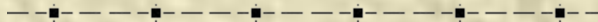


Аксиомы стереометрии,



и их следствия



Аксиомы стереометрии, и их следствия

Стереометрия

Фигуры в пространстве

Аксиомы стереометрии

Следствия из аксиом стереометрии

Способы задания плоскости

Контрольные вопросы

Стереометрия

Стереометрия — это раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в пространстве.

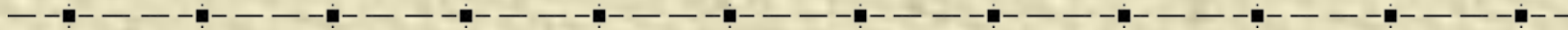
«Стереос» - объёмный, пространственный и «метрео»-измерять.

Фигуры в пространстве

Основные фигуры

Геометрические тела

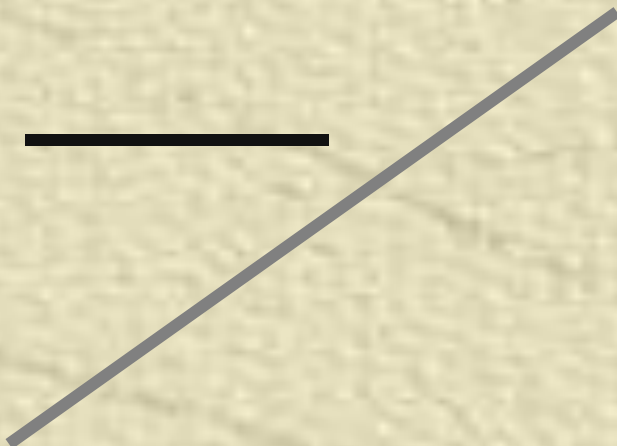
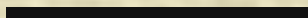
Основные фигуры



