

РГР 3. Чертёж плоской фигуры в AutoCAD.

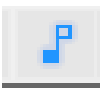
Геометрические подразумеваемые зависимости

ЗАДАНИЕ

В соответствии с индивидуальным вариантом выполнить чертёж плоской детали. Черчение осуществлять используя команды панели **Параметризация** системы автоматизированного проектирования AutoCAD, накладывая геометрические зависимости на сопрягаемые геометрические элементы. Нанести необходимые размеры и надписи.

КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Параметризация

Подразумеваемые геометрические зависимости в отличие от объектных привязок,  подразумеваемые зависимости — Вкл CONSTRAINTINFER которые действуют временно, накладывают постоянные зависимости на объекты.

Существует 2 типа зависимостей: геометрические (рисунки 1...16) и размерные (рисунки 18...37).

Геометрические подразумеваемые зависимости

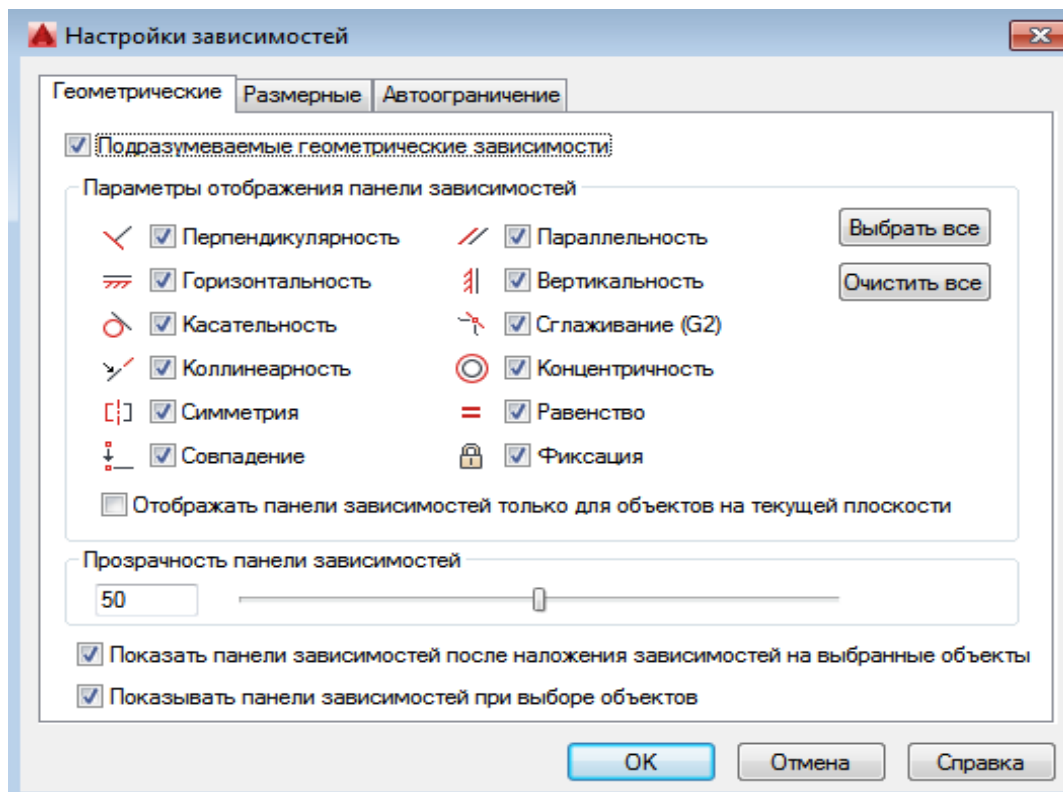


Рисунок 1. Настройки геометрических подразумеваемых зависимостей геометрических элементов

Например, зададимся рядом произвольно расположенных геометрических элементов (рисунок 2). И применим к ним ряд геометрических подразумеваемых зависимостей (рисунки 3...16).

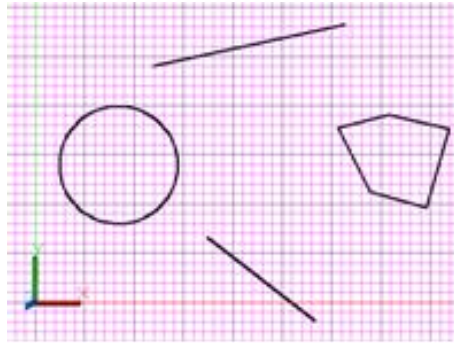


Рисунок 2. Произвольно заданные геометрические элементы

1. Геометрическая зависимость **горизонтальность** позволит изначально произвольный отрезок установить в горизонтальное положение (рисунок 3).

