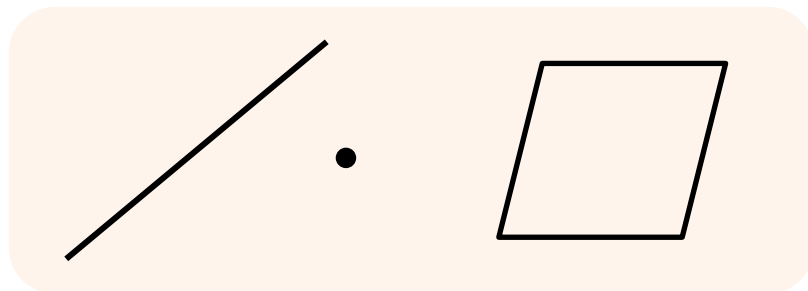
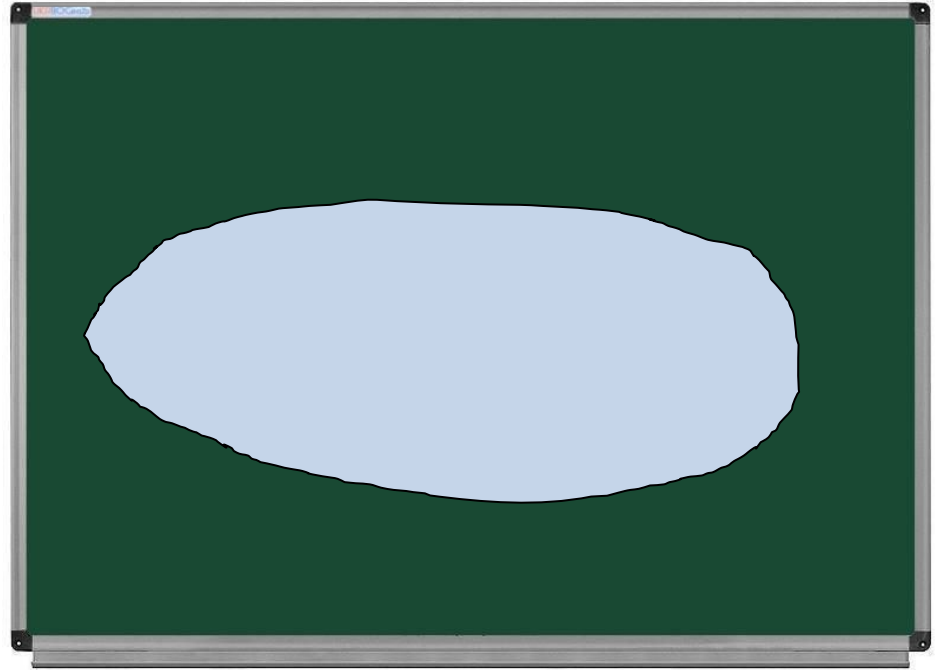
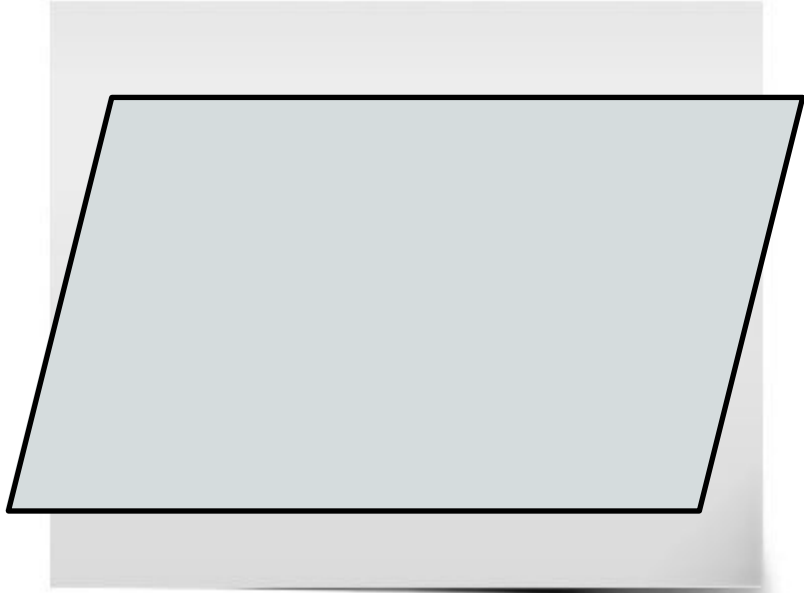