точка



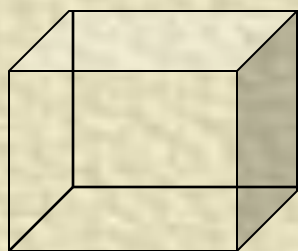
прямая



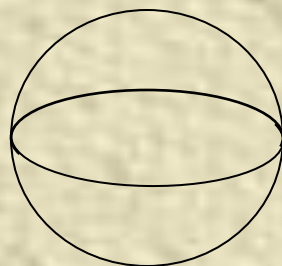
ПЛОСКОСТЬ

назад

Геометрические тела



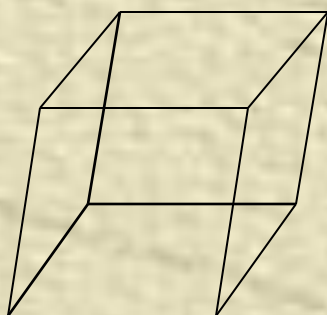
куб



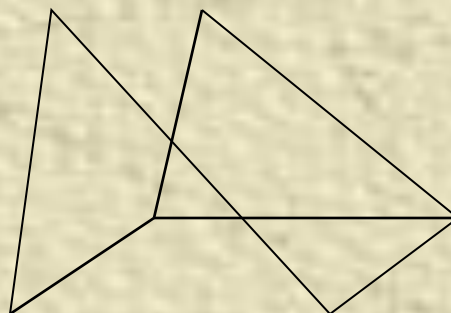
шар



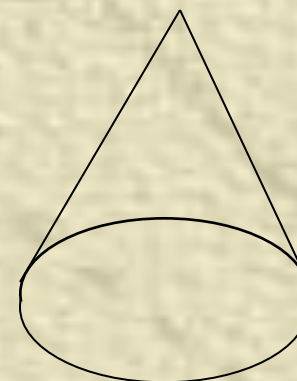
цилиндр



параллелепипед

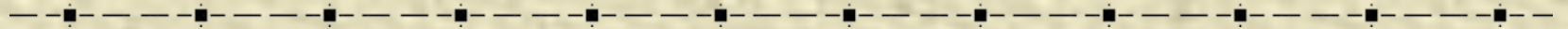


пирамида



конус

Аксиомы стереометрии



A_1

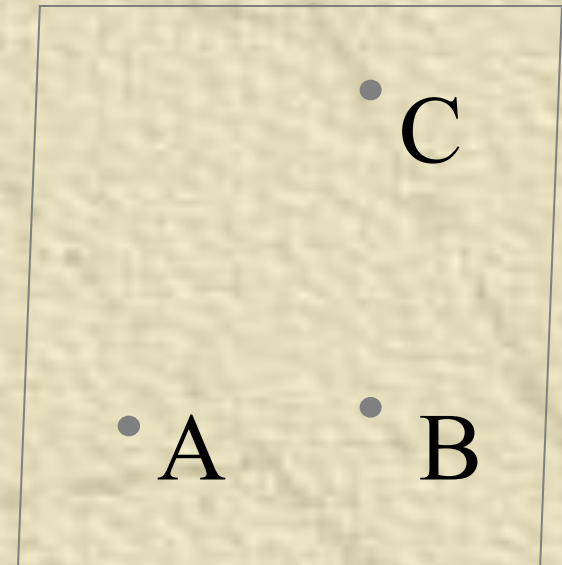
A_2

A_3

назад

Аксиома 1

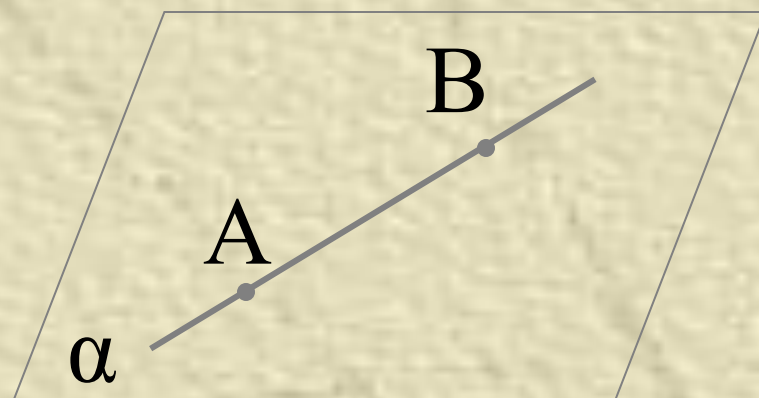
Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.



назад

Аксиома 2

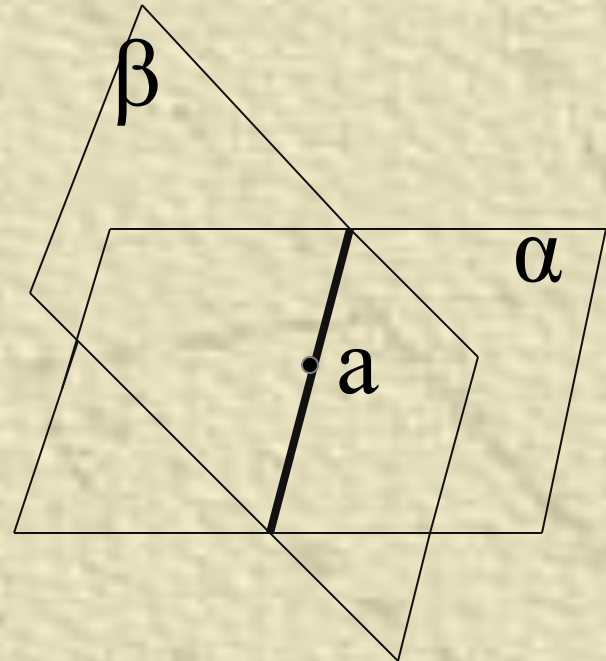
Если две точки
прямой лежат в
плоскости, то все
точки прямой
лежат в этой
плоскости.



назад

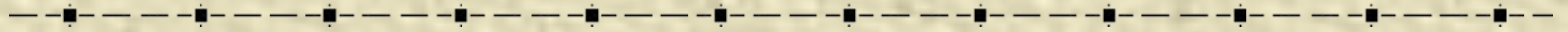
Аксиома 3

Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой, проходящей через эту точку.



назад

Следствия из аксиом стереометрии



Теорема 1.1

Теорема 1.2

назад

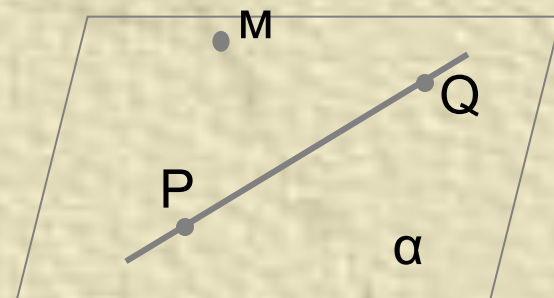
Теорема т. 1.1 Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна.

