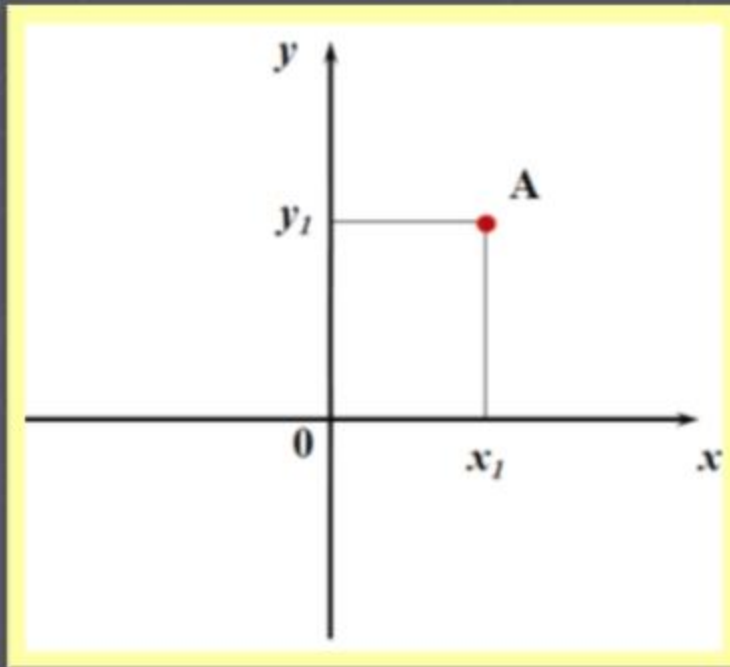
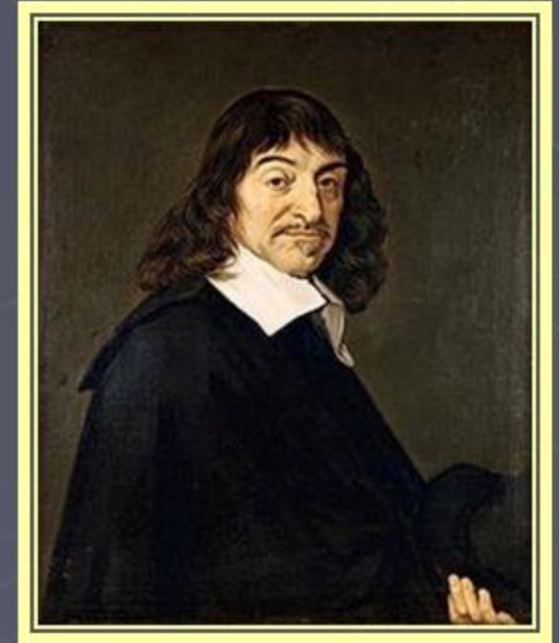




Прямоугольная система координат

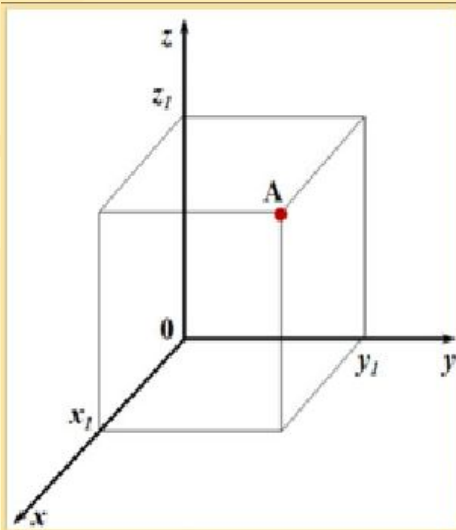
Прямоугольная система координат

Впервые, такую привычную для нас, прямоугольную систему координат ввел французский ученый Рене Декарт в своей работе «Рассуждение о методе» в 1637 году. Поэтому прямоугольную систему координат называют также – **декартова система координат**



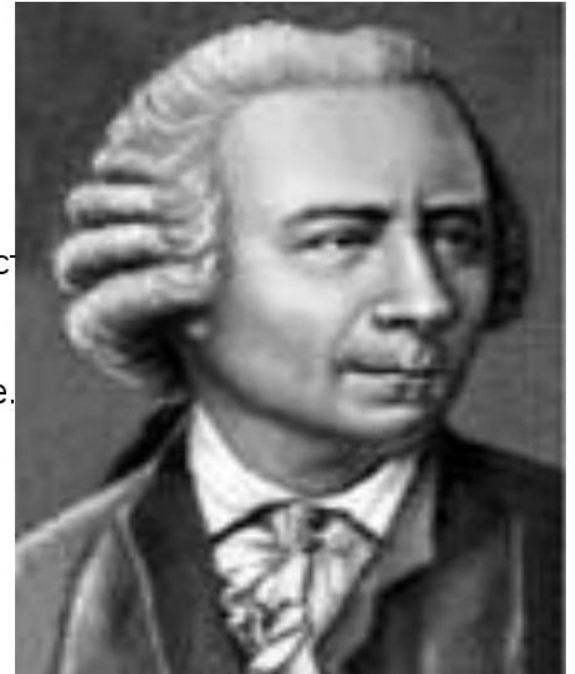
Рене Декарт применял координатный метод только на плоскости.