Аксиомы стереометрии

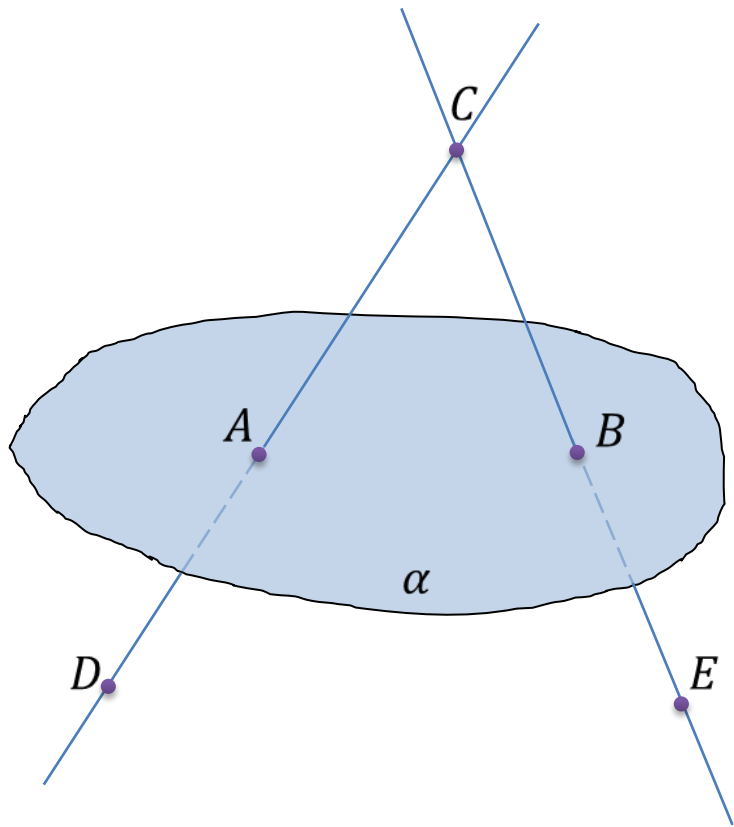
Стереометрия



| | | |
|--|--|--|
| A small purple dot centered in a light pink rounded rectangle. | A diagonal line segment centered in a light green rounded rectangle. | A parallelogram on the right and two irregular, rounded shapes on the left, all in a light purple rounded rectangle. |
| A solid red square. | A solid green square. | A solid purple square. |







