

Задачи и упражнения на готовых чертежах 10 класс

Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей

к учебнику «Геометрия 10-11»

Автор Л.С. Атанасян

Обвинцева Надежда Александровна,
МОУ «Средняя общеобразовательная школа
№4»

г. Шадринск

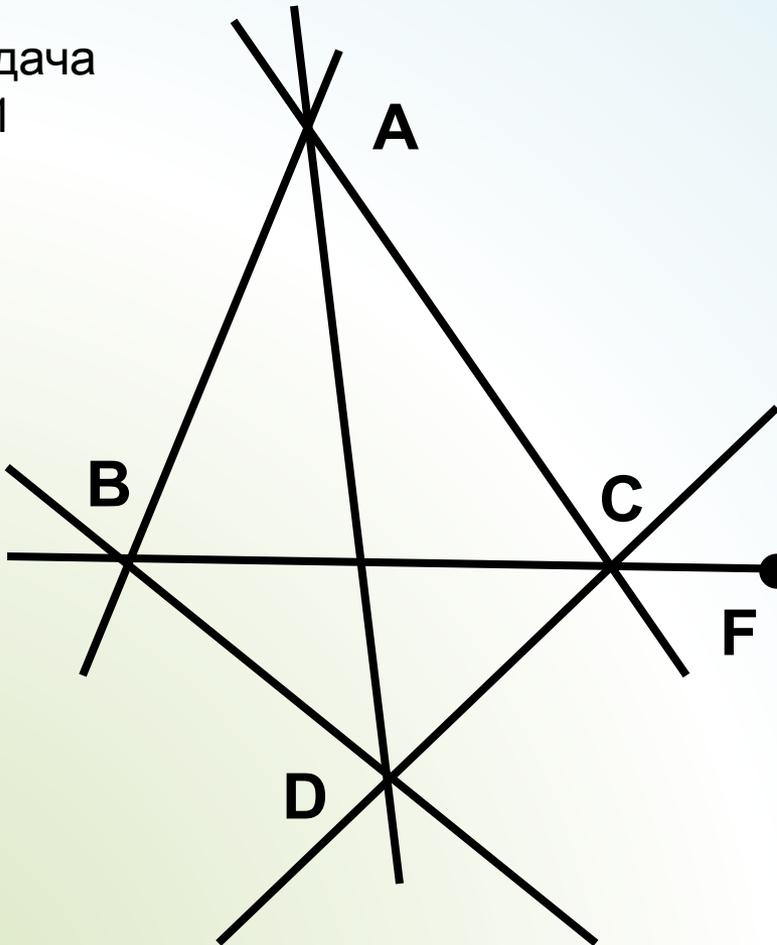


Содержание

- ✓ Аксиомы стереометрии (введение)
- ✓ Параллельность прямых, прямой и плоскости (гл.1 §1)
- ✓ Взаимное расположение прямых в пространстве (гл.1 §2)
 - Скрещивающиеся прямые (п. 7)
 - Угол между прямыми (п. 9)
- ✓ Параллельность плоскостей

Аксиомы стереометрии

Задача
№1



Дано: точки F , B , C и D
не лежат в одной
плоскости

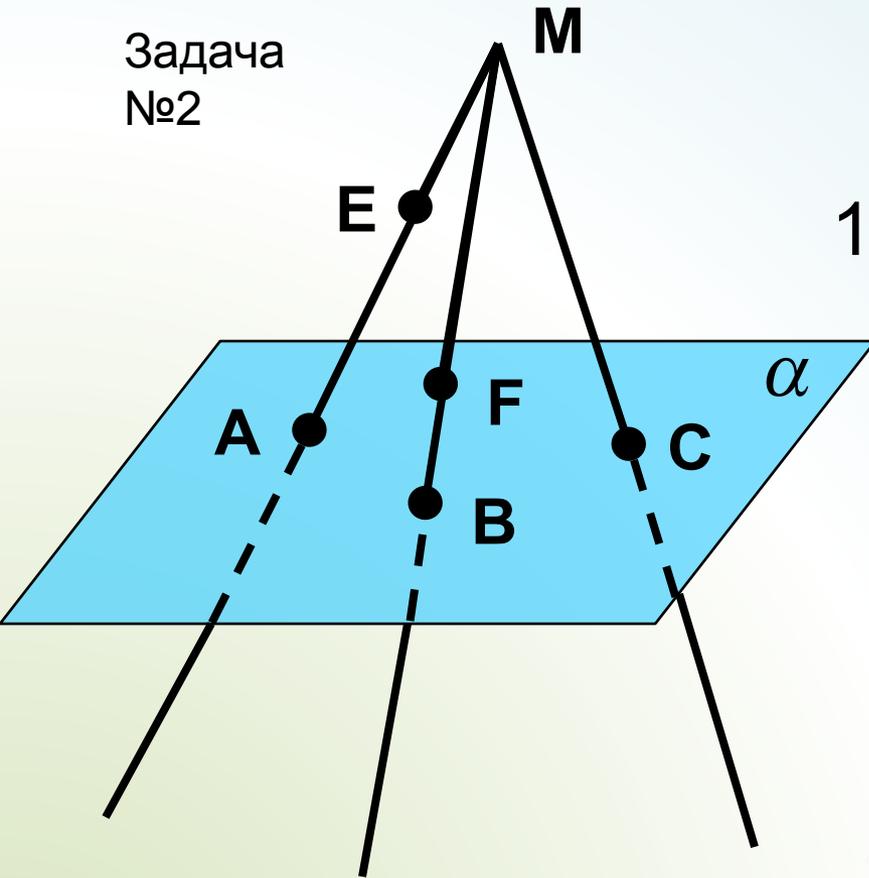
Указать:

1. Плоскости, которым принадлежит:
Прямая AB ; точка F ;
точка C
2. Прямую пересечения плоскостей:
 - a) ABC и ACD
 - b) ABD и DCF



Аксиомы стереометрии

Задача
№2



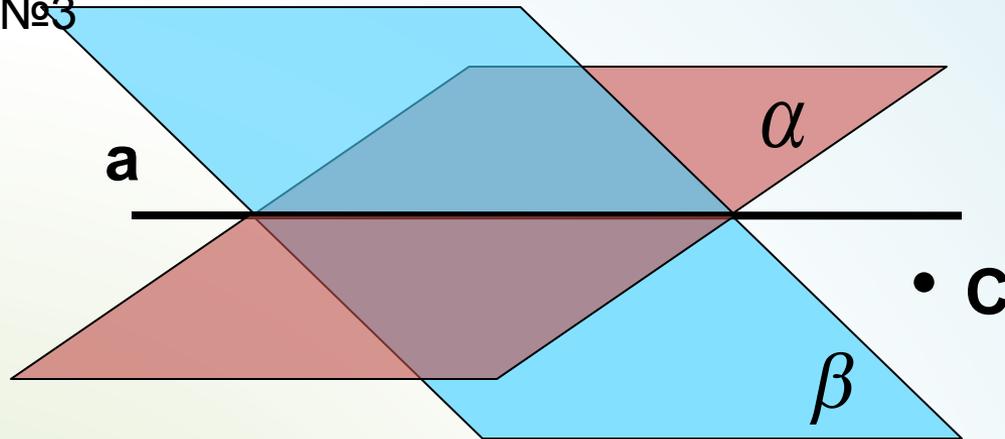
Дано: точка M лежит вне плоскости α , а точки A, B и C принадлежат этой плоскости.

1. Принадлежит ли точка F плоскости α ?
2. Указать прямую пересечения плоскостей α и ABM ; ABM и BMC .
3. Может ли точка E принадлежать плоскости α ?
4. Принадлежит ли прямая AC плоскости MBC ?



