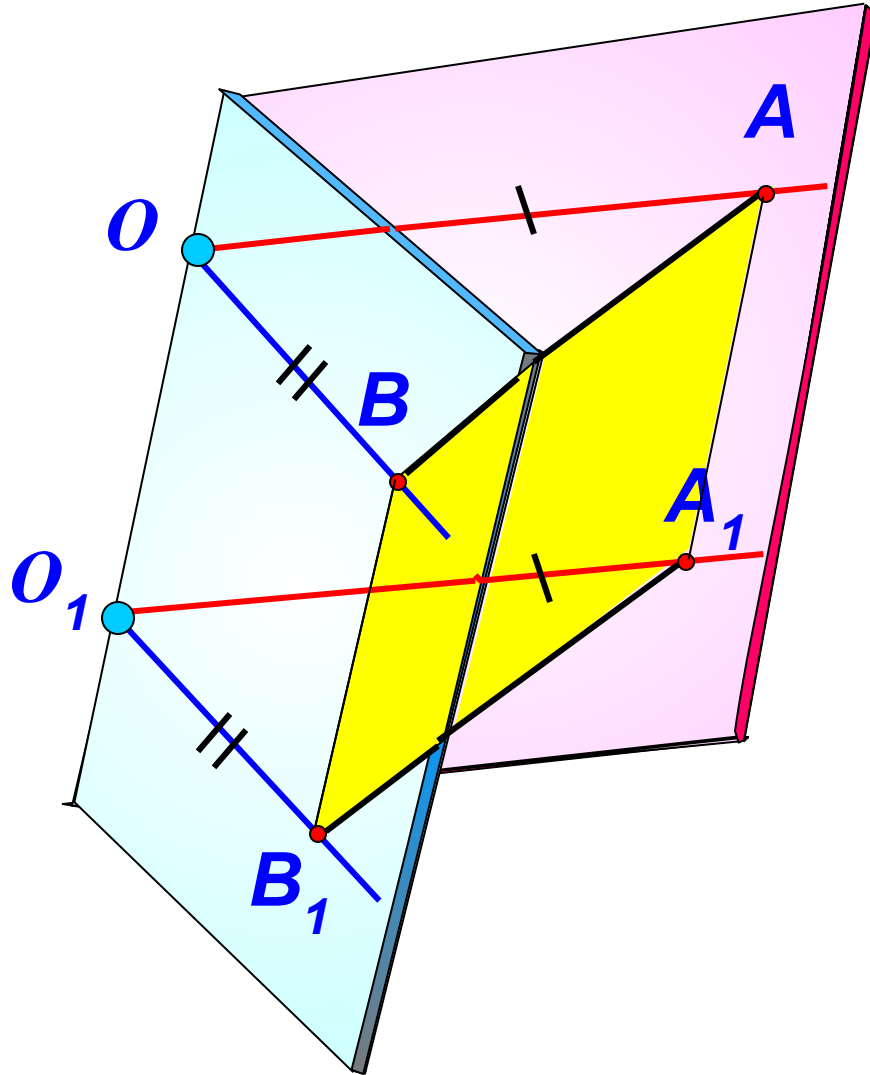


**Углы с
сонаправленными
сторонами**



Теорема об углах с сонаправленными сторонами

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



Дано:

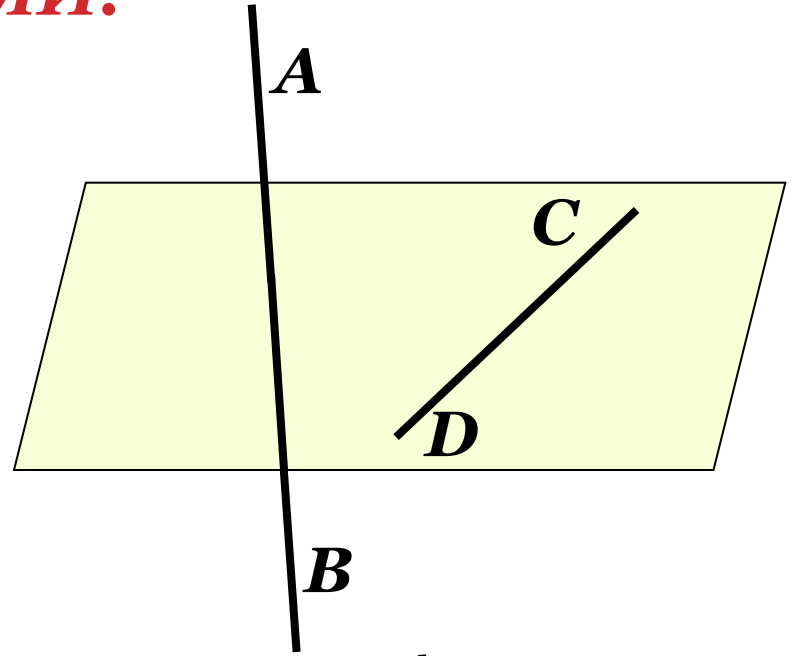
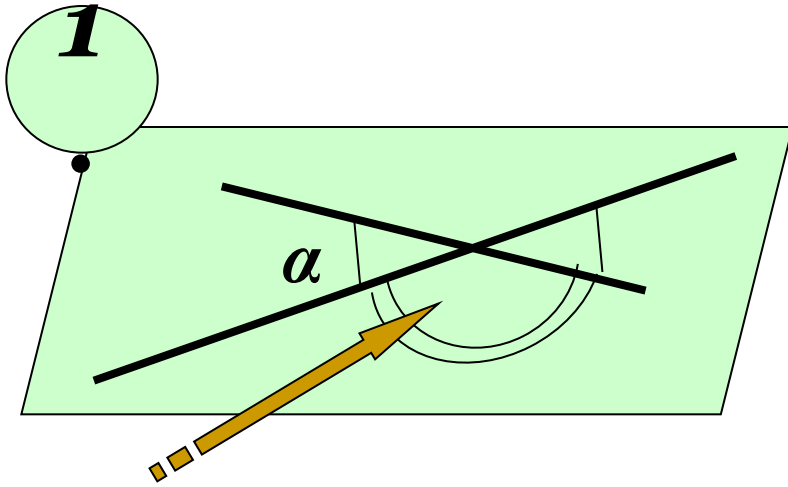
$\angle O$ и $\angle O_1$ с
сонаправленными
сторонами

