**Контрольная работа №3**

**2 курс, 3 семестр**

**190100.62 – Наземные транспортно-технологические комплексы**

**190700.62 – Технология транспортных процессов**

(N – последняя цифра зачетки)

1. Вычислить определенный интеграл

а) ; б); в).

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

 , .

3. Вычислить объем тела, полученного вращением фигуры, ограниченной линиями *,*  вокруг оси .

4. Вычислить длину дуги астроиды:  .

5. Найти площадь поверхности конуса, образуемого вращением отрезка прямой  , если *х* меняется от  до .

6. Вычислить несобственный интеграл 1-го рода или исследовать на сходимость

а); б)  в) .

7. Изменить порядок интегрирования .

8. Пластинка *D* задана ограничивающими ее кривыми: *х* =*N*; *у* = 0; *у2 =* 4*х (у ≥ 0);* μ *=* 7*х2 + у*, μ – это поверхностная плотность. Найти массу пластинки.

9. Вычислить тройной интеграл в цилиндрических координатах

****

10. Решить дифференциальные уравнения: а)  при , при *y*(2)=1, *y*’(2)=0 . .