Дано:

Пр. a , т. $M \notin \text{пр. } a$

Доказать:

- 1) Через прямую a и т. M проходит плоскость α
- 2) α - единственная.



Доказательство:

- 1) а) Отметим на прямой a точки P и Q . б) Через точки P, Q и M проведем плоскость α (A_1). в) По аксиоме A_2 прямая a принадлежит плоскости α .
- 2) Плоскость α проходящая через прямую a и точку M совпадает с плоскостью проходящей через точки P, Q, M . По A_1 такая плоскость единственная.

назад

Теорема т. 1.2 Через две пересекающиеся прямые
проходит плоскость, и притом только одна.

Дано:

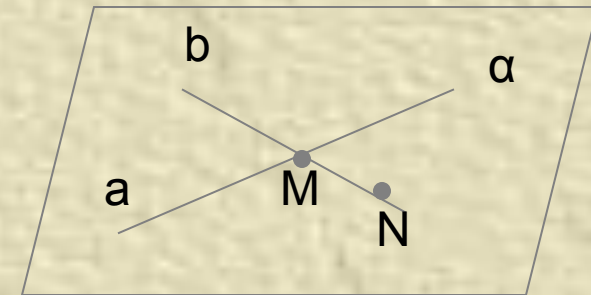
Пр. a и b пересекаются в точке M .

Доказать:

- 1) Через прямые a и b проходит плоскость α .
- 2) α - единственная.

Доказательство:

- 1) а) Отметим на прямой b точку N .
б) Через прямую a и точку N проведём плоскость α (Т1.1); т.к. точки M и N принадлежат α , следовательно b принадлежит α (A_2).
- 1) Единственность такой плоскости, следует из того, что любая плоскость, проходящая через пр. a и b , проходит через прямую a т. N . Следовательно, она совпадает с плоскостью α , а по (Т1.1) такая плоскость единственная.



Способы задания плоскости

Плоскость можно провести:

- ✓ Через три точки не лежащие на одной прямой.
- ✓ Через прямую и не лежащую на ней точку.
- ✓ Через две пересекающиеся прямые.
- ✓ Через две параллельные прямые.

Контрольные вопросы

1. Две плоскости пересекаются. Сколько общих точек они имеют?

Одну

Две

Бесконечное множество

далее

Вопрос № 2

Даны плоскость α , точка A и прямая a . $A \in a$, $a \in \alpha$,
тогда

- ✓ т. A принадлежит
- ✓ т. A не принадлежит
- ✓ т.т. т. A может лежать в плоскости , а может и не лежать в ней.

далее

Вопрос № 3

Указать ошибочное утверждение:

- ✓ Если две плоскости имеют общую прямую, то все их общие точки лежат на этой прямой
- ✓ Через три точки можно провести плоскость, и при том только одну
- ✓ Если треугольник лежит в плоскости \square , то любая его медиана лежит в этой плоскости
- ✓ Диагонали плоского четырехугольника лежит в плоскости этого четырехугольника

далее

Вопрос № 4

Какое из перечисленных утверждение верно:

- ✓ Любые три точки лежат в одной плоскости
- ✓ Любые четыре точки лежат в одной плоскости
- ✓ Любые четыре точки не лежат в одной плоскости
- ✓ Через любые три точки проходит плоскость и при том только одна

далее

Вопрос № 5

Сколько способов задания плоскости
существует?

Один

Два

Три

Четыре

далее

Вопрос № 6

Могут ли две плоскости иметь:

- ✓ Только одну общую точку
- ✓ Только две общие точки
- ✓ Только одну общую прямую

далее

Вопрос № 7

Верно ли утверждение:

Если две точки окружности лежат в плоскости,
то и вся окружность лежит в этой плоскости

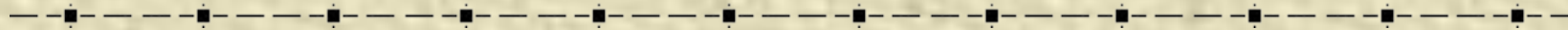
Да

Нет

Всё



НЕВЕРНО



верно