Вычислить неопределенные интегралы:

1. ;

2. ;

3. .

Вычислить определенные интегралы:

4. ;

5. ;

6. ;

7. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

.

8. Исследовать на экстремум функцию 

.