



Проект по алгебре

Декартова система координат на плоскости



Мыслю, следовательно
существую

Декарт

Вступление

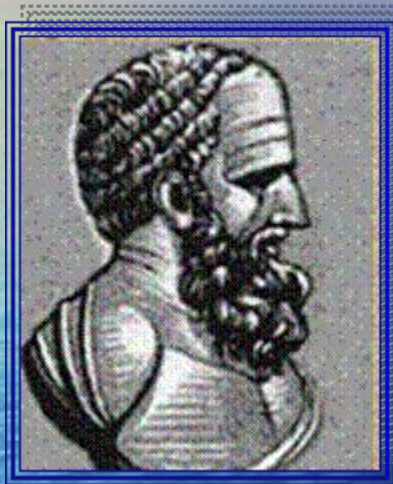
Одна из ярких страниц XVII века связана с работами французского математика, физика и философа Рене Декарта. Он предложил геометрическое истолкование алгебраических задач, ввел координатную прямую с положительными и отрицательными числами (1637 год), систему таких прямых, которые в последствии получила широкое применение в математике, физике, химии, географии, астрономии и других дисциплинах под названием «декартова» система координат

Система координат на плоскости позволяет решать задачи, связанные с положением точек на плоскости, построение графиков, геометрических фигур, нахождением расстояния между точками и т.д.

A sunset over a vast blue ocean. The sun is on the left side of the horizon, creating a bright glow and reflecting on the water. The sky is a deep blue with some light clouds. The text is centered in the middle of the image.

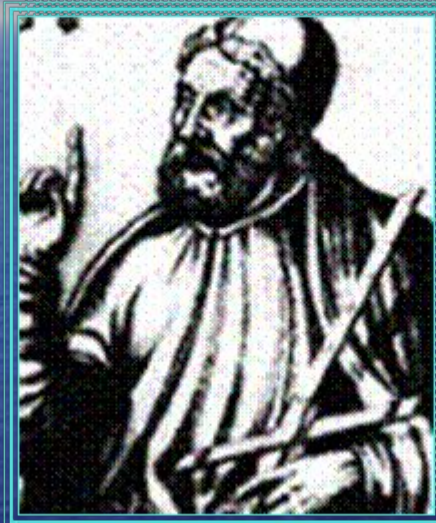
Ученые, которые являются
авторами координат.

Линия времени



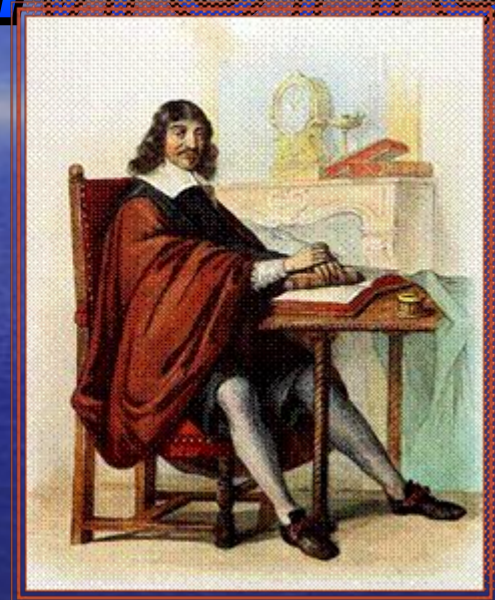
Гиппарх

100
лет
до н.
э.



Птолемей

II век
до н. э.