$$A \in \alpha$$

$$B \in \alpha$$

$$C \notin \alpha$$

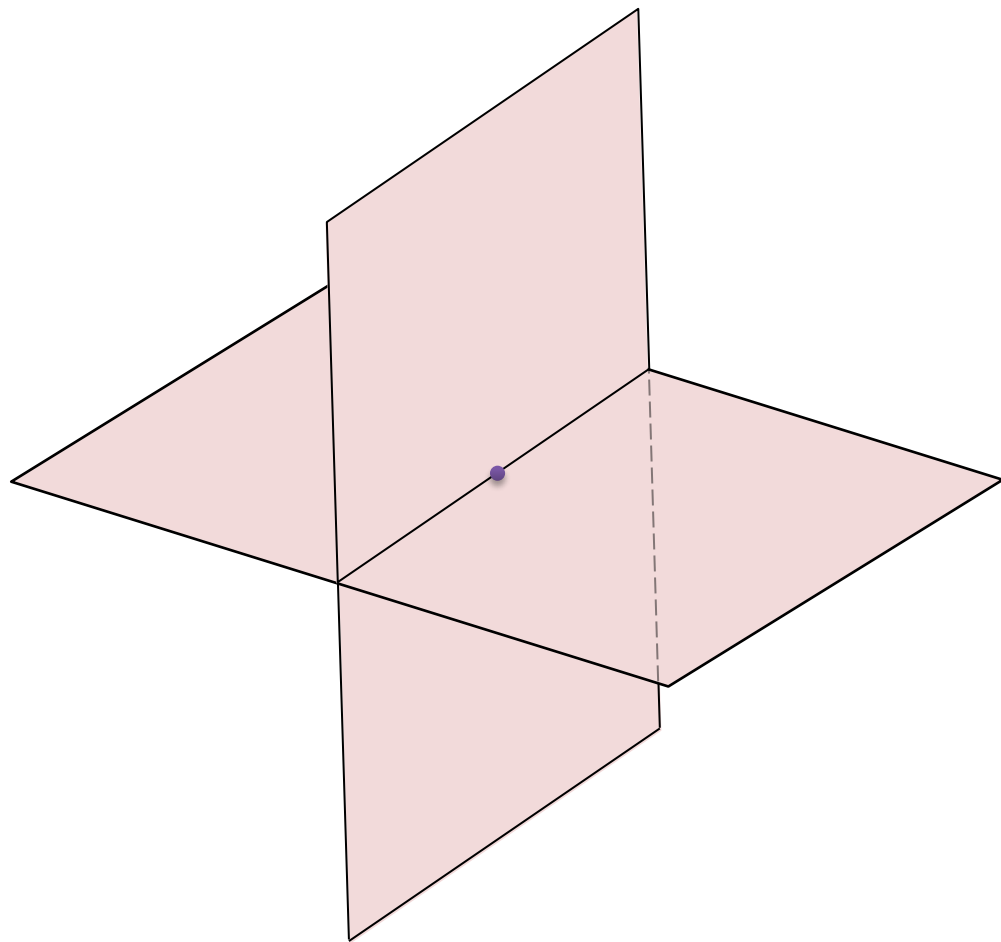
$$D \notin \alpha$$

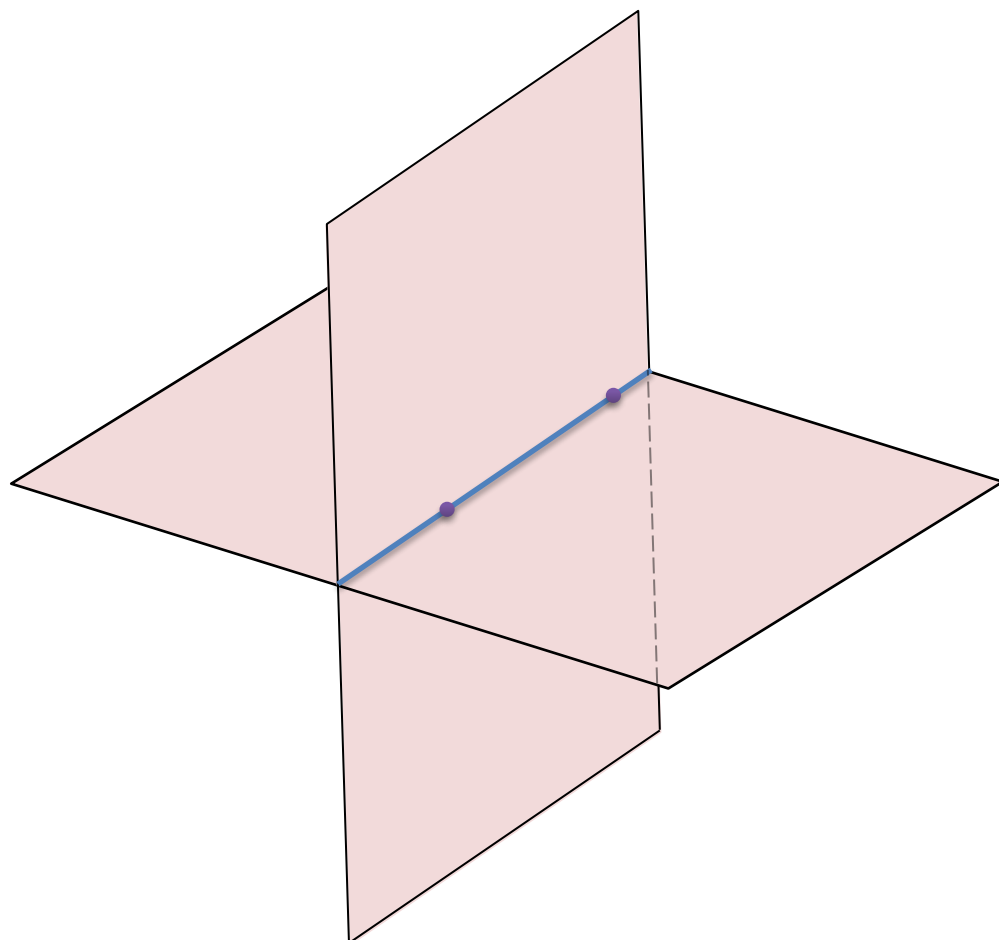
$$E \notin \alpha$$

\in – символ принадлежности

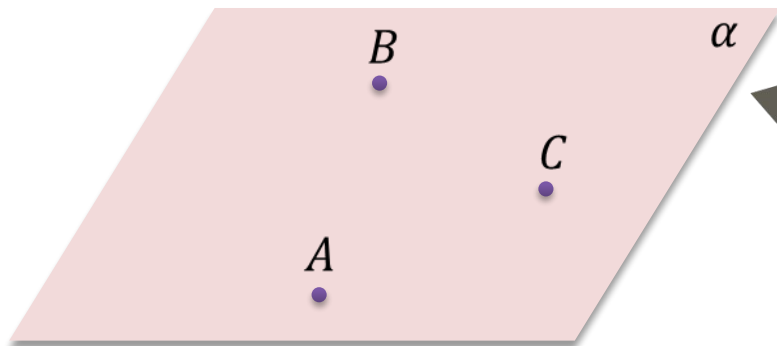
Аксиома – утверждение, не требующее доказательства.

