

# ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ



С ПОМОЩЬЮ  
ЦИРКУЛЯ,  
ЛИНЕЙКИ  
И ПРОГРАММЫ  
КОМПАС.



РАЗРАБОТАЛА УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ МБОУ СОШ №9  
МОЖАЕВА ТАТЬЯНА НИКОЛАЕВНА.

«УСЛЫШИШЬ - ЗАБУДЕШЬ,  
УВИДИШЬ - ЗАПОМНИШЬ,  
ПОСТРОИШЬ - ПОЙМЁШЬ.»

КОНФУЦИЙ



Древняя Греция в картинках архитектура.



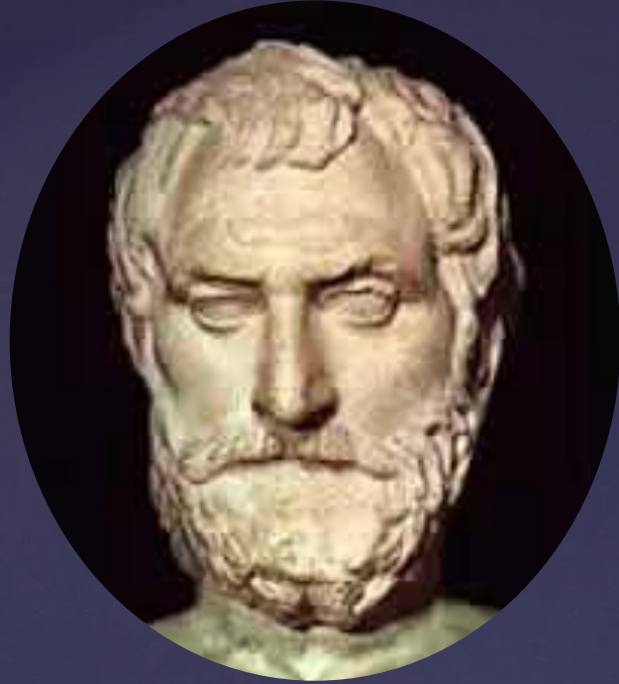
ЕГИПЕТСКИЕ ИЕРОГЛИФЫ



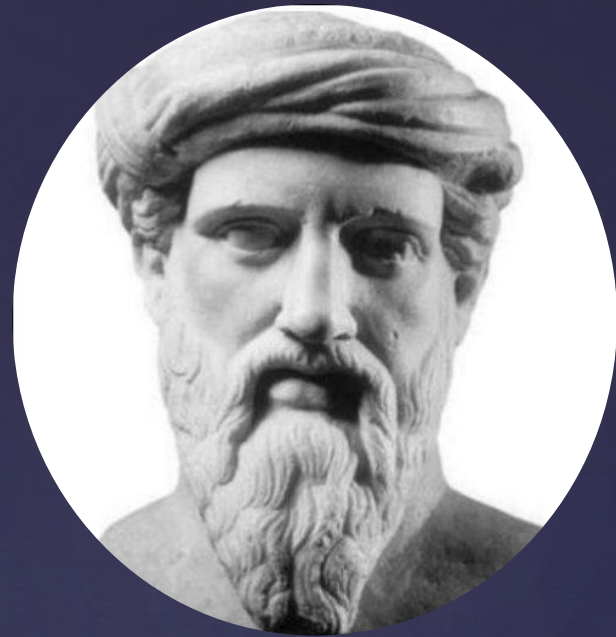
БАВИЛОН



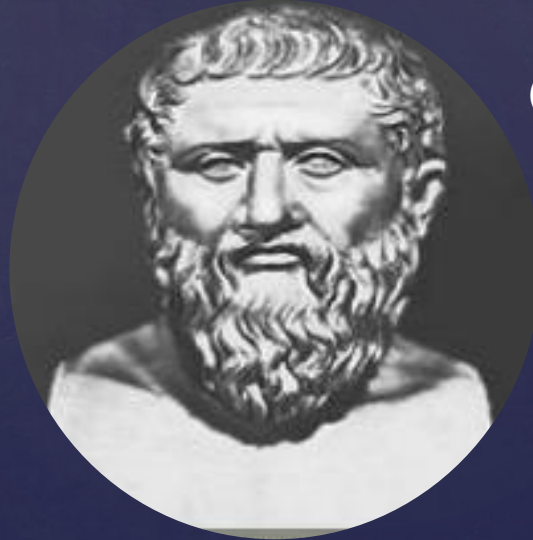
ЕГИПЕТСКИЕ ПИРАМИДЫ



**Фалес Милетский**  
(624 – 547 год до н.э.)



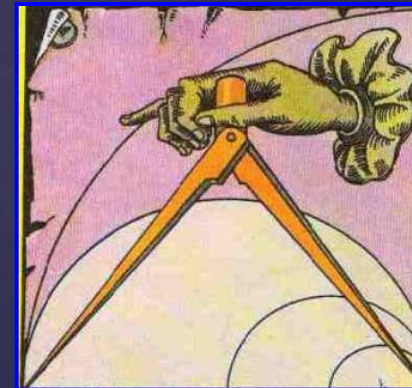
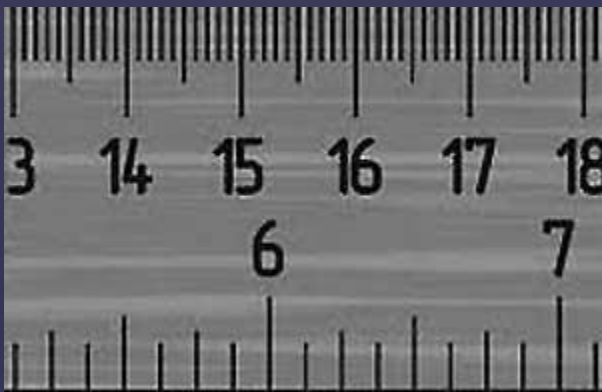
**Пифагор**  
(580 – 500 годов до н.э.)



**Платон**  
(427- 347 годы до н.э.)

В геометрии выделяют задачи на построение, которые можно решить только с помощью двух инструментов: циркуля и линейки без масштабных делений.

Линейка позволяет провести произвольную прямую, а также построить прямую, проходящую через две данные точки; с помощью циркуля можно провести окружность произвольного радиуса, а также окружность с центром в данной точке и радиусом, равным данному отрезку.



