

**ГБОУ СОШ №350 НЕВСКИЙ РАЙОН
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**СОПРЯЖЕНИЕ.
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ.**

8 КЛАСС



**УЧИТЕЛЬ ЧЕРЧЕНИЯ
БОРОВКОВА И.П.**

2012 - 2013 УЧЕБНЫЙ ГОД

Цель: приобщение учащихся к графической культуре и к применению правил ЕСКД.

Задачи для педагога:

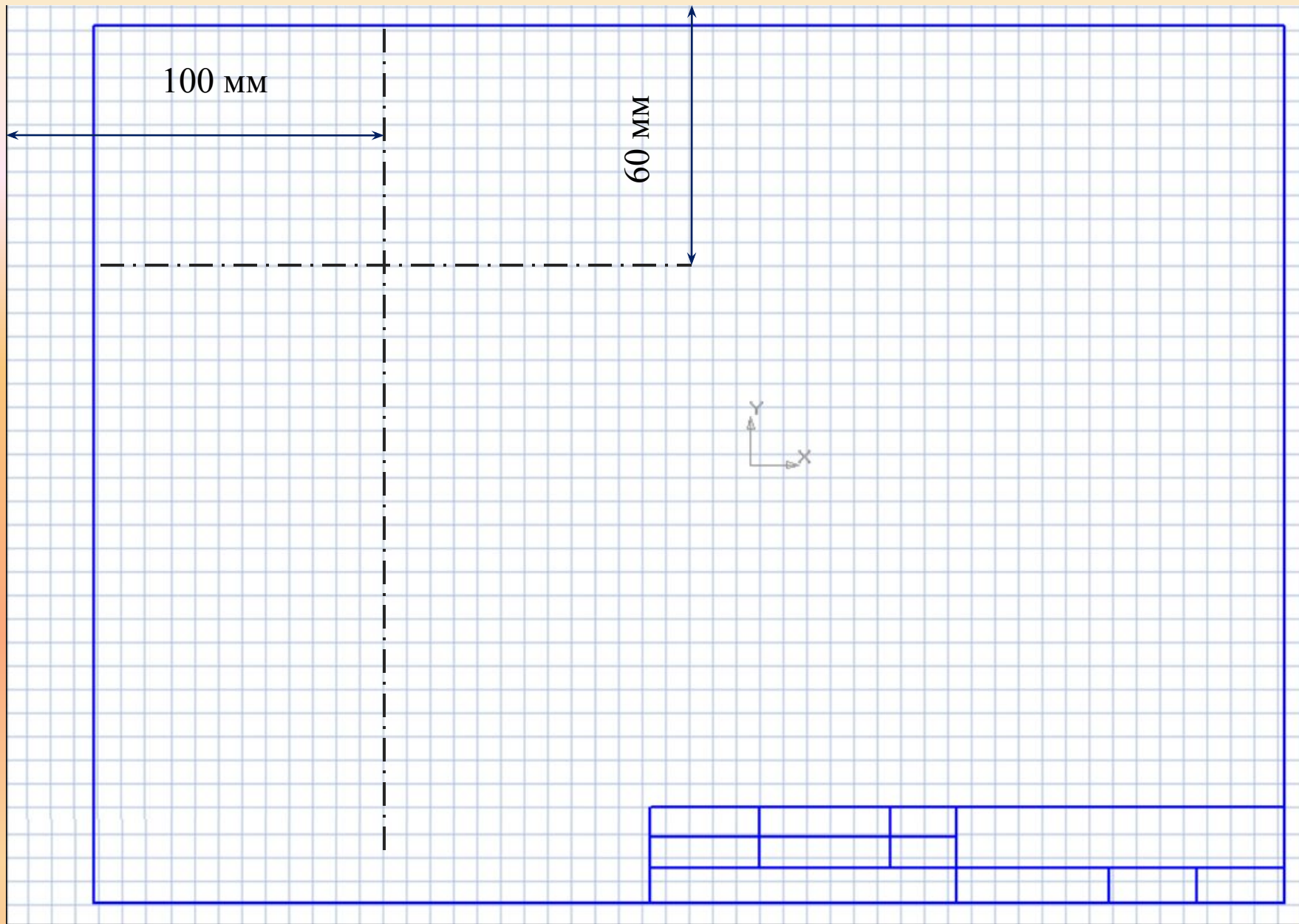
1. Дать понятие о сопряжении, об элементах, обязательных в любом сопряжении.
2. Ознакомить с правилами построения сопряжения двух прямых и с правилами построения сопряжения окружности и прямой дугой заданного радиуса .
3. Продолжать развивать навыки работы с чертежными инструментами.
4. Воспитывать стремление рационально выполнять учебные задания.

Задачи для учащихся:

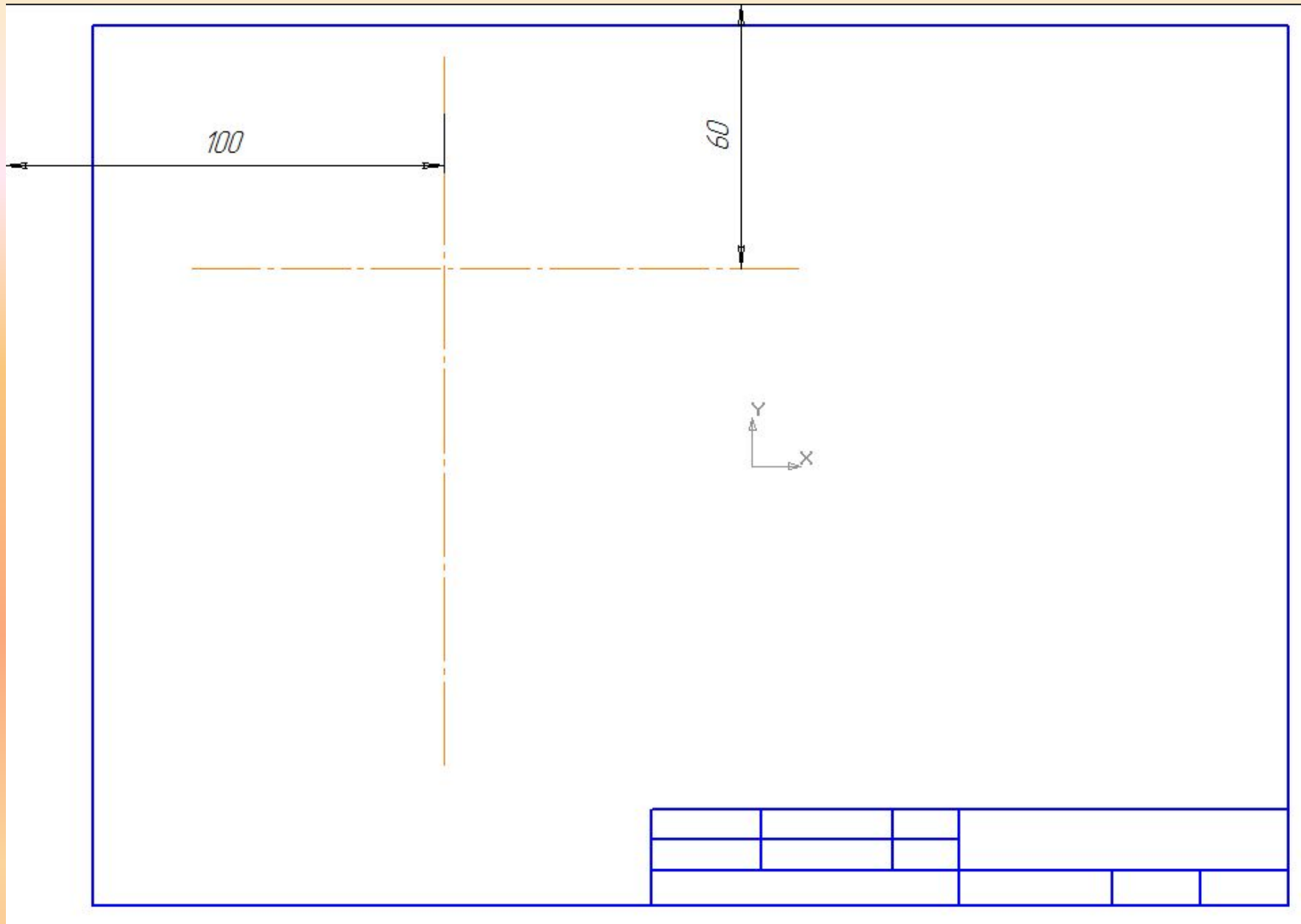
1. Усвоить правила построения разного рода сопряжений.
2. Выполнить чертеж шаблона, используя эти правила. Нанести размеры по ГОСТ 2.307-68.

Тема: Сопряжение. Геометрические построения сопряжения двух прямых дугой радиуса 20 мм - R20 и построения сопряжения окружности и прямой дугой радиуса 15 мм - R 15.

Сопряжением называют плавный переход одной линии в другую.

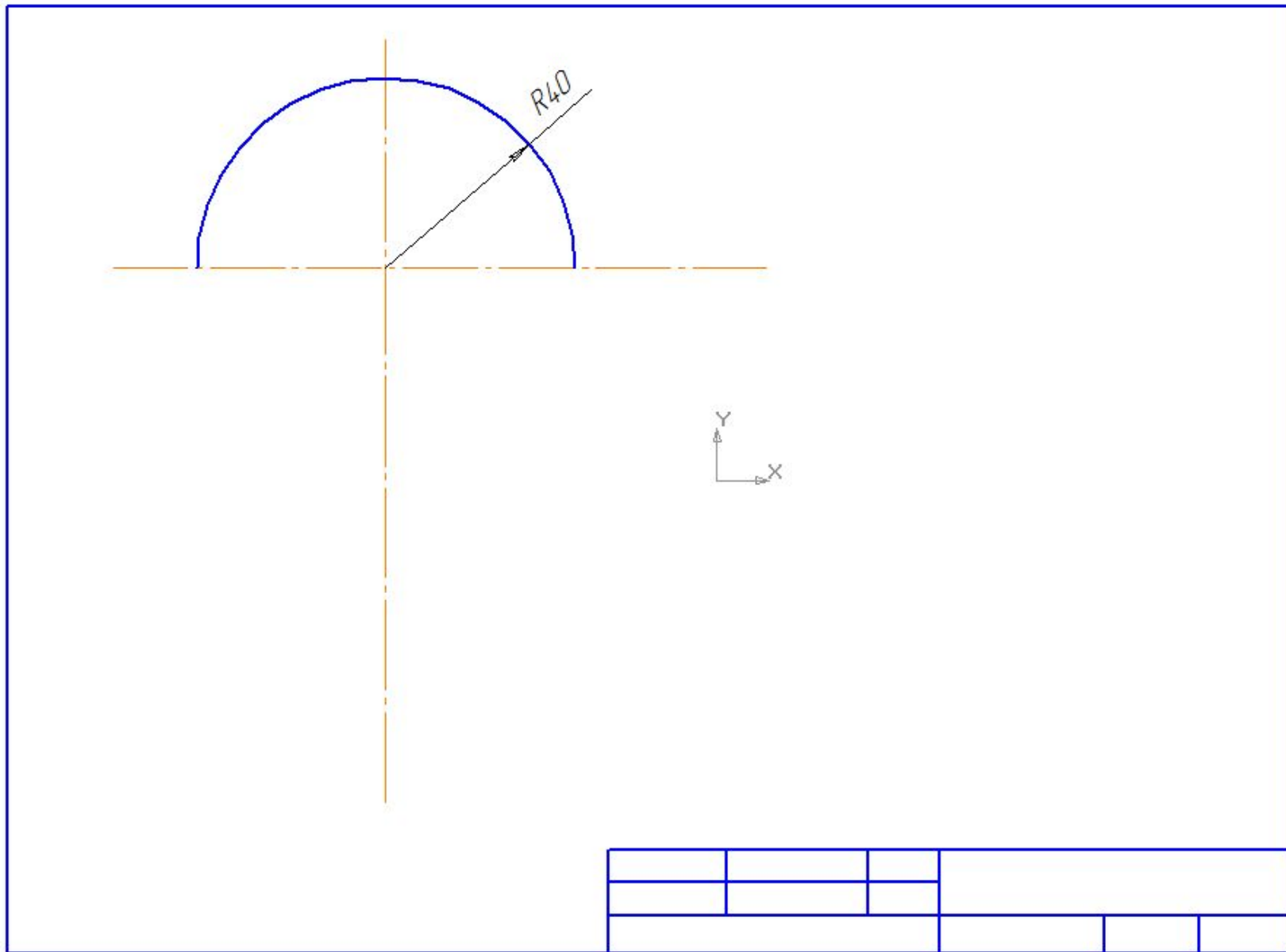


Все построения выполняются на листе в клетку.