В аксиомах стереометрии выражаются основные свойства точек, прямых и плоскостей, которые касаются их взаимного расположения.





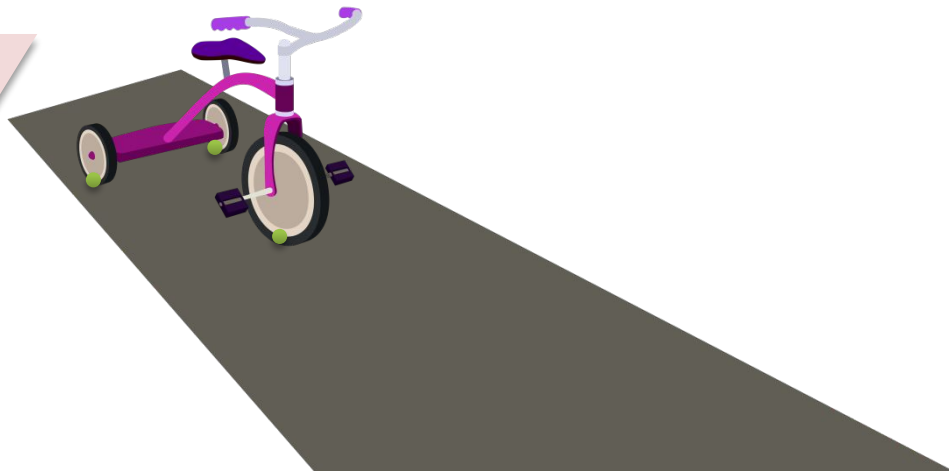
A_1 : Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.



$$A \in \alpha$$

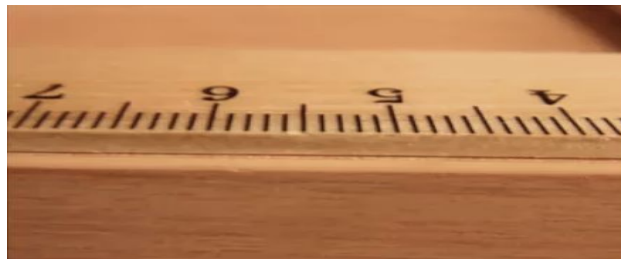
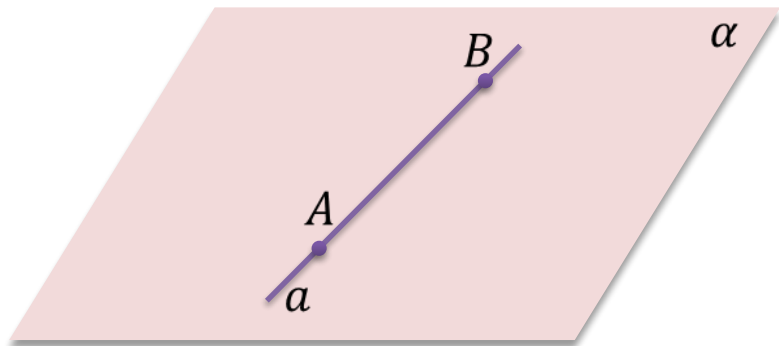
$$B \in \alpha$$