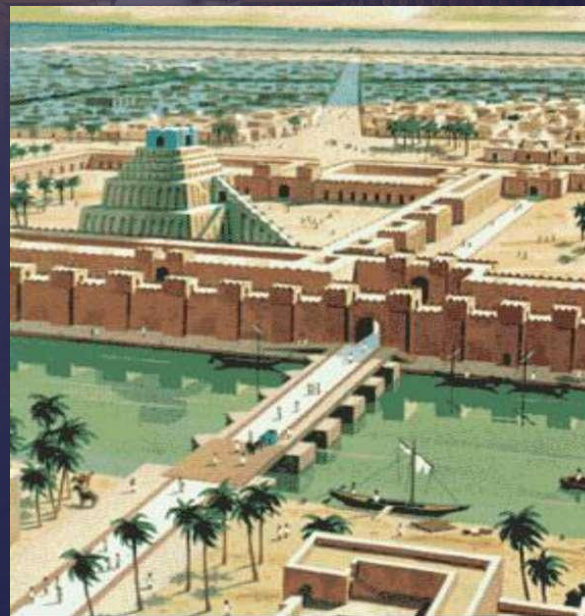
Простая линейка с делениями на сантиметры существует уже более двухсот лет

Циркуль





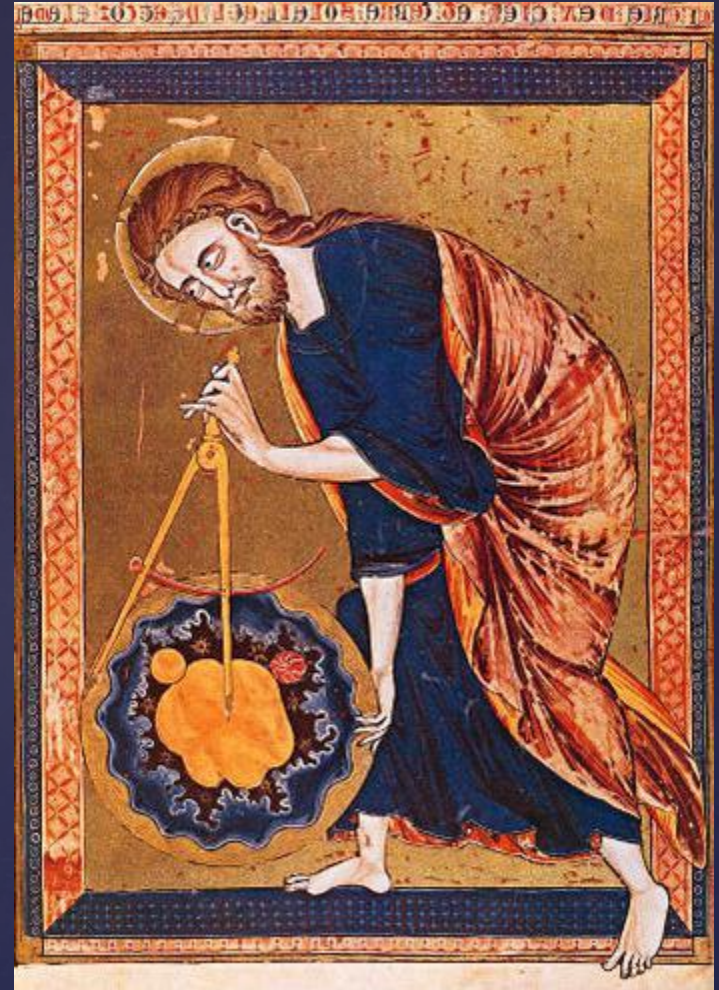
# Древний Вавилон



Решением задачи на построение называется фигура, удовлетворяющая условиям задачи.

Найти решение задачи на построение

– значит свести ее к конечному числу основных построений после выполнения которых, искомая фигура будет уже считаться построенной.



**Решение задач на построение осуществляется в 4 этапа:**

- 1. Анализ. (рисунок искомой фигуры, устанавливающий связи между данными задачи и искомыми элементами. И план построения).**
- 2. Построение по намеченному плану.**
- 3. Доказательство, что данная фигура удовлетворяет условиям задачи.**
- 4. Исследование (при любых ли данных задача имеет решение, и если имеет, то сколько).**

В 7 классе мы решаем самые простые задачи на построение, поэтому иногда достаточно только второго пункта алгоритма (или второго и третьего).

# Основные задачи на построение

1. Построение отрезка, равного данному;

2. Построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярную к данной прямой (точка не лежит на данной прямой);

3. Построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярную к данной прямой (точка лежит на данной прямой);

4. Построение угла, равного данному;

5. Построение биссектрисы угла;

6. Построение середины отрезка.

# Техника безопасности при работе с циркулем

Циркуль лежит с правой стороны, острием к себе

Без разрешения учителя циркуль не берем

Передаем товарищу тупым концом

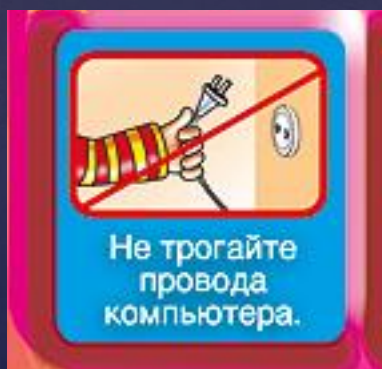
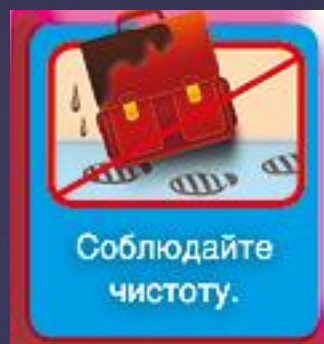
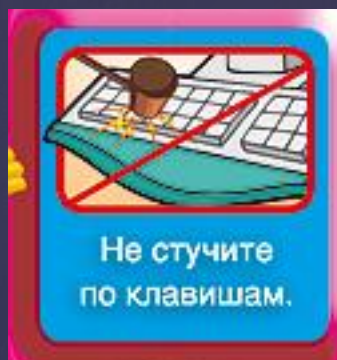
Чертим – упор на острие

# ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК



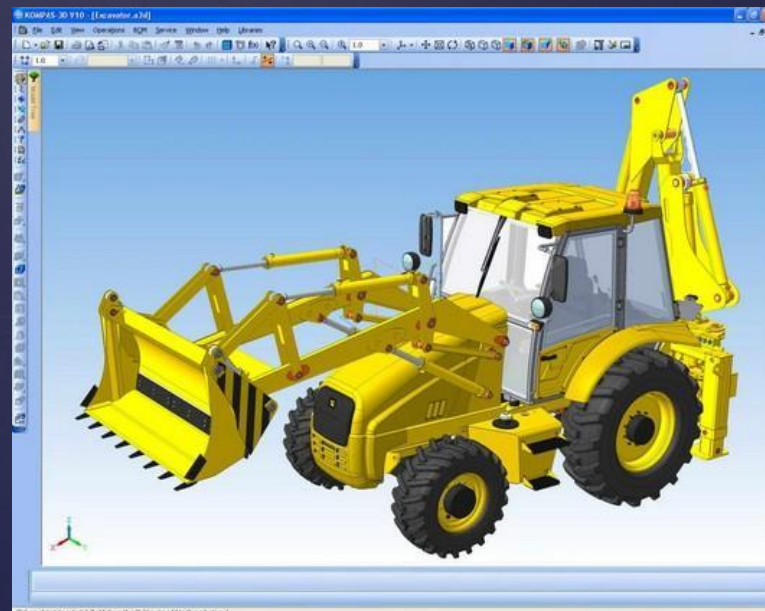
Геометрия.  
7-9 классы  
(Л.С.  
Атанасян и  
др.)