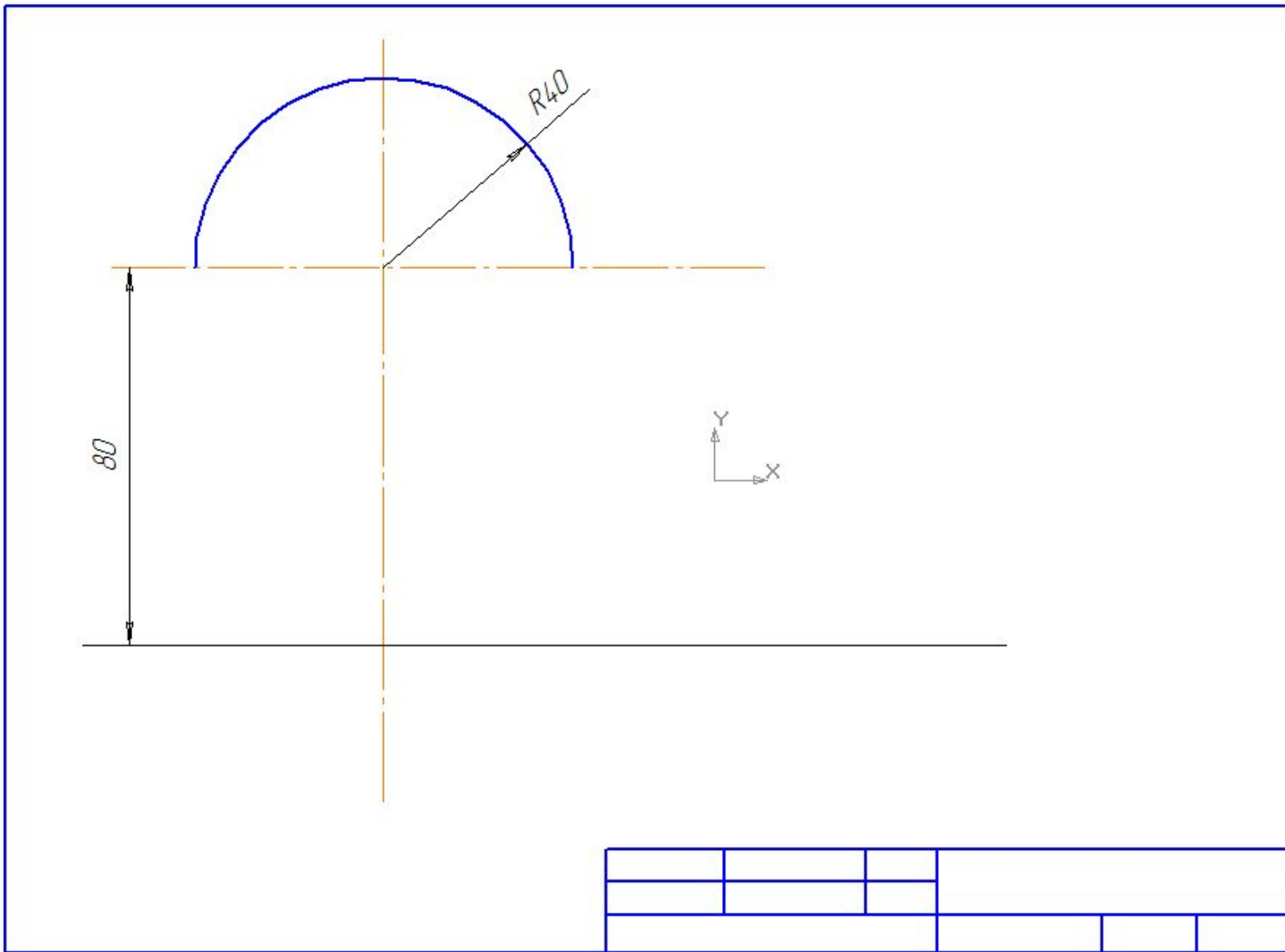


1. Проводим две **штрихпунктирные тонкие** линии:

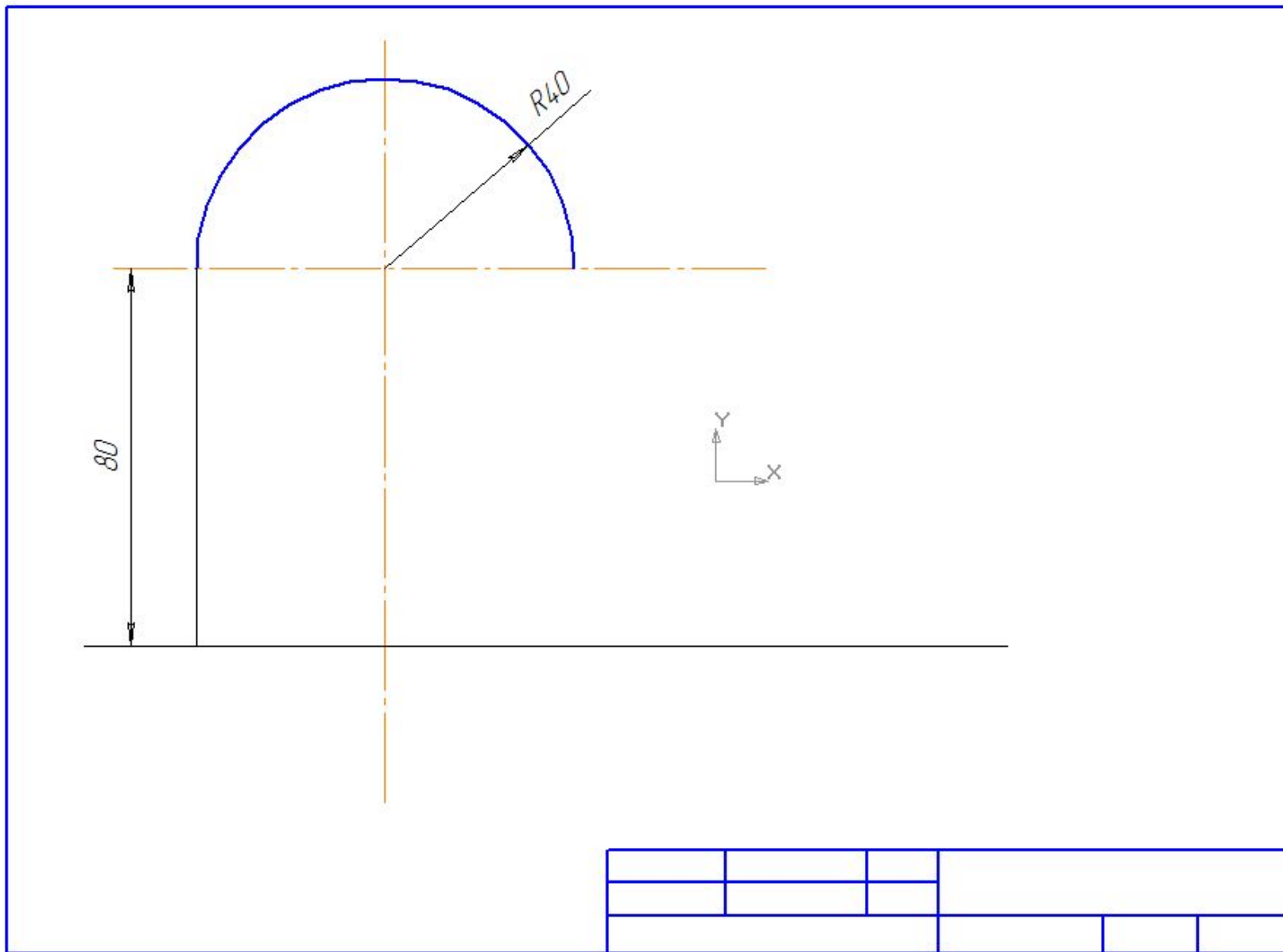
- вертикальную линию на расстоянии 100 мм от вертикальной кромки формата А4.
- горизонтальную линию на расстоянии 60 мм от верхней горизонтальной кромки листа ФА4.



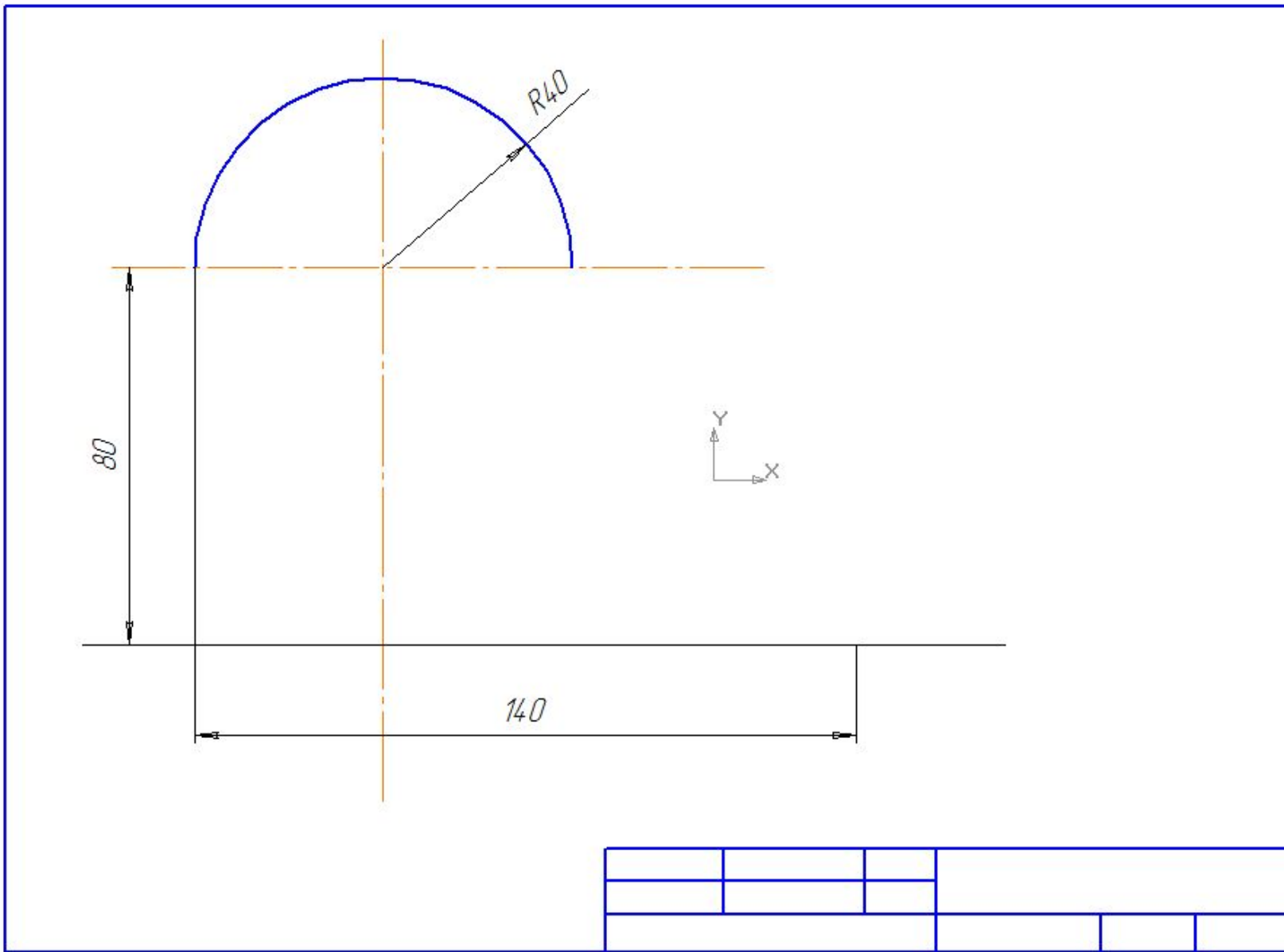
2. Из центра пересечений штрихпунктирных линий проводим полуокружность **сплошной толстой основной линией** радиусом 40мм.