Доказать:

$\angle O = \angle O_1$.



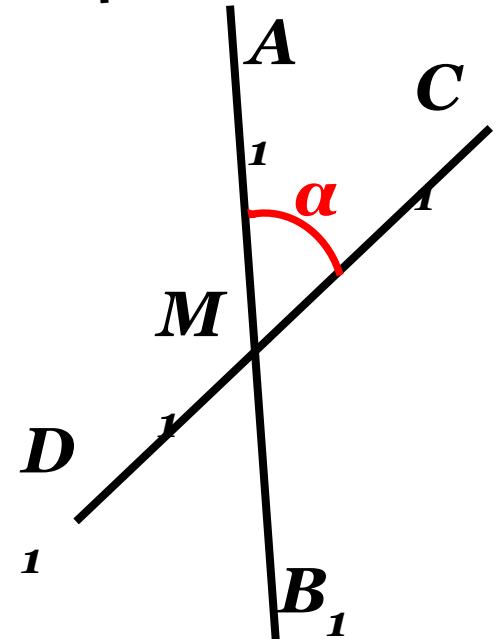
УГОЛ МЕЖДУ СКРЕЩИВАЮЩИМИСЯ ПРЯМЫМИ.



$180^\circ - 0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$

2

Угол между скрещивающимися прямыми AB и CD определяется как угол между пересекающимися прямыми A_1B_1 и C_1D_1 , при этом $A_1B_1 \parallel AB$ и $C_1D_1 \parallel CD$.





Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
Найдите угол между прямыми:

1. BC и CC_1

90°

2. AC и BC

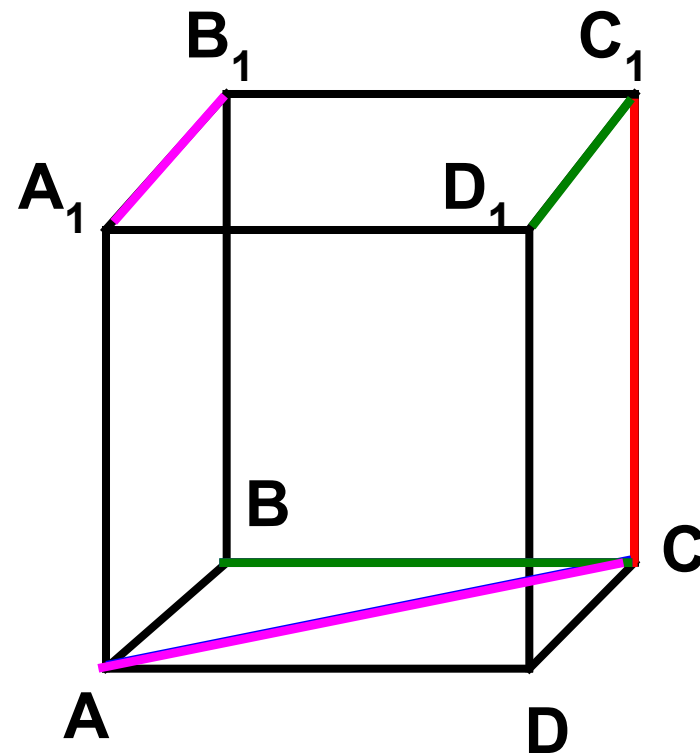
45°

3. $D_1 C_1$ и
 BC

90°

4. $A_1 B_1$ и
 AC

45°





ЗАДАЧА №44.