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ.



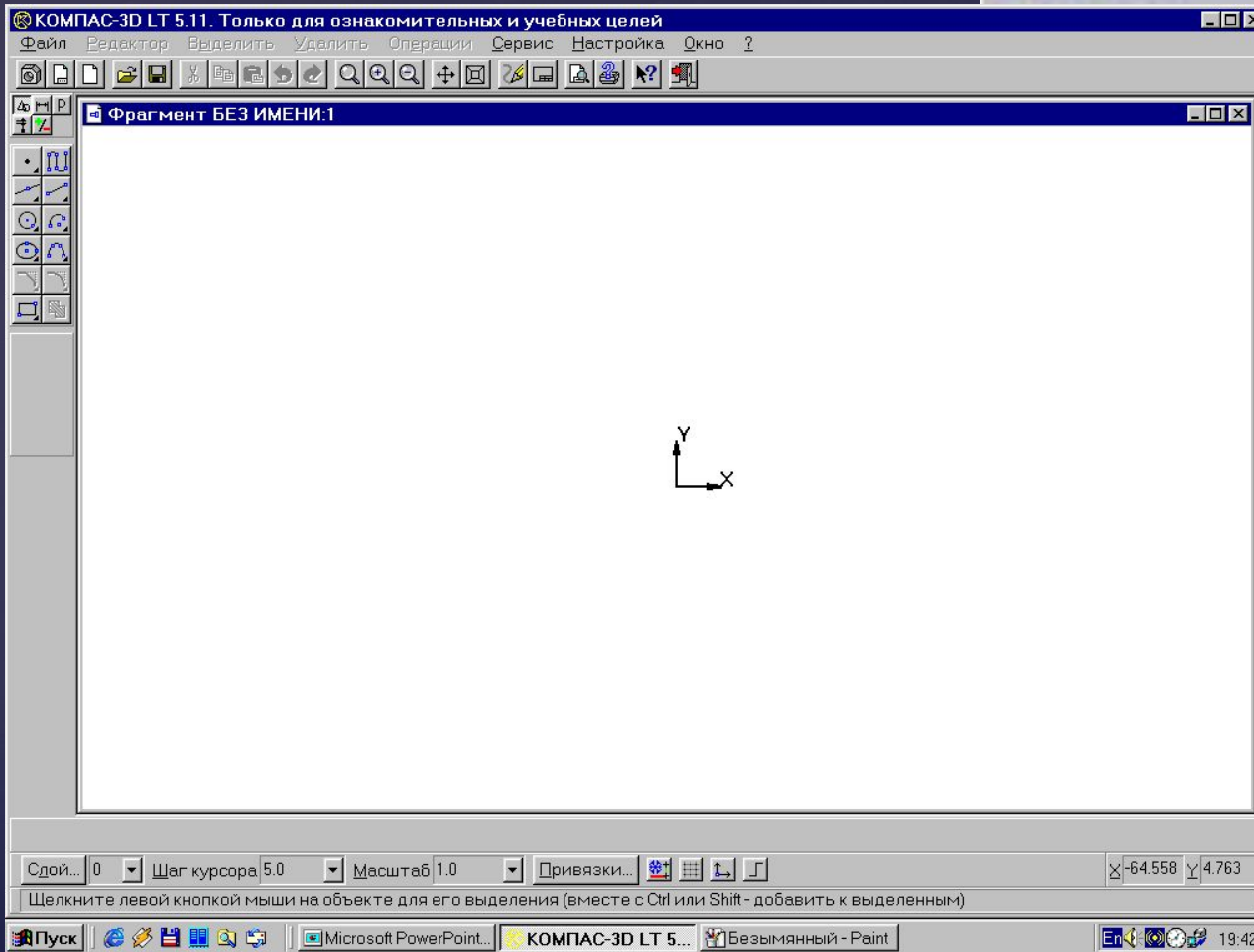


КОМПАС- 5.10 LT — это простейшая система трехмерного моделирования для домашнего использования и учебных целей. САПР -система автоматизированного проектирования