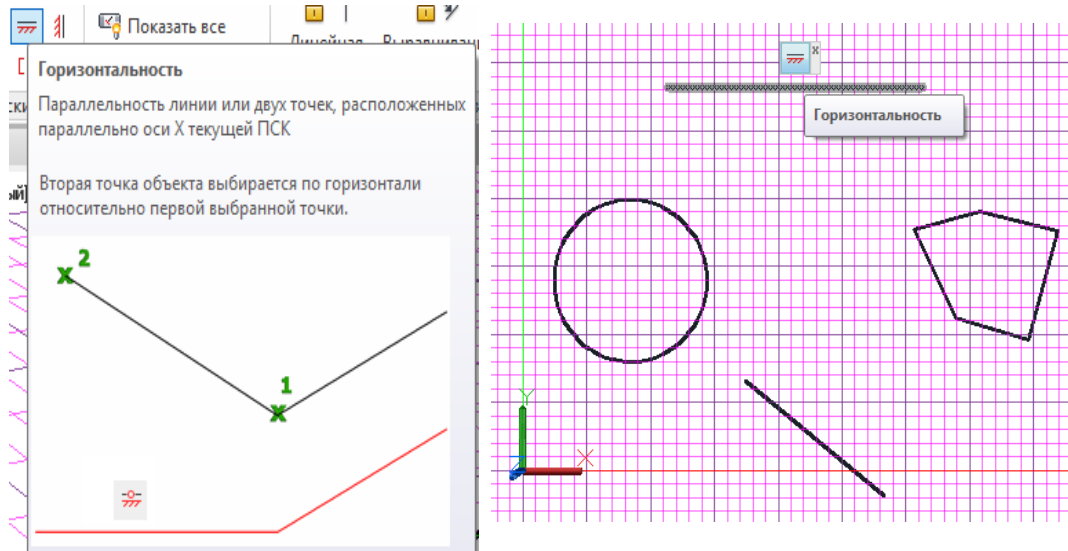


Рисунок 3. Горизонтальность

2. Параллельность

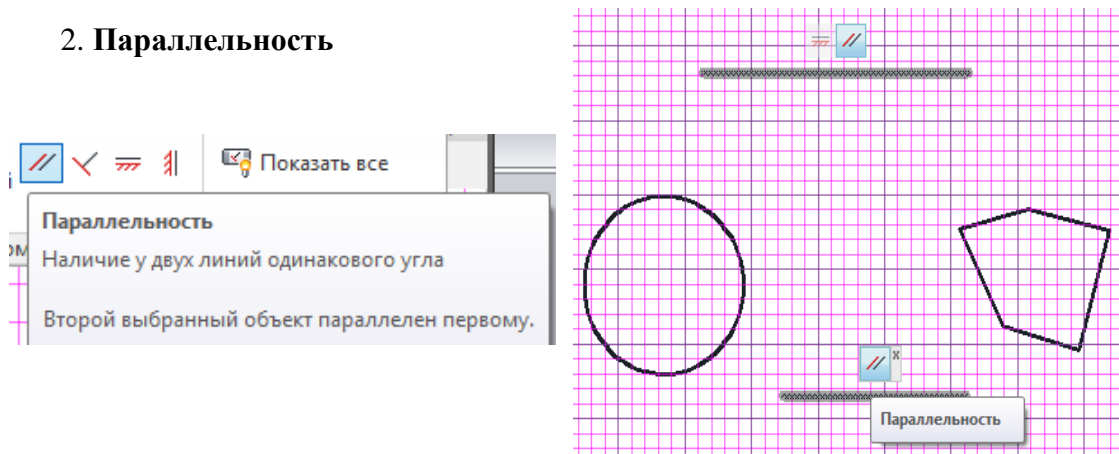


Рисунок 4. Параллельность

3. Касание

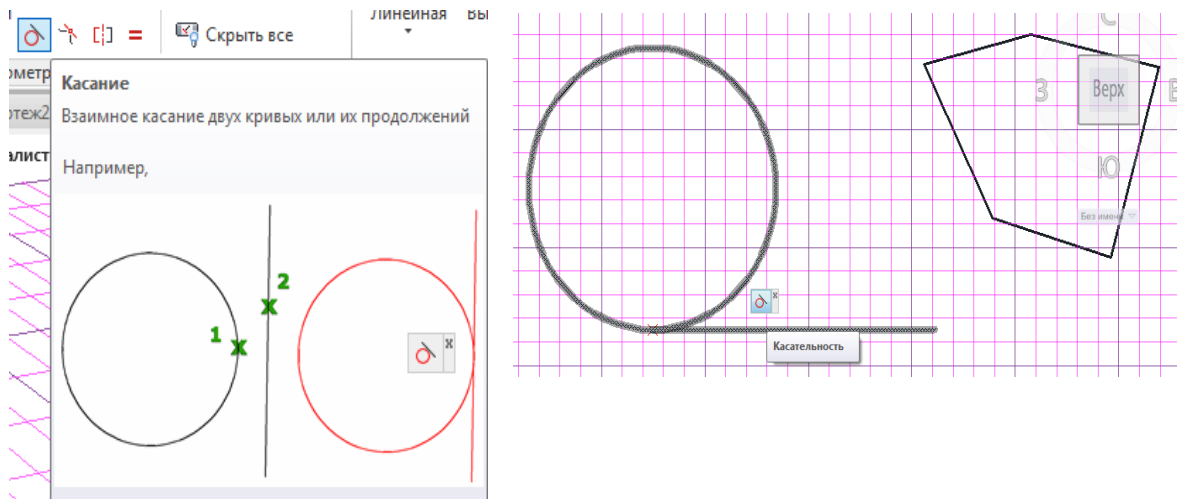


Рисунок 5. Касание

4. Совпадение (состыковка)

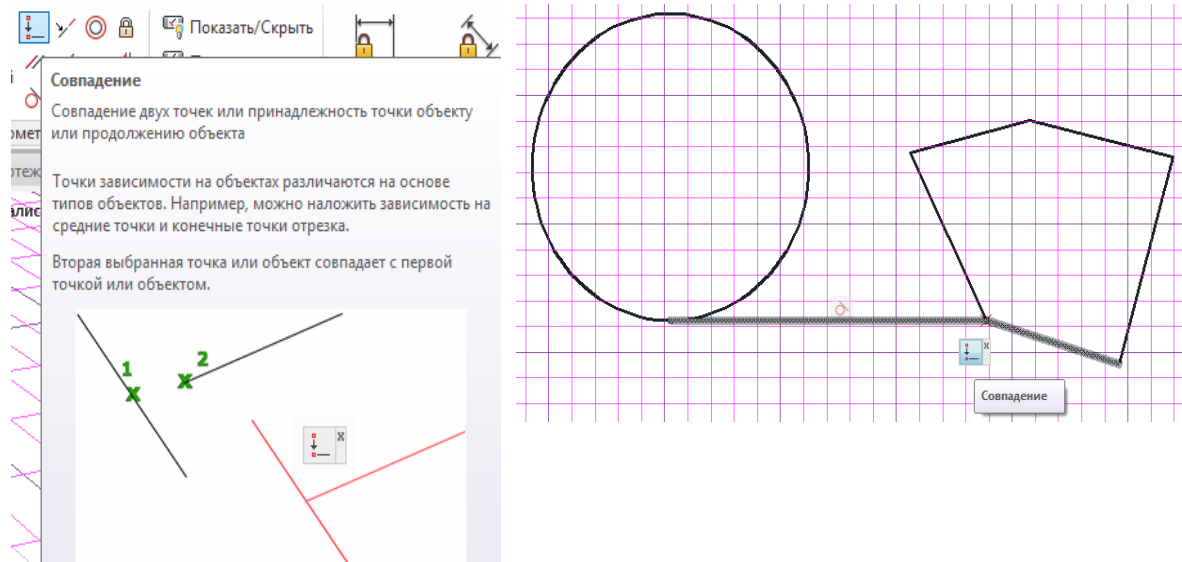


Рисунок 6. Совпадение

Часто, при построении например касательных к окружности, зависимости Совпадение и Касание применяют совместно.