Аксиомы стереометрии

Задача
№3



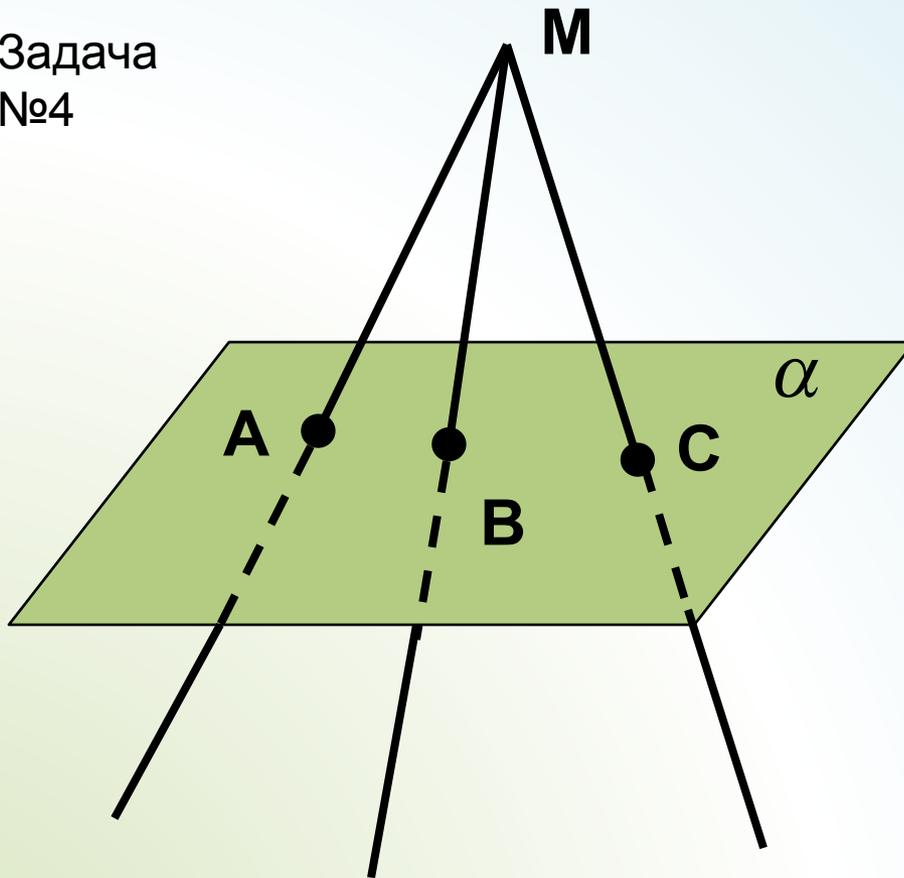
Дано: плоскости α и β пересекаются по прямой a .

Может ли точка C принадлежать плоскостям α и β ?



Аксиомы стереометрии

Задача
№4



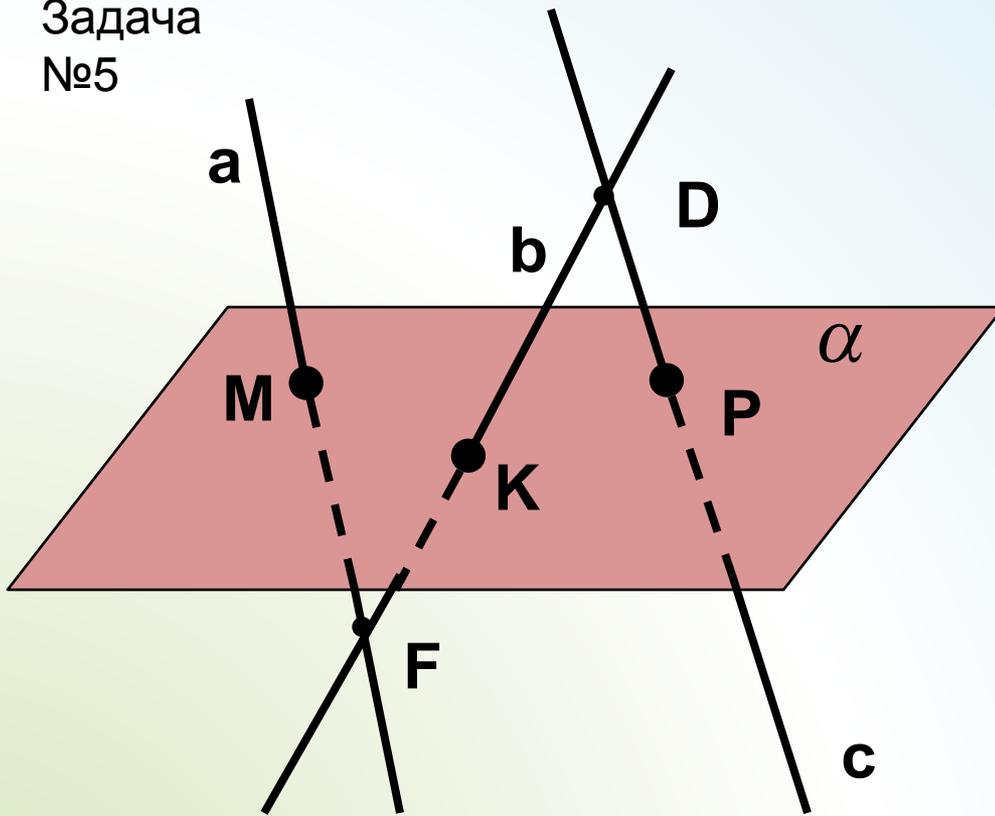
Дано: лучи MA , MB и MC лежат в одной плоскости и пересекают плоскость α в точках A , B и C .

Доказать, что точки A , B и C лежат на одной прямой



Аксиомы стереометрии

Задача
№5



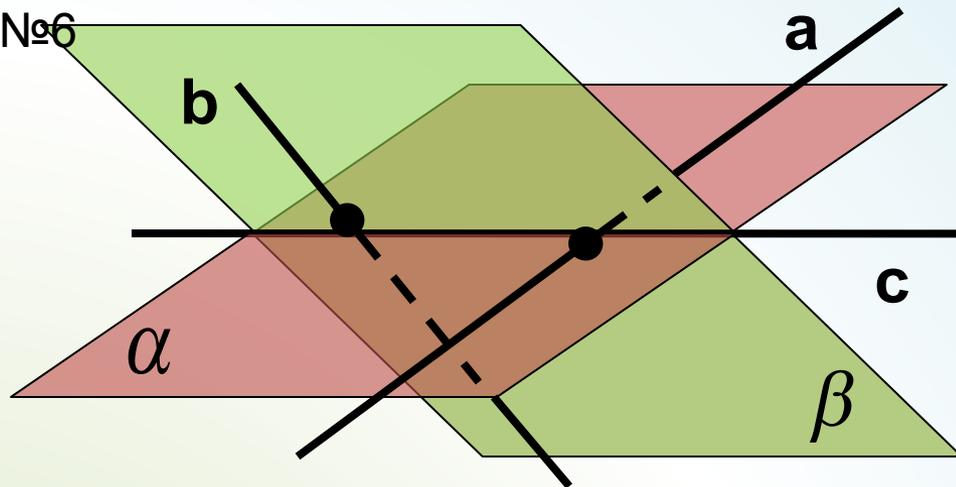
Дано: прямые a , b и c пересекают плоскость α в точках M , K и P .

Лежат ли прямые a , b и c в одной плоскости?



Аксиомы стереометрии

Задача
№6



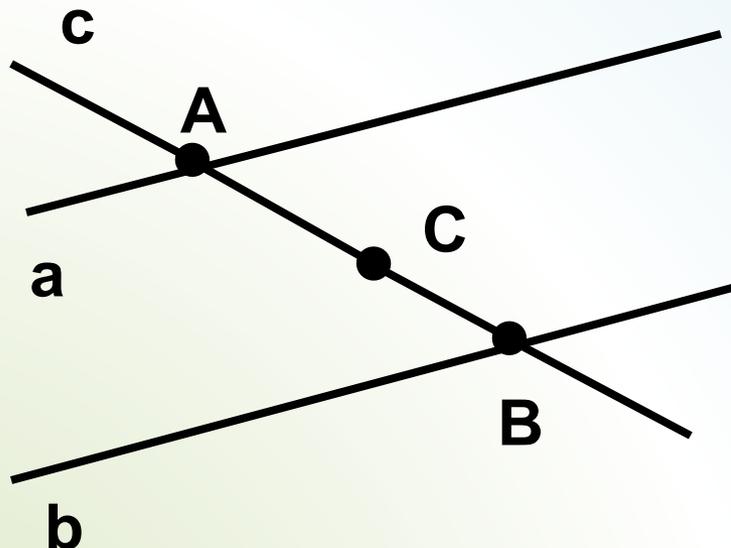
Дано: прямая c – линия пересечения плоскостей α и β . Прямые a и b принадлежат плоскостям α и β соответственно.

Доказать: прямые a и b не лежат в одной плоскости.



