

Варианты заданий для Лабораторной работы №5:

Студент выбирает тот вариант задания, который соответствует его номеру в списке группы (НСГ). Если количество вариантов задания (К) меньше, чем НСГ, то студенты, имеющие НСГ, превышающие К, руководствуются следующим правилом: № варианта = (НСГ – К + 1).

1. Треугольник, задаваемый координатами вершин. Обязательны функции подсчета площади треугольника и величины внутренних углов.
2. Прямоугольник, задаваемый координатами своих левой-верхней и правой-нижней вершин (стороны параллельны осям). Обязательны функции подсчета его площади и координат двух других вершин.
3. Треугольник, задаваемый координатами вершин. Обязательны функции подсчета периметра треугольника и величины внешних углов.
4. Прямоугольник, задаваемый длинами своих диагоналей и координатами центра (стороны параллельны осям). Обязательны функции подсчета его площади и координат сторон.
5. Ромб, задаваемый координатами трех своих вершин. Обязательны функции подсчета его площади и координаты четвертой стороны.
6. Окружность, задаваемая координатами центра окружности и радиусом. Обязательны функции подсчета длины окружности и площади круга внутри нее.
7. Прямоугольник, задаваемый длинами своих сторон и координатами центра (стороны параллельны осям). Обязательны функции подсчета его периметра и координат вершин.
8. Ромб, задаваемый длинами своих сторон и координатами центра. (диагонали параллельны осям). Обязательны функции подсчета его периметра и координат сторон.
9. Квадрат, задаваемый координатами (целыми) своих вершин (вершины могут следовать в любом порядке). Обязательна функция проверки,

действительно ли координатами задан квадрат (например, с такими данными: 0,0; 1,1; 1,0; 0,1).

10. Прямоугольник, задаваемый длинами своих сторон и координатами центра (стороны образуют угол в 45° с осями). Обязательны функции подсчета его периметра и координат вершин.

11. Вектор в трехмерном евклидовом пространстве задан своими полярными координатами. Обязательна функция-член класса, которая возвращает рабочий вектор в декартовых координатах. Другие функции можно ввести по желанию.

12. Треугольник, задаваемый координатами двух вершин одной стороны, длиной второй стороны и величиной угла между ними. Обязательны функции: подсчета координат третьей вершины, подсчета длины сторон.

13. Трапеция, задаваемая координатами (целыми) своих вершин (вершины могут следовать в любом порядке). Обязательна функция определения вида трапеции: общего вида, равнобокой, прямоугольной.

14. Отрезок, задаваемый координатами своих концов. Обязательные функции-члены класса: нахождение координат середины отрезка; подсчета новых координат концов отрезка после поворота относительно своего центра на заданный угол.

15. Прямоугольник, задаваемый длинами своих диагоналей, углом между ними и координатами центра (одна из диагоналей параллельна оси X). Обязательны функции подсчета его периметра и координат вершин.

16. Ломаная, состоящая из трех отрезков, задаваемая координатами своих вершин. Обязательные функции-члены класса: нахождение координат центра масс; подсчета новых координат вершин ломаной после поворота относительно своего центра на заданный угол.

17. Трапеция, задаваемая координатами (целыми) своих вершин (вершины могут следовать в любом порядке). Обязательна функция проверки, действительно ли координатами задана трапеция (например, с такими данными: 0,0; 1,2; 5,0; 3,2).

18. Прямоугольник, задаваемый координатами трех своих вершин. Обязательны функции подсчета его периметра и координаты четвертой вершины.

19. Треугольник, задаваемый координатами двух вершин одной стороны, величиной двух прилежащих углов. Обязательны функции: 1) подсчета координат третьей вершины, 2) возвращающая длины сторон.

20. Правильный пятиугольник, задаваемый координатами центра, координатой одной из вершин и радиусом окружности, описанной вокруг него. Обязательна функция подсчета координат его остальных вершин и площади.