

МФТИ

Алгоритмы и структуры данных, осень 2022

Семинар №09. Элементарная геометрия

1. Определите, лежит ли точка C на отрезке с концами в A и B .
2. По данному многоугольнику найдите его площадь.
3. По данному многоугольнику определите, является ли он а) строго выпуклым; б) нестрого выпуклым.
4. Опишите алгоритм, позволяющий находить (построить):
 - а) скалярное/векторное произведение векторов, поворот вектора на угол;
 - б) прямую по двум точкам, прямую по точке и направляющему вектору, прямую по точке и нормали;
 - в) расстояние между точкой и прямой, нахождение проекции точки на прямую, полуплоскость точки относительно прямой;
 - г) пересечение двух прямых;
 - д) расстояние от точки до отрезка;
 - е) расстояние между отрезками, наличие пересечения отрезков;
 - ж) пересечение окружности и прямой;
 - з) пересечение двух окружностей;
 - и) касательные из точки к окружности;
 - к) внешние и внутренние касательные к двум окружностям.