$$C \in \alpha$$



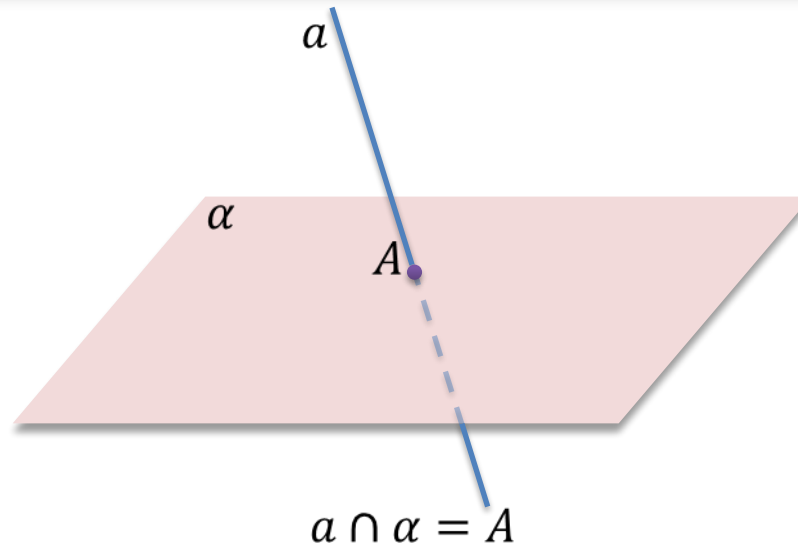
A_2 : Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.

Тогда говорят, что прямая лежит в плоскости или плоскость проходит через прямую.



Если $A \in a, B \in a, A \in \alpha, B \in \alpha$,
то $a \subset \alpha$

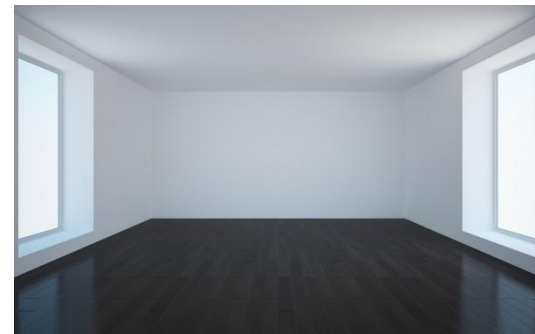
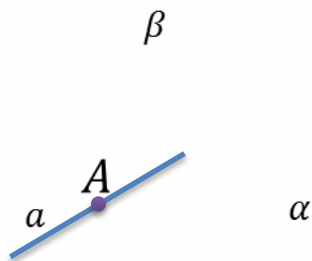
Если прямая не лежит в плоскости, то она может иметь с плоскостью не более одной общей точки.



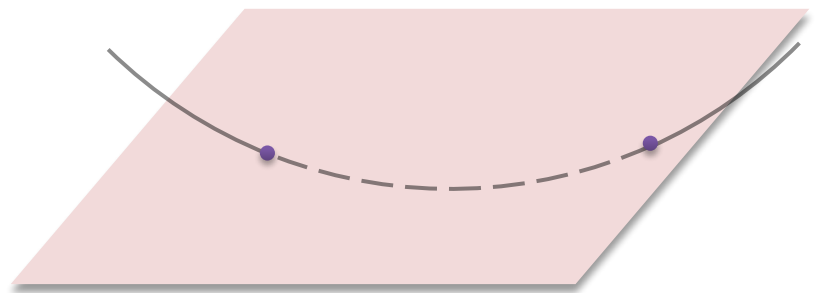
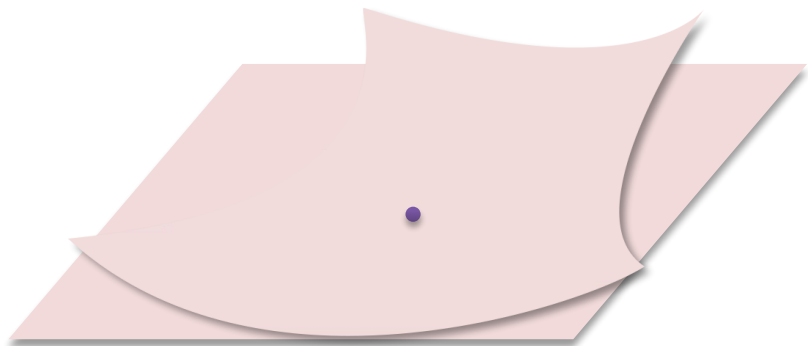
Прямая a пересекает плоскость α в точке A

A₃: Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

Если плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой, содержащей эту точку.