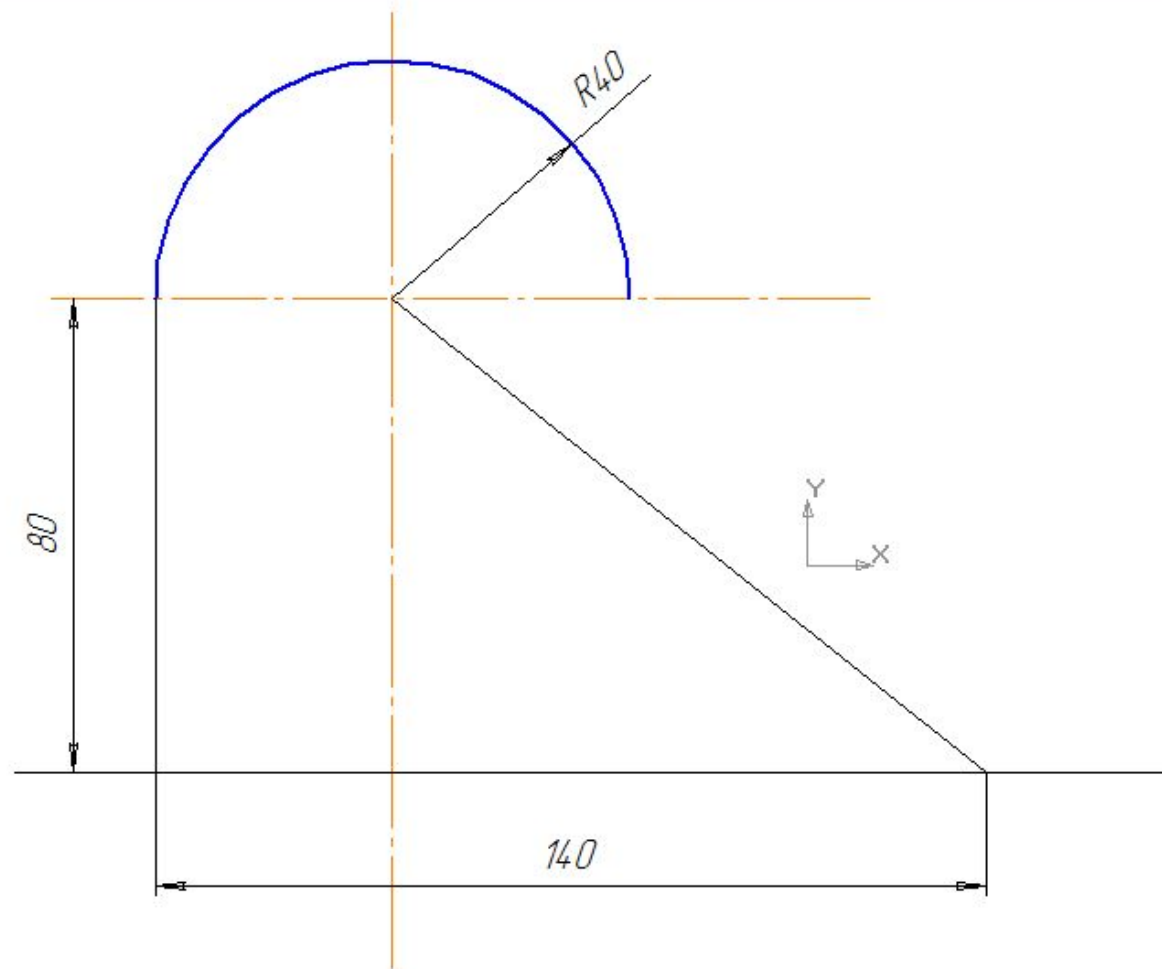
3. Откладываем от горизонтальной штрихпунктирной линии расстояние равное 80 мм и проводим горизонтальную **сплошную тонкую линию**.



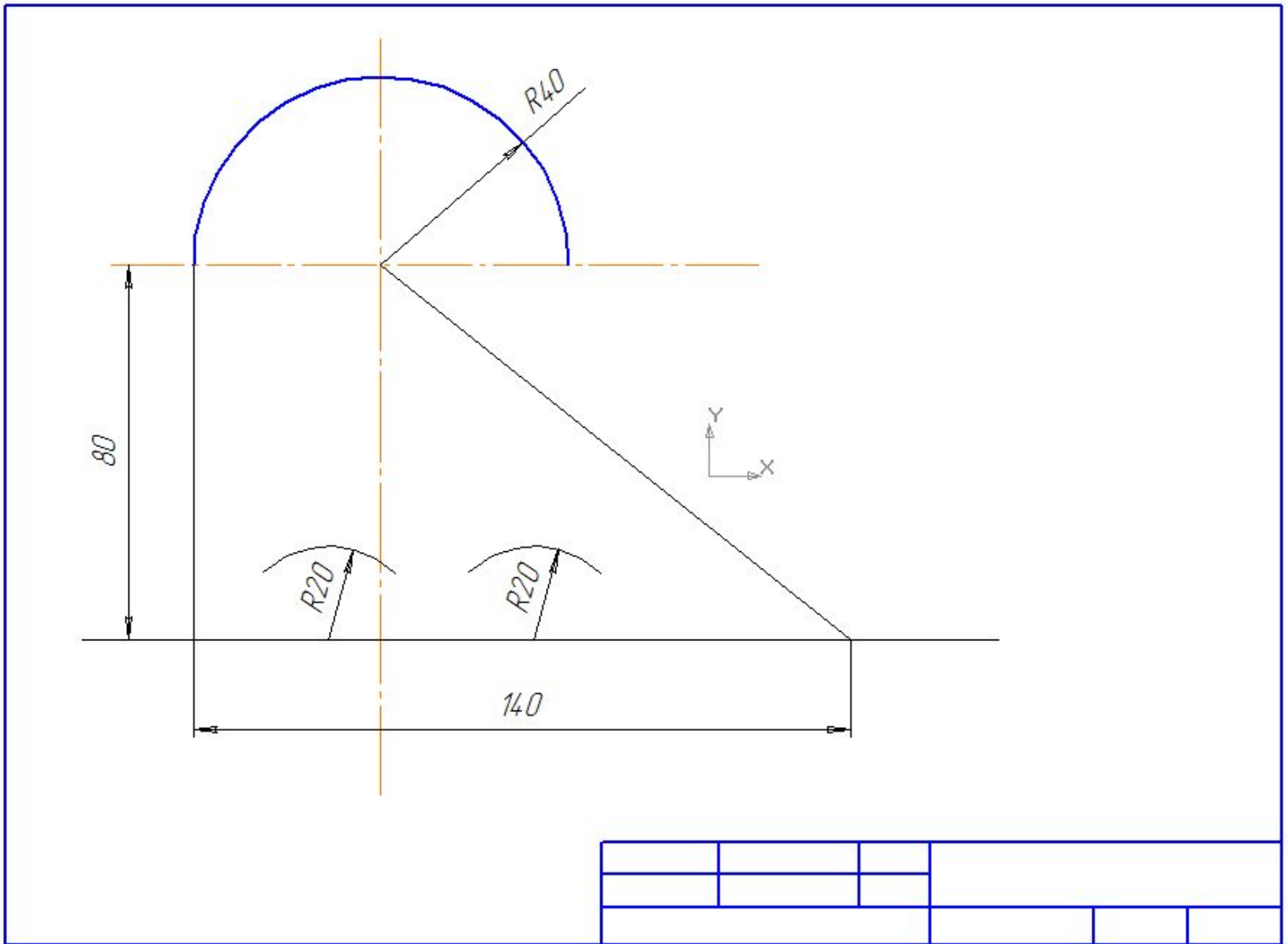
4. Опускаем перпендикуляр из одного конца полуокружности **сплошной тонкой линией** до пересечения с горизонтальной прямой. Все построения выполняем тонкими линиями.



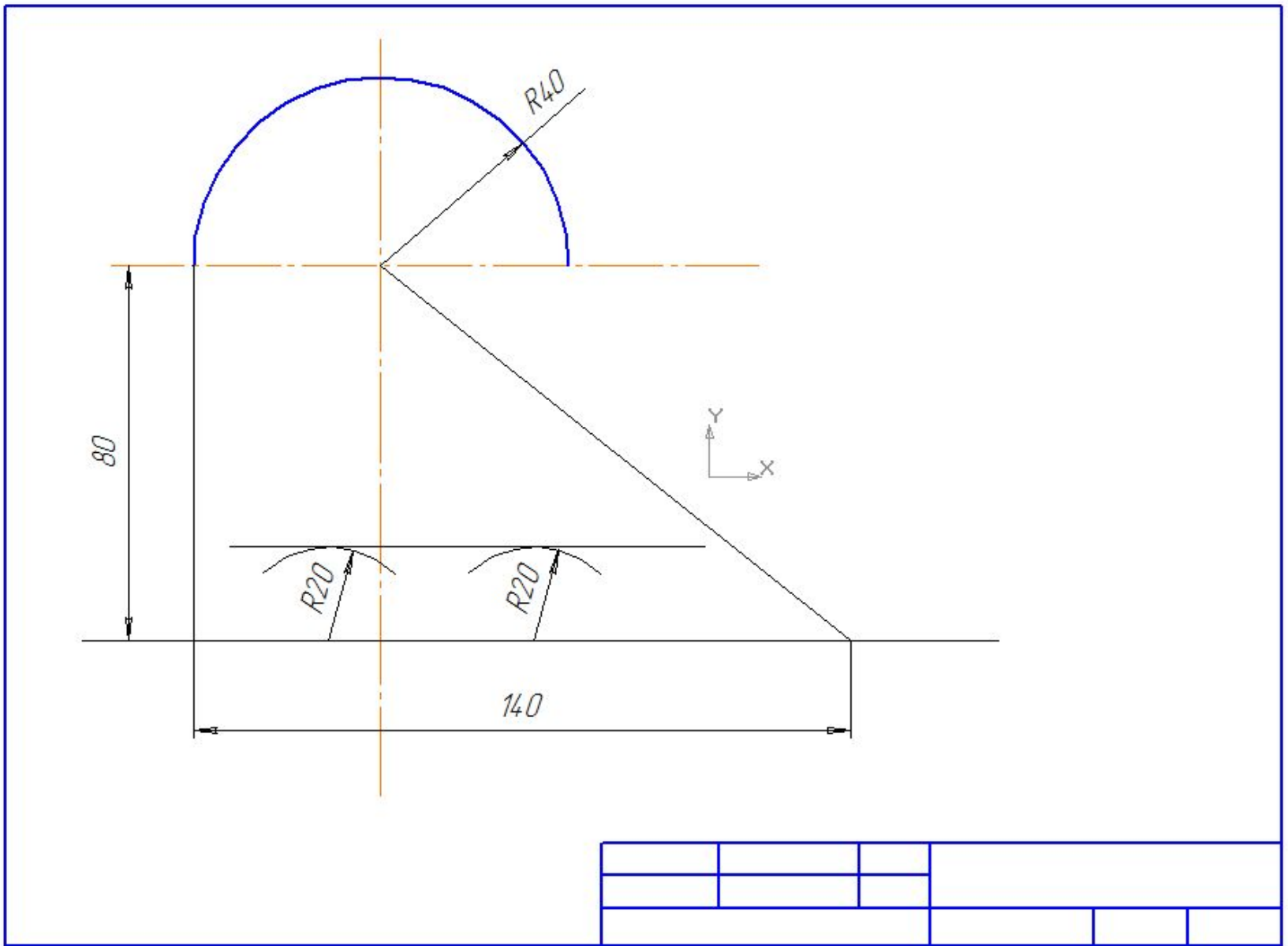
5. Откладываем на горизонтальной прямой вправо от вертикальной сплошной тонкой линии расстояние равное 140 мм и ставим точку.



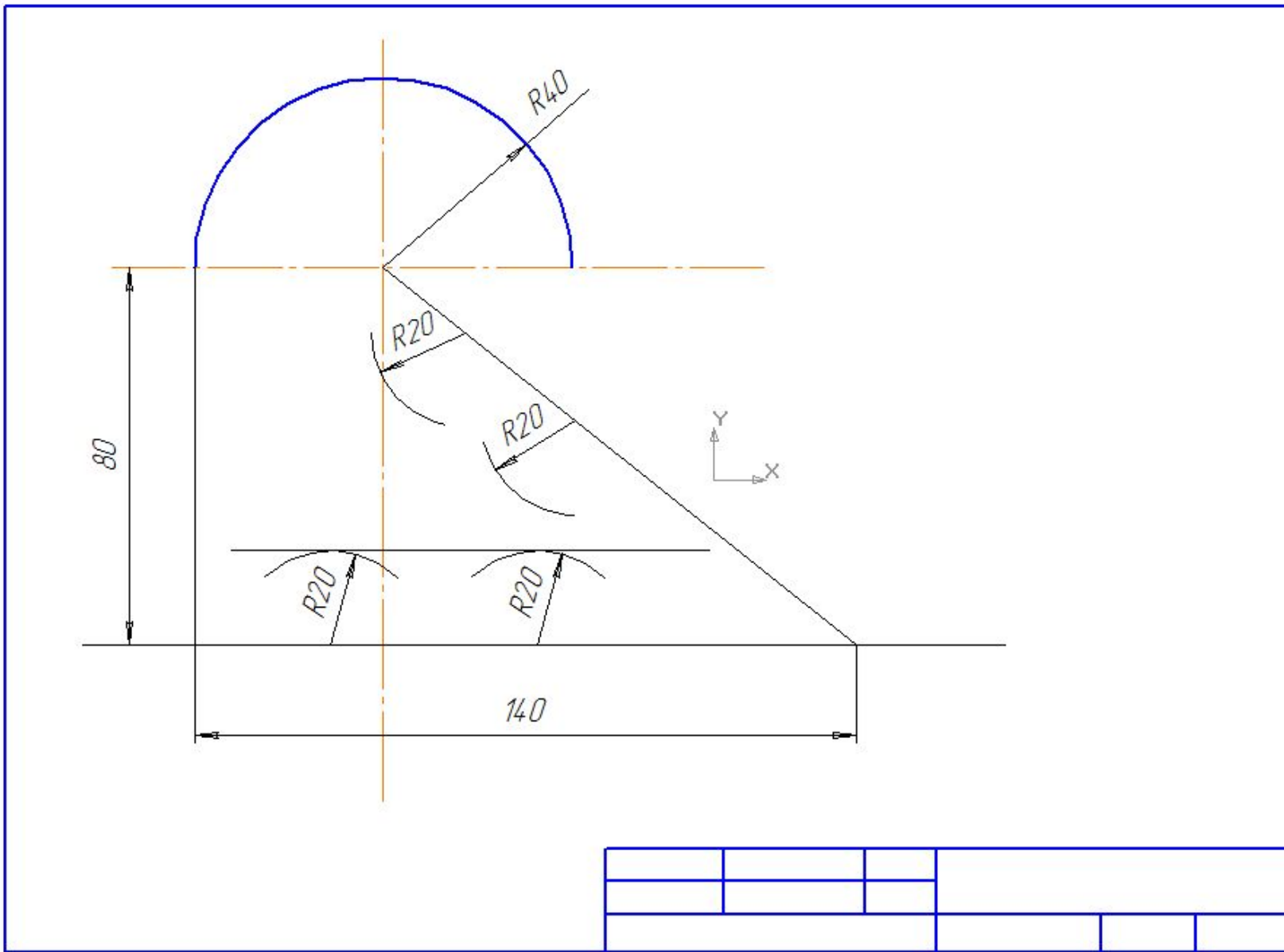
6. Соединяем эту точку с центром пересечения штрихпунктирных линий.
 Размеры не наносим.