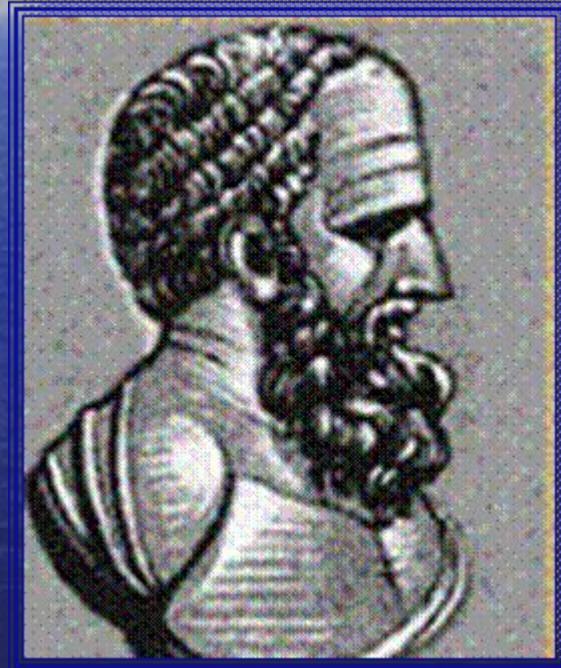


Рене
Декарт

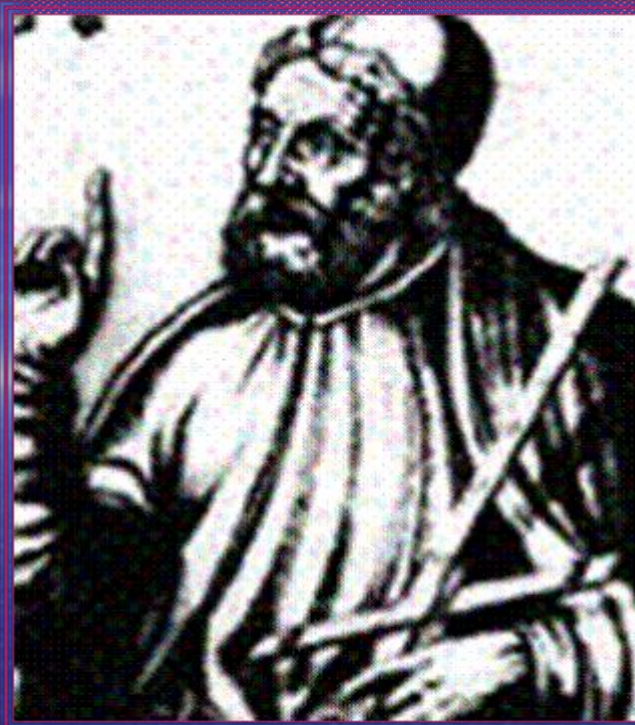
XVII век

Гиппарх

Более чем за 100 лет до н.э греческий ученый **Гиппарх** предложил опоясать на карте земной шар параллелями и меридианами и ввести теперь хорошо известные географические **координаты**: широту и долготу и обозначить их числами.



- Во II веке н.э. знаменитый древнегреческий астроном **Клавдий Птолемей** уже пользовался долготой и широтой в качестве географических координат



Биография Рене Декарта

XVII в. – век создания математики, переменных величин, высшей математики. Развитие торговли и мореплавания, вызванное новыми географическими открытиями, и связанное с ним дальнейшее развитие астрономии, рост промышленности и техники способствовали зарождению новых математических идей и методов, отвечающих запросам естествознания людей.

Одним из создателей высшей математики был Рене Декарт (1596-1650), гениальный французский ученый и мыслитель XVII века. Декарт далеко не сразу нашел свое место в жизни

В области точных наук Декарту принадлежат:

- введение более простых обозначений в алгебру;
- основная теорема в теории определения числа положительных и отрицательных корней уравнения
- методы проведения касательных к кривым
- изобретение аналитической геометрии и многочисленных ее приложений

В физике :

- установление закона инерции
- сложении движений
- закон преломления и отражения света и др.