Дано: $OB \parallel CD$,

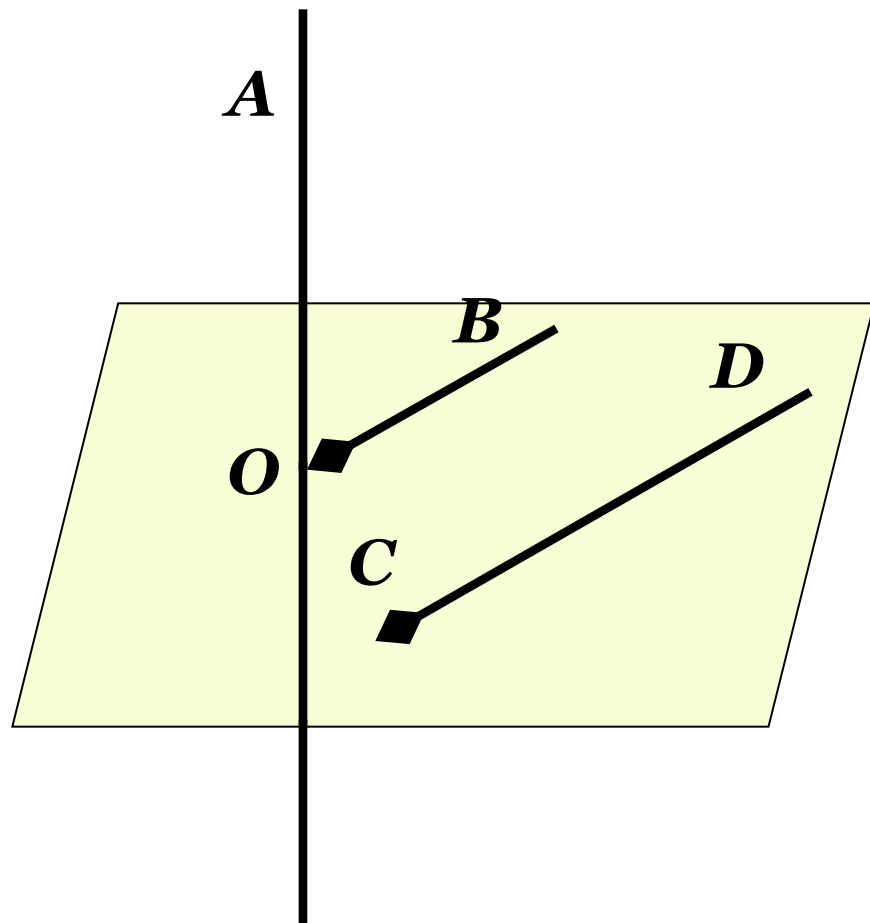
OA и CD – скрещивающиеся.

Найти угол между OA и CD , если:

а) $\angle AOB = 40^\circ$

б) $\angle AOB = 135^\circ$

в) $\angle AOB = 90^\circ$

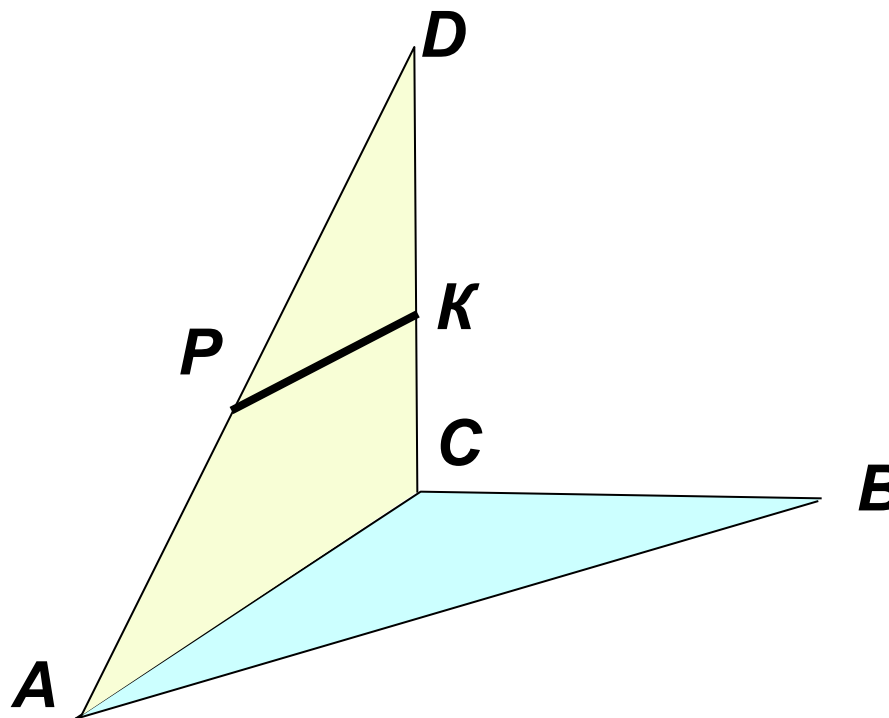




ЗАДАЧА.

Треугольники ABC и ADC лежат в разных плоскостях. PK – средняя линия $\triangle ADC$ с основанием AC .

Определить взаимное расположение прямых PK и AB , найти угол между ними, если $\angle C = 80^\circ$, $\angle B = 40^\circ$



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§2 теория, доказательства теорем