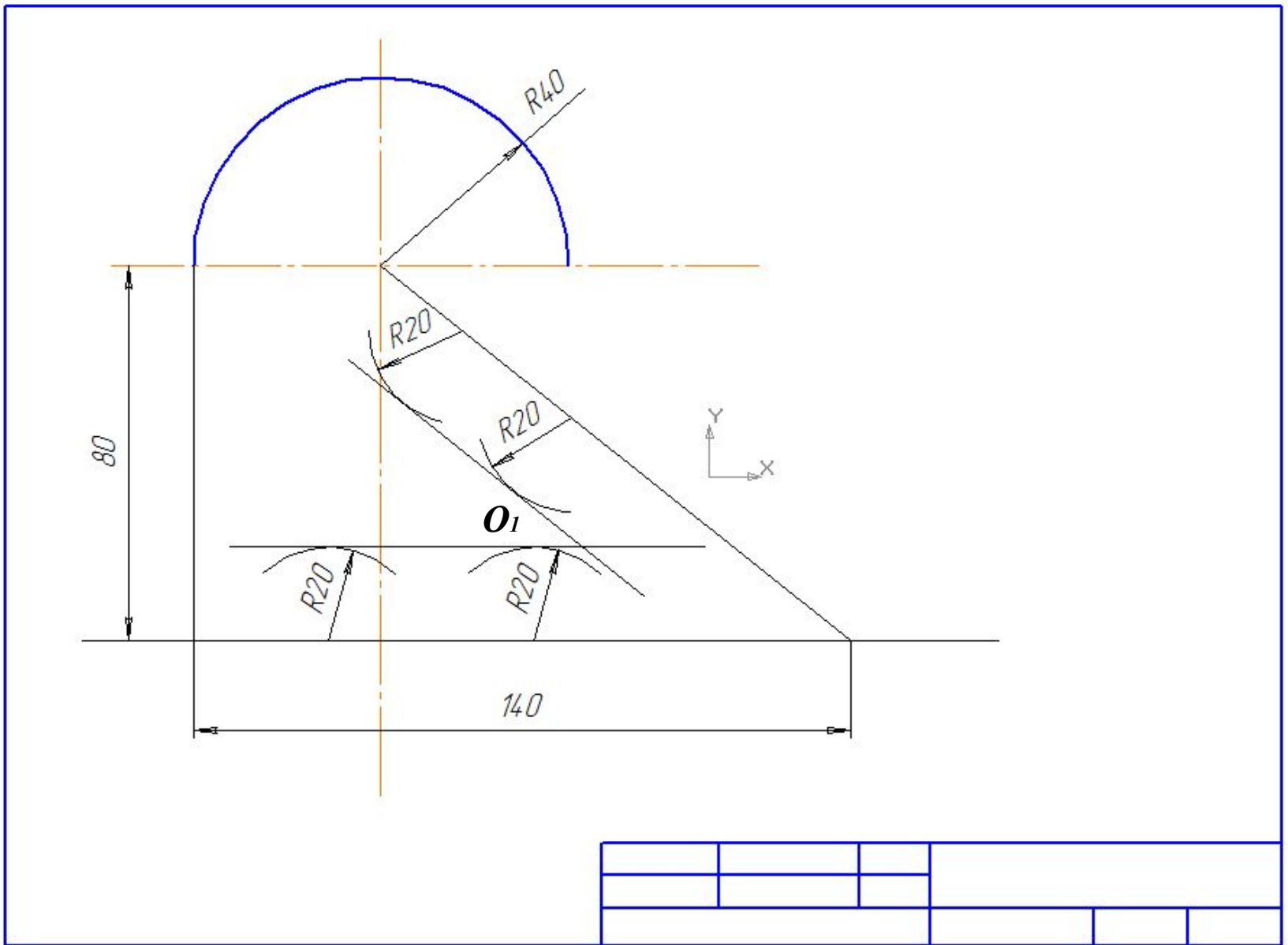
7. Из любых точек на горизонтальной прямой проводим две дуги радиусом 20 мм.



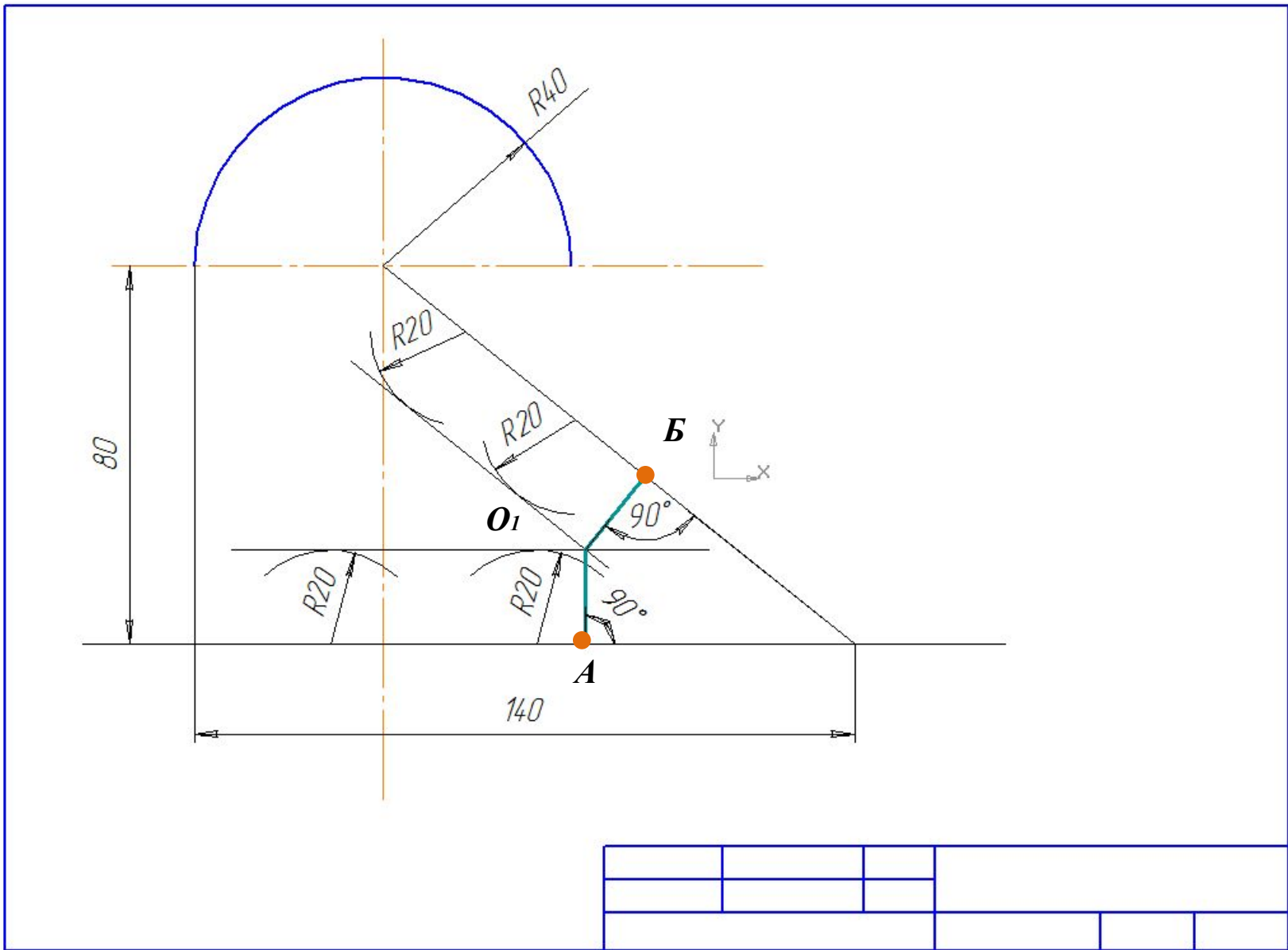
8. Проводим касательную **сплошной тонкой линией** к этим дугам.



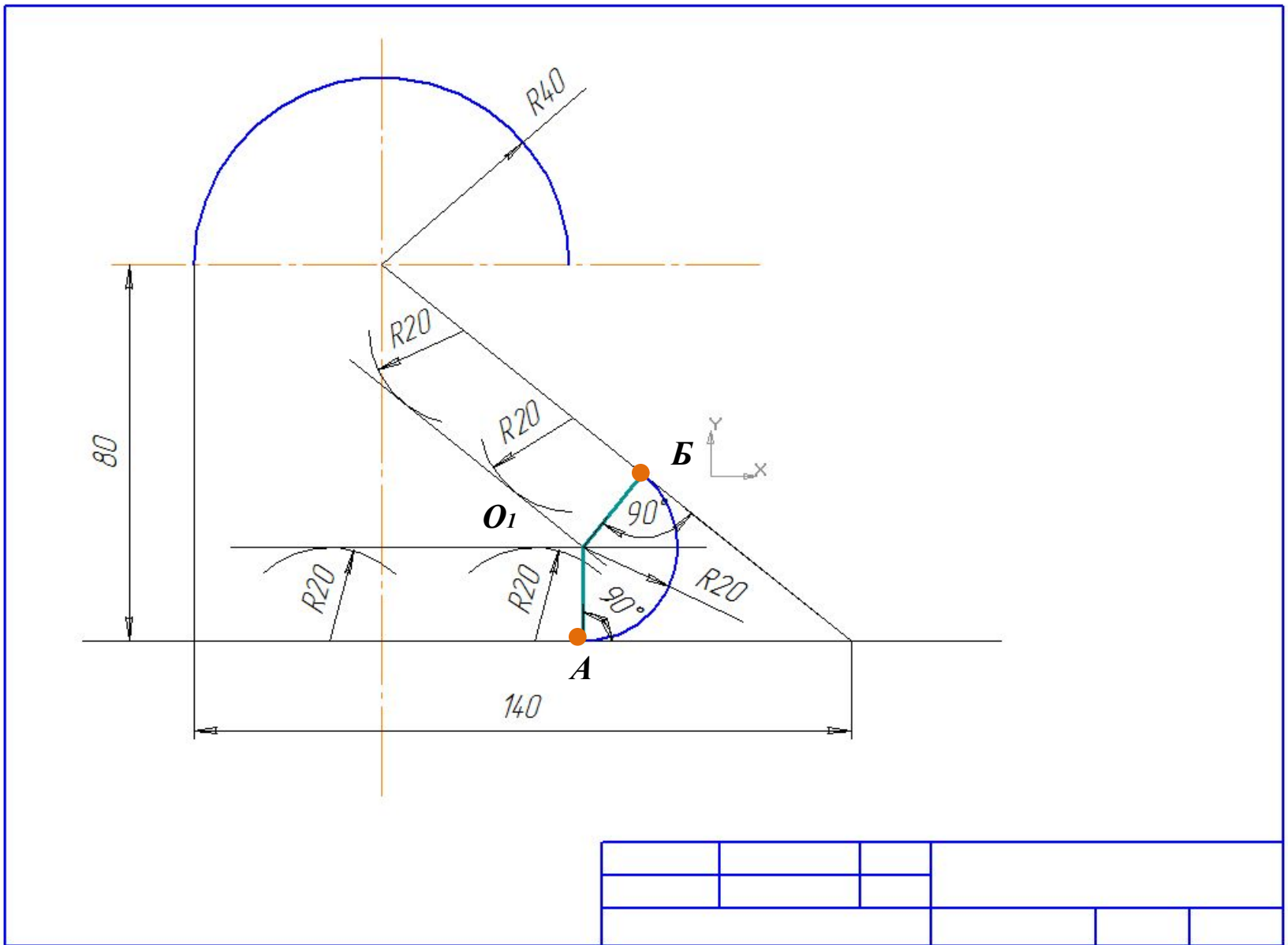
9. Из любых точек на наклонной линии проводим две дуги радиусом 20 мм .