5. Перпендикулярность

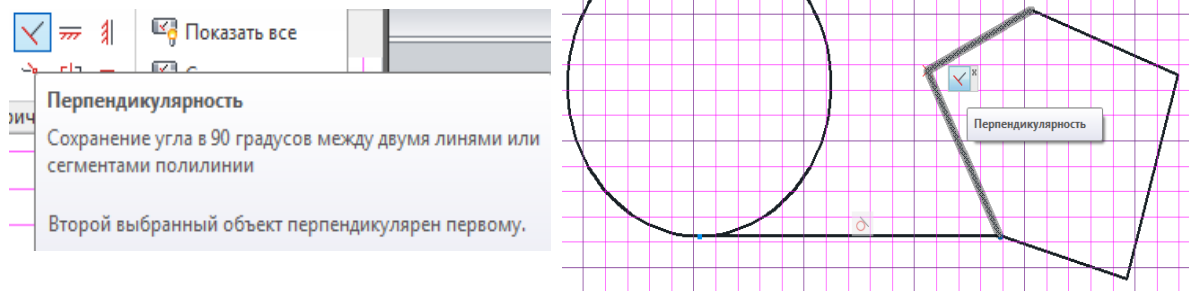


Рисунок 7. Перпендикулярность

6. Коллинеарность

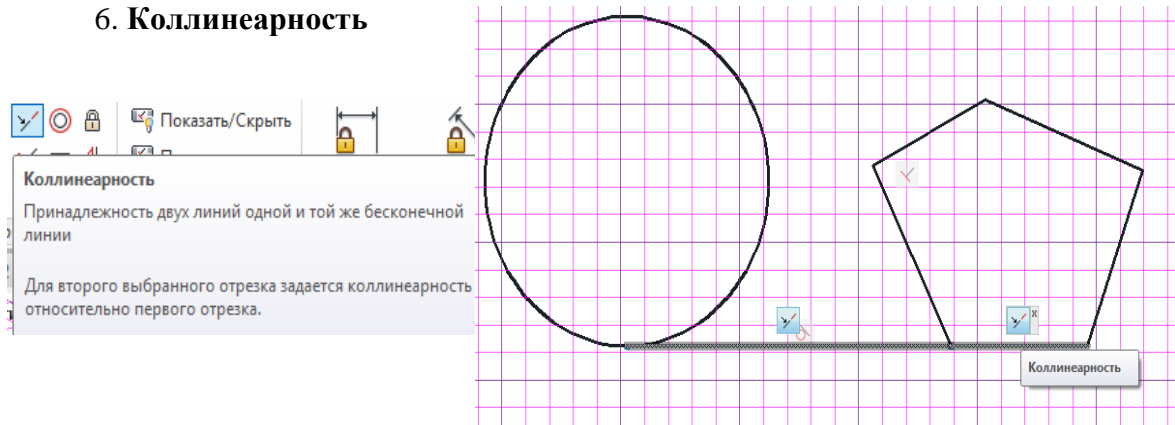


Рисунок 8. Коллинеарность

7. Фиксация

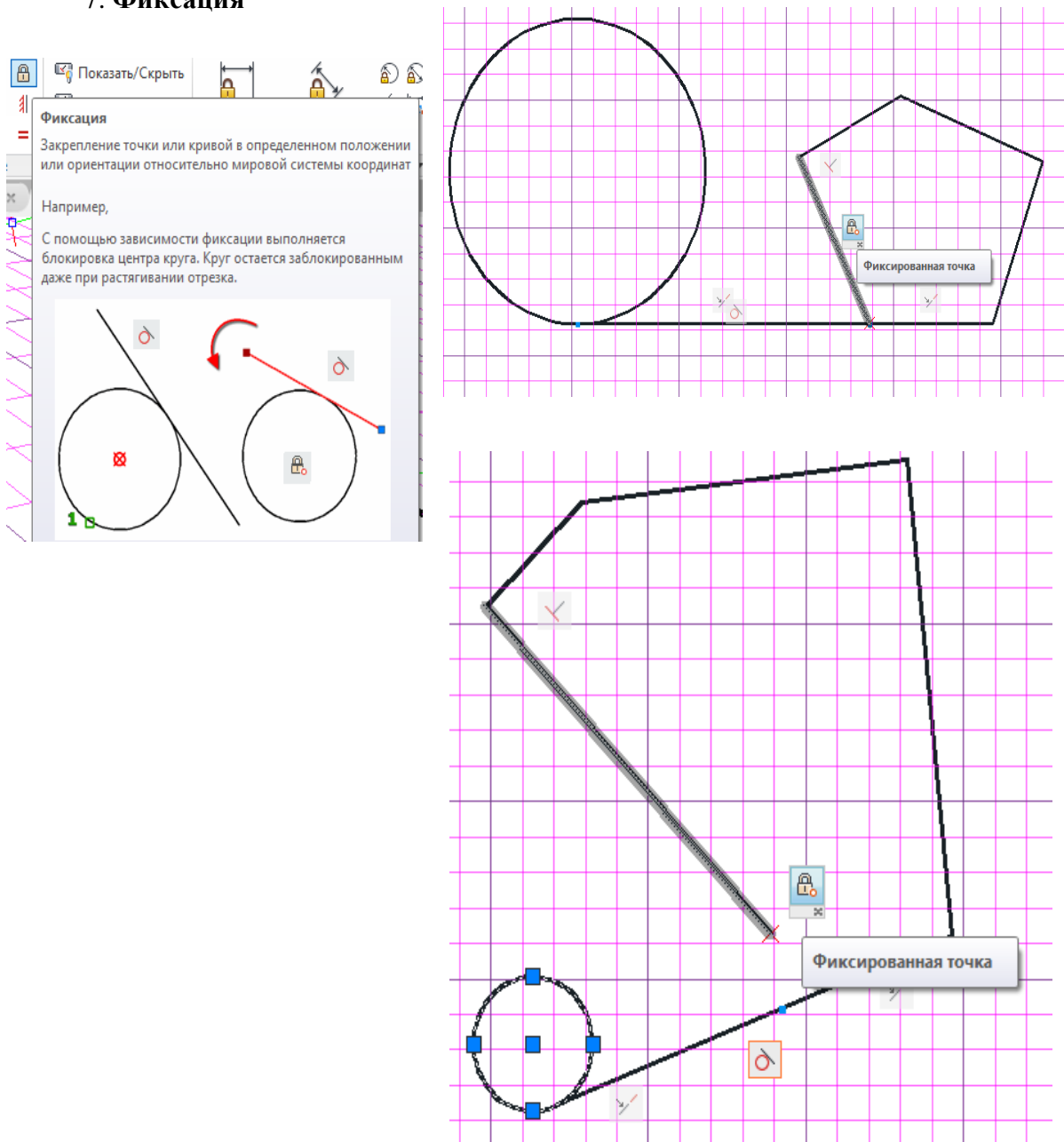


Рисунок 9. Фиксация

8. Равенство

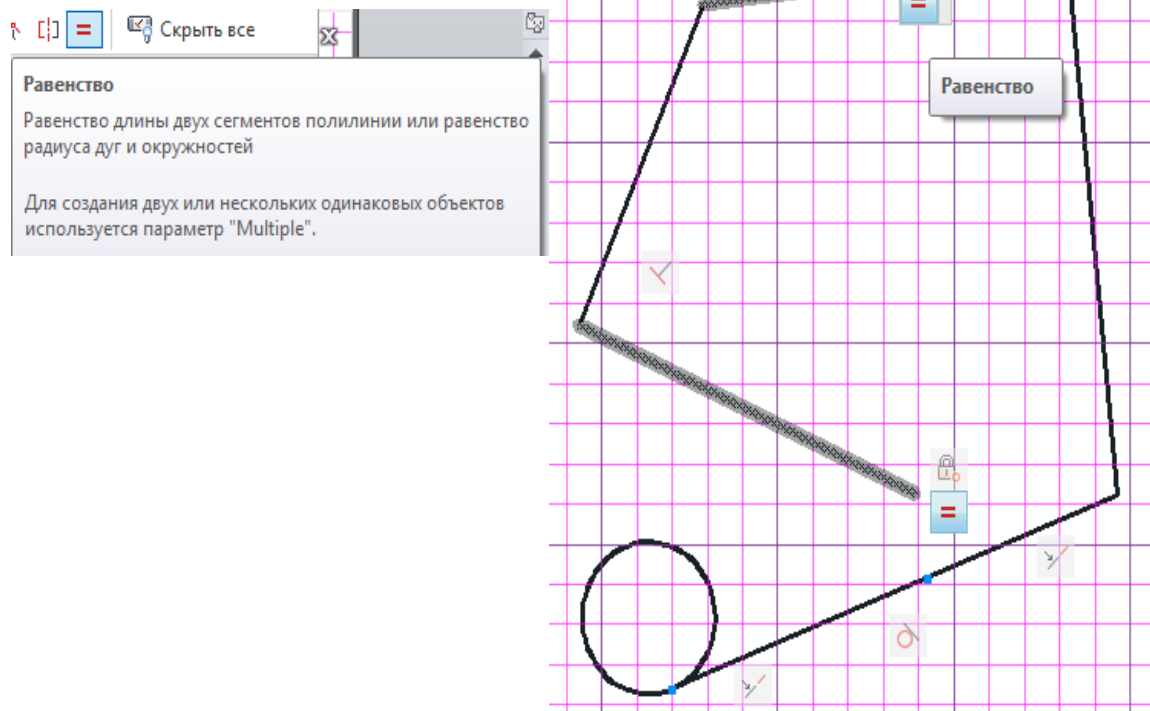


Рисунок 10. Равенство

9. Вертикальность

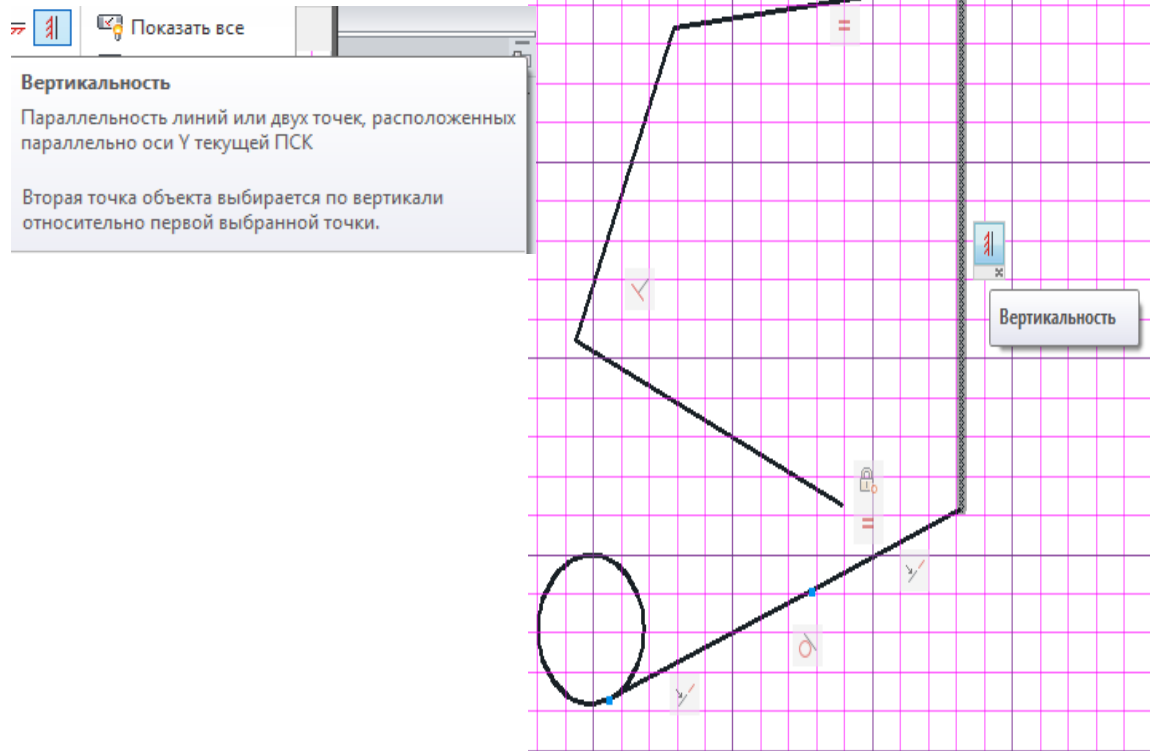


Рисунок 11. Вертикальность

10. Гладкость

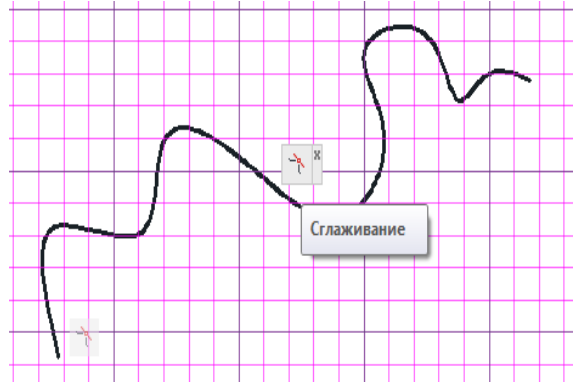
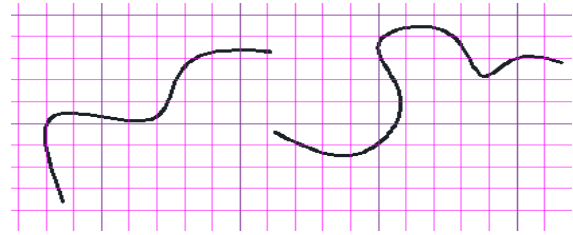
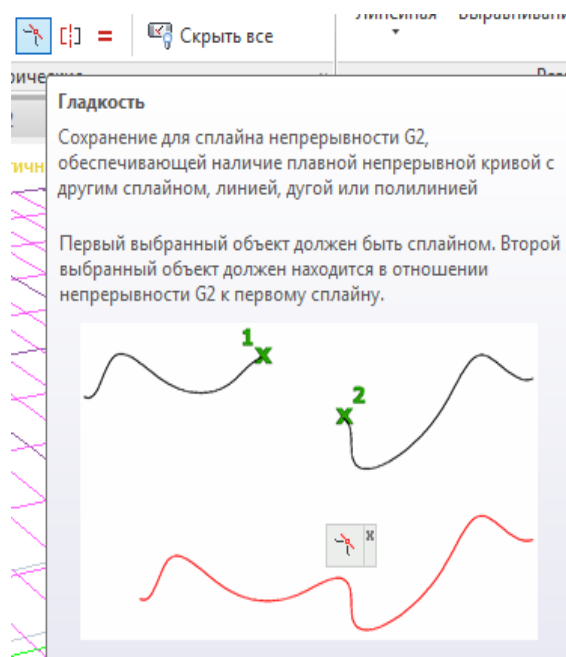