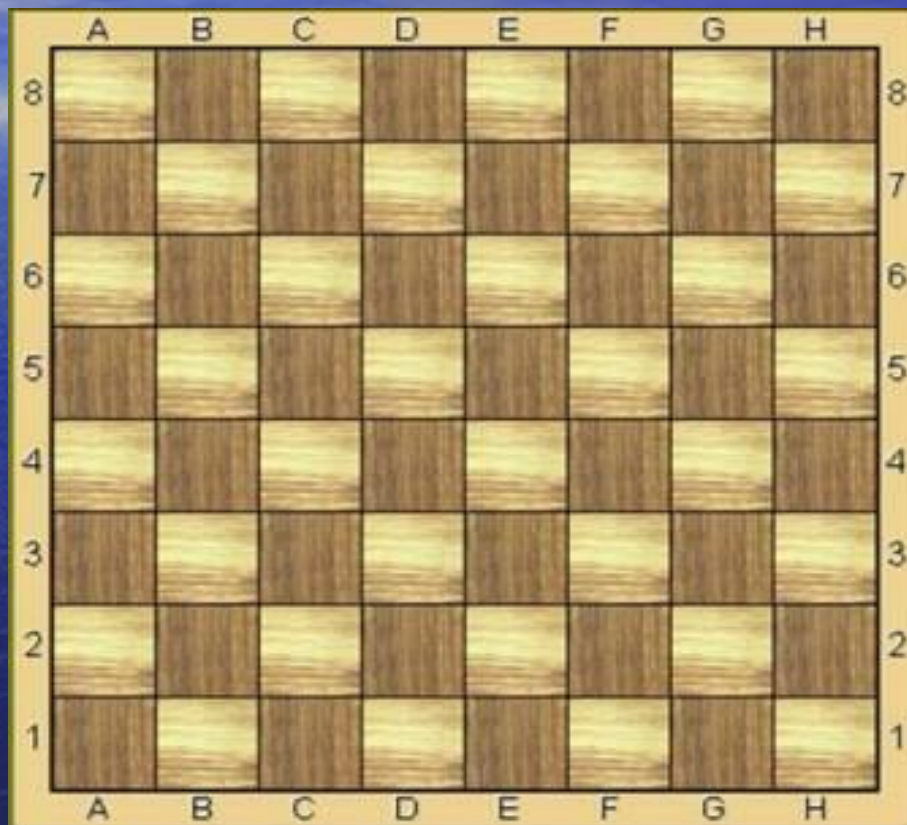




Координаты в жизни людей

Те, кто в детстве играл в морской бой, помнят, что каждая клетка на игровом поле определялась **двумя координатами - буквой и цифрой**

	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

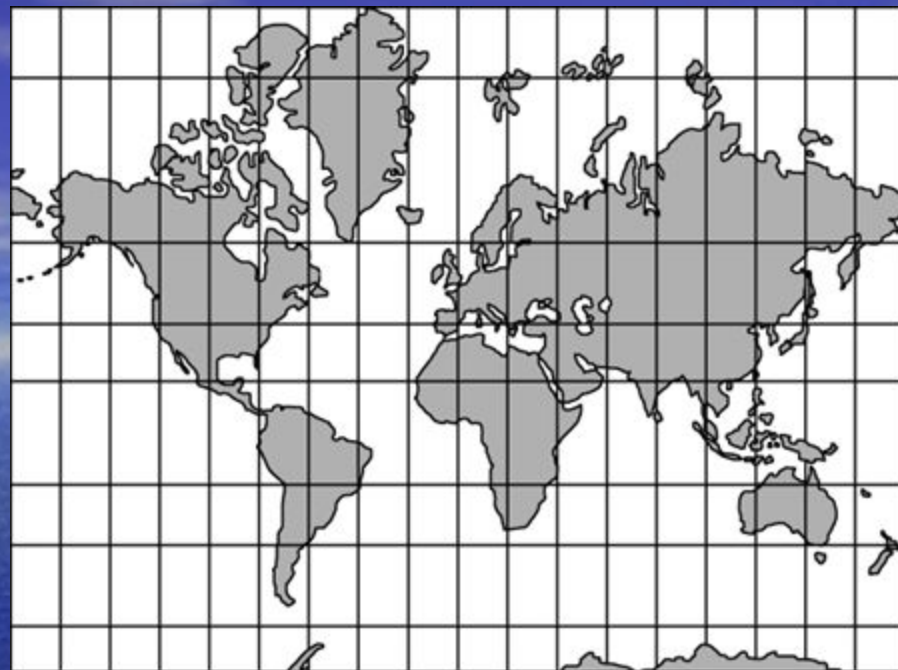


аналогично в шахматах

Чтобы правильно занять свое место в кинотеатре, нужно знать две координаты - ряд и место;