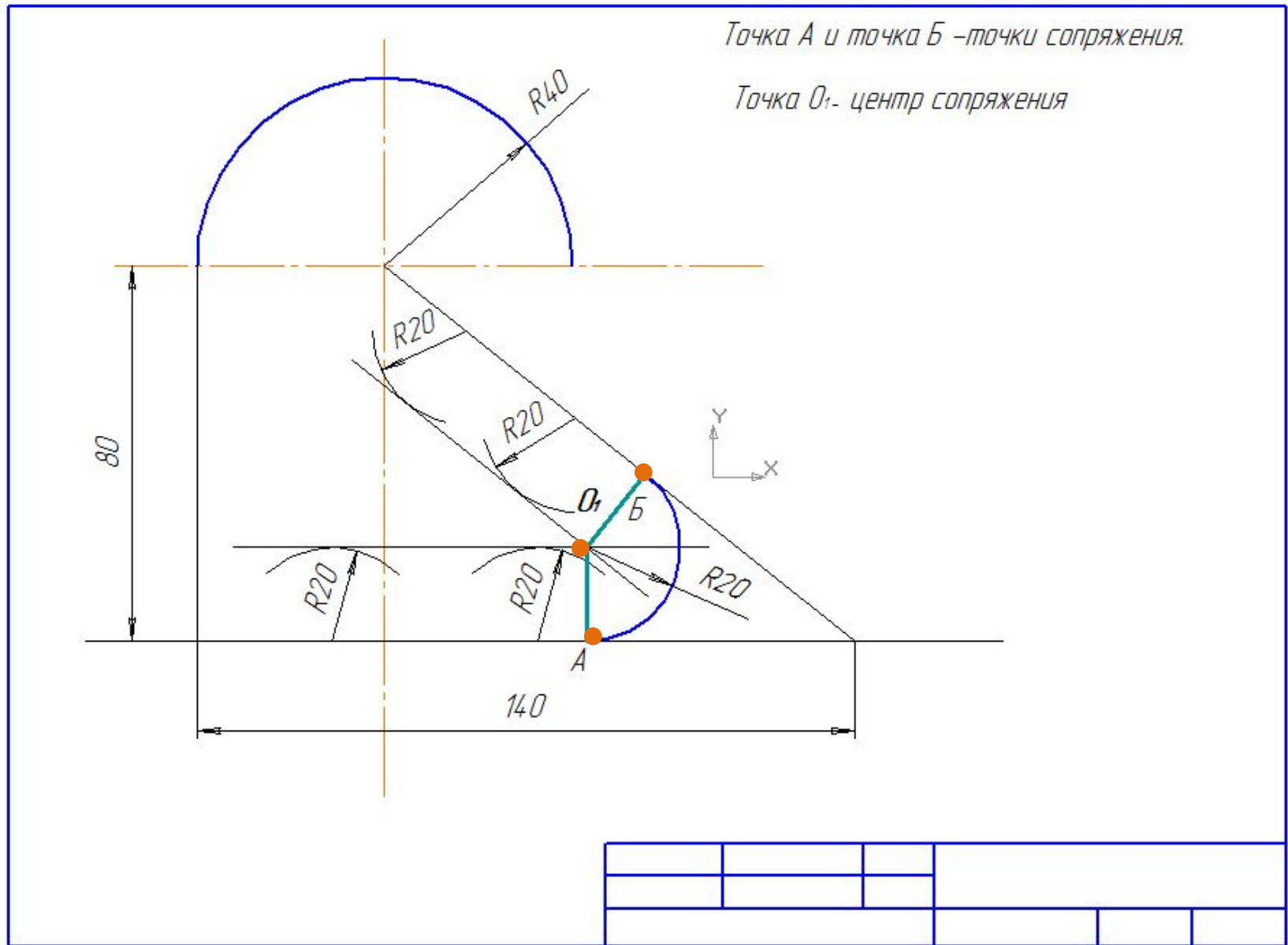
10. Проводим касательную сплошной тонкой линией к этим дугам и находим точку O_1 - точку пересечения двух касательных.



11. Из этой точки O_1 опускаем два перпендикуляра на горизонтальную и наклонную линию соответственно, находим точку A и точку B будущего сопряжения.



12. Из этой точки O_1 проводим дугу радиуса 20 мм, соединяя точки сопряжения, т.е. точку A с точкой B .



13. Наносим все точки на чертеже: точку O_1 - центр сопряжения, точку A и точку B – точки сопряжения.

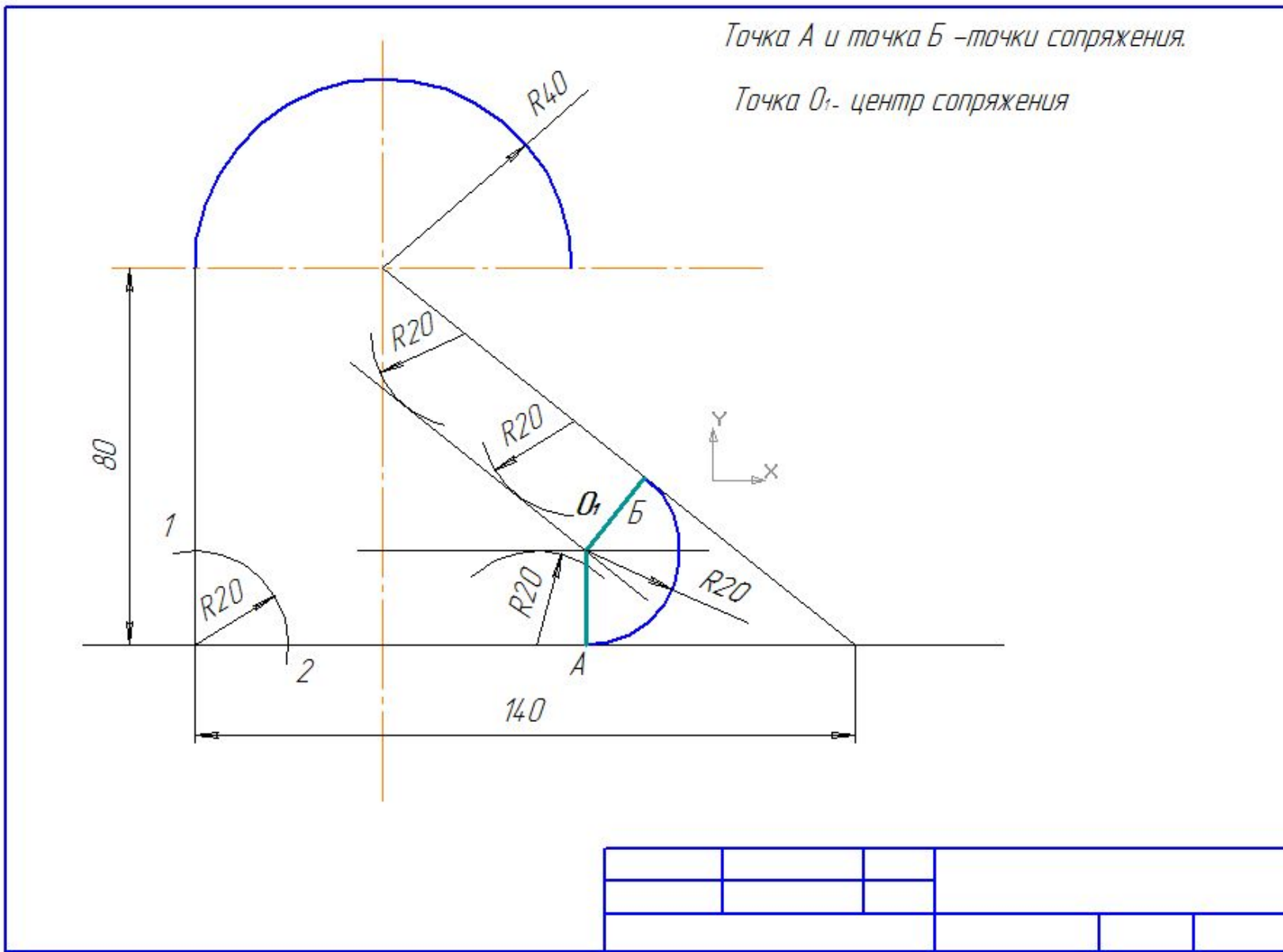
Тема: Сопряжение. Геометрические построения сопряжения двух прямых дугой радиуса 20 мм - R20 и построения сопряжения окружности и прямой дугой радиуса 15 мм - R 15.

Сопряжением называют плавный переход одной линии в другую.

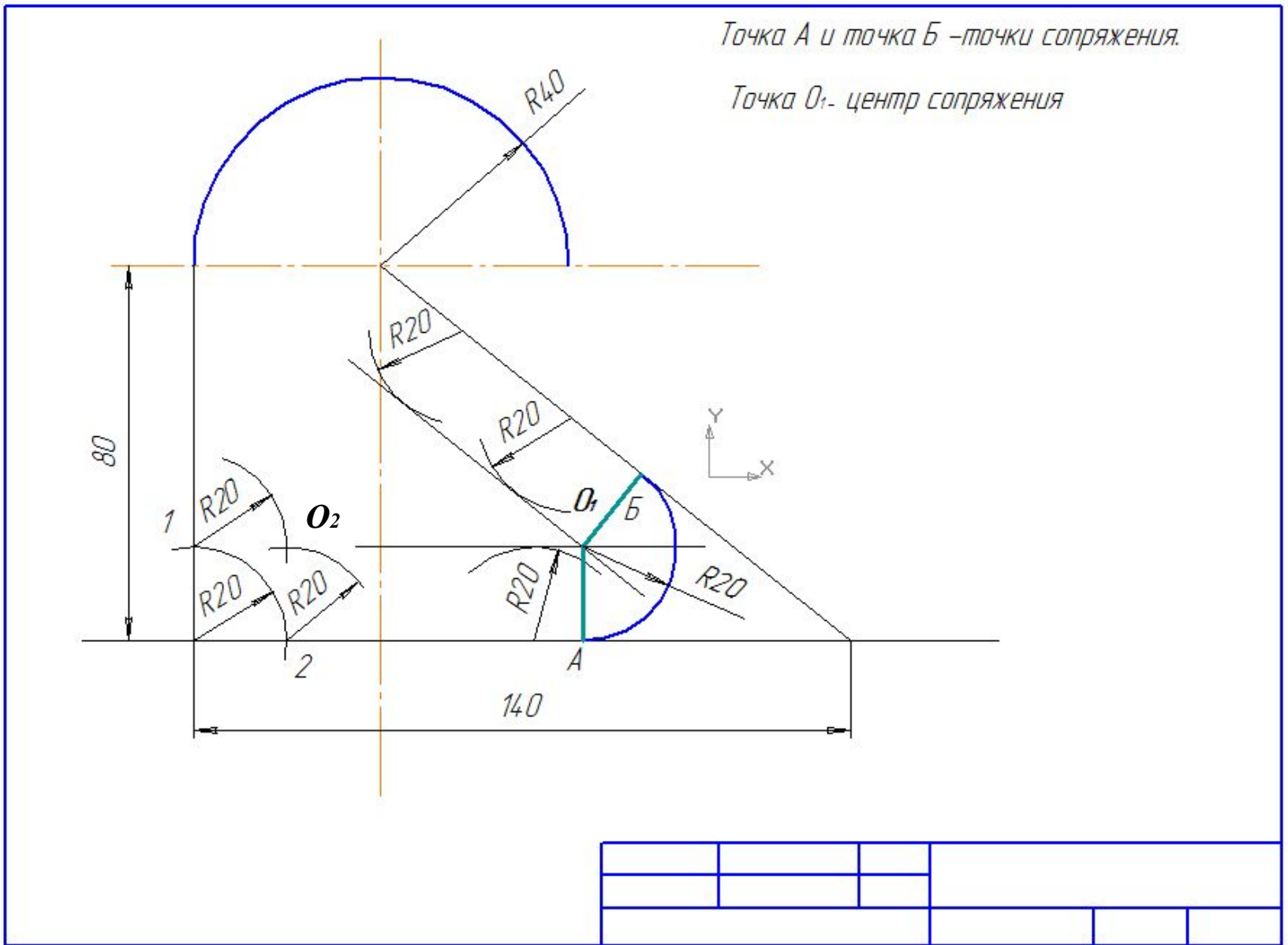
Центр сопряжения – это точка, из которой проводят дугу окружности заданного радиуса.

Дуга плавно соединяет одну линию с другой.