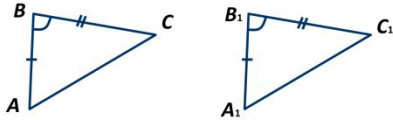


$$A \in \alpha, A \in \beta \Rightarrow \alpha \cap \beta = a$$



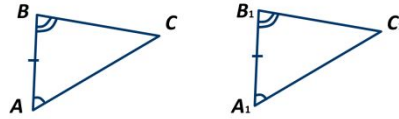
Первый признак равенства треугольников

Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.



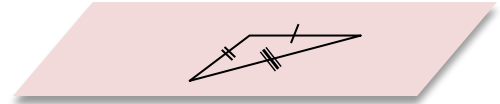
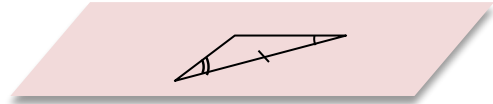
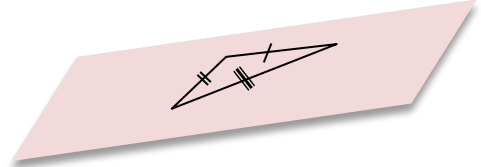
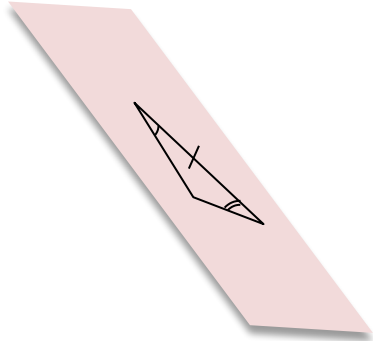
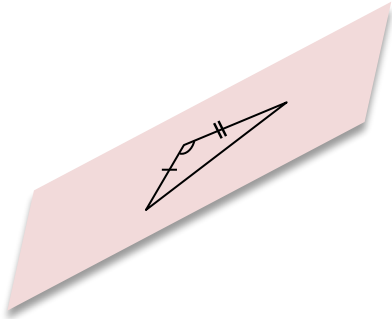
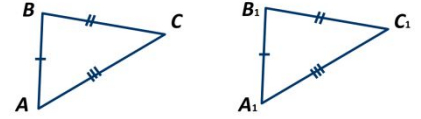
Второй признак равенства треугольников

Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие треугольники равны.



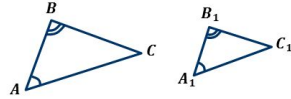
Третий признак равенства треугольников

Если три стороны одного треугольника соответственно равны трём сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.



Первый признак подобия треугольников

Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

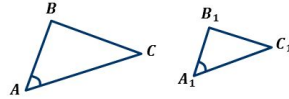


$$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$$

VIDEOUROKI.ru

Второй признак подобия треугольников

Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы между ними равны, то такие треугольники подобны.



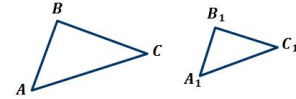
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$$

