

Бронница



развития

тригонометри



План

- Введение. Что такое тригонометрия?
- Когда, где и почему возникла тригонометрия?
- Исследования в области тригонометрии:
 - в Древнем Вавилоне;
 - в Древней Греции;
 - на Ближнем и Среднем востоке;



Введение. Что

такое

тригонометрия?

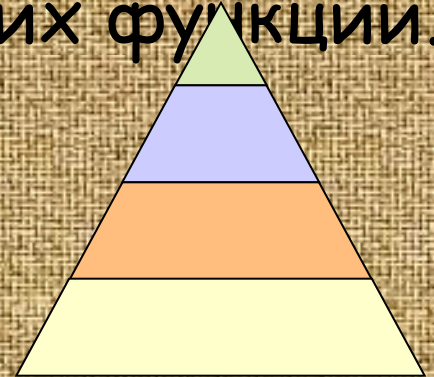
ТРИГОНОМЕТРИЯ - (от греч. *trigwnon* -

треугольник и *metrew* - измеряю) -

математическая дисциплина, изучающая

зависимости между углами и сторонами

треугольников и тригонометрических функций.



Может ли, уже и тогда возникла тригонометрия?

- В тригонометрии выделяют три вида соотношений:
- 1) между самими тригонометрическими функциями;
- 2) между элементами плоского треугольника (тригонометрия на плоскости);
- 3) между элементами сферического треугольника, т. е. фигуры, высекаемой на сфере тремя плоскостями, проходящими через ее центр.
- Тригонометрия началась именно с наиболее сложной, сферической части. Она возникла прежде всего из практических нужд.

история возникновения области

тригонометрии:

- в Древнем Вавилоне;
- в Древней Греции;
- на Ближнем и Среднем востоке;
- в западной Европе.
- Современная тригонометрия



В Древнем Вавилоне

- А начиналось все очень давно. Первые отрывочные сведения по тригонометрии сохранились на клинописных табличках Древнего Вавилона. Астрономы Междуречья научились предсказывать положение Земли и Солнца и именно от них к нам пришла система измерения углов в градусах, минутах и секундах, потому что у вавилонян была принята шестидесятеричная система счисления.



в Древней Греции

- Однако первые по-настоящему важные достижения принадлежат древнегреческим ученым.

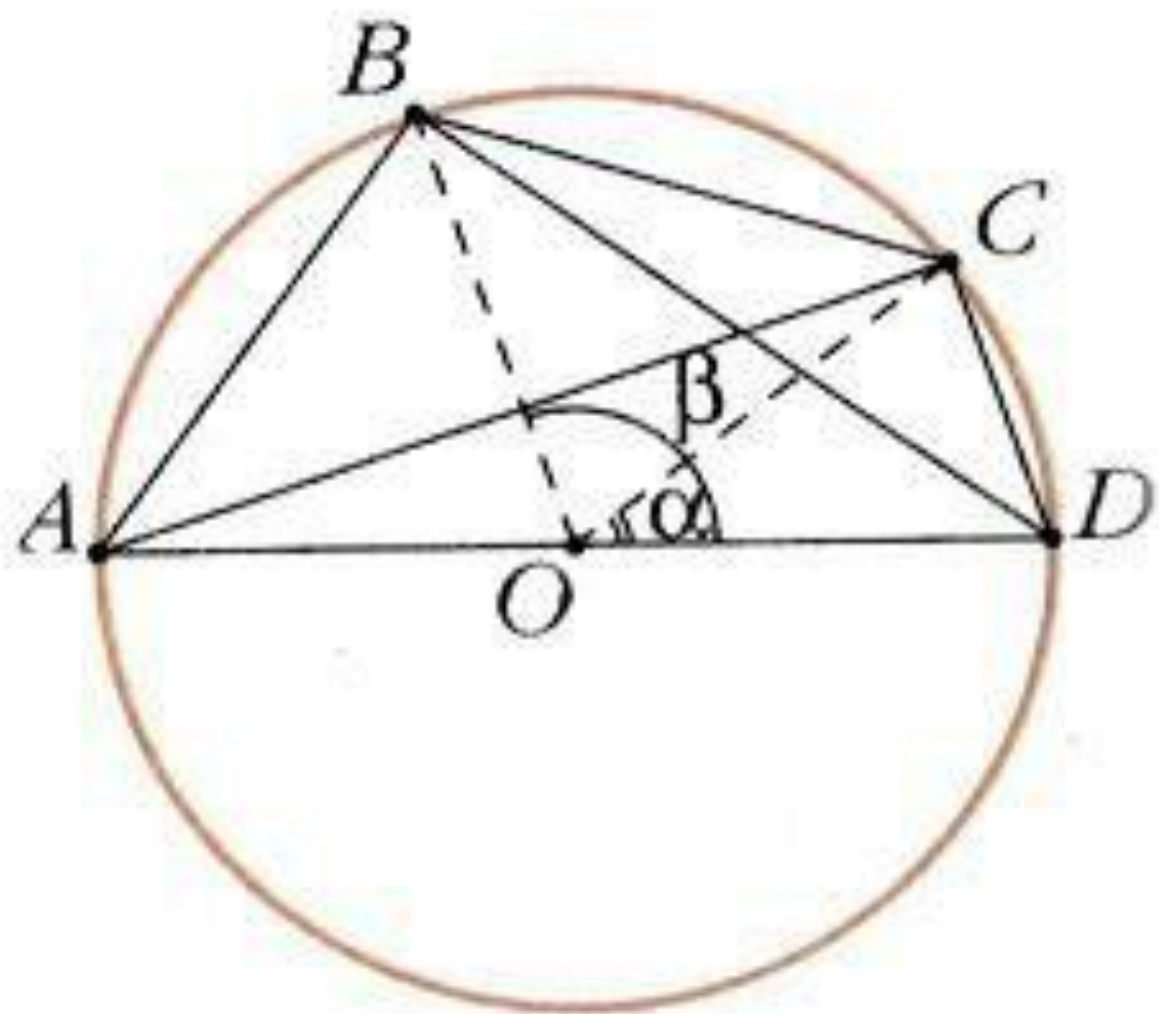


Гиппарх

Птолемей



Евклид





[вернуться](#) ↪



на Ближнем и Среднем Востоке;

- Термины «синус» и «косинус» пришли от индийцев, не обошлось и без любопытного недоразумения. Полухорду индийцы называли «ардхаджива» (в переводе с санскрита – «половина тетивы лука»), а потом сократили это слово до «джива». Мусульманские астрономы и математики, получившие знания по тригонометрии от индийцев, восприняли его как «джиба», а затем оно превратилось в «джайб», что на арабском языке означает «выпуклость», «пазуха». Наконец, в 7 в. «джайб» буквально перевели на латынь словом «sinus», которое не имело никакого отношения к обозначаемому им понятию.

[вернуться](#) ↗



в западной Европе.

- Дальнейшее развитие тригонометрии шло по пути накопления и систематизации формул, уточнения основных понятий, становления терминологии и обозначений. Многие европейские математики работали в области тригонометрии. Среди них такие великие ученые, как Николай Коперник (1473–1543), Тихо Браге (1546–1601) и Иоганн Кеплер (1571–1630), Франсуа Виет (1540–1603), Исаак Ньютон (1643–1727), Леонард Эйлер (1707–1783).

Современная тригонометрия

- К концу 18 в. тригонометрия как наука уже сложилась. Тригонометрические функции нашли применение в математическом анализе, физике, химии, технике - везде, где приходится иметь дело с периодическими процессами и колебаниями - будь то акустика, оптика или качание маятника.