Координатный метод для трехмерного пространства впервые применил *Леонард Эйлер* уже в 18 веке

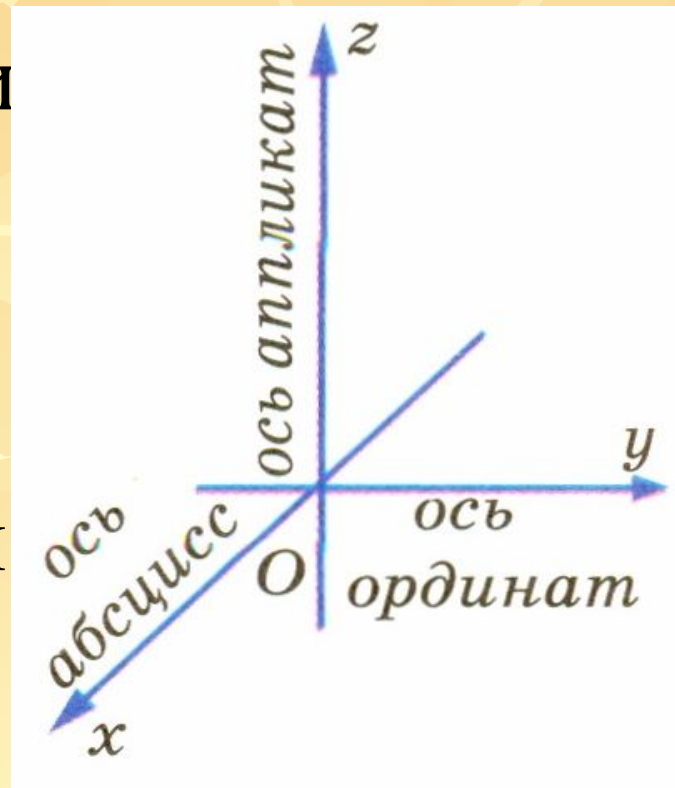


Леонард Эйлер

По происхождению швейцарец.
В 1727 году переехал в Россию
для работы в Петербургской АН.
Учёный необычайной широты
интересов и творческой продуктивности.
Автор работ по математическому анализу,
теории чисел, математической физике.

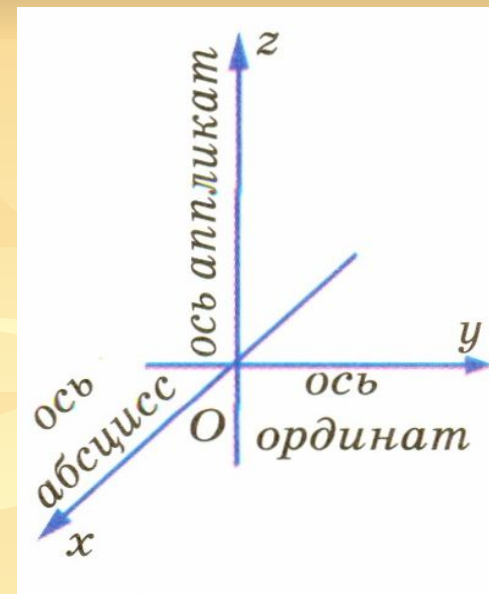


Если через точку пространства проведены три попарно перпендикулярные прямые, на каждой из них выбрано направление и выбрана единица измерения отрезков, то говорят, что задана прямоугольная система координат в пространстве



Прямые с выбранными на них направлениями называются **осями координат**, а их общая точка — **началом координат**. Она обозначается обычно буквой O .
Оси координат имеют следующие обозначения и названия:

Ox - ось абсцисс,
 Oy - ось ординат,
 Oz - ось аппликат.



Вся система координат обозначается
 $Oxyz$.

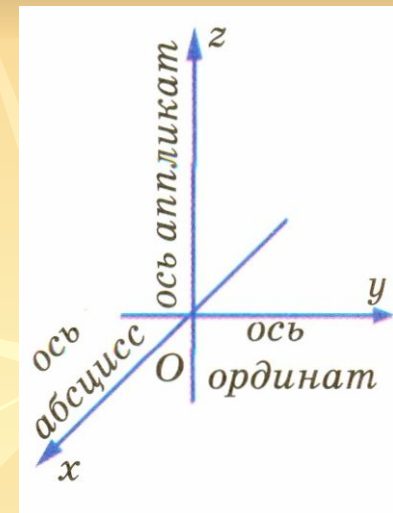
Плоскости, проходящие соответственно
через оси координат

Ox и Oy , Oy и Oz , Oz и Ox ,

называются

координатными плоскостями

и обозначаются Oxy , Oyz , Ozx .



