

1. (3 балла)

Дать определение нормали и бинормали кривой (1 балл).

Составить натуральное уравнение кривой

$$x = a \cos^3 t, y = a \sin^3 t \text{ (2 балла)}$$

2. (3 балла)

Записать формулу для вычисления длины дуги кривой на поверхности между двумя заданными точками. (1 балл)

Найти угол между линиями $v = u + 1, v = 3 - u$ на поверхности $x = u \cos v, y = u \sin v, z = u^2$ (2 балла).

3. (4 балла)

Дать определение 2 квадратичной формы (1 балл).

Вычислить Гауссову и среднюю кривизну поверхности (3 балла)

$$x = u \cos v, y = u \sin v, z = u + v.$$