Рисунок 12. Гладкость

11. Симметрия

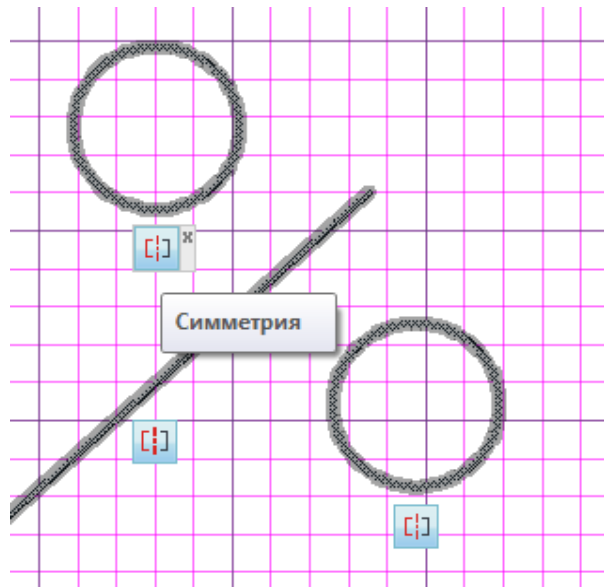
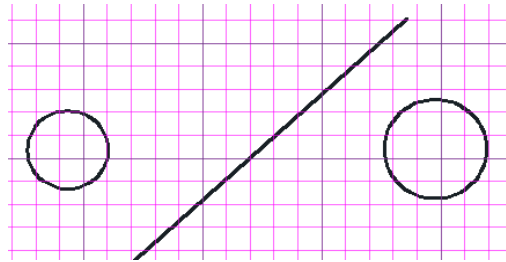
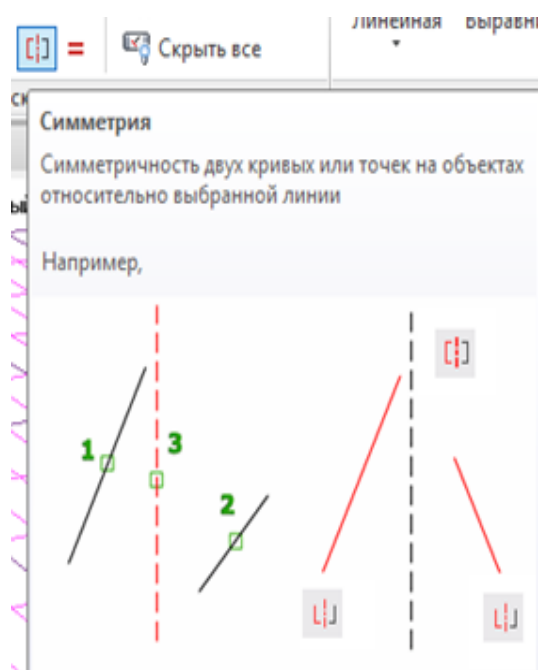


Рисунок 13. Симметрия

12. Концентричность

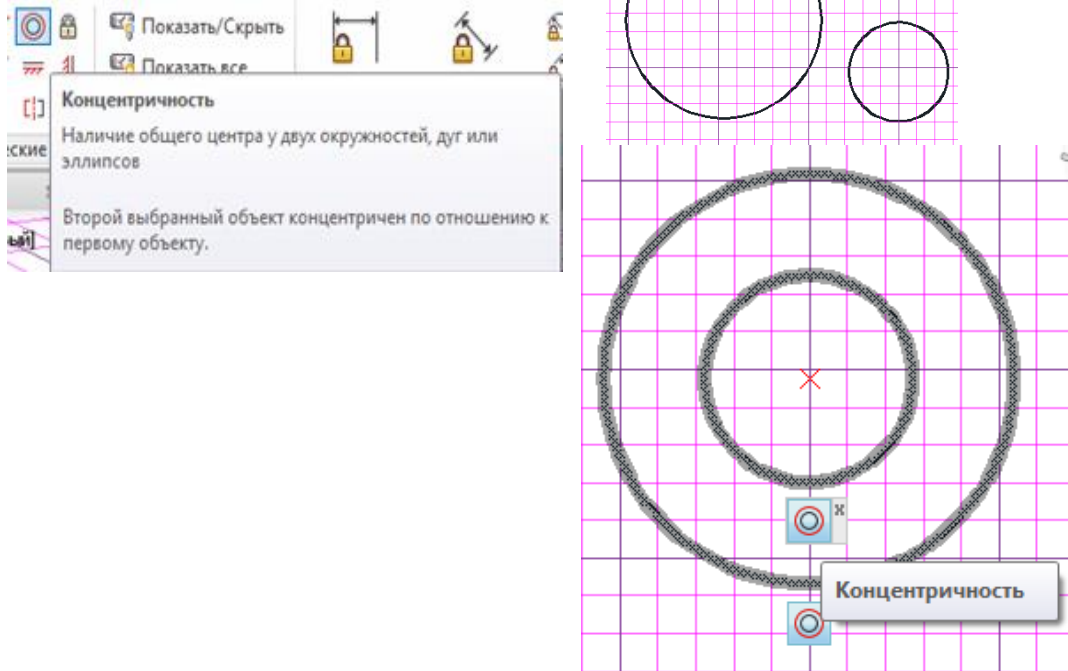


Рисунок 14. Концентричность

При желании, чтобы не загромождать чертёж, **геометрические зависимости** можно **удалить**, временно **скрыть** их выборочно или все (рисунок 15).

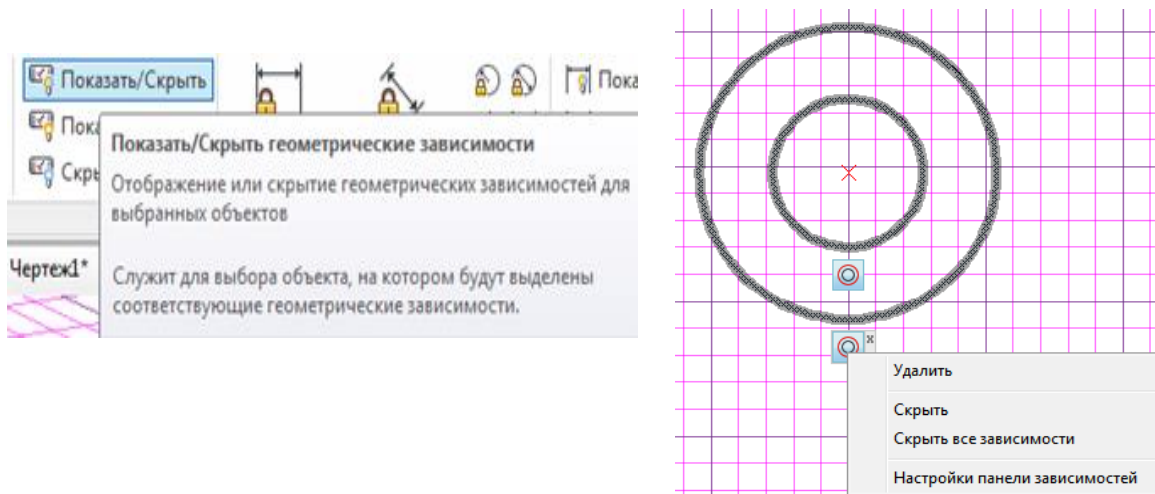


Рисунок 15. Команда Скрыть геометрические зависимости

Вызовом свойств CTRL 1 или просто помечая выбранный элемент можно **изменить** какой либо **параметр**, например радиус окружности и т.д. (рисунок 16).

Но, поскольку при дальнейшем редактировании возможны некоторые проблемы с точностью чертежа, желательно геометрические зависимости не применять без размерных зависимостей.