Точка O разделяет
каждую из осей
координат на два луча.

Луч, направление
которого совпадает с
направлением оси,

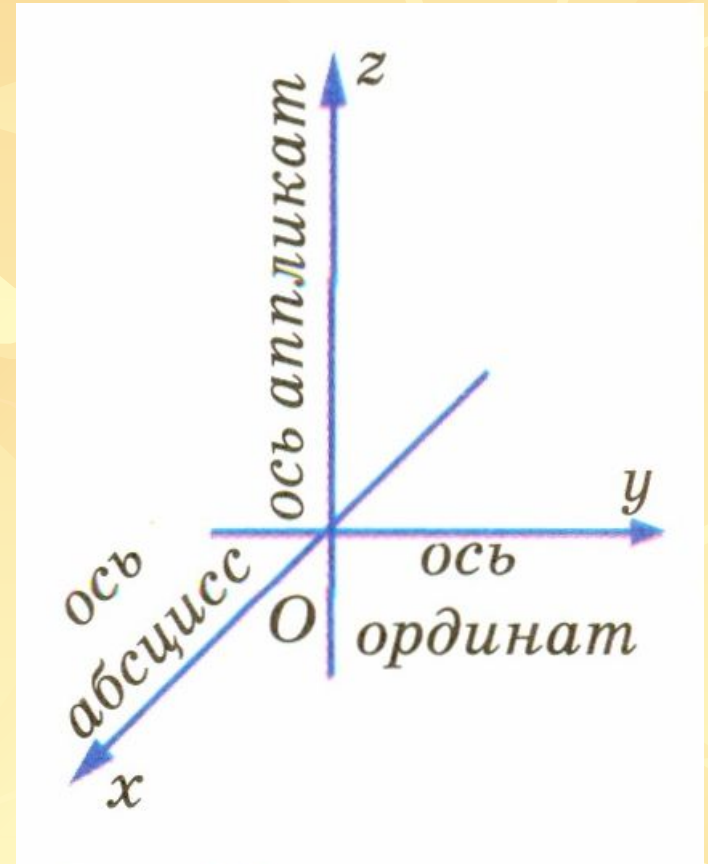
называется

положительной

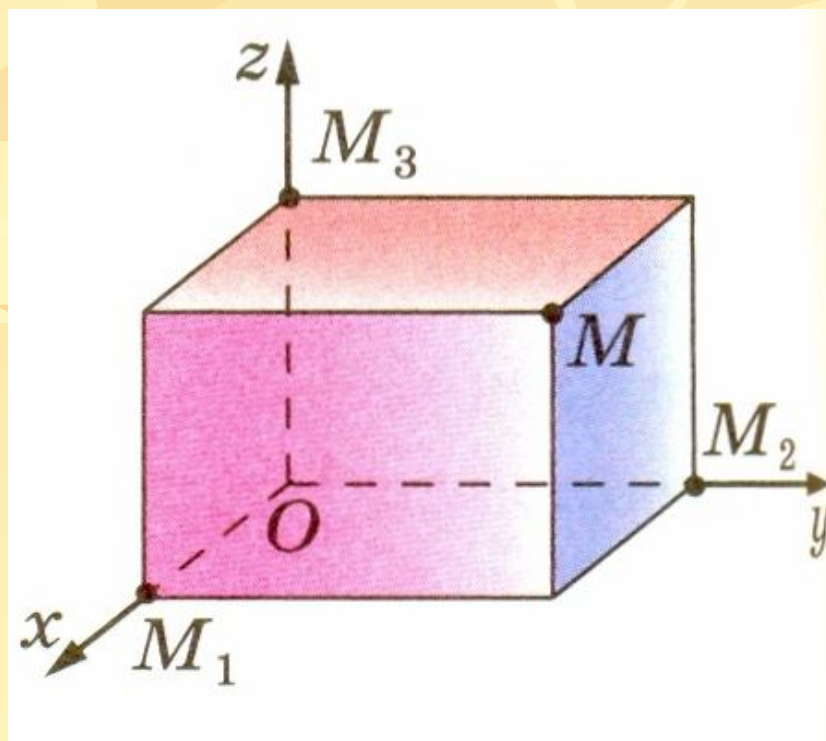
полуосью, а другой

луч **отрицательной**

полуосью.



В прямоугольной системе координат каждой точке M пространства сопоставляется тройка чисел, которые называются ее координатами.