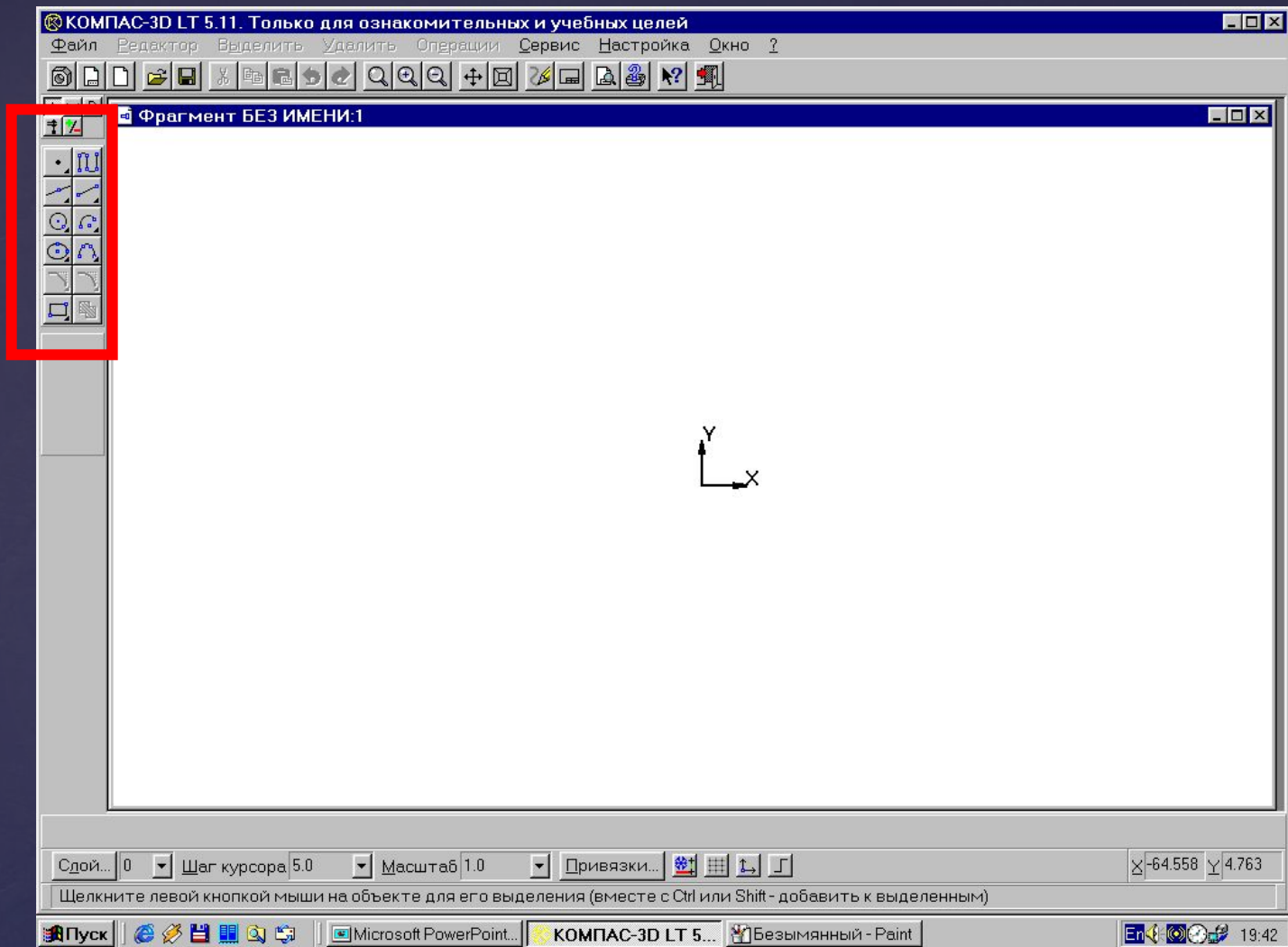


# Окно САПР КОМПАС-3D

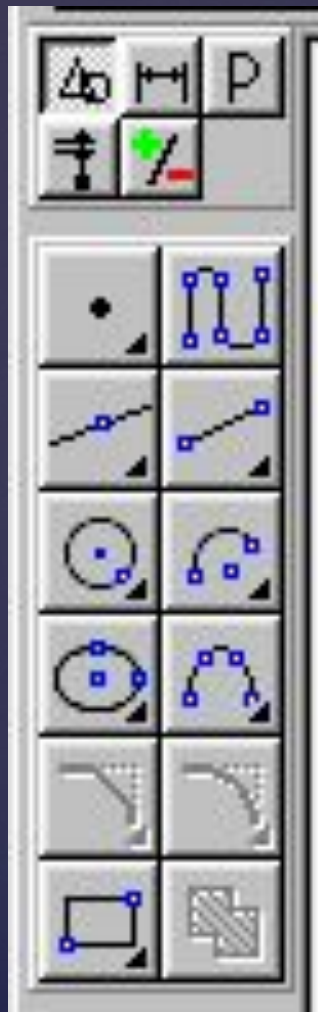


В центре окна приложения располагается рабочее поле, в котором производится создание чертежей.

В рабочем поле размещается система координат, положение курсора отсчитывается от начала системы координат.



Создание и редактирование чертежей выполняется с помощью инструментальной панели, которая размещается в левом верхнем углу окна приложения.

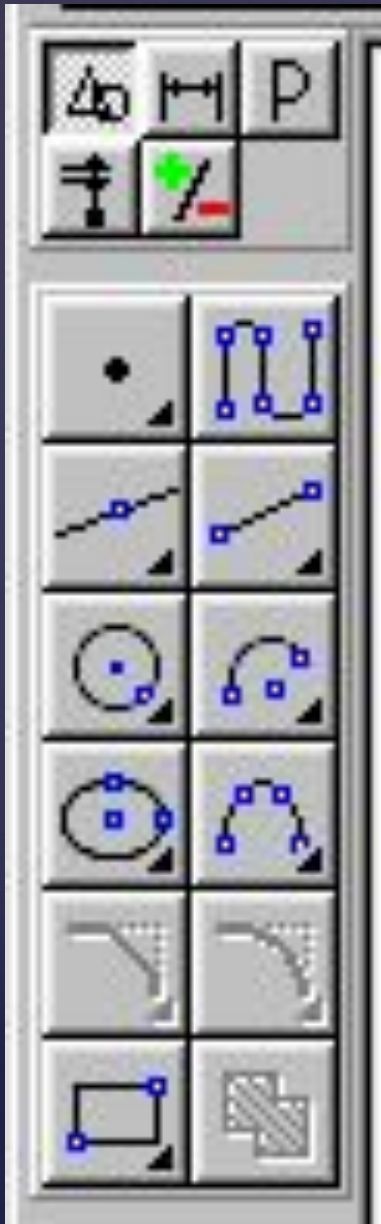


Панель  
переключения

Панель  
геометрические  
построения

Инструментальная панель включает в себя панель переключения, которая обеспечивает переходы между пятью различными рабочими панелями

Каждая рабочая панель содержит набор кнопок определенного функционального назначения.



Рабочая панель  
Геометрические  
построения содержит  
кнопки, позволяющие  
рисовать на чертеже  
определенные объекты:  
точку, отрезок,  
окружность,  
прямоугольник и другие.

После выбора объекта щелчком мышью на соответствующей кнопке

появляется строка параметров объекта.

Строка параметров включает в себя

кнопки состояния полей



и сами поля



По внешнему виду кнопки можно судить о состоянии поля, которое может находиться в одном из трех состояний:

Фиксированном  
(обозначается  
«крестиком»)

В режиме  
ожидания  
ввода  
(обозначается  
«галочкой»)

Доступном для  
ввода (ничем не  
обозначается)



Каждый объект обладает определенным набором параметров, которые характеризуют его размеры и положение на чертеже.



Например, после выбора на панели Геометрические построения кнопки Ввод отрезка

появится строка с параметрами отрезка:



Координатами его начальной точки (p1)