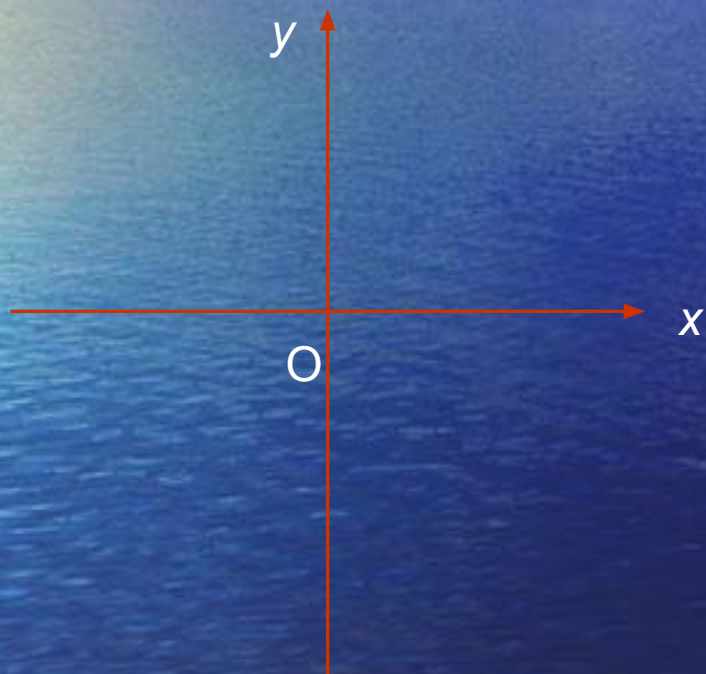
Система географических координат



широта –
параллели,
долгота -
меридианы

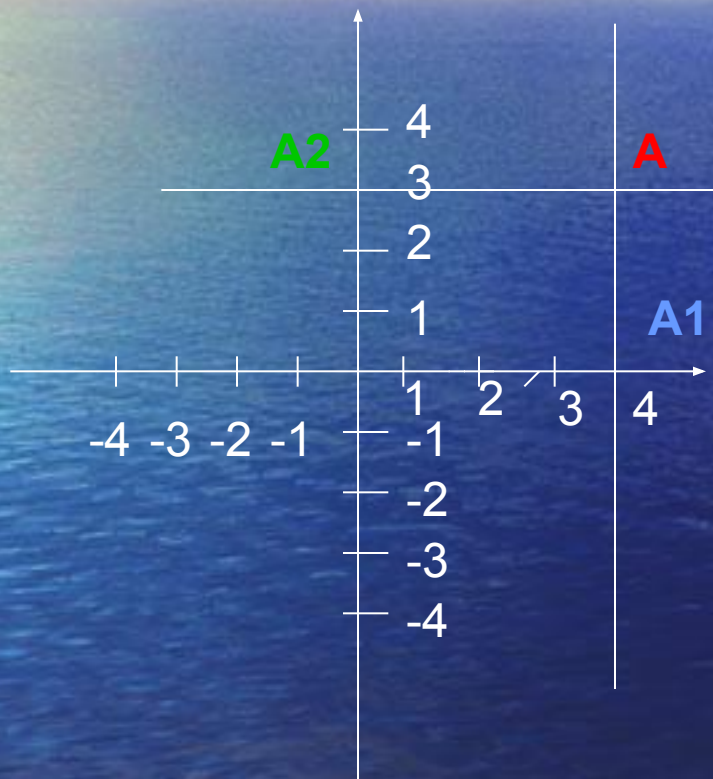


Координатная плоскость



- O – точка пересечения осей x и y , начальная точка системы координат.
- Ось x – ось абсцисс
- Ось y – ось ординат

Плоскость, на которой задана декартова система координат, называется **координатной плоскостью**



Пусть A – произвольная точка плоскости.

Проведем через точку A прямые, параллельные осям координат.

Прямая, параллельная оси y , пересечет ось x в точке A_1 .

Прямая, параллельная оси x , пересечет ось y в точке A_2 .