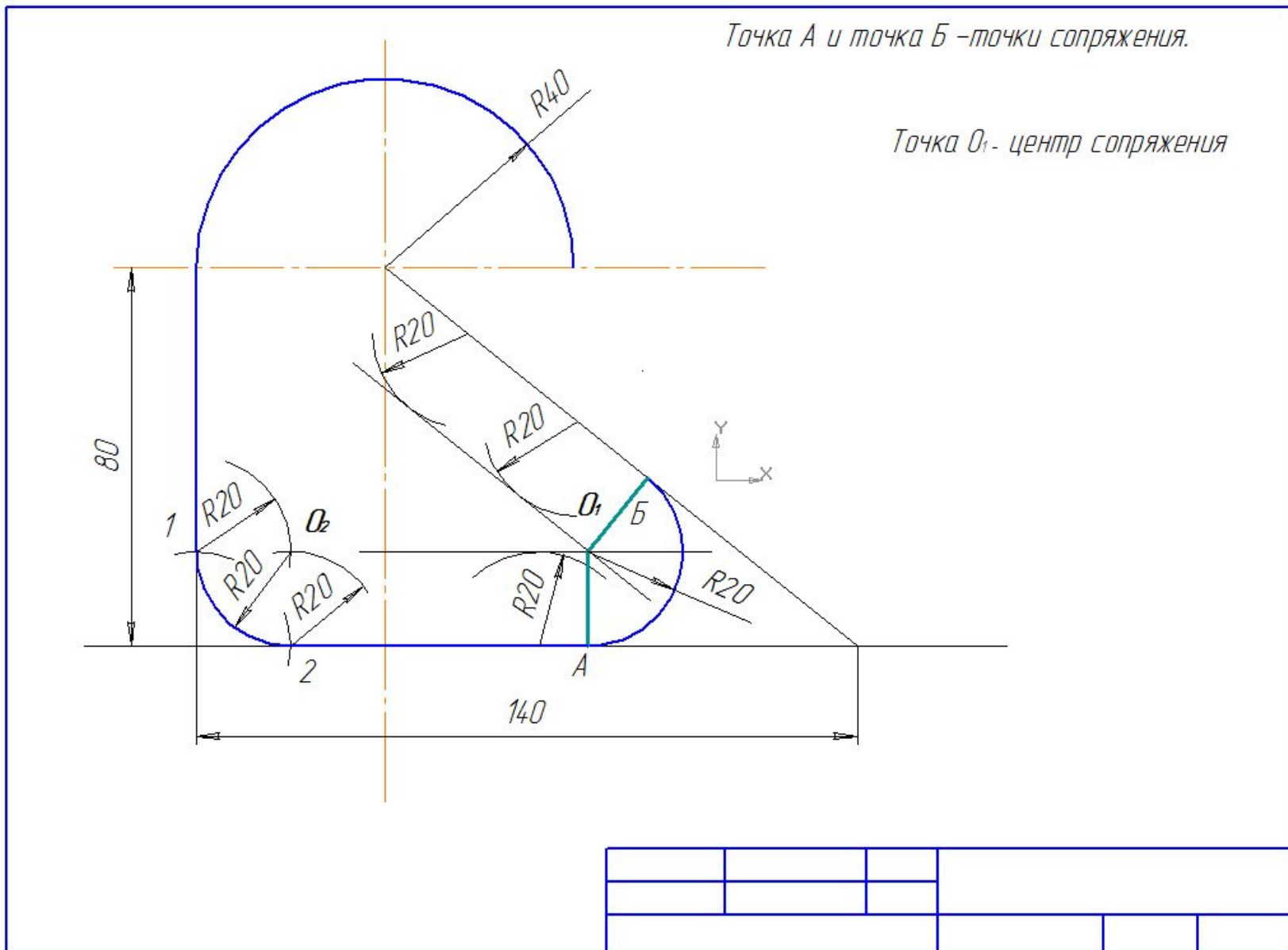
Точки сопряжения – это точки, в которых линии плавно соединяются друг с другом.



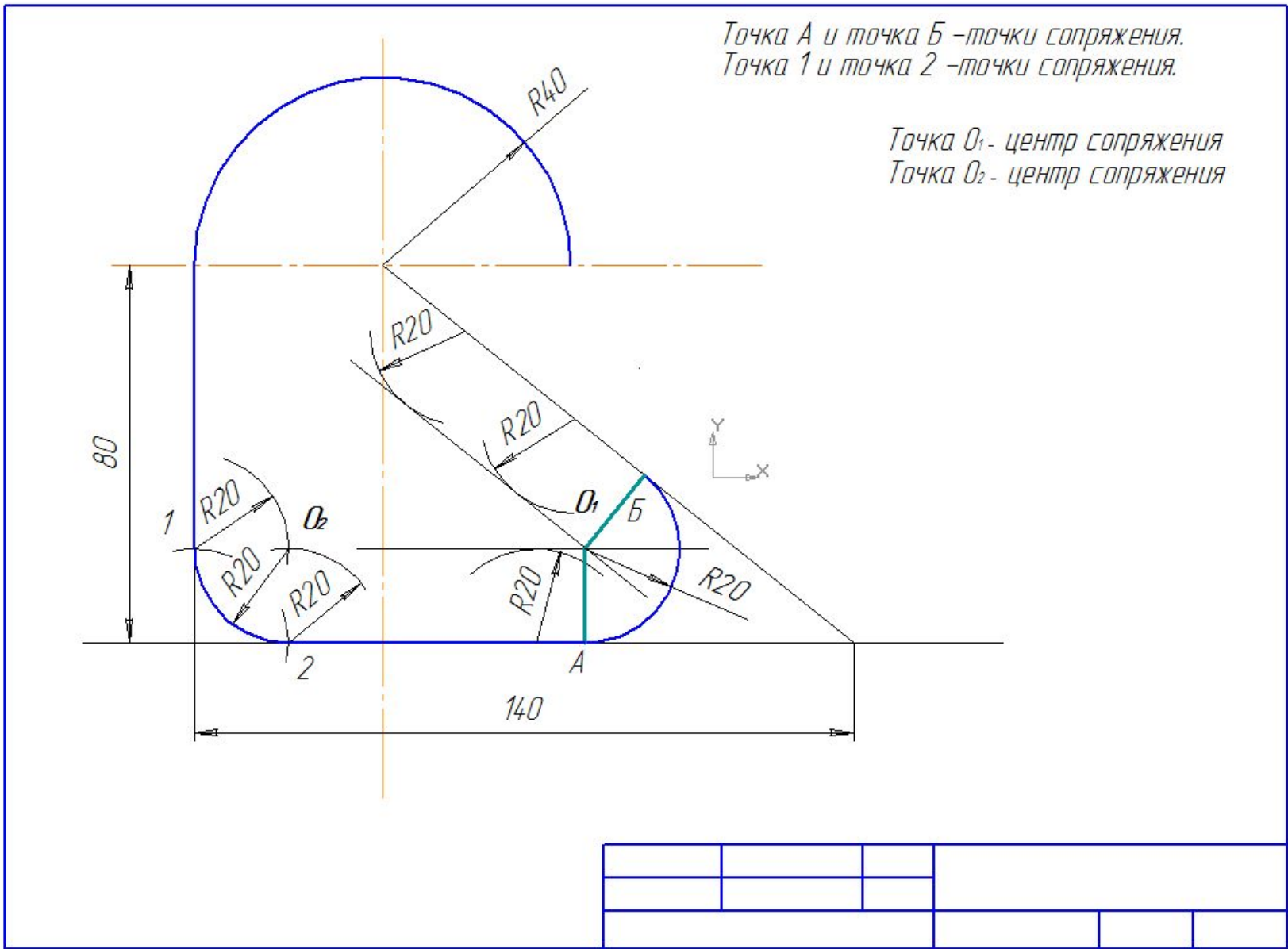
14. Из точки пересечения вертикальной и горизонтальной прямых проводим дугу радиуса 20 мм, находим точку 1 и точку 2.



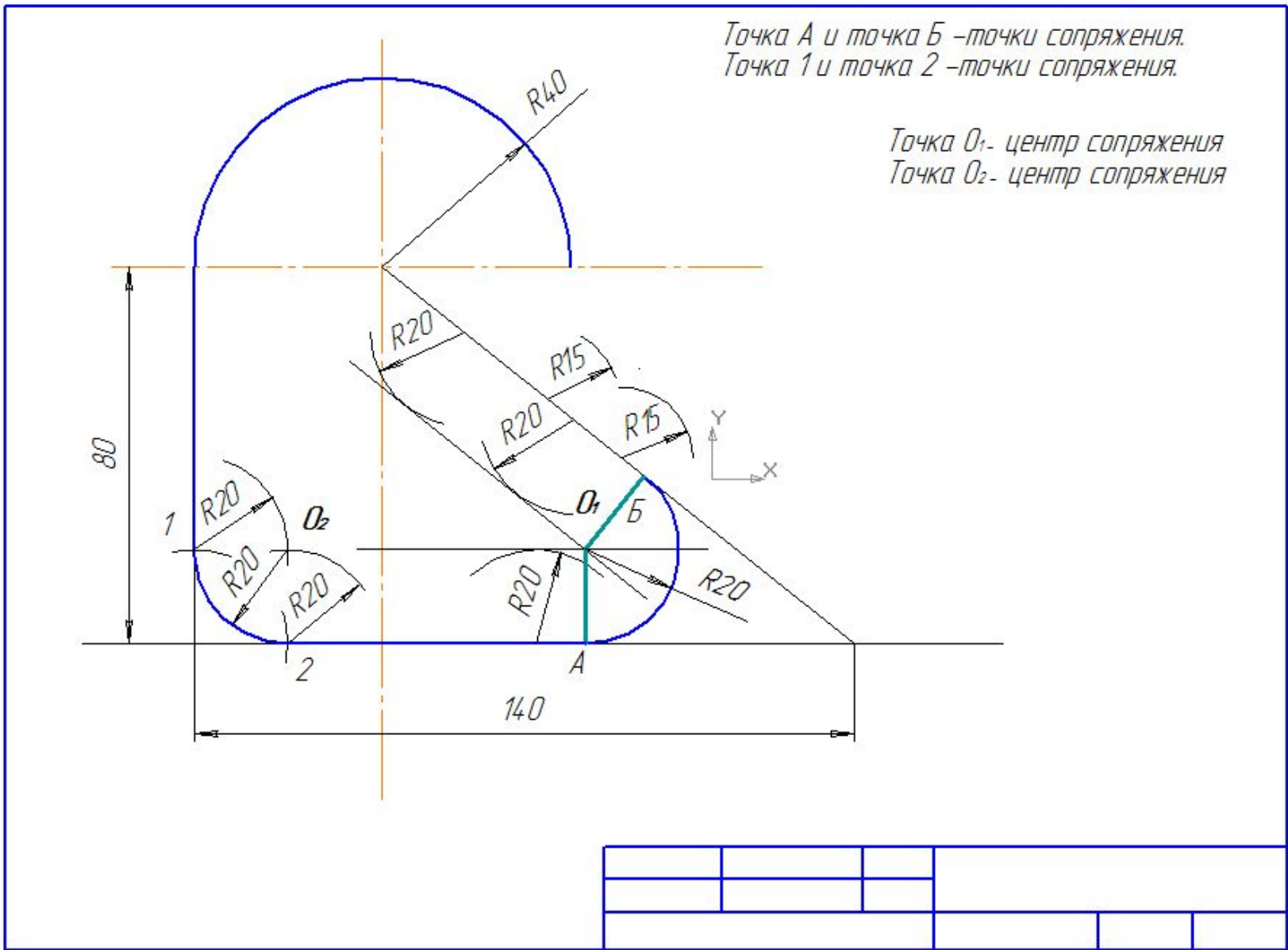
15. Из точки 1 и точки 2 проводим две дуги радиуса 20 мм соответственно и находим точку O_2 - точку пересечения этих дуг.



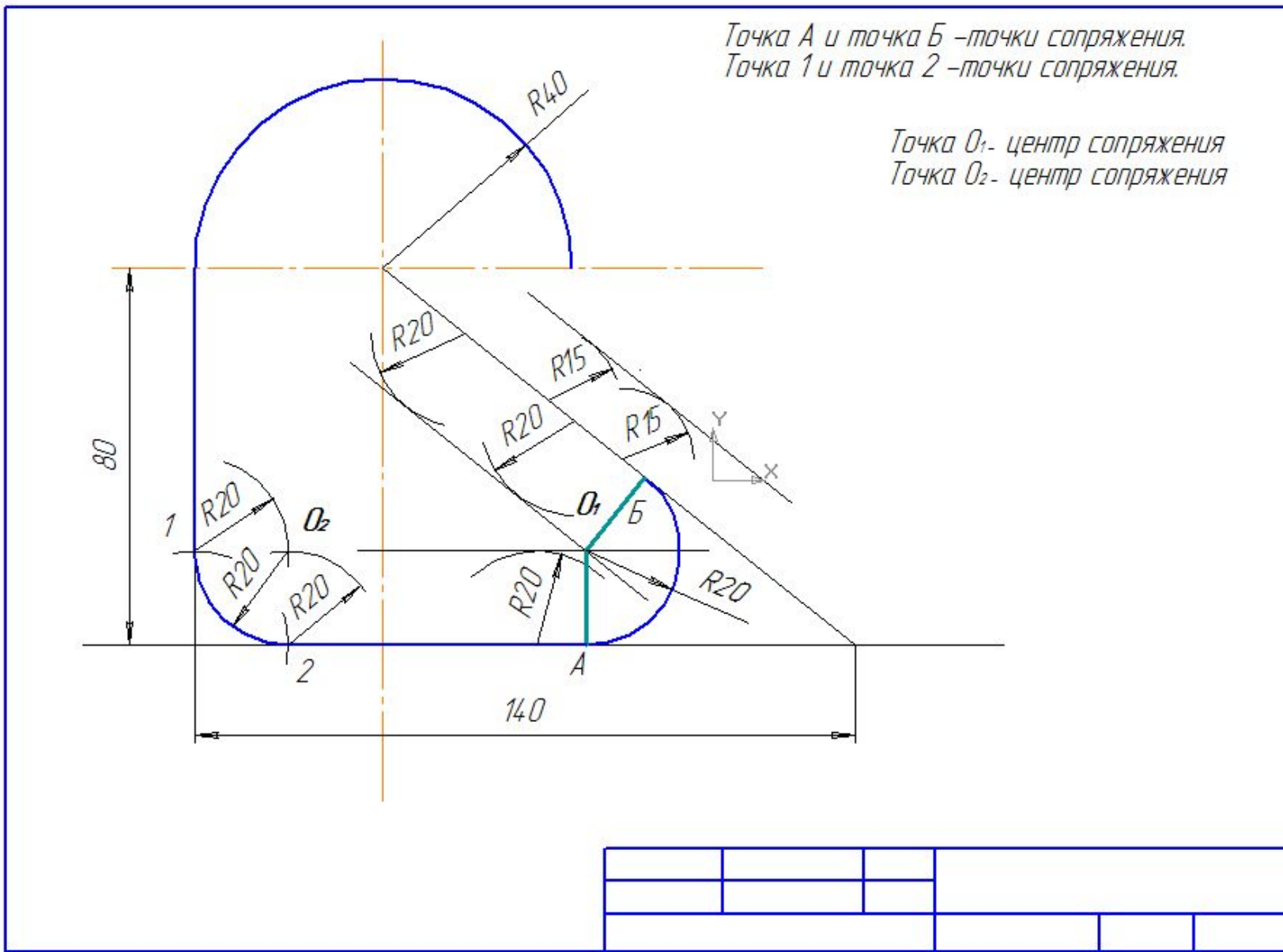
16. Из точки O_2 проводим дугу радиуса 20 мм, соединяя точку 1 и точку 2.