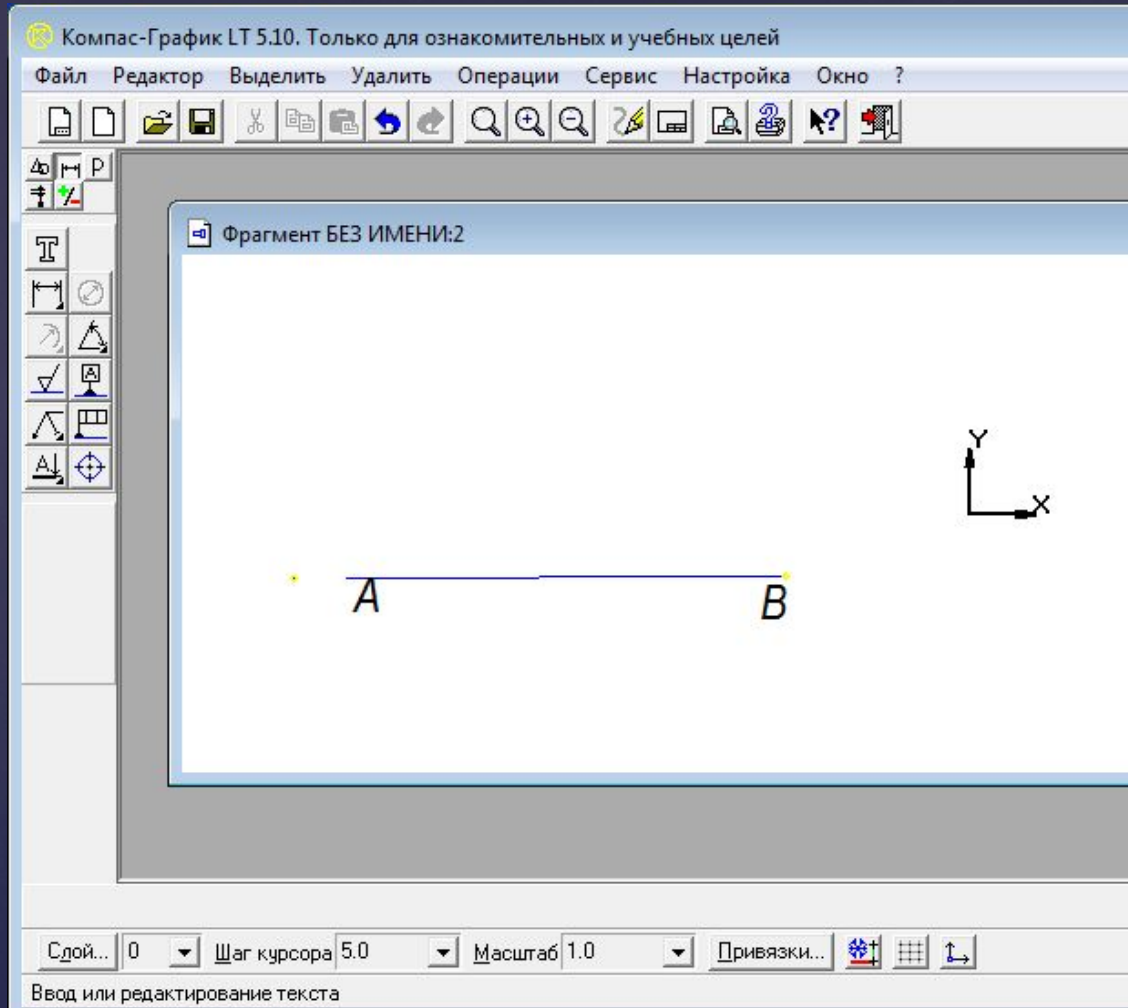
Координатами его конечной точки (p2)

Длиной (ln)

Углом наклона (an)

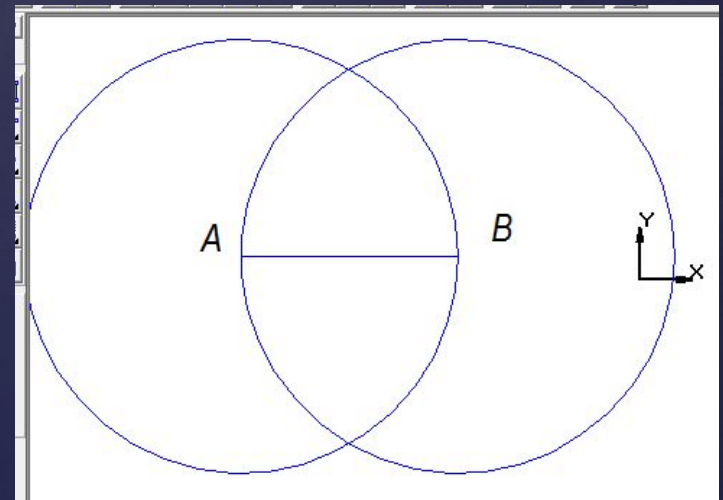
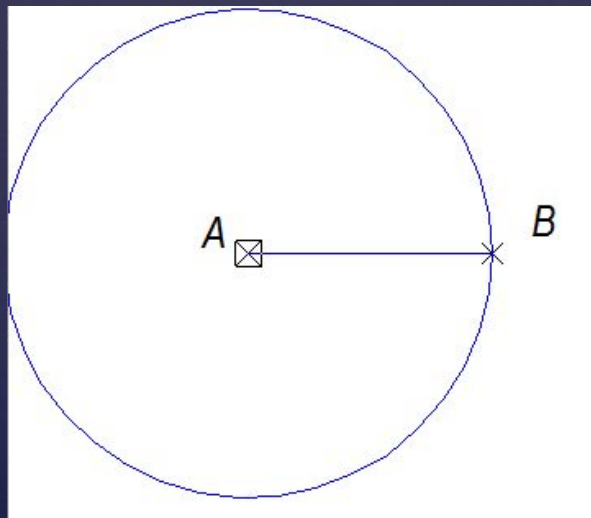
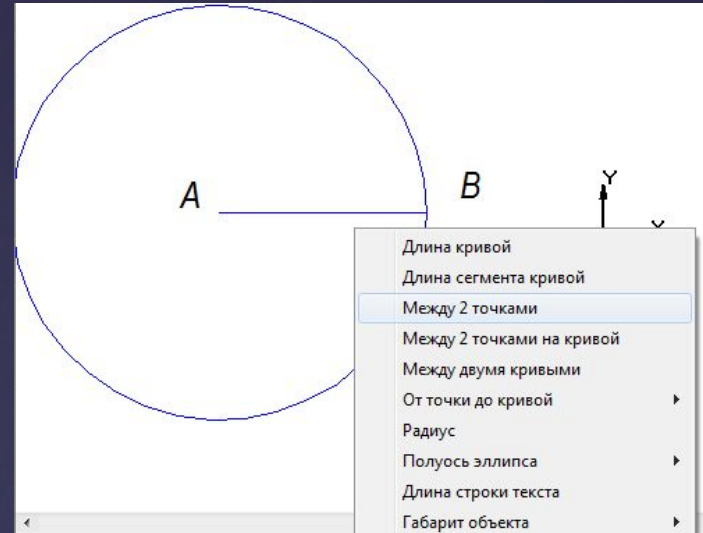
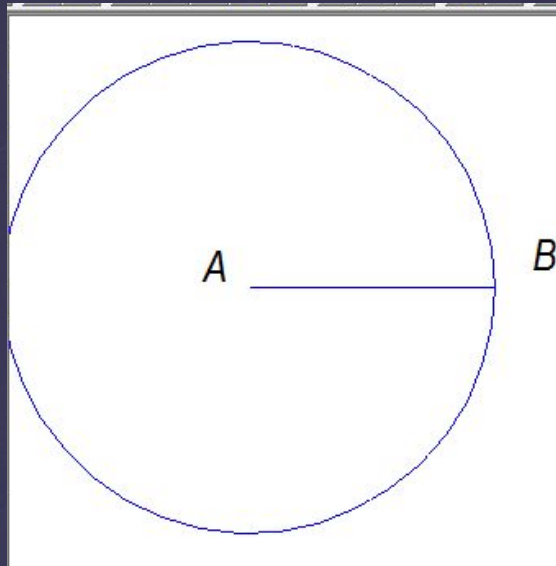
Стилем линии