$$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$$

VIDEOUROKI.ru

Третий признак подобия треугольников

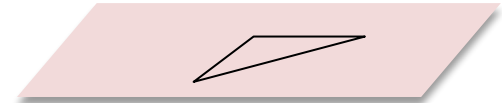
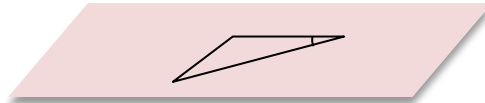
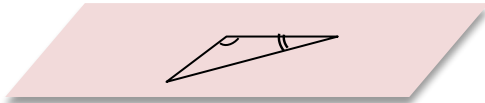
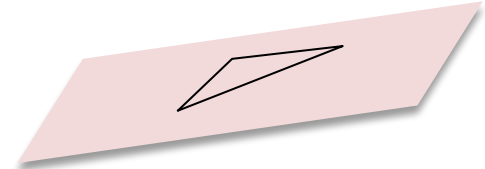
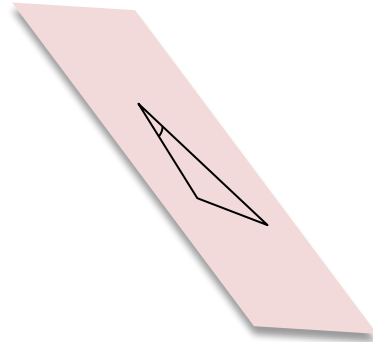
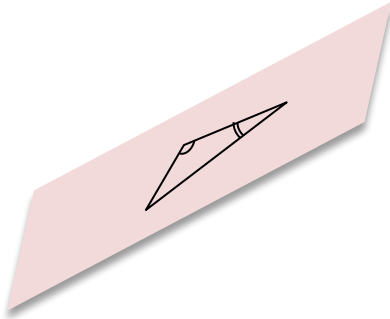
Если три стороны одного треугольника соответственно пропорциональны трём сторонам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

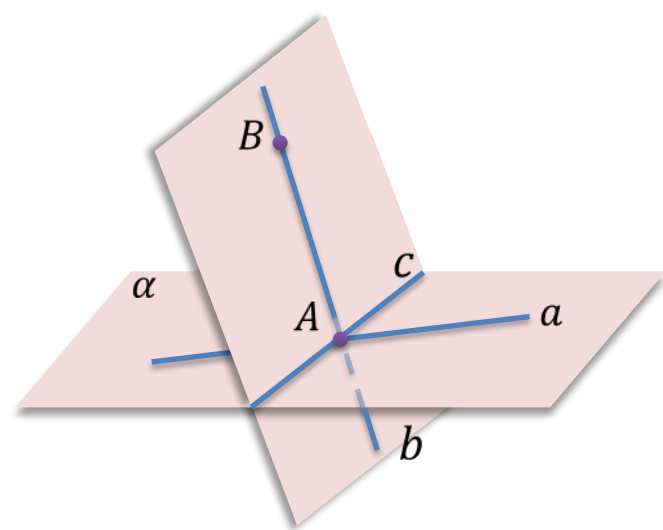


$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1}$$

$$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$$

VIDEOUROKI.ru





$$A \in a$$

точка A принадлежит прямой a или другими словами, прямая a проходит (проведена) через точку A .

$$B \notin a$$

точка B не принадлежит прямой a или другими словами, прямая a не проходит (не проведена) через точку B .

$$A \in \alpha$$

точка A принадлежит плоскости α или другими словами, плоскость α проходит (проведена) через точку A .

$$B \notin \alpha$$

точка B не принадлежит плоскости α или другими словами, плоскость α не проходит (не проведена) через точку B .

$$a \subset \alpha$$

прямая a принадлежит плоскости α или другими словами, плоскость α проходит через прямую a .

$$b \not\subset \alpha$$

прямая b не принадлежит плоскости α или другими словами, плоскость α не проходит через прямую b .

$$a \cap b = A$$

прямые a и b пересекаются в точке A

$$\alpha \cap \beta = c$$

плоскости α и β пересекаются по прямой c

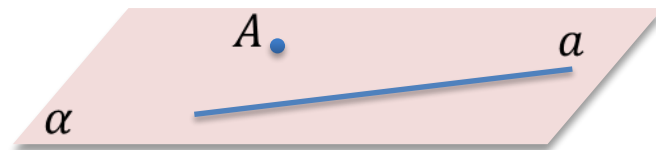
Задание. Прочитать записи и сделать схематический рисунок:

а) $A \in \alpha, a \subset \alpha, A \notin a$

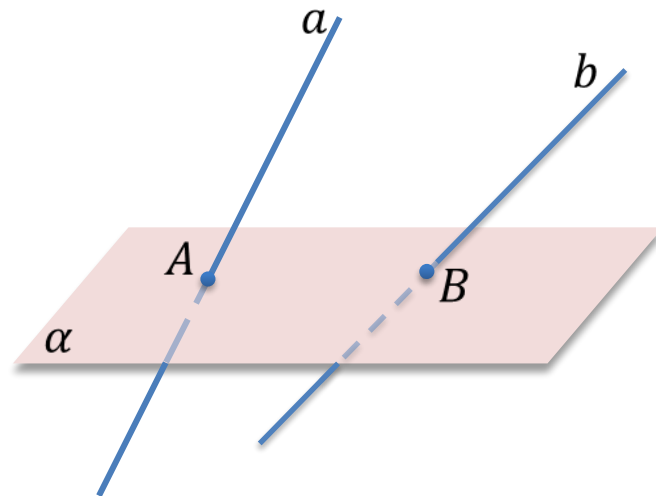
б) $a \cap \alpha = A, b \cap \alpha = B$