■ У точки $M(x;y;z)$

первая координата **x - абсцисса**

вторая координата **y - ордината**

третья координата **z - аппликата.**

■ Если точка $M(x;y;z)$ лежит на координатной плоскости или на оси координат , то некоторые её координаты равны 0.



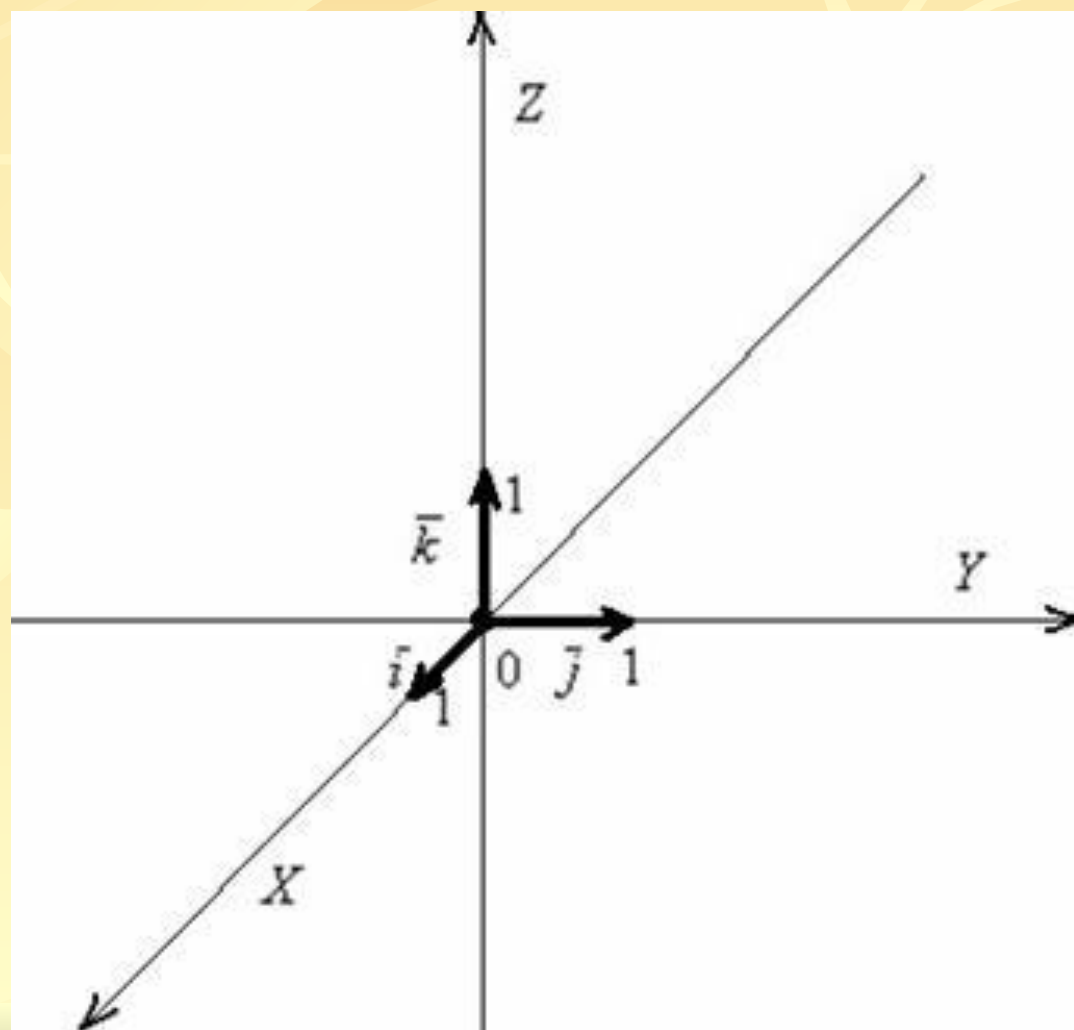
Координаты вектора

Зададим в пространстве
прямоугольную систему
координат $Oxyz$.

На каждой из положительных
полуосей отложим от начала
координат единичный вектор
(длина равна 1).

Векторы \vec{i} , \vec{j} , \vec{k} -
координатные векторы.

Координатные векторы
не компланарны.



Любой вектор \vec{a} можно
разложить по координатным
векторам, т. е. представить в
виде

$$\vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k},$$

причем коэффициенты
разложения x, y, z
определяются единственным
образом.

Коэффициенты x, y, z
в разложении вектора \vec{a} по
координатным векторам
называются **координатами**
вектора \vec{a} в данной системе
координат.

$$\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$$

- это разложение вектора
по координатным векторам

Вектор \vec{a} имеет координаты:

$$\vec{a}\{2; 3; 4\}$$