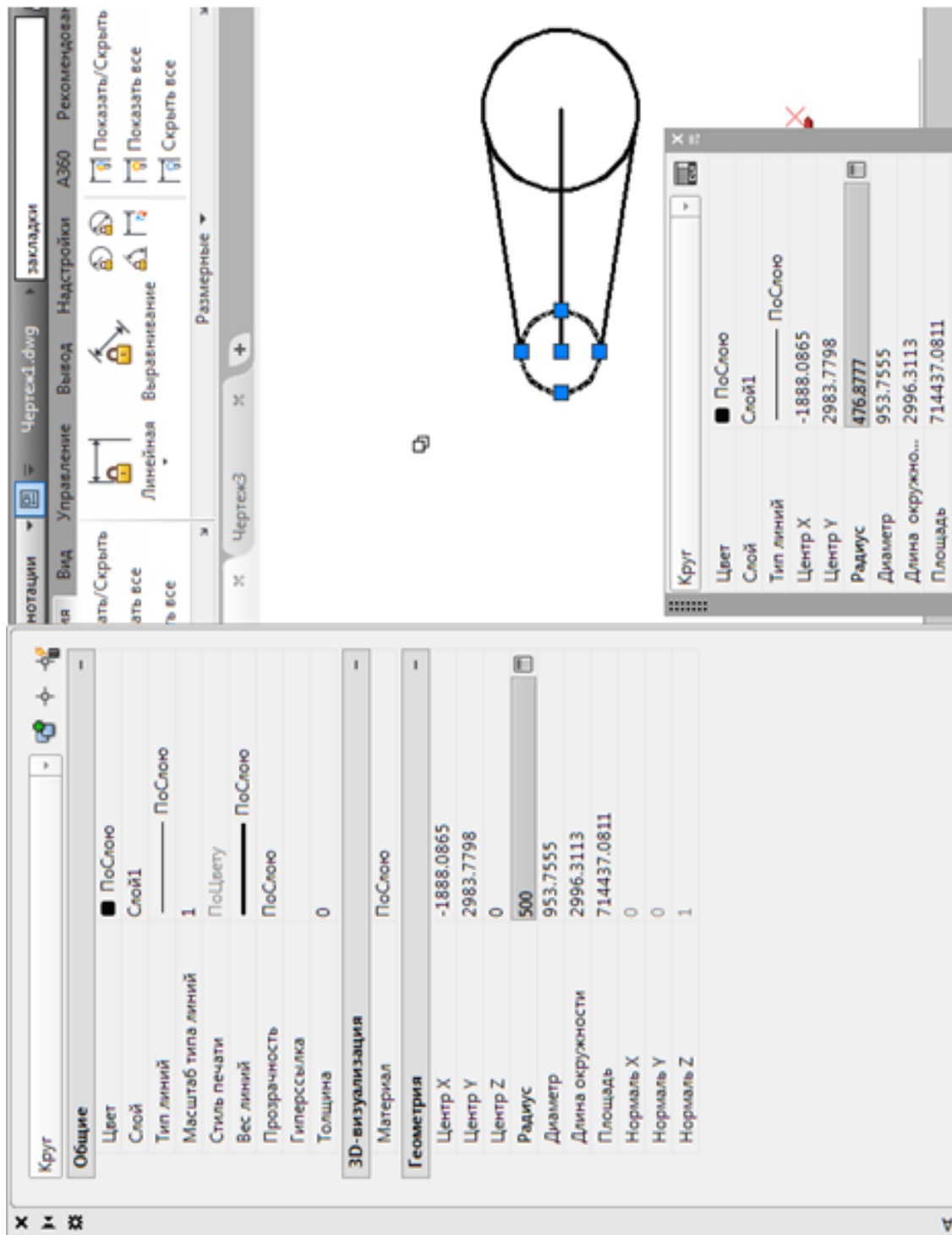


Рисунок 16. Изменение численного параметра геометрического элемента

Пример выполнения РГР 3 приведён на рисунке 17.

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к выполнению РГР 3 и защите работы приведены на странице 9.

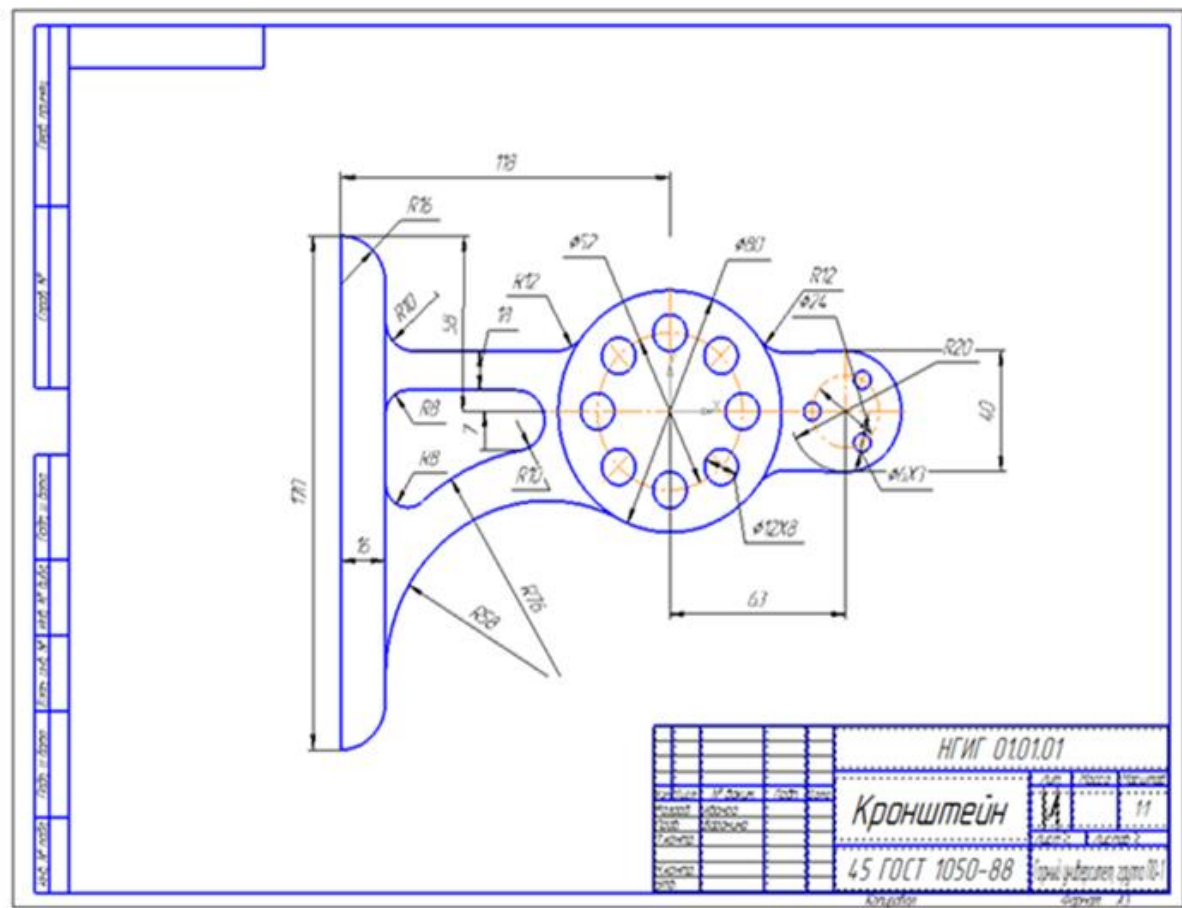
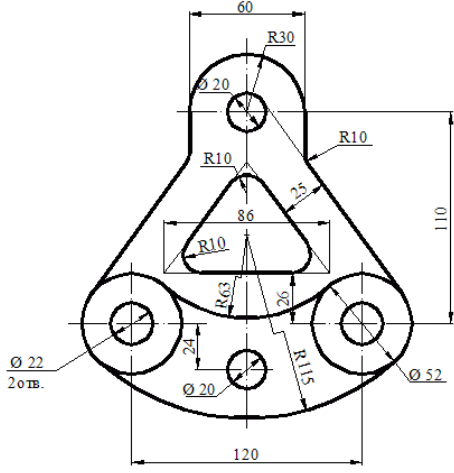
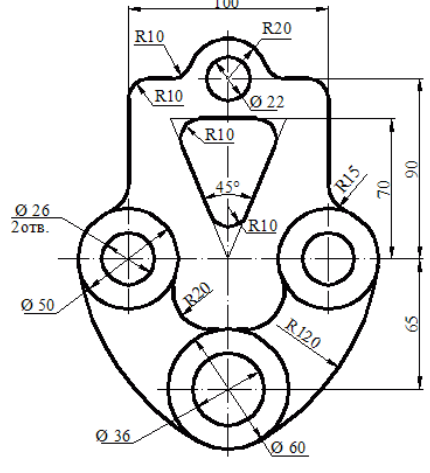
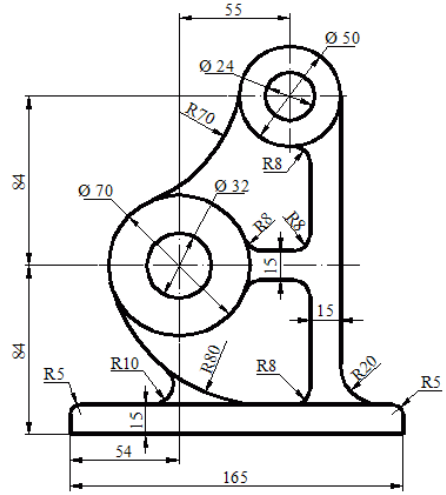
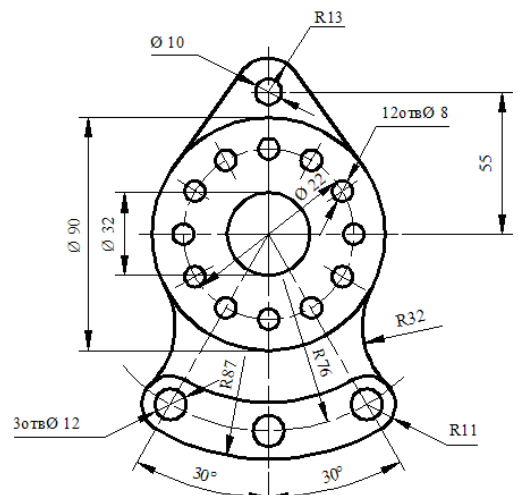
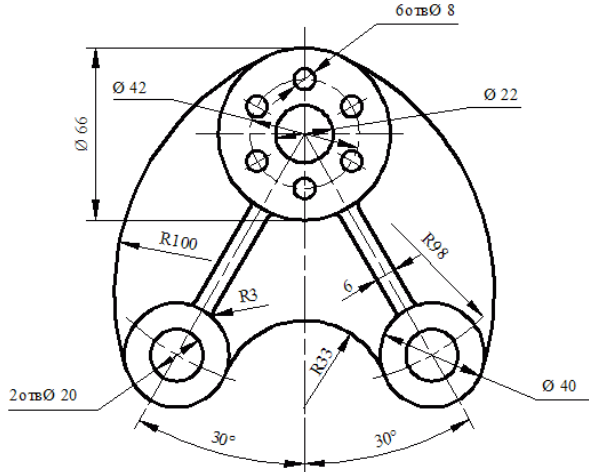
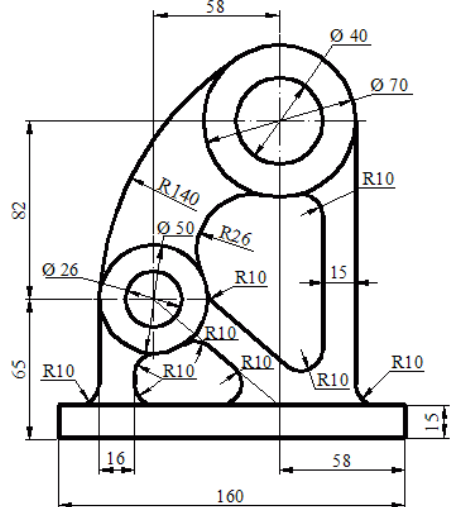