Параллельность прямых

Задача
№1



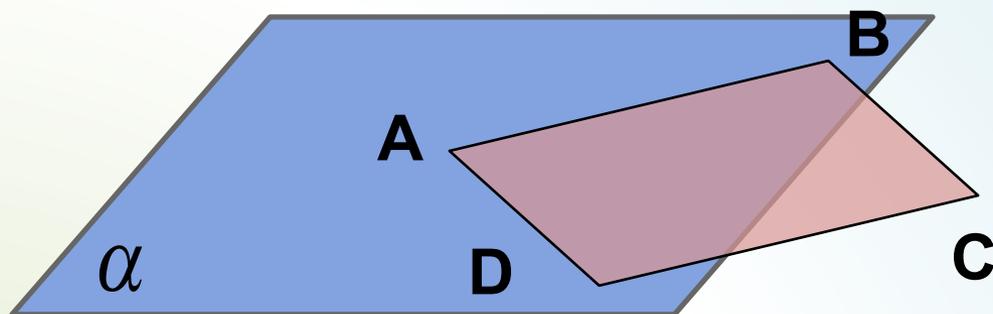
Дано: $a \parallel b$

Доказать: a , b и c
лежат в одной
плоскости



Параллельность прямых

Задача
№2



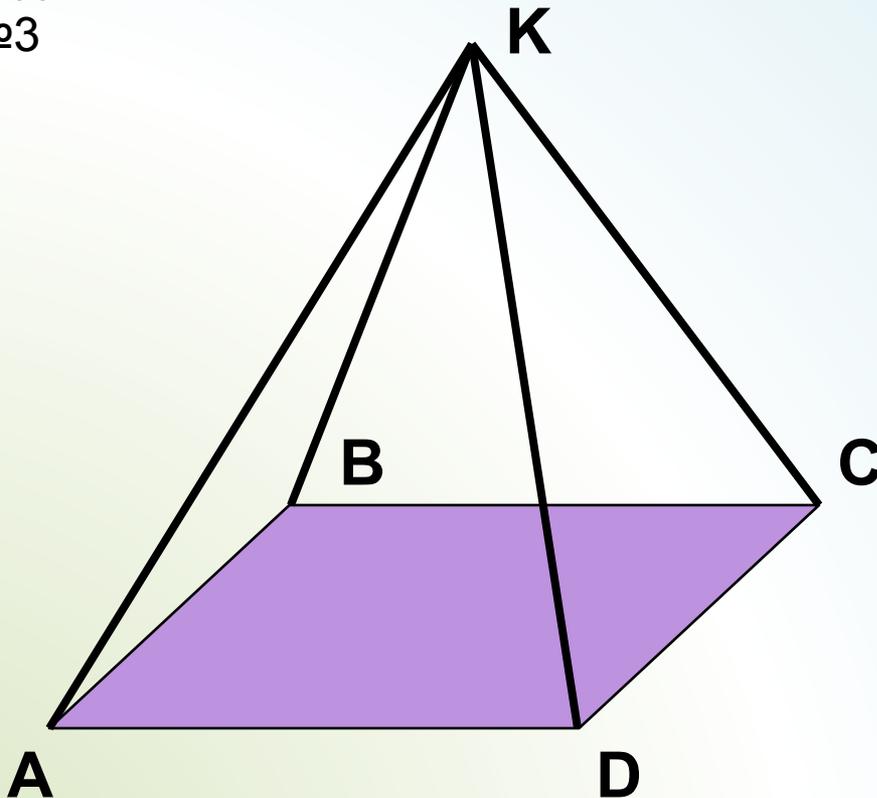
Дано : $ABCD$ –
параллелограмм.
Точки A , B и D лежат
в плоскости α .

Доказать: точка C
лежит в плоскости α



Параллельность прямой и плоскости

Задача
№3



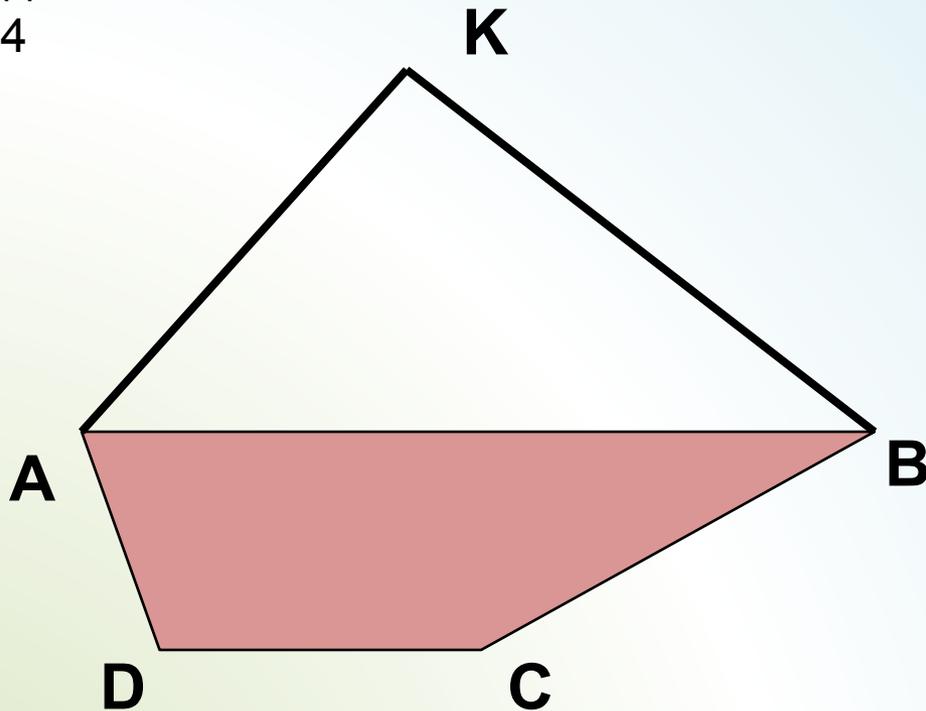
Дано: точка K лежит
вне плоскости
параллелограмма
 $ABCD$

Указать: пары
параллельных
прямых и
плоскостей



Параллельность прямой и плоскости

Задача
№4



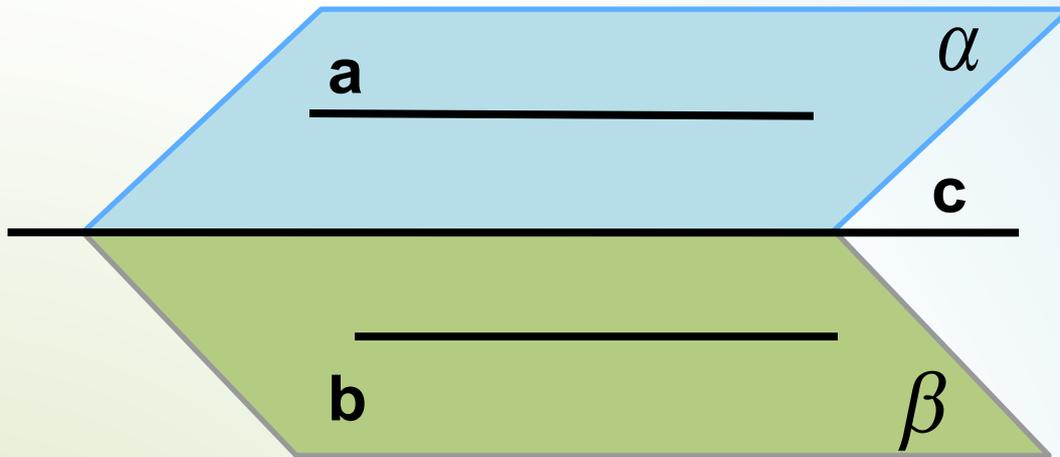
Дано: точка K
лежит вне
плоскости
трапеции $ABCD$

Доказать:
 $CD \parallel АКВ$



Параллельность прямой и плоскости

Задача
№5



Дано:

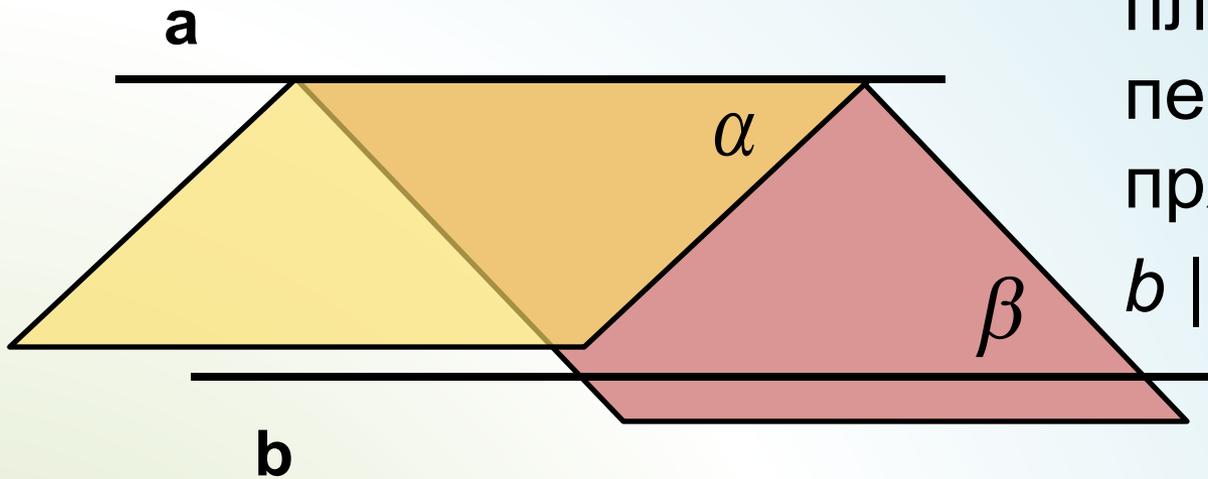
плоскости α и β
пересекаются по
прямой c .
Прямые a и b
принадлежат
плоскостям α и β .
 $a \parallel b$.