# Задача. Построение середины отрезка.

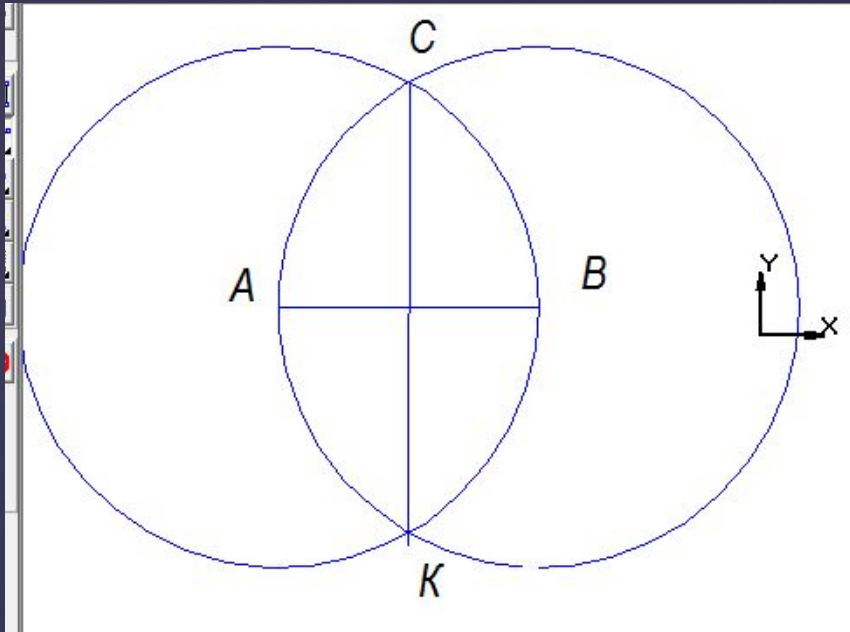




# Построение середины отрезка.

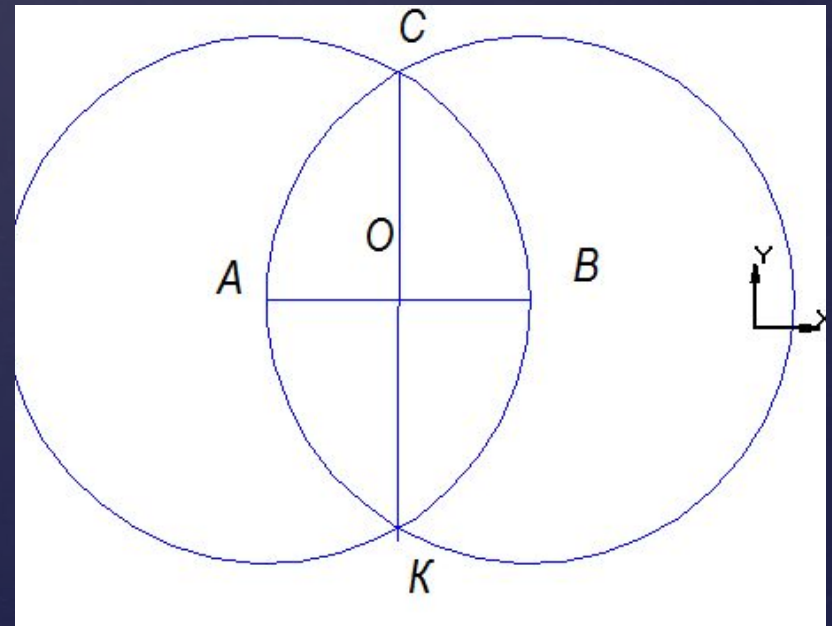


# Построение середины отрезка.

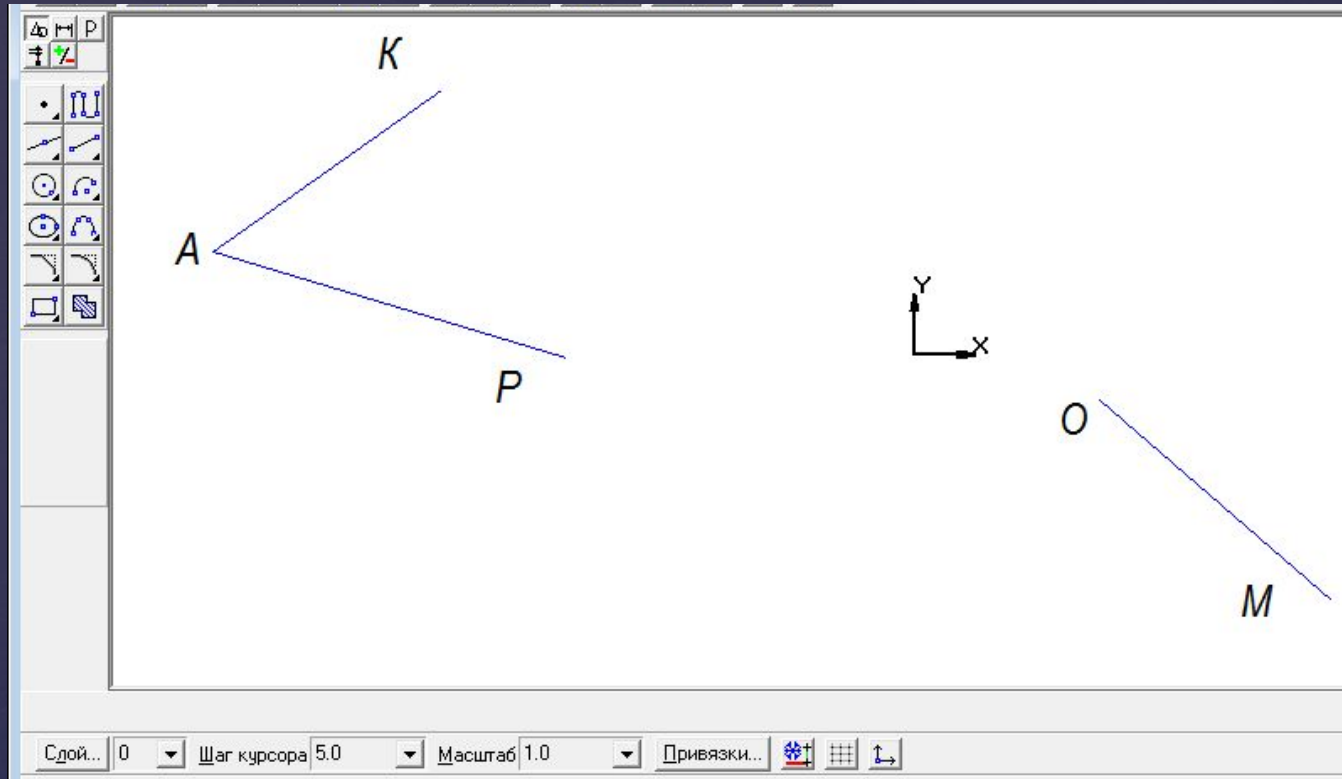


Соединим точки  
С и К.