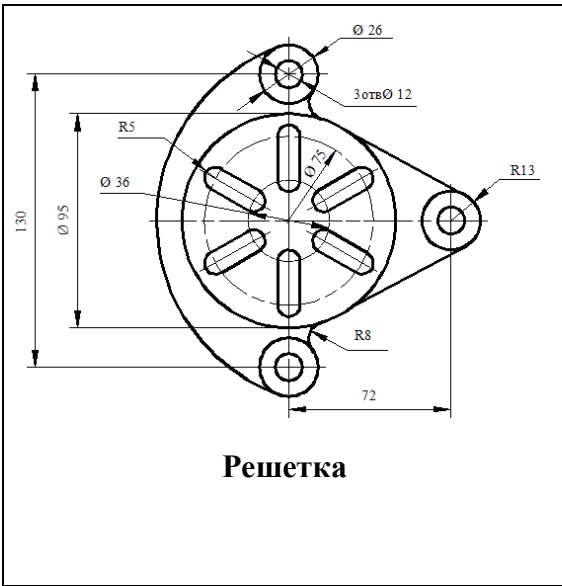
Рисунок 17. Пример выполнения РГР 3

Контрольные вопросы к РГР 3

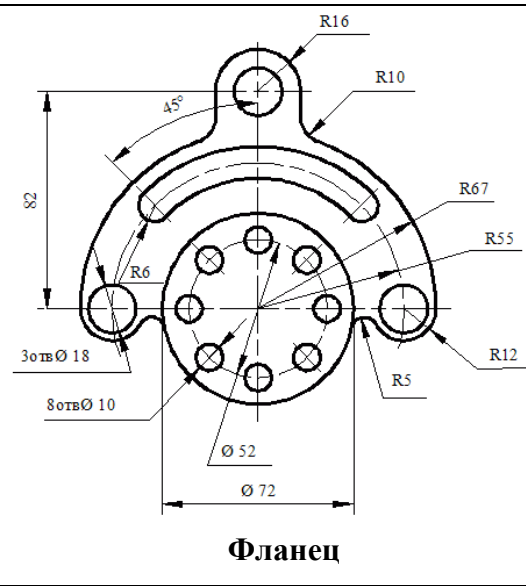
1. Что такое сопряжения? Перечислите основные элементы теории сопряжений.
2. С какой целью применяются геометрические подразумеваемые зависимости для построения сопряжений? Какие зависимости вам известны?
3. Проведите касательную к окружности из любой точки, не принадлежащей ей.
4. Приведите пример построения общей внешней касательной к двум окружностям.
5. Приведите пример построения общей внутренней касательной к двум окружностям.
6. Проведите сопряжение сторон острого угла заданным радиусом.
7. Проведите сопряжение сторон тупого угла заданным радиусом.
8. Проведите сопряжение сторон прямого угла заданным радиусом.
9. Проведите сопряжение двух параллельных прямых заданным радиусом.
10. Приведите пример построения внешнего сопряжения двух окружностей.
11. Приведите пример построения внутреннего сопряжения двух окружностей.
12. Приведите пример построения смешанного сопряжения двух окружностей.
13. Постройте внешнее сопряжение прямой и окружности.
14. Постройте внутреннее сопряжение прямой и окружности.

Индивидуальные варианты заданий к РГР 2 и 3

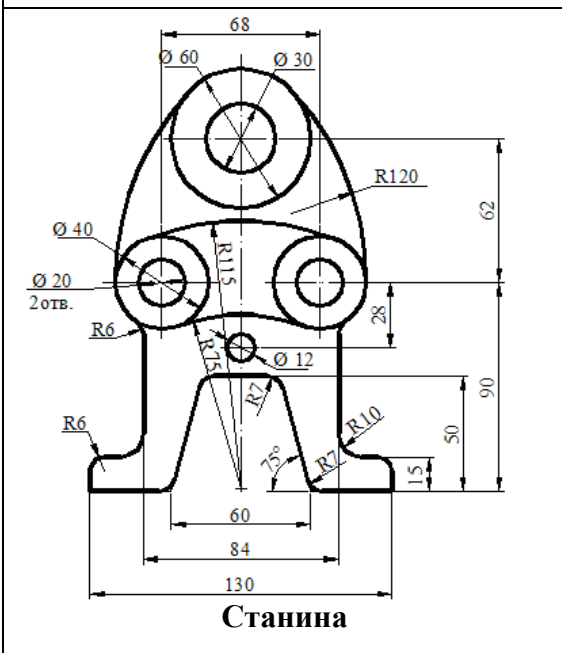
Вариант 1	Вариант 2
 <p style="text-align: center;">Подвеска</p>	 <p style="text-align: center;">Подвеска</p>
 <p style="text-align: center;">Станина</p>	 <p style="text-align: center;">Серьга</p>
 <p style="text-align: center;">Вилка</p>	 <p style="text-align: center;">Станина</p>
Вариант 7	Вариант 8