Доказать: $a \parallel b \parallel c$



Параллельность прямой и плоскости

Задача
№6



Дано:

плоскости α и β
пересекаются по
прямой a .

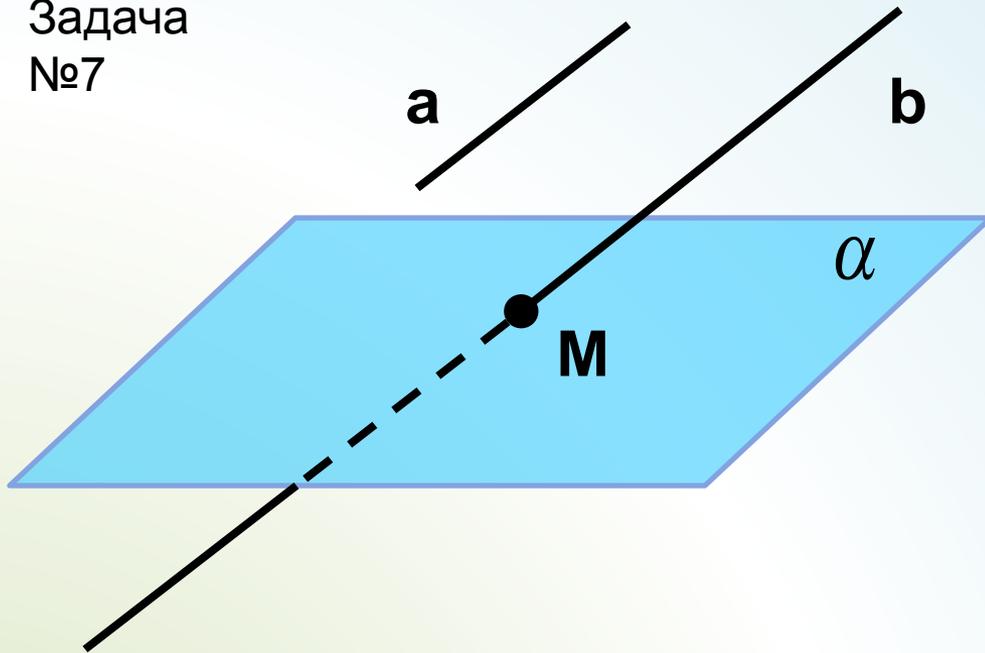
$b \parallel \alpha$, $b \parallel \beta$.

Доказать: $b \parallel a$



Параллельность прямой и плоскости

Задача
№7



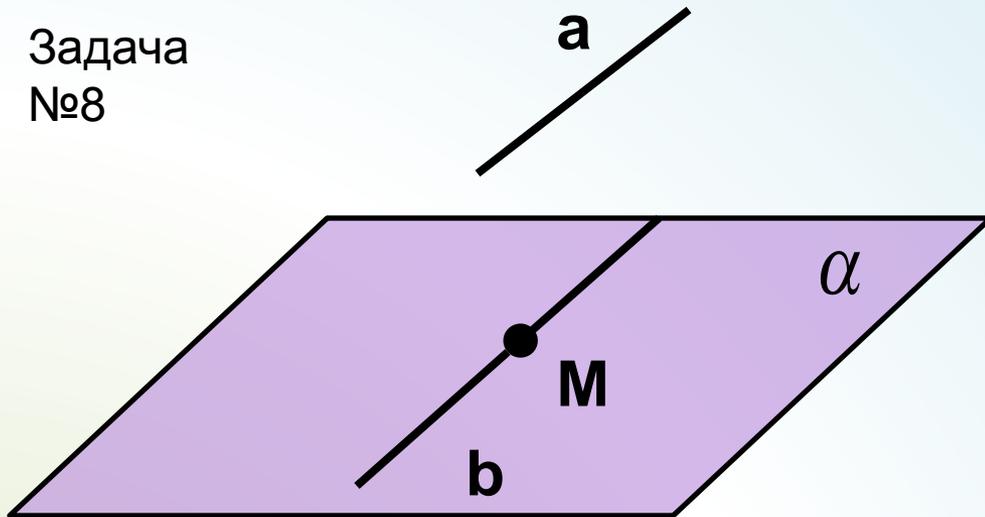
Дано: прямая b
пересекает
плоскость α в
точке M .
 $a \parallel b$.

Доказать: a пересекает α



Параллельность прямой и плоскости

Задача
№8



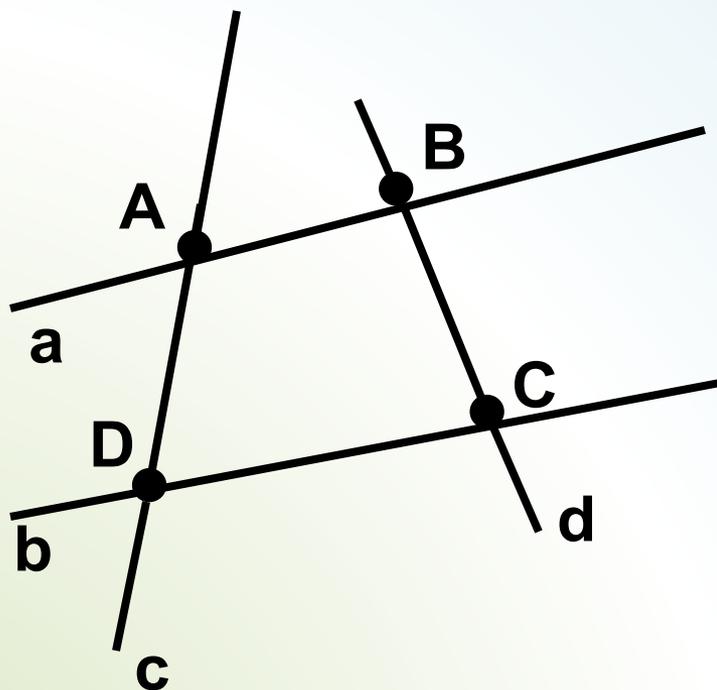
Дано: $a \parallel \alpha$, $a \parallel b$,
 M -общая точка
плоскости α и
прямой b .
 $a \parallel b$.

Доказать: b принадлежит α .