О середина отрезка.

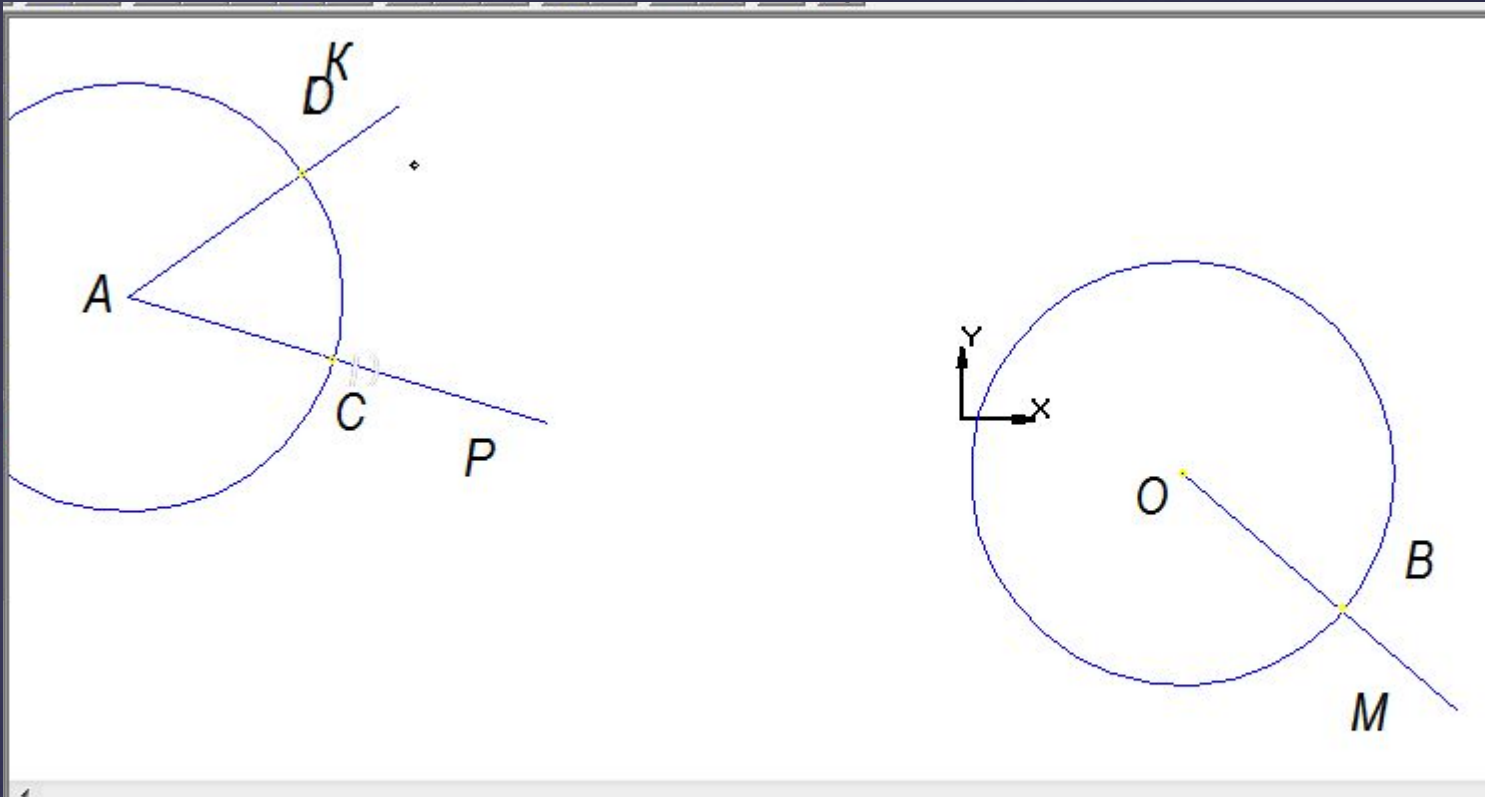


Задача. Отложить от данного луча угол, равный данному.