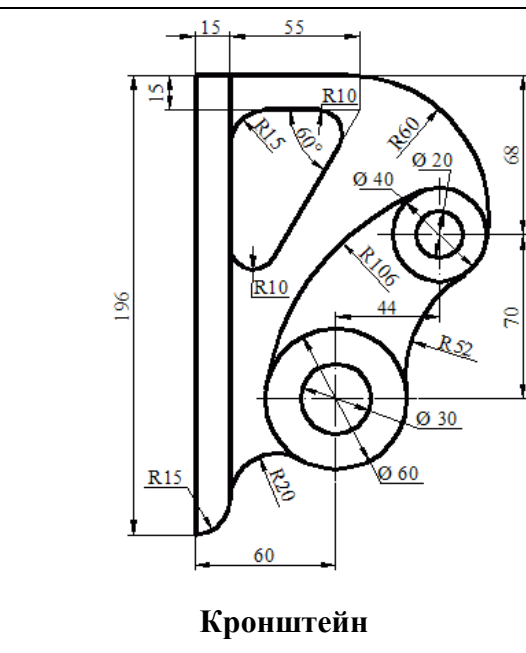
Вариант 9



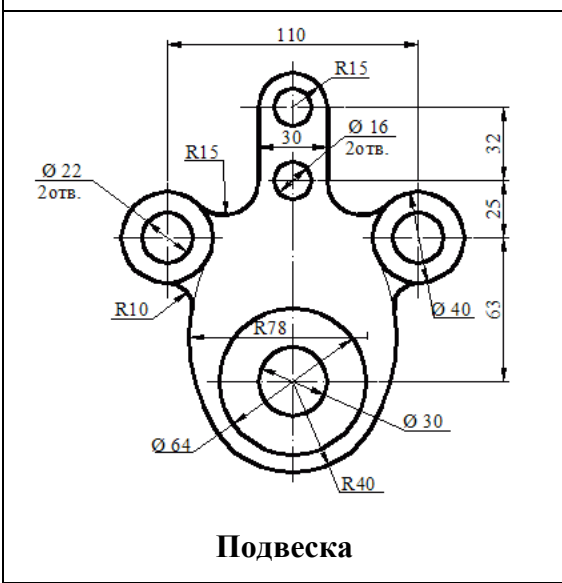
Вариант 10



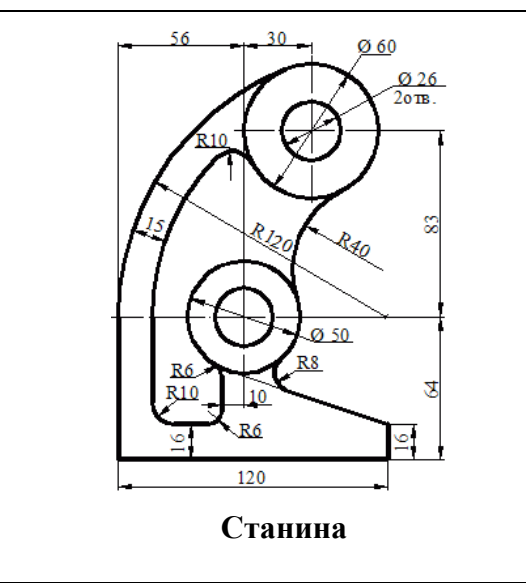
Вариант 11



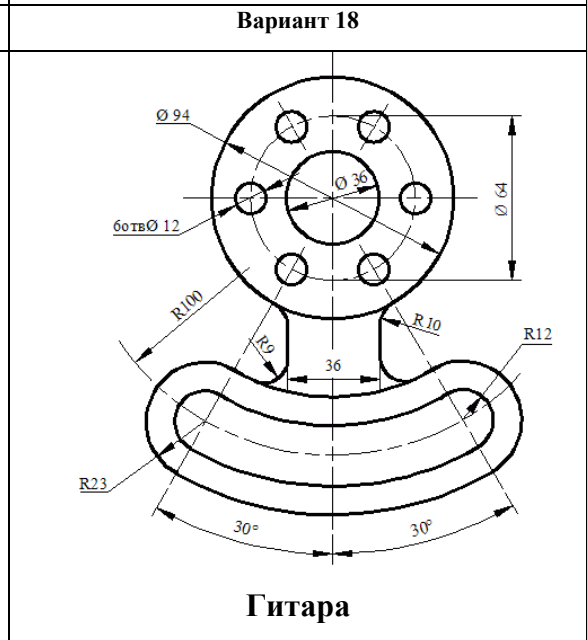
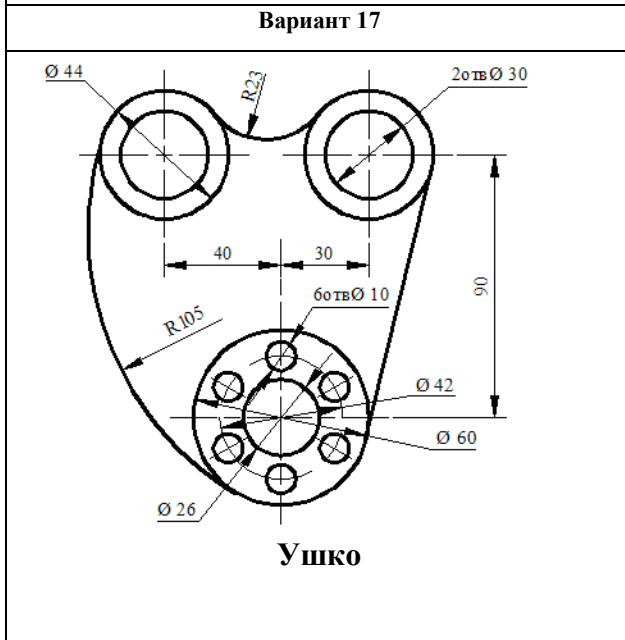
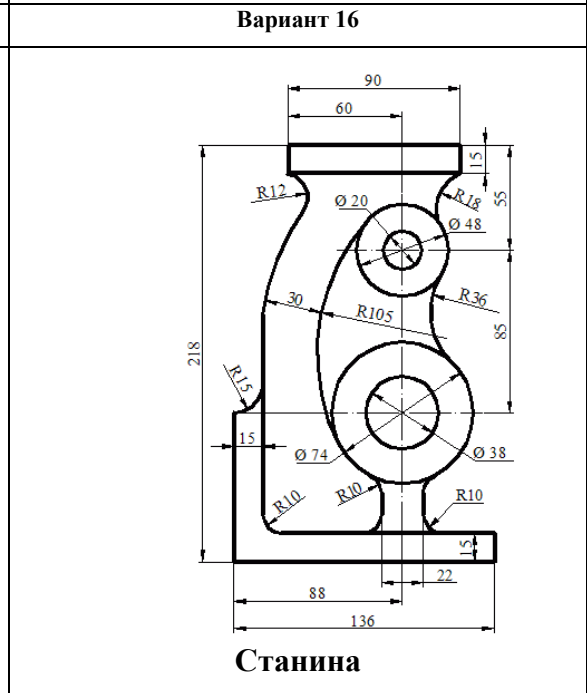
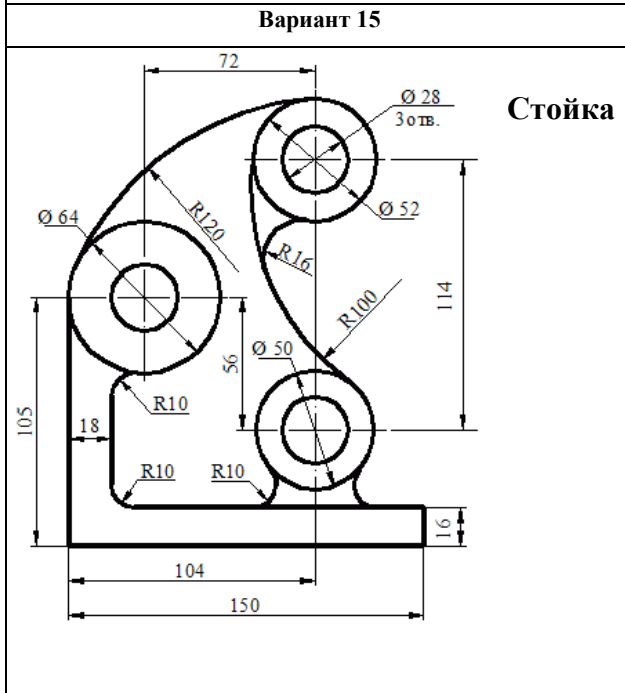
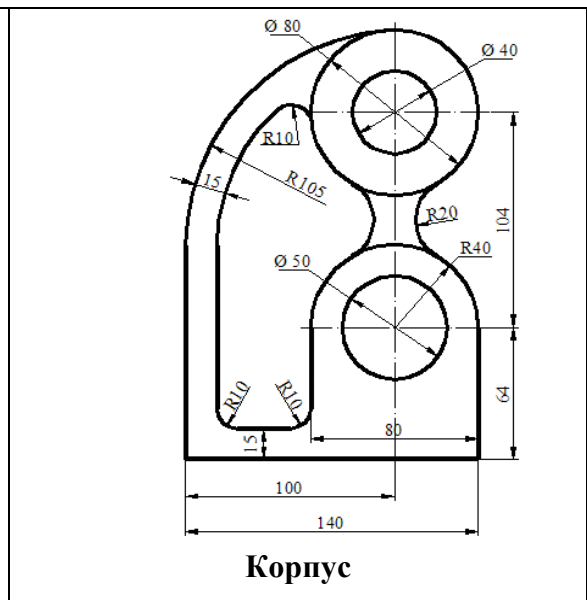
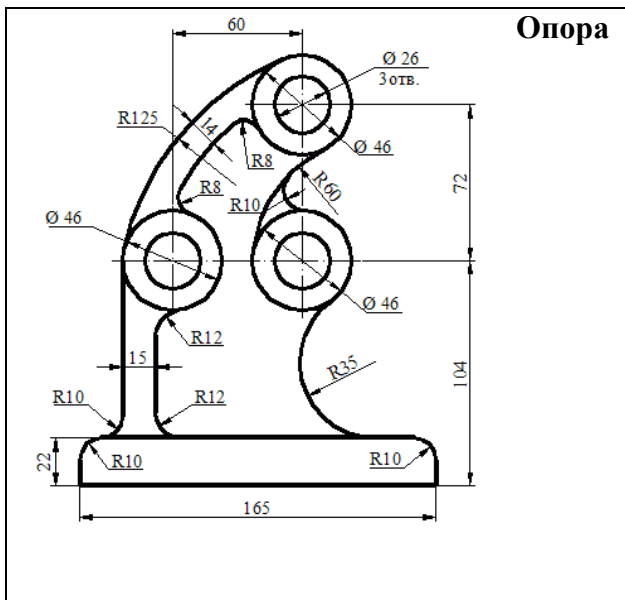
Вариант 12