Скрещивающиеся прямые

Задача
№1



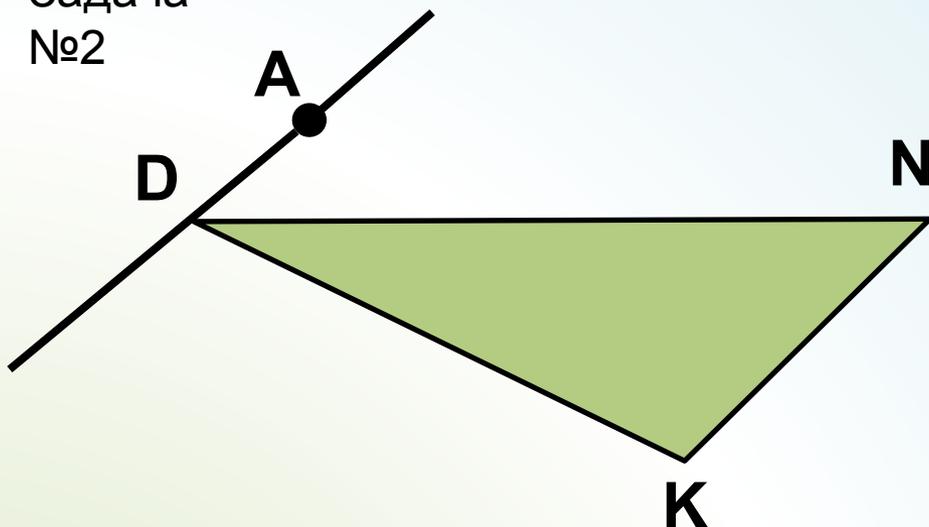
Дано: прямые a и b - скрещивающиеся

Доказать: a , b и c лежат в одной плоскости



Скрещивающиеся прямые

Задача
№2



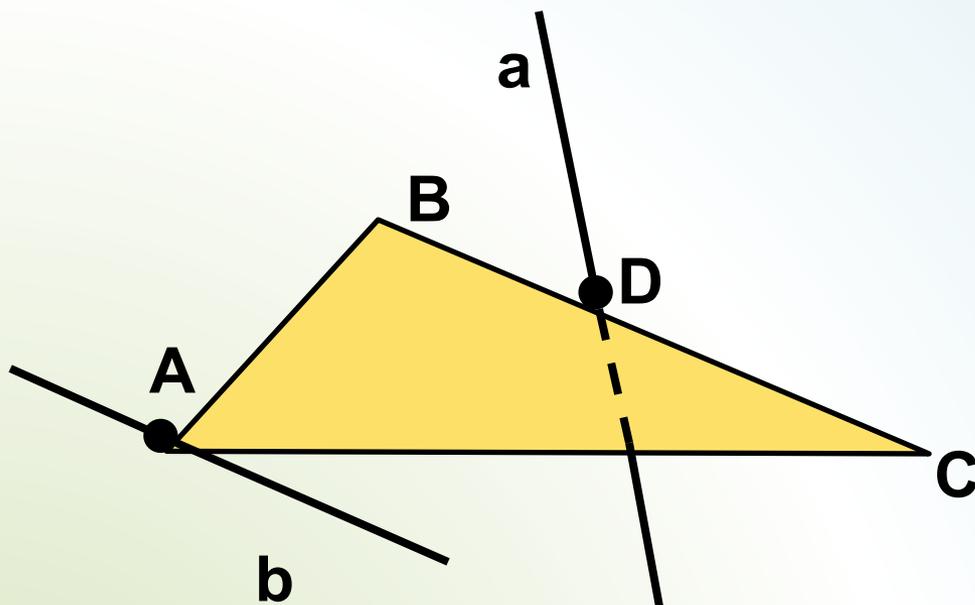
Дано: точка A лежит
вне плоскости DNK .

Доказать: прямые
 AD и NK -
скрещивающиеся



Скрещивающиеся прямые

Задача
№3



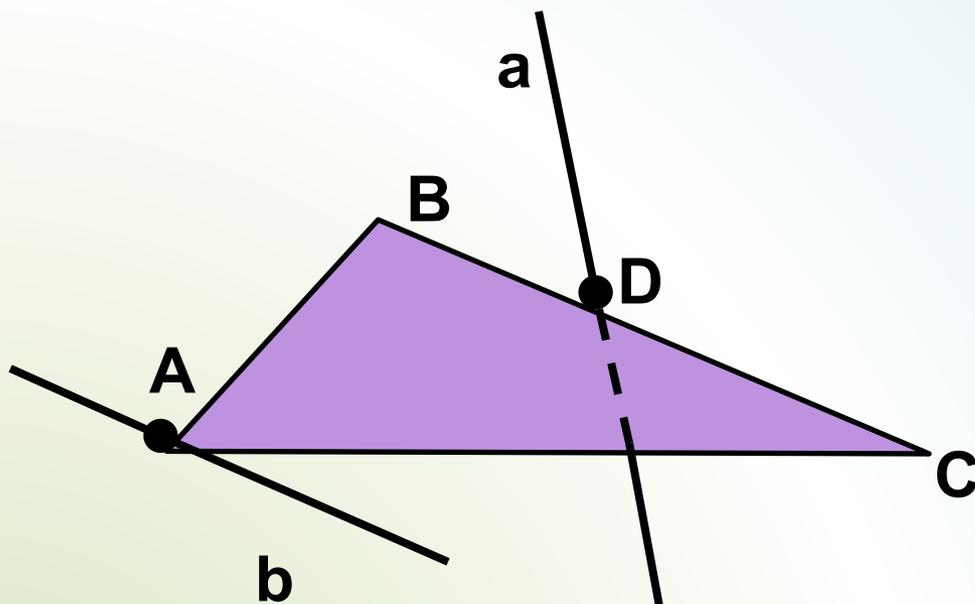
Дано: $b \parallel BC$, прямая a не принадлежит плоскости ABC

Доказать: прямые a и b - скрещивающиеся



Скрещивающиеся прямые

Задача
№4



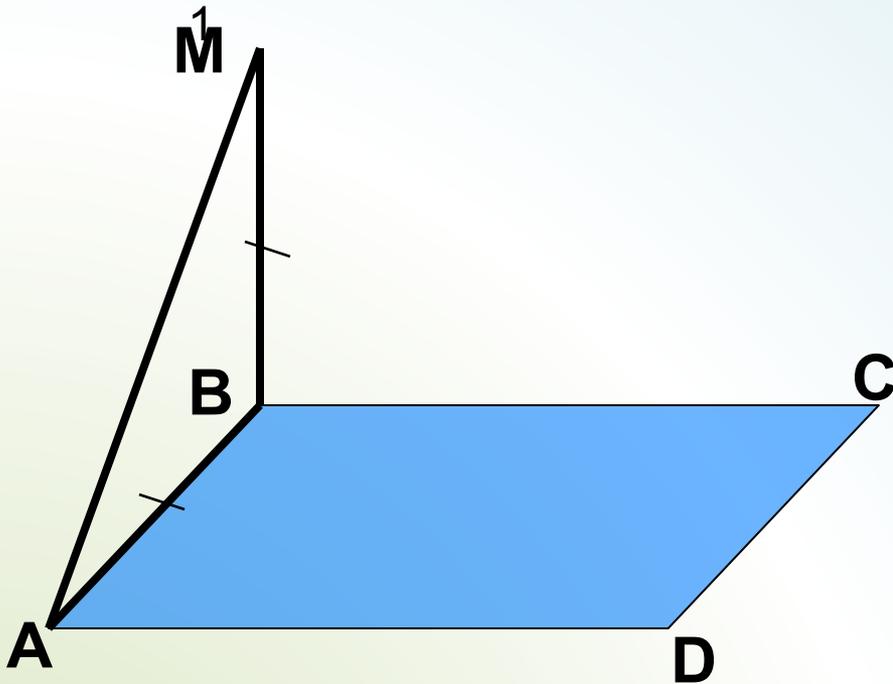
Дано: $b \parallel BC$, прямая a не принадлежит плоскости ABC