A_1 – абсцисса(отсекаемый) точки A

A_2 – ордината(упорядоченный) точки A

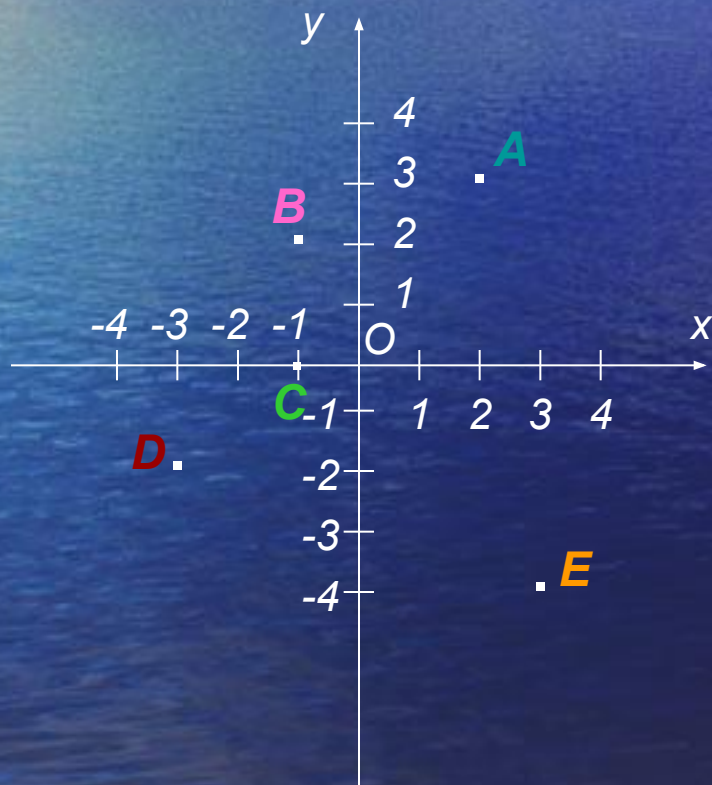
$A(4;3)$

$A(x;y)$

Названия координат были введены в употребление в 70-80-х годах XVII века Г.В. Лейбницем. Им же абсцисса вместе с ординатой были названы координатами.



Определите координаты точек:



Проверка:

A (2; 3)

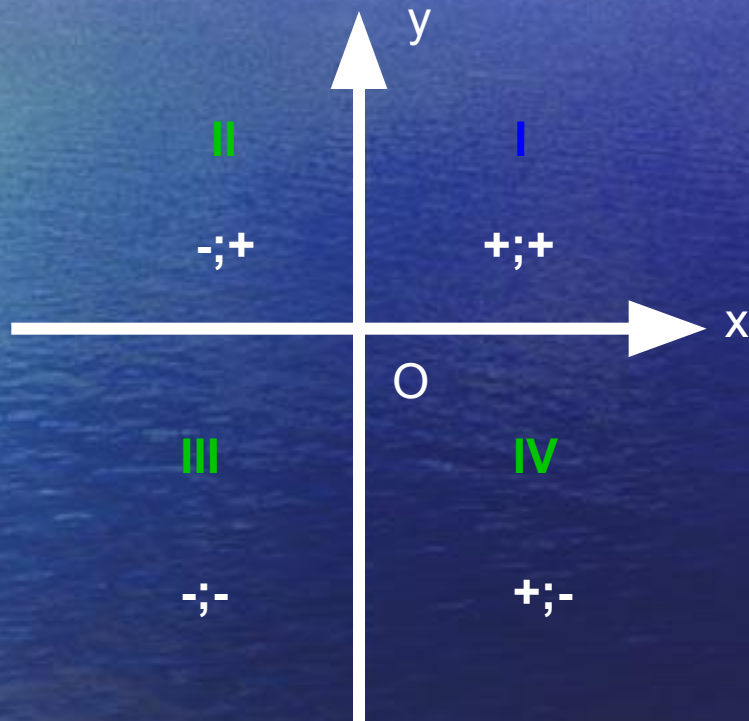
B (-1; 2)

C (-1; 0)

D (-3; -2)

E (3; -4)

Прямоугольная система координат xOy разделяет плоскость на четыре угла, называемые **координатными углами** или **координатными четвертями**



Заключение

Трудно переоценить значение декартовой системы координат в развитии математики и ее приложений. Огромное количество задач, требовавших для решения геометрической интуиции, специфических методов, получило решения, состоящее в аккуратном проведении алгебраических выкладок. Открытие метода координат сыграло огромную роль в дальнейшем развитии математики, в частности геометрии. С помощью метода координат стало возможным строить графики.