

## Раздел 5. Первообразная. Неопределённый интеграл

### Вариант 1\*

1. Найдите интегралы с помощью использования основных свойств неопределенного интеграла и таблицы простейших интегралов:

а)  $\int (3 - x^2)^3 dx$  б)  $\int \frac{x^2 + \sqrt{x}}{x} dx$

2. Найдите интегралы, используя формулы линейной замены:

а)  $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{3}}$  б)  $\int \sqrt[8]{9x - 3} dx$

3. Найдите интегралы с помощью интегрирования по частям:

а)  $\int (3 - 7x^2) \cdot e^{6x} dx$  б)  $\int (2 - 3x) \ln x dx$

4. Найдите интеграл от дробно-рациональной функции:

а)  $\int \frac{dx}{x - 7}$  б)  $\int \frac{(x - 6)dx}{(x + 1)(x^2 - x + 2)}$

5. Найдите интеграл от тригонометрической функции:

а)  $\int \sin^2 3x dx$  б)  $\int \sin^3 x \cdot \cos^2 x dx$

## Раздел 5. Первообразная. Неопределённый интеграл

### Вариант 2\*

1. Найдите интегралы с помощью использования основных свойств неопределенного интеграла и таблицы простейших интегралов:

а)  $\int \left( \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt[3]{x}} + 1 \right) dx$  б)  $\int (tgx \cdot ctgx) dx$

2. Найдите интегралы, используя формулы линейной замены:

а)  $\int \cos(2x - 1) dx$  б)  $\int \frac{dx}{4x + 3}$

3. Найдите интегралы с помощью интегрирования по частям:

а)  $\int x^2 e^{-\frac{x}{2}} dx$  б)  $\int \sqrt{x} \ln x dx$

4. Найдите интеграл от дробно-рациональной функции:

а)  $\int \frac{4dx}{3 - x}$  б)  $\int \frac{dx}{x^3 + 27}$

5. Найдите интеграл от тригонометрической функции:

а)  $\int \cos^4 x dx$  б)  $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^4 x} dx$

## Раздел 5. Первообразная. Неопределённый интеграл

### Вариант 3\*

1. Найдите интегралы с помощью использования основных свойств неопределенного интеграла и таблицы простейших интегралов:

a)  $\int \frac{x^2 + 2}{x} dx$ . б)  $\int (2x + 3 \cos x) dx$ .

2. Найдите интегралы, используя формулы линейной замены:

a)  $\int e^{-2x} dx$  б)  $\int \frac{dx}{(1-2x)^2}$

3. Найдите интегралы с помощью интегрирования по частям:

a)  $\int x^3 e^{-3x} dx$  б)  $\int (x+6)^3 \sin x dx$

4. Найдите интеграл от дробно-рациональной функции:

a)  $\int \frac{dx}{(x+5)^7}$ . б)  $\int \frac{x^3 + 3x - 1}{2x^2 - 4x + 7} dx$ .

5. Найдите интеграл от тригонометрической функции:

a)  $\int \sin^3 x dx$ . б)  $\int \sin x \cdot \sin 3x dx$ .

## Раздел 5. Первообразная. Неопределённый интеграл

### Вариант 4\*

1. Найдите интегралы с помощью использования основных свойств неопределенного интеграла и таблицы простейших интегралов:

a)  $\int \frac{dx}{5-x^2}$ . б)  $\int (x+2)(x^2-3) dx$ .

2. Найдите интегралы, используя формулы линейной замены:

a)  $\int (1+x)^5 dx$  б)  $\int e^{3x+4} dx$

3. Найдите интегралы с помощью интегрирования по частям:

a)  $\int \frac{\ln x dx}{x^2}$  б)  $\int x e^{2x} dx$

4. Найдите интеграл от дробно-рациональной функции:

a)  $\int \frac{5dx}{(2x+1)^6}$ . б)  $\int \frac{6x+1}{x^2-8x+25} dx$ .

5. Найдите интеграл от тригонометрической функции:

a)  $\int \sin^3 x \cos^5 x dx$ . б)  $\int \operatorname{tg}^3 x dx$ .

**Раздел 5. Первообразная. Неопределённый интеграл**  
**Вариант 5\***

1. Найдите интегралы с помощью использования основных свойств неопределенного интеграла и таблицы простейших интегралов:

а)  $\int \frac{dx}{\sqrt{3-x^2}}$  . б)  $\int \frac{x^2-9}{x^2-8} dx$ .

2. Найдите интегралы, используя формулы линейной замены:

а)  $\int \frac{2dx}{\sqrt{1-3x}}$  б)  $\int \frac{dx}{1+4x^2}$

3. Найдите интегралы с помощью интегрирования по частям:

а)  $\int x \ln(x-1) dx$  б)  $\int \frac{x dx}{\sin^2 x}$

4. Найдите интеграл от дробно-рациональной функции:

а)  $\int \frac{3x+1}{x+2} dx$ . б)  $\int \frac{x^3}{x+1} dx$ .

5. Найдите интеграл от тригонометрической функции:

а)  $\int \sin^2 x \cdot \cos^2 x dx$ . б)  $\int \frac{1}{\cos^8 x} dx$ .