Доказать: прямые a и b - скрещивающиеся



Угол между прямыми

Задача №



Дано: прямая MB
перпендикулярна
плоскости $ABCD$

$ABCD$ -

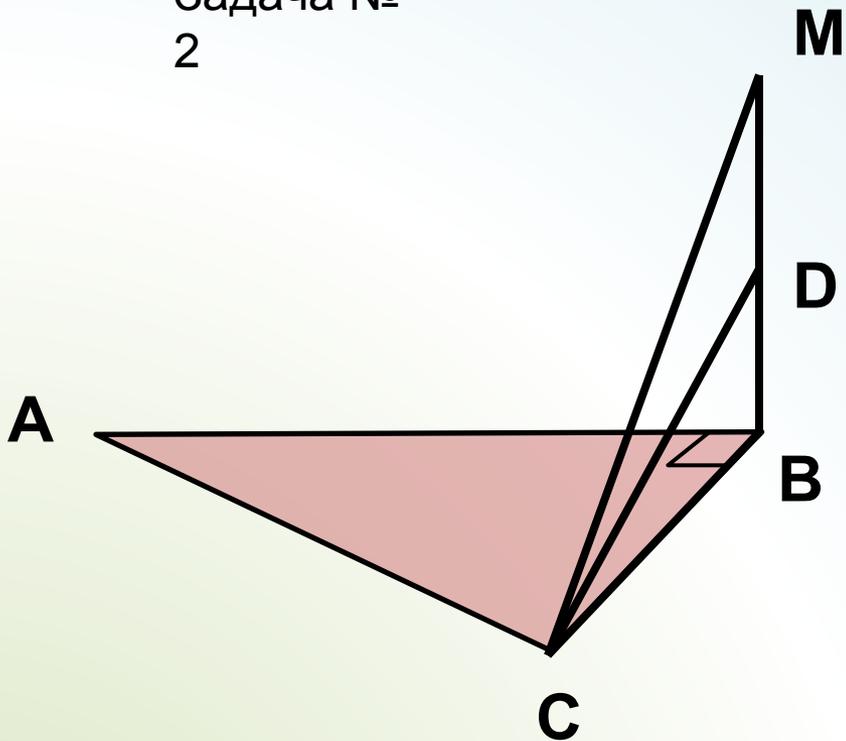
прямоугольник

Найти: угол между
прямыми а) MB и AD ,
б) AM и CD , в) AM и
 BC



Угол между прямыми

Задача №
2



Дано: прямая MB
перпендикулярна
плоскости ABC

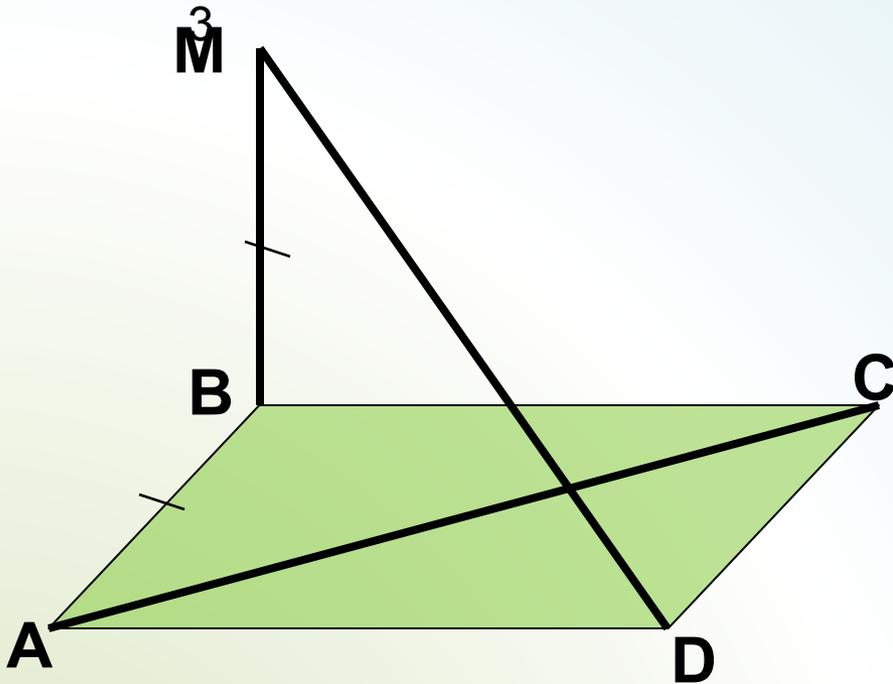
Найти: угол между
прямыми AB и CD ,



Угол между прямыми

Задача №

3



Дано: прямая MB
перпендикулярна
плоскости ABC
 $ABCD$ - ромб

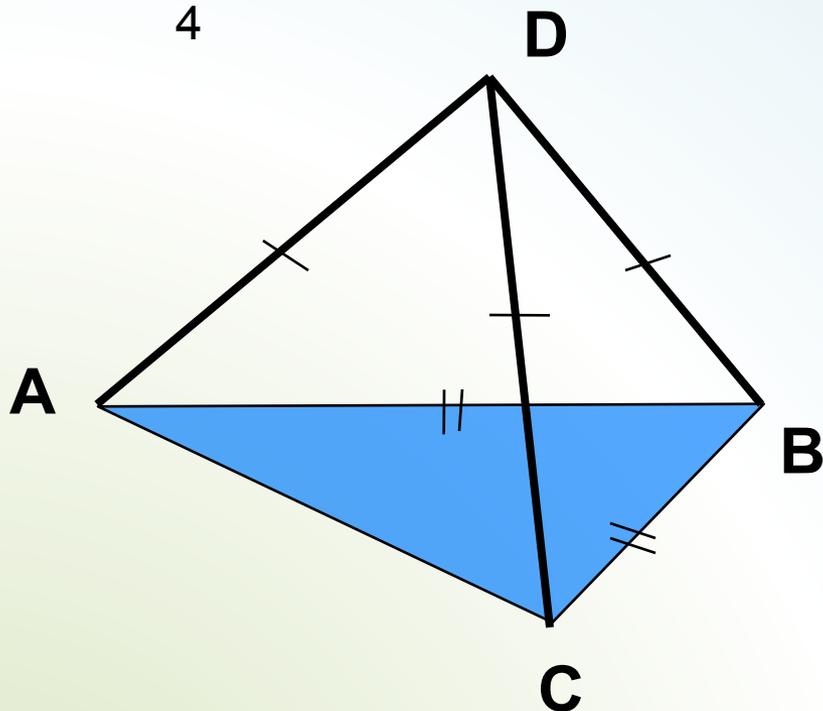
Найти: угол между
прямыми MD и BC



Угол между прямыми

Задача №

4



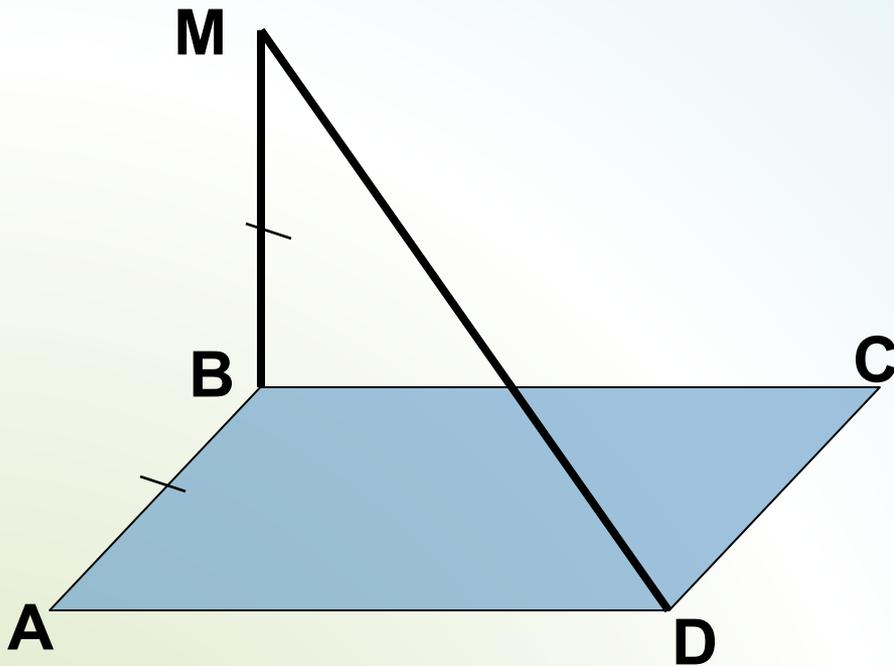
Дано: точка D лежит
вне плоскости ABC

Найти: угол между
прямыми AC и BD ,



Угол между прямыми

Задача № 5



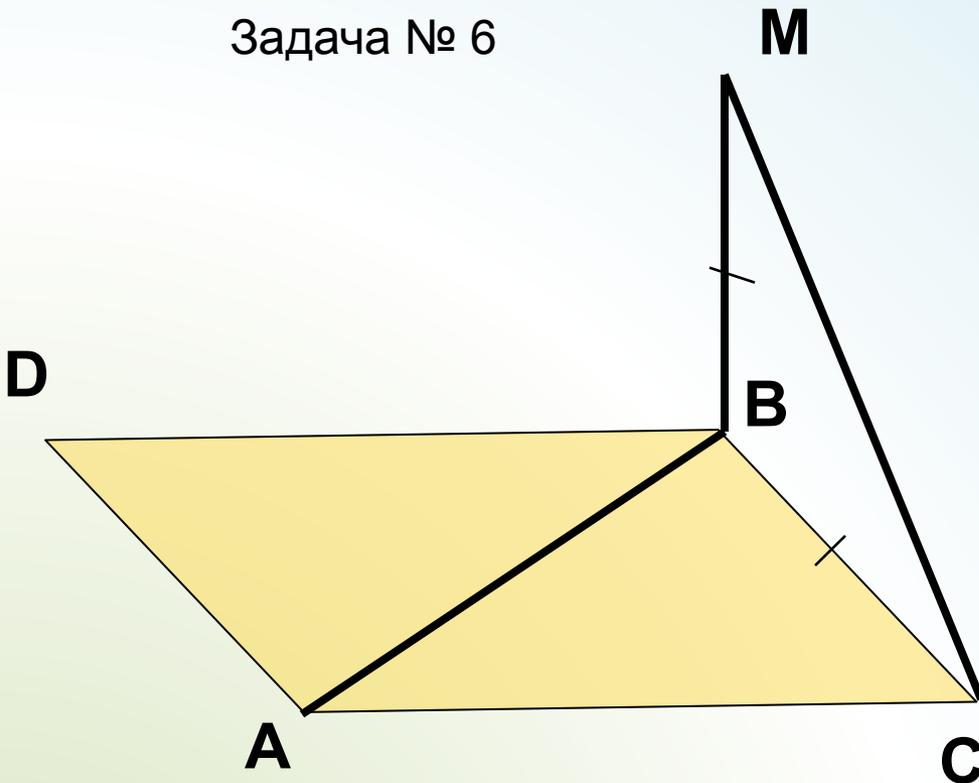
Дано: прямая MB
перпендикулярна
плоскости ABC
 $ABCD$ – квадрат