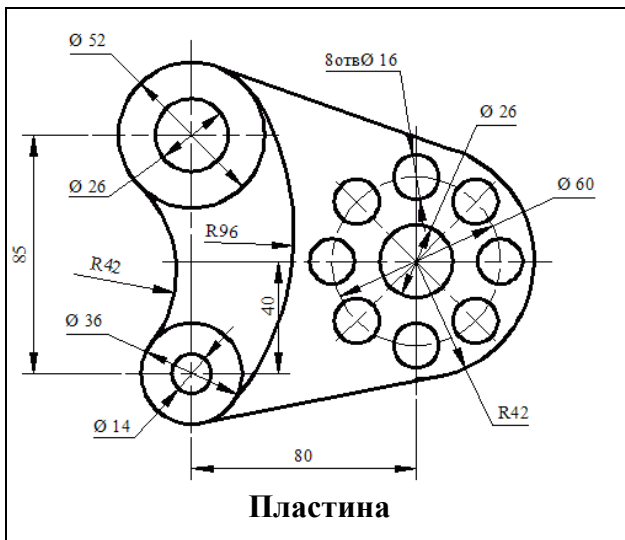


Вариант 13



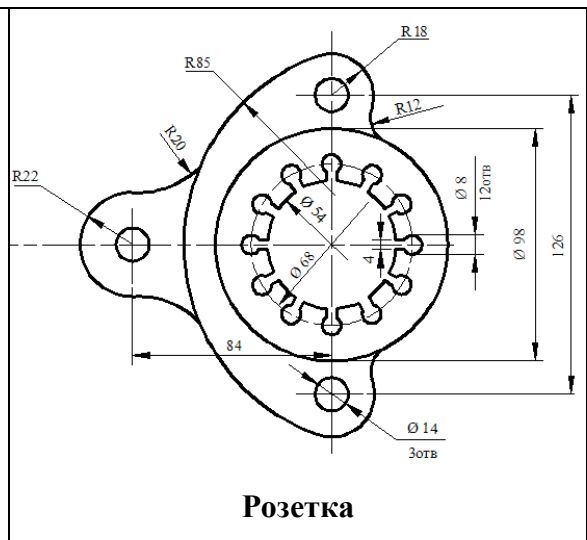
Вариант 14





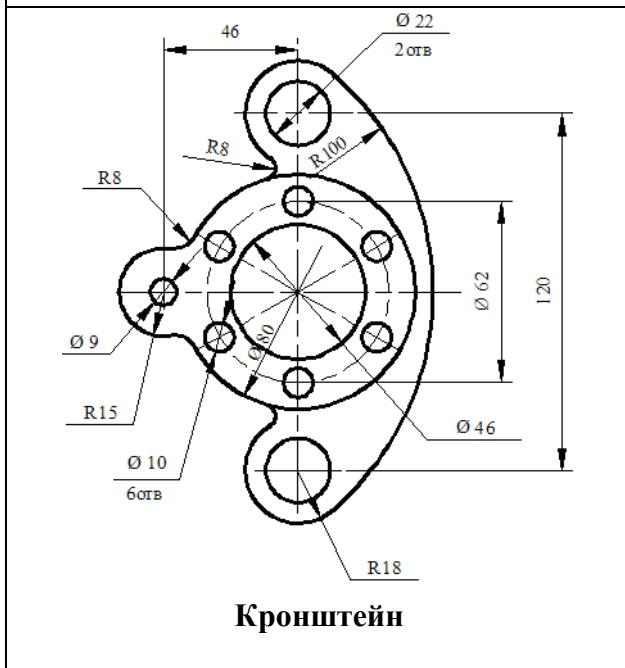
Пластина

Вариант 21



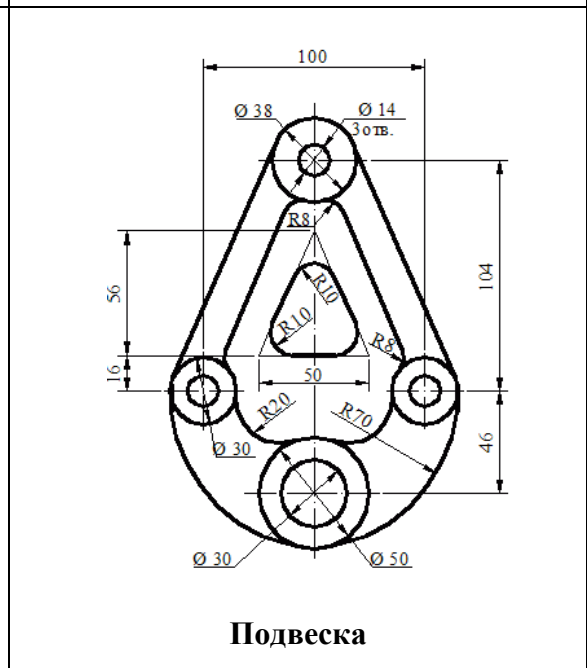
Розетка

Вариант 22



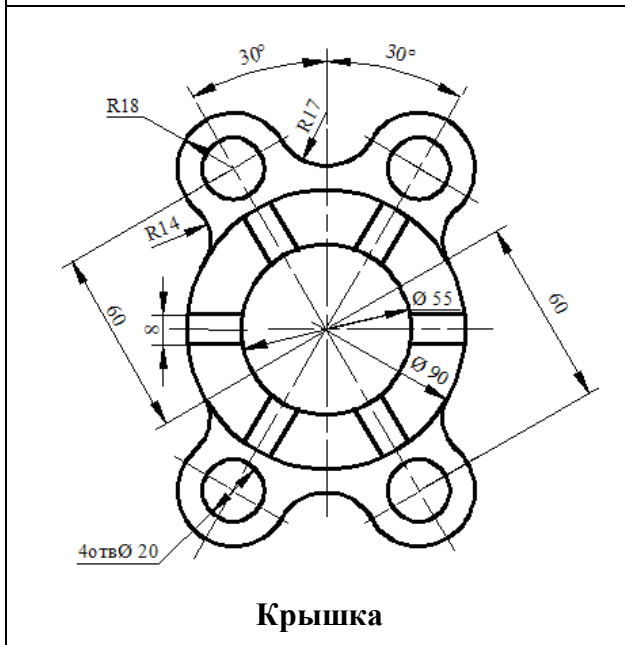
Кронштейн

Вариант 23

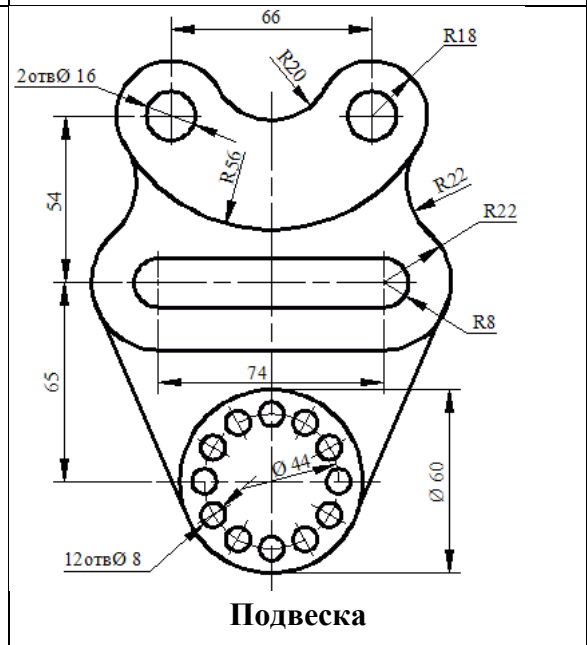


Подвеска

Вариант 24



Крышка



Подвеска

<p style="text-align: center;">Вариант 25</p> <p style="text-align: center;">Регулятор</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 26</p> <p style="text-align: center;">Крышка</p>
<p style="text-align: center;">Вариант 27</p> <p style="text-align: center;">Кронштейн</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 28</p> <p style="text-align: center;">Корпус</p>
<p style="text-align: center;">Вариант 29</p> <p style="text-align: center;">Корпус</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 30</p> <p style="text-align: center;">Крышка</p>