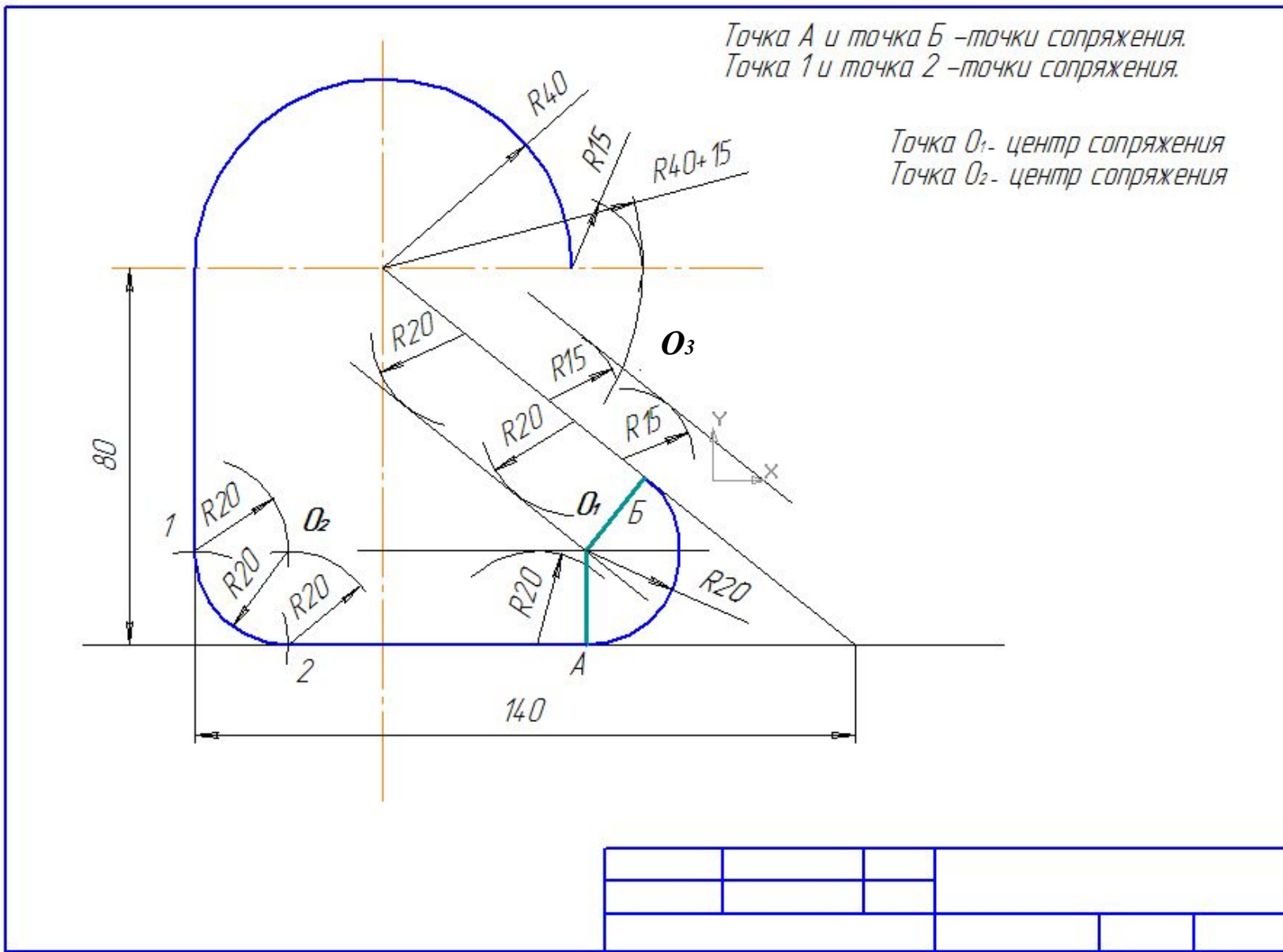
17. Наносим все точки на чертеже: точку O_2 - центр сопряжения, точку 1 и точку 2 – точки сопряжения.



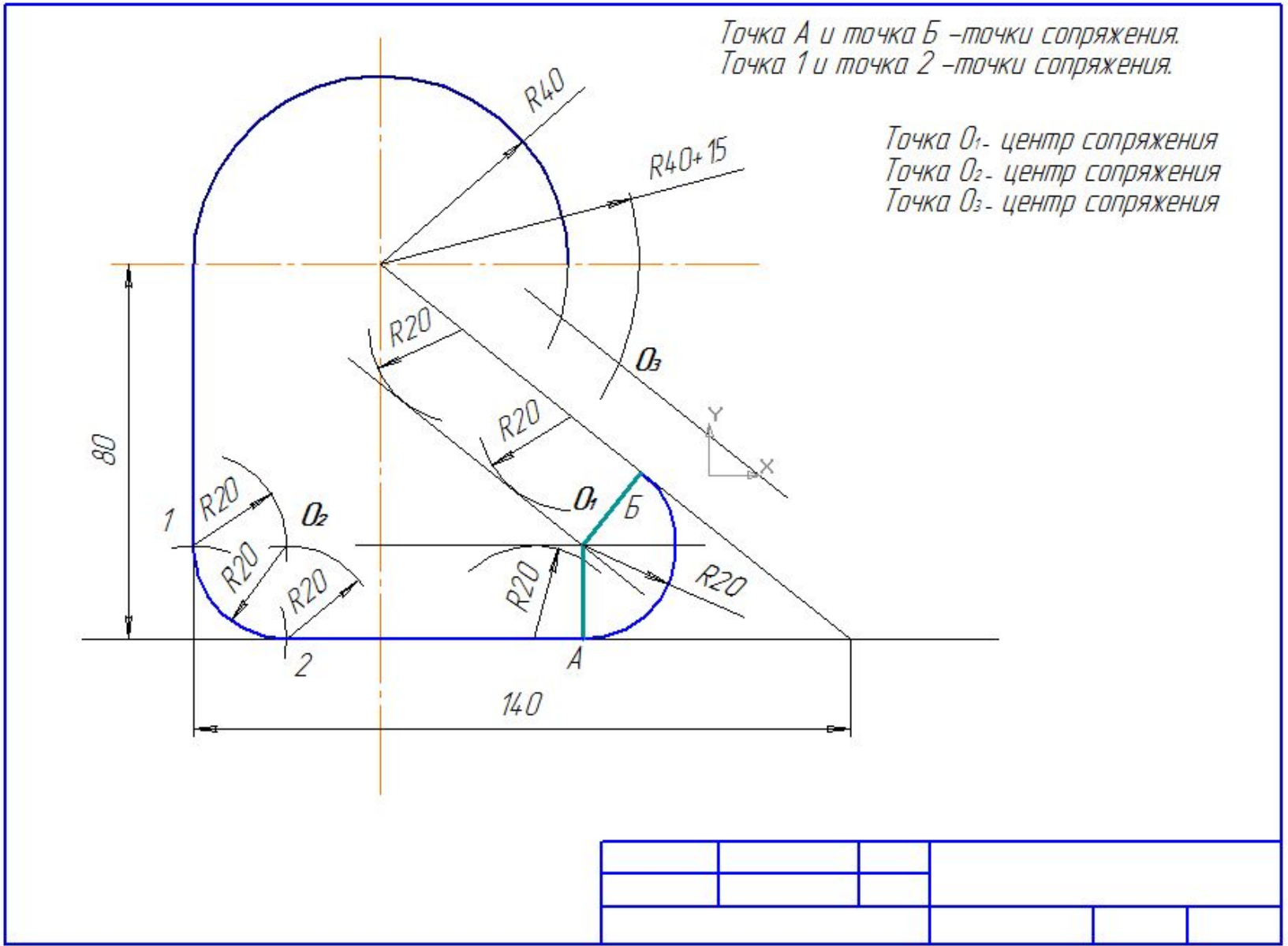
18. Из любых точек на наклонной прямой проводим две дуги радиусом 15 мм с внешней стороны этой прямой.



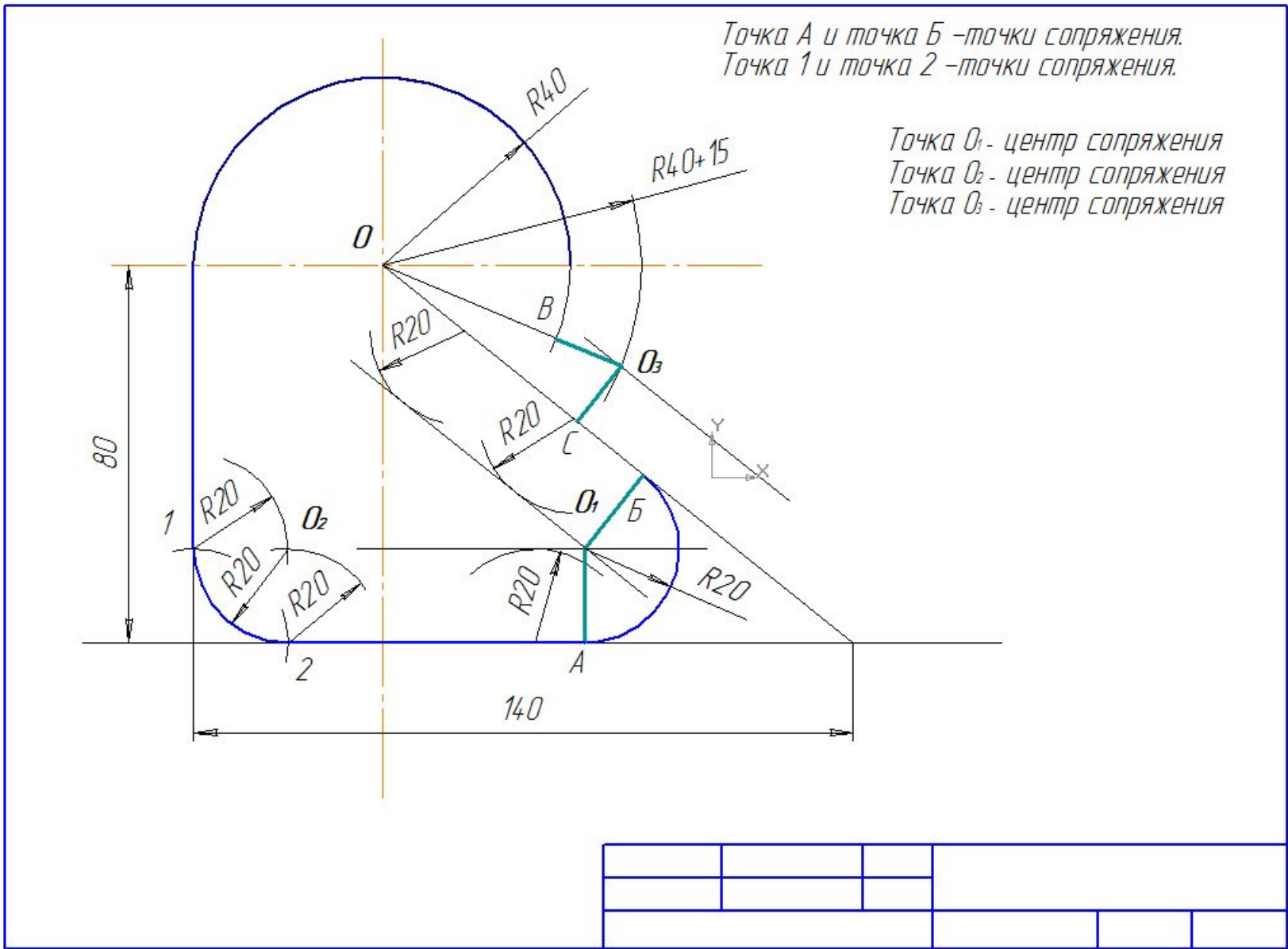
19. Проводим касательную сплошной тонкой линией к этим дугам.