Найти: угол между
прямыми MD и BC



Угол между прямыми

Задача № 6



Дано: прямая MB
перпендикулярна
плоскости ABC

$ABCD$ - квадрат

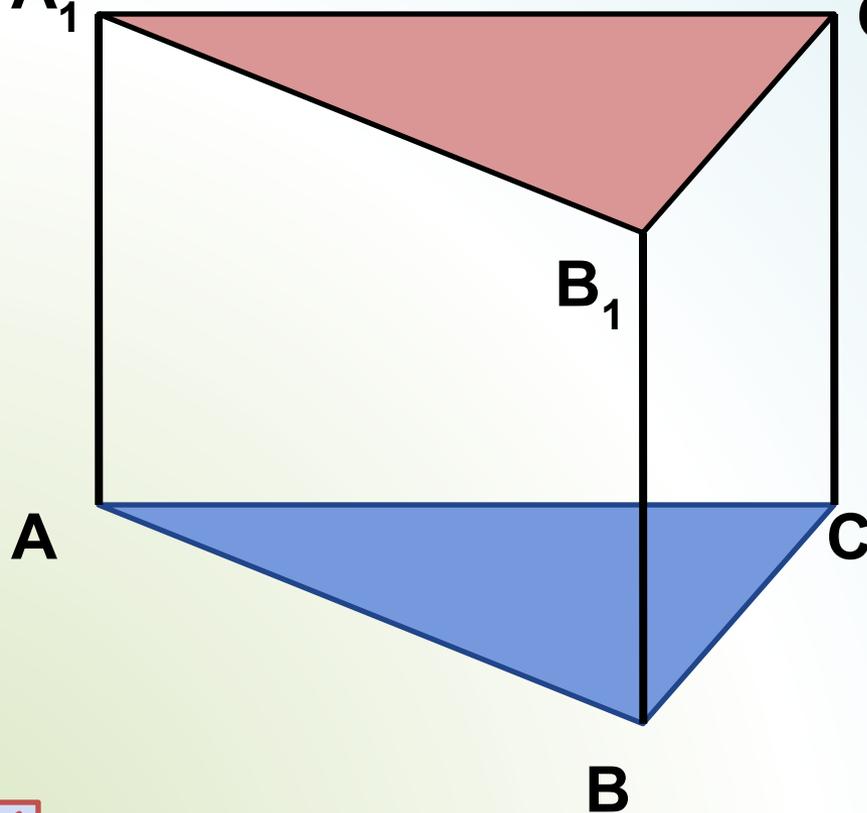
Найти: угол между
прямыми BD и CM



Параллельность плоскостей

Задача

№1 A_1



Дано:

$$AA_1 \parallel BB_1 \parallel CC_1$$
$$AA_1 = BB_1 = CC_1$$

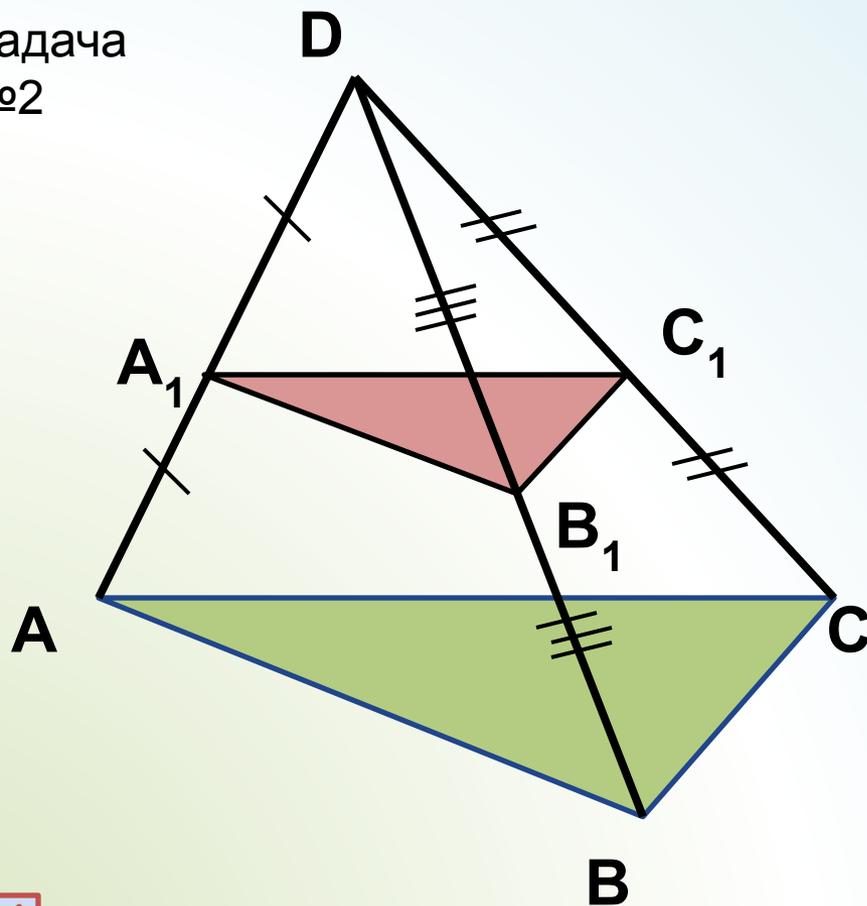
Доказать:

параллельность
плоскостей ABC и
 $A_1B_1C_1$



Параллельность плоскостей

Задача
№2



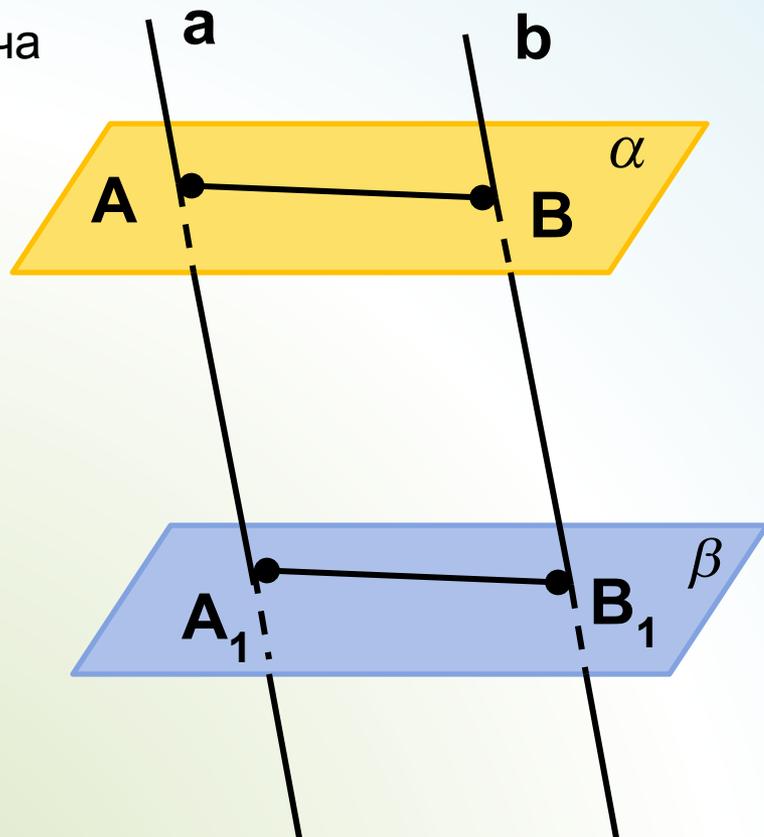
Дано: D лежит вне
плоскости ABC

Доказать:
параллельность
плоскостей ABC и
 $A_1B_1C_1$



Параллельность плоскостей

Задача
№3



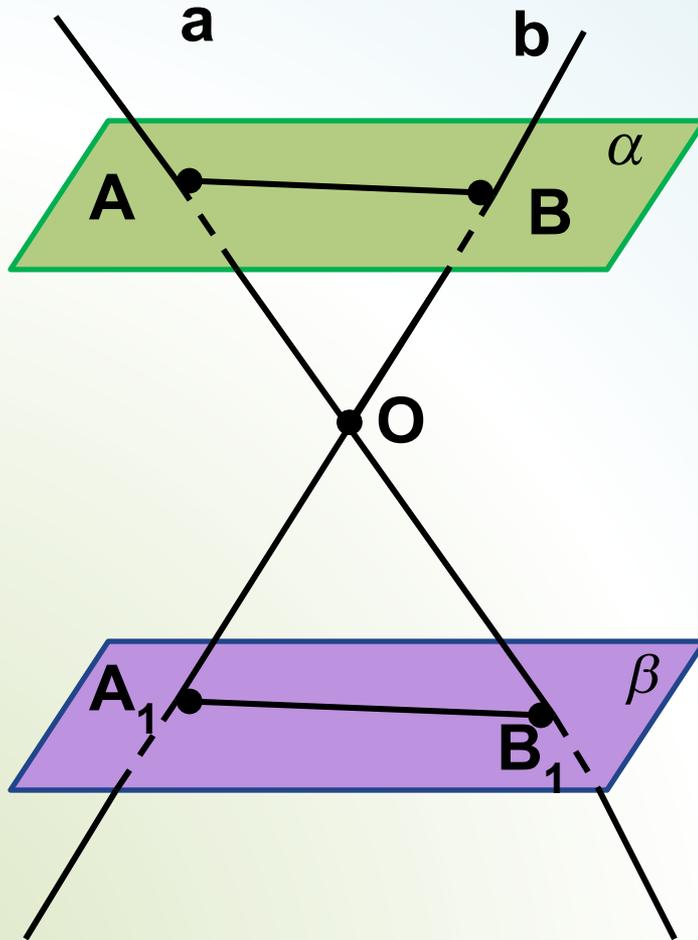
Дано: плоскости α и β параллельны
 $a \parallel b$