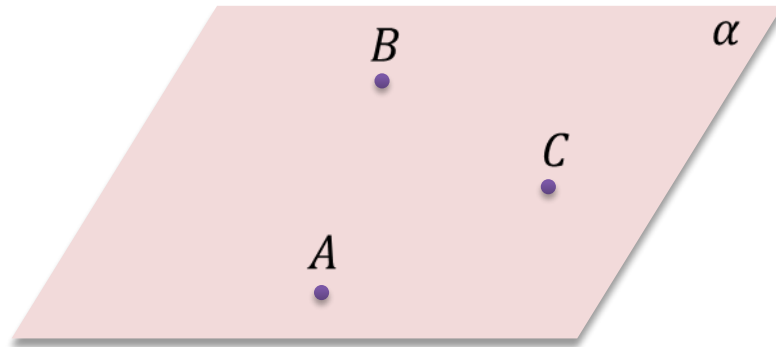
Решение.

а) плоскость α проходит через точку A и прямую a ,
но точка A не принадлежит прямой a .



б) прямая a пересекает плоскость α в точке A ,
прямая b пересекает плоскость α в точке B .





ПЛОСКОСТЬ α

ПЛОСКОСТЬ ABC

Задание. Назовите плоскости, в которых лежат прямые PE, MK, DB, AB, EC .

Назовите точки пересечения прямой DK с плоскостью ABC .

Назовите точки, лежащие в плоскостях ADB и DBC .

Решение.

$$PE \subset EDC, PE \subset ADB$$

$$MK \subset DBC$$

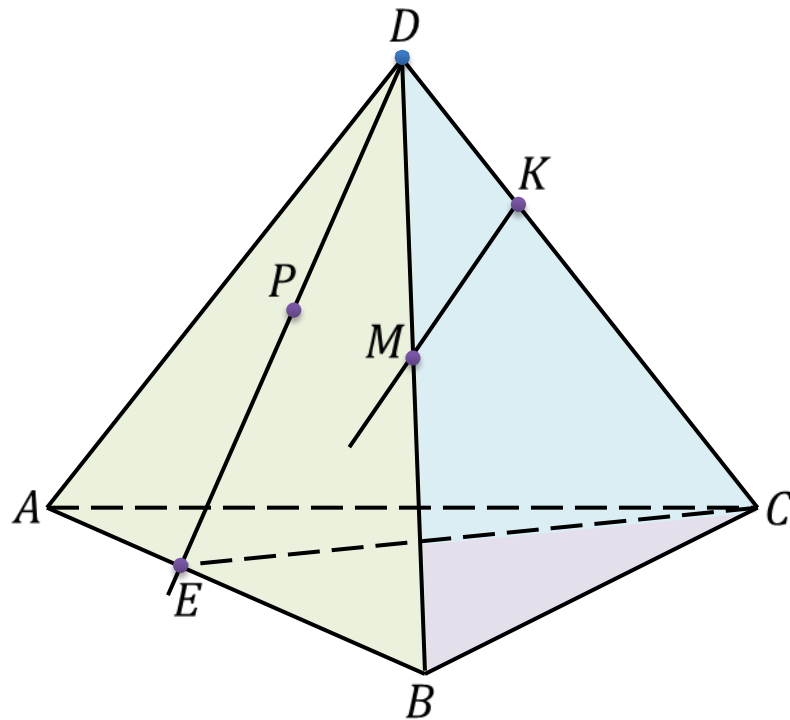
$$DB \subset DBC, DB \subset ABD$$

$$AB \subset ABC, AB \subset ABD$$

$$EC \subset ABC, EC \subset EDC$$

$$DK \cap ABC = C$$

$$ADB \cap DBC = DB$$



Аксиомы стереометрии