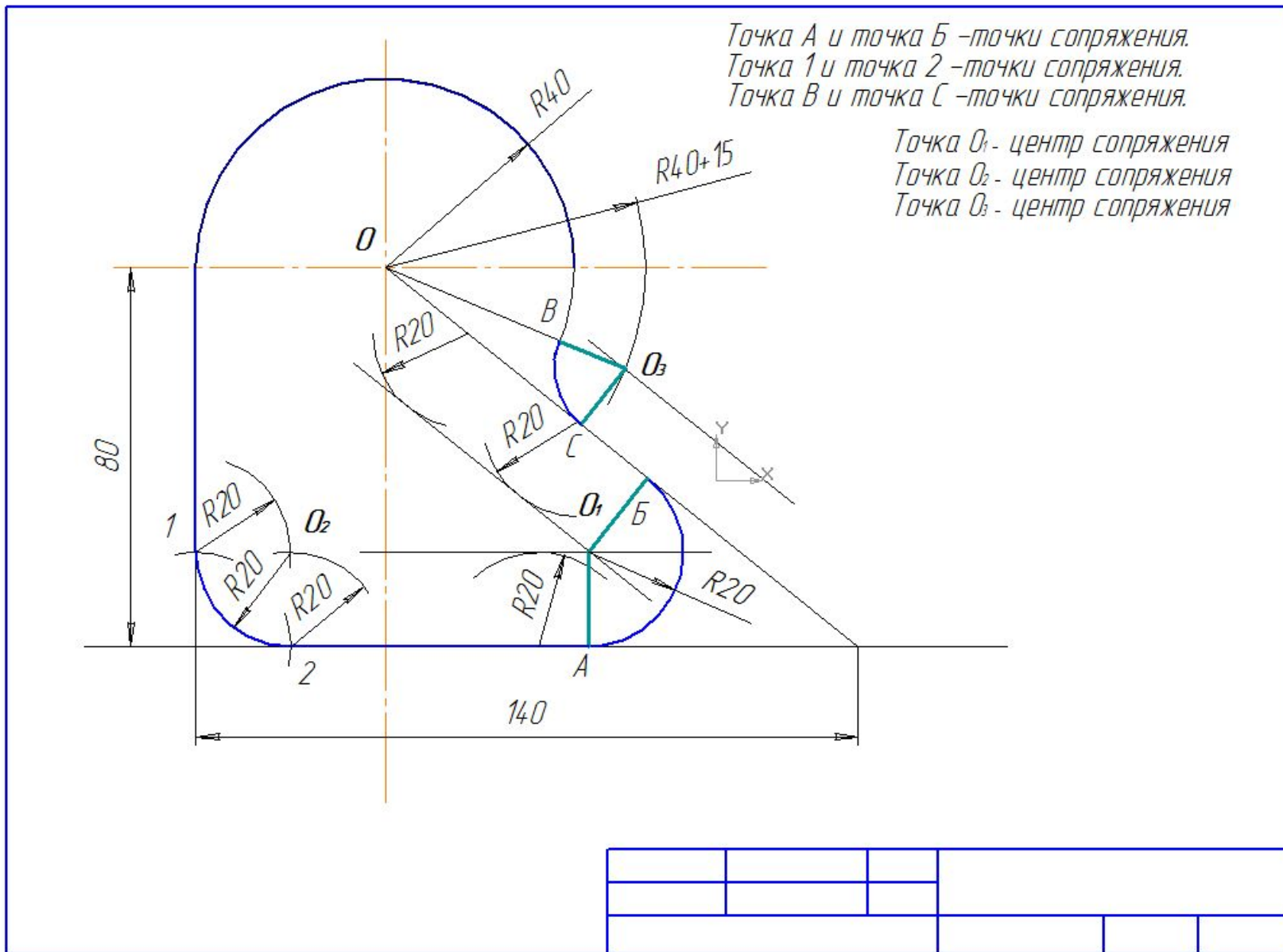
20. Из точки пересечения штрихпунктирных линий проводим дугу радиусом, равным сумме значений двух радиусов: $R40+R15$, до пересечения с только что построенной касательной, находим точку O_3 .



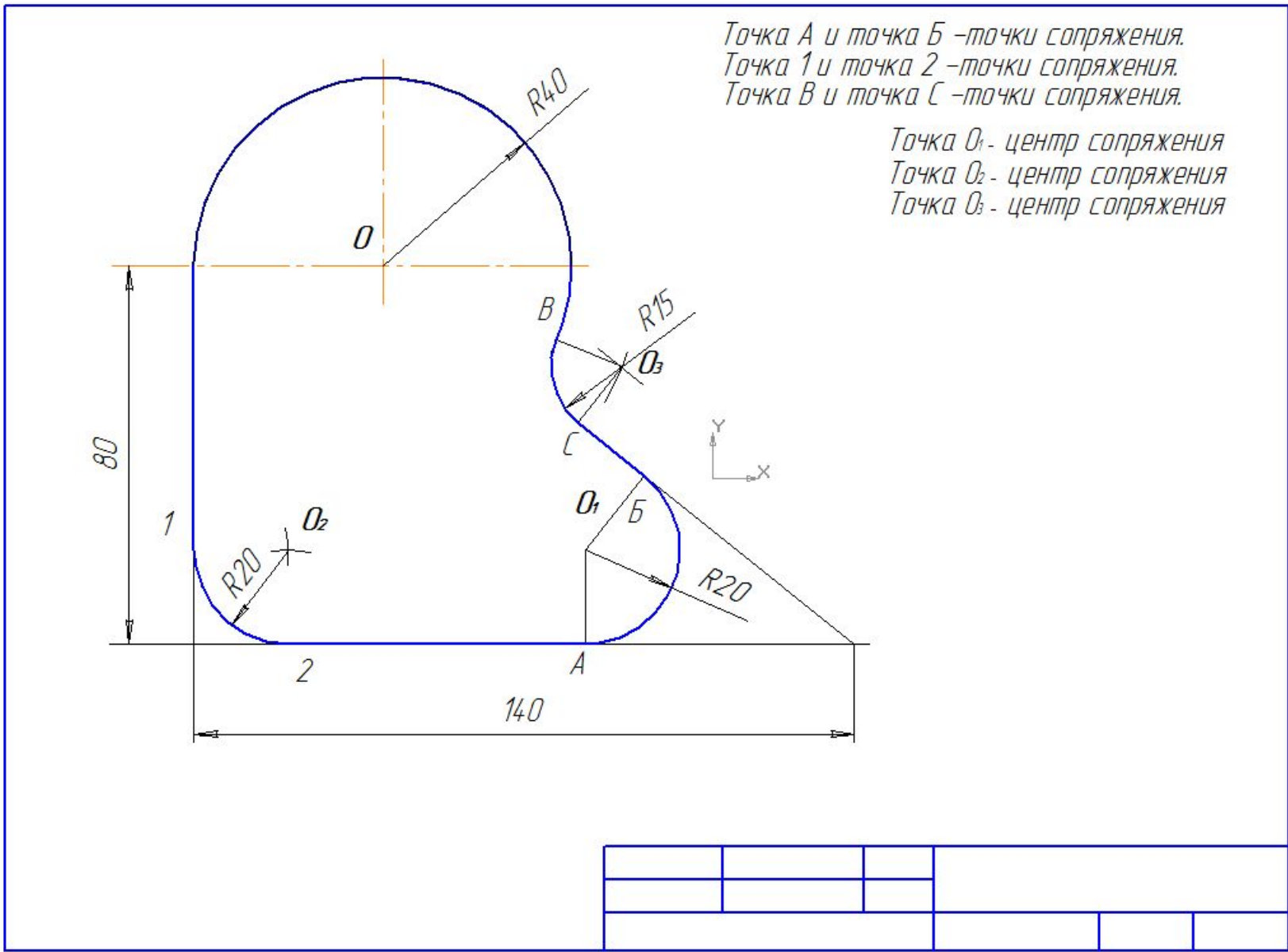
21. Стираем вспомогательные построения: дуги радиуса 15 мм.



22. Соединяем точку пересечения штрихпунктирных линий O с точкой O_3 и находим точку B , опускаем перпендикуляр из точки O_3 на наклонную линию и находим точку C .



23. Наносим все точки на чертеже: точку O_3 - центр сопряжения, точку *B* и точку *C* – точки сопряжения. Соединяем точку *B* с точкой *C* дугой радиуса 15 мм .



24. Стираем все вспомогательные построения и обводим **сплошной толстой основной линией** контур детали с выполненными сопряжениями, оставляя центры сопряжений. Наносим все размеры.

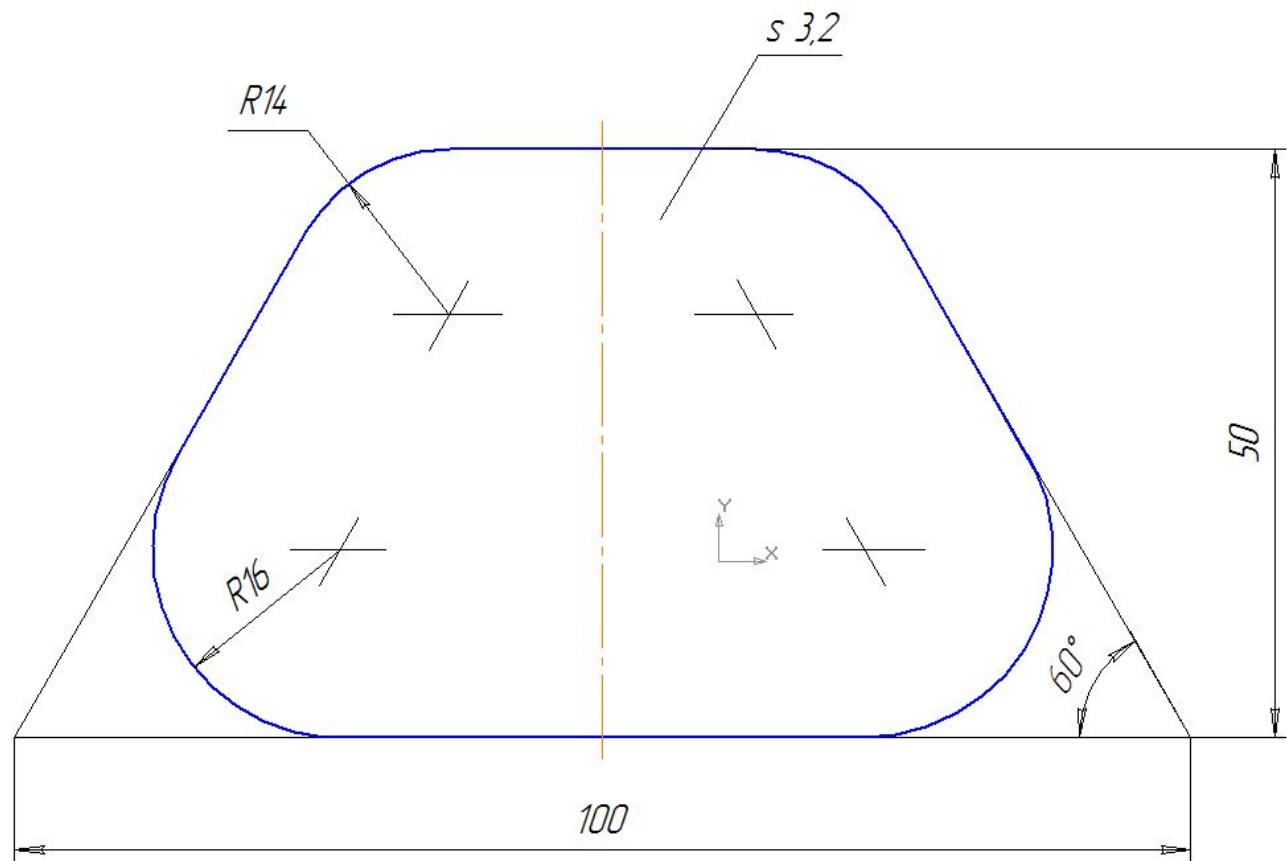
Домашнее задание

1. Прочитать параграф 15.3, 15.4 и ответить на вопросы.
2. Выполнить аналогичную работу по рисунку 135 в масштабе 2:1 на белом листе формата А4, рамку и основную надпись с размерами по на рис.18 и рис.19.
3. Последовательность выполнения задания указана на рис. 134 и рис.135, а также пример выполнения чертежа смотри на сайте «2 берега» и в контакте.



Вопросы для проверки знаний.

1. Что называется сопряжением?
2. Как называются элементы, обязательные для любого сопряжения?
3. Где находятся точки сопряжения при построении сопряжения дуги окружности с прямой?



| | | | | | |
|-----------------------|-----------|--|----------|-----|---------|
| Чертил | Иванов | | Шаблон | | |
| Проверил | Боравкова | | | | |
| Школа №350 8"А" класс | | | Сталь 20 | 2:1 | рис.135 |

Пример выполнения домашнего задания - чертеж «Шаблон» в М 2:1 по рис.135.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. — 4 –е изд., дораб. - М.: Астрель, 2012. —221 с.