Доказать: $AB = A_1B_1$



Параллельность плоскостей

Задача
№4



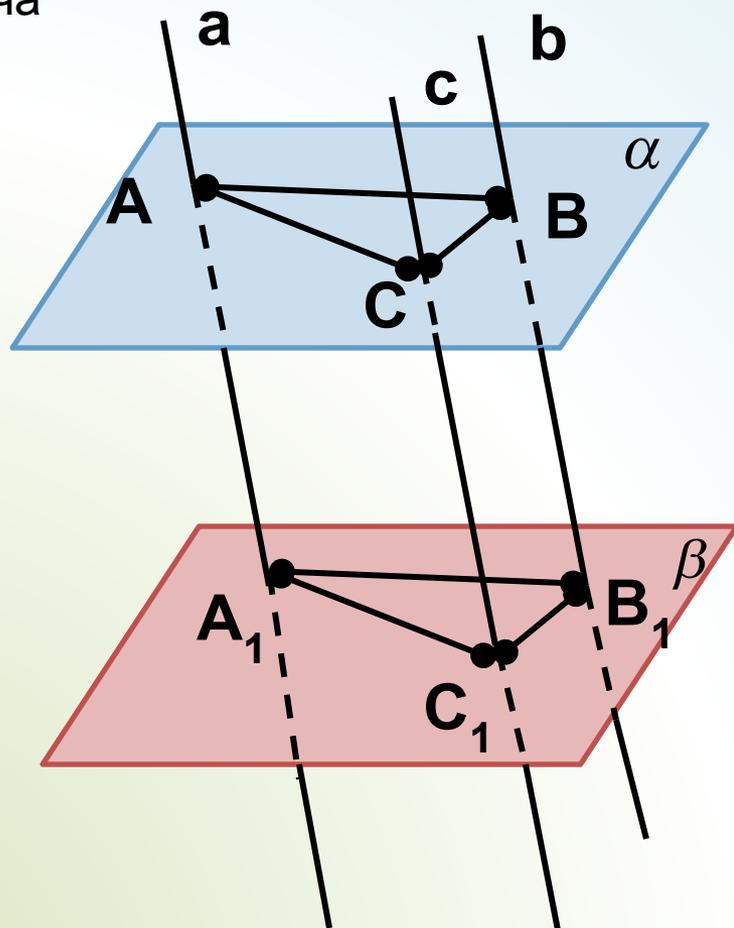
Дано: плоскости α
и β параллельны
прямые
 a и b пересекаются в
точке O .

Доказать: $AB \parallel A_1B_1$.



Параллельность плоскостей

Задача
№5



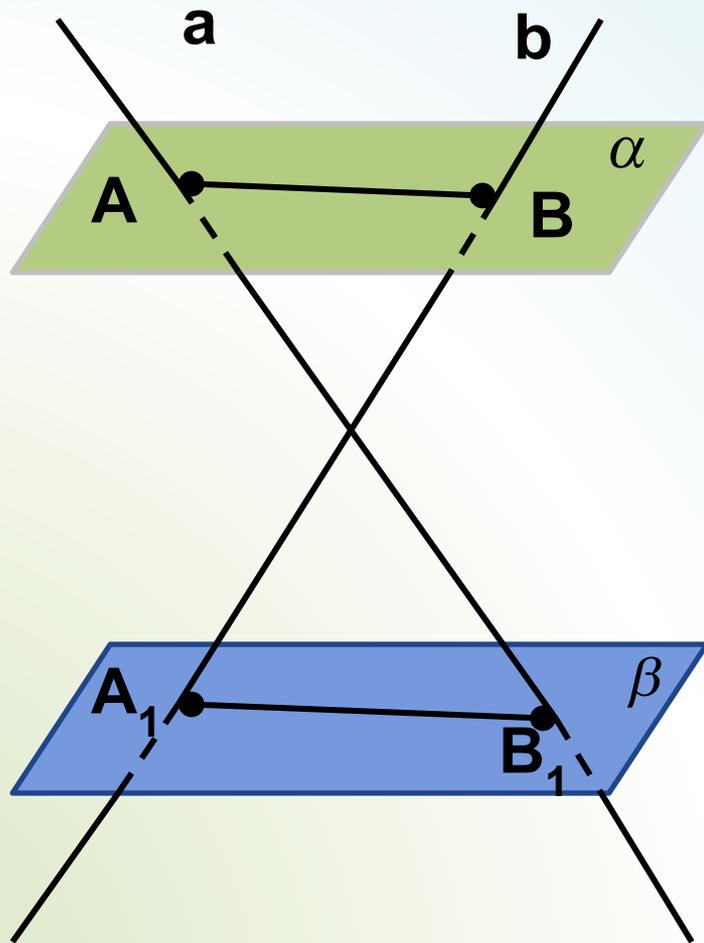
Дано: плоскости α и β параллельны
 $a \parallel b \parallel c$

Доказать: $\triangle ABC =$
 $\triangle A_1B_1C_1$



Параллельность плоскостей

Задача
№6



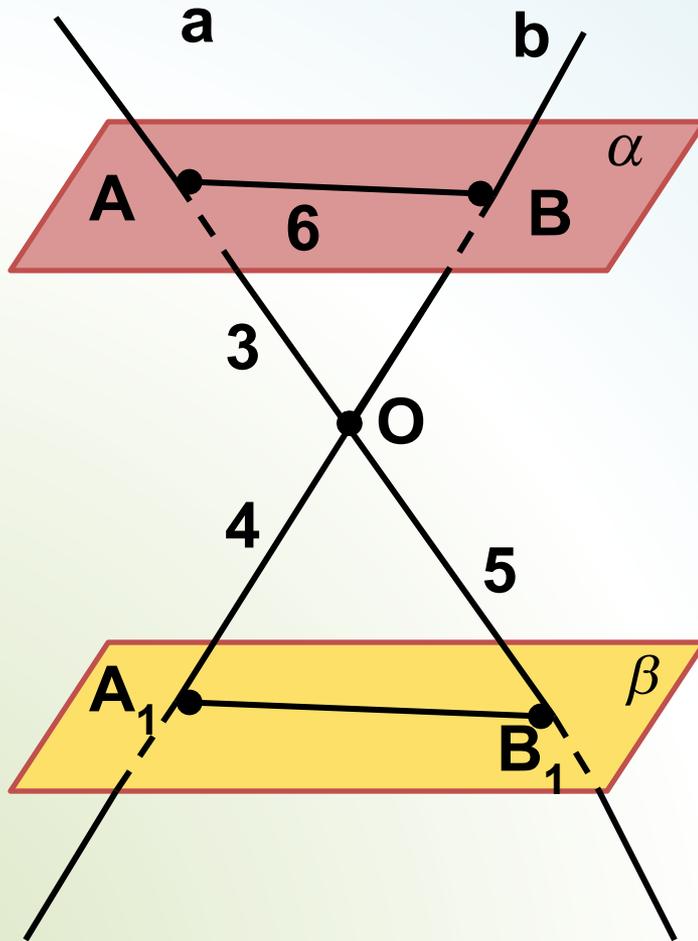
Дано: плоскости α
и β параллельны
прямые
 a и b
скрещивающиеся

Доказать: прямые AB
и A_1B_1 -
скрещивающиеся



Параллельность плоскостей

Задача
№7



Дано: плоскости α
и β параллельны
прямые
 a и b пересекаются в
точке O .

Найти: OB и A_1B_1 .



Литература

- Геометрия 10-11 кл. Учебник для общеобразовательного учреждения. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2009
- Е.М. Рабинович. Геометрия 10-11 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах.- М.: Илекса, 2008