**Лабораторна робота №2. Геометрія на площині**

1. Задаються три пари чисел, які задають трикутник на площині. Крім того,задається ще одна пара чисел, яка задає точку на площині. Визначити, чи лежить точка усередині трикутника, чи на одному з його ребер, чи зовні.
2. Задаються три пари чисел, які задають трикутник на площині. Реалізувати поворот та масштабування трикутника відносно його центру мас.
3. Задаються n пар чисел, які задають багатокутник. Написати програму перевірки його опуклості
4. Задаються n пар чисел, які задають багатокутник. Написати програму перевірки наявності перетинів його ребер.
5. Задаються два відрізки. Якщо вони перетинаються, то вивести їх точку перетину
6. Задаються коло та лінія. Якщо вони перетинаються, то вивести точки перетину.
7. Задаються два кола. Вивести координати дотику дотичної лінії до цих кіл.
8. Задаються n пар чисел, які задають багатокутник без самоперетинів. Знайти його площу та периметр. Формула
9. Задаються два трикутника. Визначити, чи є вони подібними, якщо так то визначити кут повороту, вектор масштабування і вектор зсуву для їх суміщення
10. Дано трикутник. Визначити центр та радіус вписаного та описаного кола.
11. Задаються числа , крок по куту та число n. Відобразити перші n точок спіралі (формула дана в полярних координатах).
12. Задається число , крок по куту та число n. Відобразити перші n точок кривої (формула дана в полярних координатах).
13. ● Дано n точок на площині. Побудувати їх опуклу лінійну оболонку
14. ● Дано опуклий багатокутник. Описати навколо нього коло.
15. ● Не використовуючи тривимірну графіку, змоделювати поворот об’ємного куба в ортогональній системі координат.
16. ● Не використовуючи тривимірну графіку, змоделювати поворот тетраедра в ортогональній системі координат.
17. **● Змоделювати «броунівський» рух кульок. Кульки мають стикатися між собою за законами фізики**.
18. ● Задається еліпс. Змоделювати рух матеріальної точки, що рухається всередині еліпса та відбивається від його стінок.
19. ● Задано горизонтальну лінію. По ній котиться коло, всередині якого зафіксована точка. Змоделювати траєкторію цієї точки.
20. ● Задано правильний трикутник. По його поверхні котиться коло, на ободі якого зафіксована точка. Змоделювати траєкторію цієї точки.