

# Компьютерная графика

## Задание 1

Во всех заданиях должны присутствовать анимация и ввод данных в интерактивном режиме. Это означает, что данные вводятся с помощью таблицы или мыши. Запуск на выполнение осуществляется нажатием на специальную кнопку. Для вычислений можно использовать функции из модуля Blender.Mathutils.

1. Даны два непересекающихся треугольника общего положения с одним цветом заливки. Один треугольник движется параллельно оси координат X. Как только появляются общие точки, один из треугольников меняет цвет заливки.
2. Даны два треугольника без общих точек. В каждом из треугольников выделяется по точке. Первый треугольник начинается двигаться ко второму параллельно вектору, соединяющему точки. Определить момент касания.
3. Даны две пересекающиеся прямые и окружность, лежащая внутри угла и касающаяся одной прямой. Окружность движется к точке пересечения прямых, касаясь первой прямой. Определить момент касания второй прямой.
4. Окружность малого радиуса катится снаружи по окружности большого радиуса. Определить момент касания этой окружностью заданной точки.
5. Окружность малого радиуса катится внутри по окружности большого радиуса. Определить момент касания заданной точки внутри большой окружности.
6. Построить замкнутую кривую с помощью сплайна Catmull Rom'a по 5 точкам. Одна точка движется.
7. Даны непересекающиеся квадрат и прямая. Из центра квадрата опущен перпендикуляр на прямую. Квадрат, вращаясь вокруг центра, движется к прямой так, что его центр остается на перпендикуляре. Определить момент касания.
8. Построить анимацию двух касательных к эллипсу, проходящих через данную точку. Движется точка.
9. Проведение окружности через 3 точки. Две точки неподвижны, движется одна точка.
10. Проведение окружности касательной к трем пересекающимся прямым. Одна прямая движется параллельно самой себе.
11. Проведение через данную точку касательных к окружности. Точка движется.
12. Проведение окружности, описывающей треугольник. Одна вершина треугольника движется по прямой.
13. Проведение окружности, вписанной в треугольник. Одна вершина треугольника движется.
14. Проведение окружности заданного радиуса через две данные точки. Радиус увеличивается.
15. Проведение окружности с центром на данной прямой через две данные точки. Одна точка движется.
16. Проведение окружности заданного радиуса касательной к двум заданным непараллельным прямым. Радиус увеличивается.
17. По горизонтальной прямой катятся две окружности разных радиусов навстречу друг другу. Останавливаются в момент касания.
18. По наружной стороне окружности большого радиуса катятся навстречу друг другу две окружности одного радиуса. Останавливаются в момент касания.
19. По внутренней стороне окружности большого радиуса катятся навстречу друг другу две окружности одного радиуса. Останавливаются в момент касания.
20. окружность движется по внешним сторонам треугольника.
21. окружность движется по внешним сторонам квадрата.
22. Окружность движется по внутренним сторонам квадрата.
23. Даны 6 точек. Вычисляется центр тяжести, из которого проводится окружность произвольного радиуса, внутри которой лежат все точки. Каждая точка движется по прямой из центра тяжести по направлению к окружности и останавливается там.
24. Окружность движется по горизонтальному столу. Достигнув края, падает вниз так, что центр движется по параболе.