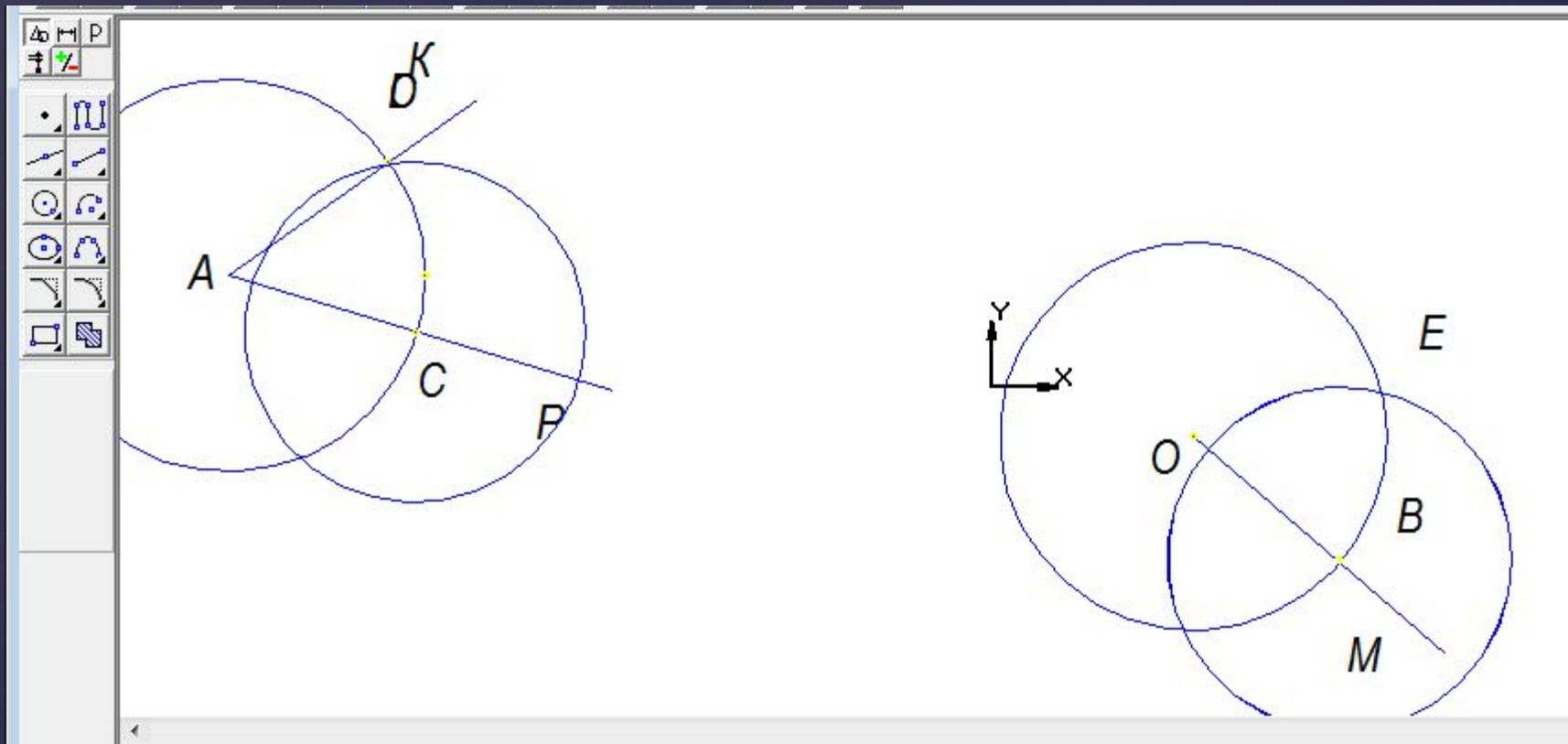
Построим угол  $KAP, MO$  - луч

Отложить от данного луча угол, равный данному

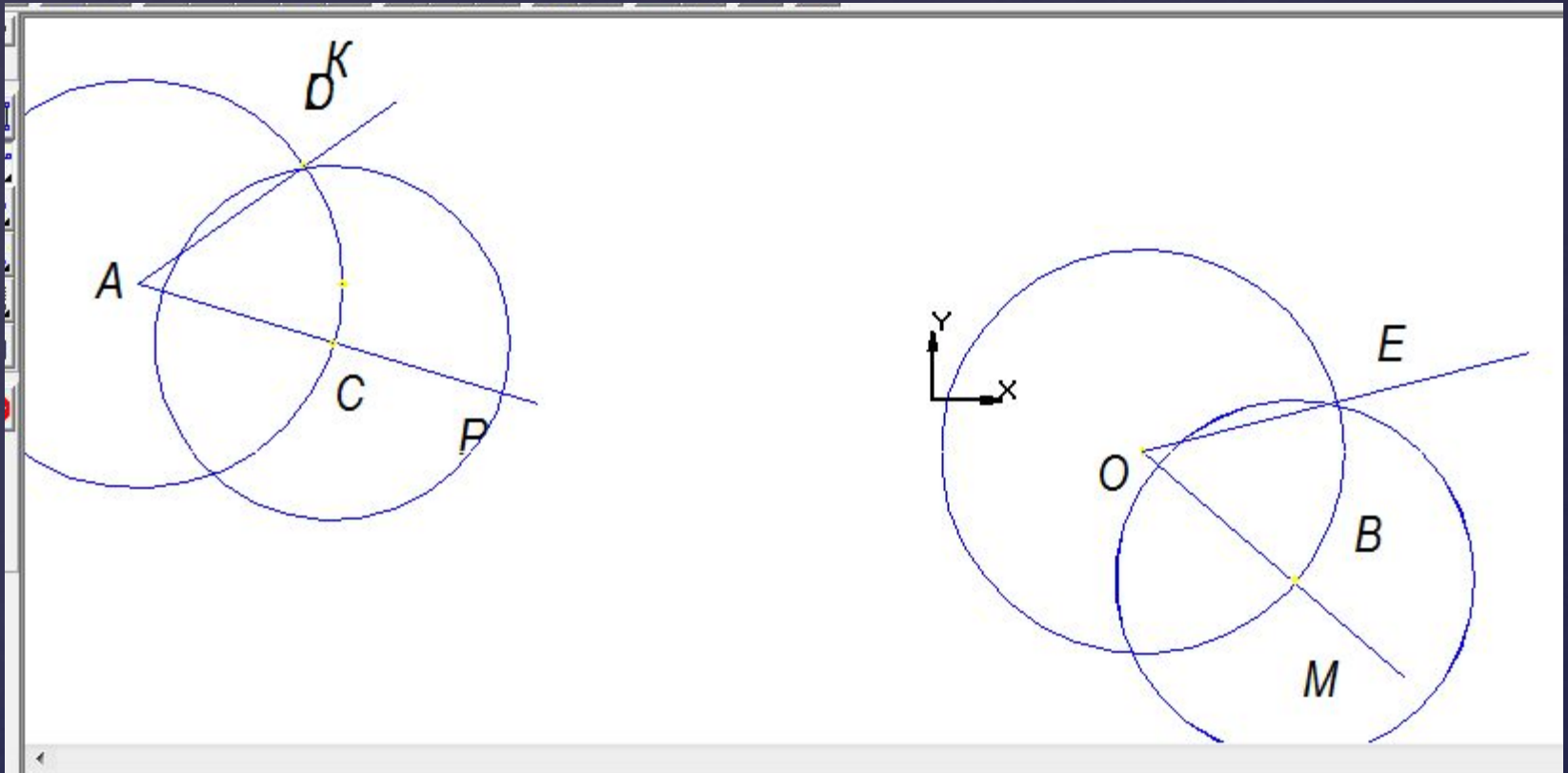


Проведем окружность  $(A,r)$ . Окружность  $(A,r) \cap AP = C$ .  
Окружность  $(A,r) \cap AK = D$ . Окружность  $(O,AC)$ ,  $\text{Окр.}(O,AC)=B$

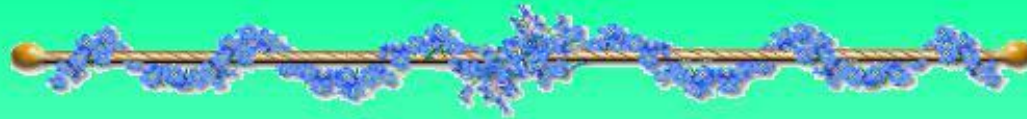
Отложить от данного луча угол, равный данному



Отложить от данного луча угол, равный данному



Угол  $ЕОМ$  –искомый.



## *Упражнения для глаз снимающие устомление*

1. Плотно закрыть и широко открыть глаза.  
Повторять упражнение 5–6 раз с интервалом 30 секунд.
2. Посмотреть вверх, вниз, вправо, влево, не поворачивая головы.
3. Медленно вращать глазами: вниз, вправо, вверх, влево и в обратную сторону.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1. Что нового узнали.
2. Интересна ли Вам программа КОМПАС.
3. Ваши впечатления об уроке.