

## Контрольная работа № 1 «Подведение функции под знак дифференциала».

### Вариант 1.

Найти неопределенные интегралы.

1.  $\int \frac{(x^2 + 1)(x^2 - 2)dx}{\sqrt[3]{x^2}}$ . 2.  $\int e^x \sqrt{a - be^x} dx$ . 3.  $\int \frac{\sin(\ln x)dx}{x}$ . 4.  $\int \frac{dx}{\sqrt{x+2}}$ . 5.  $\int \sqrt{\frac{\arcsin x}{1-x^2}} dx$ .

### Вариант 2.

Найти неопределенные интегралы.

1.  $\int (\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)dx$ . 2.  $\int \sin^3 6x \cos 6x dx$ . 3.  $\int \frac{x - \sqrt{\operatorname{arctg} 2x}}{1 + 4x^2} dx$ . 4.  $\int \frac{dx}{x(4 - \ln^2 x)}$ .  
5.  $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt[3]{x^3 + 1}}$ .

### Вариант 3.

Найти неопределенные интегралы.

1.  $\int \frac{\sqrt{x} + 2x - 1}{\sqrt[3]{x}} dx$ . 2.  $\int \frac{\cos ax dx}{\sin^5 ax}$ . 3.  $\int \frac{\sqrt{2+x^2} - \sqrt{2-x^2}}{\sqrt{4-x^4}} dx$ . 4.  $\int \frac{\sin x \cos x dx}{\sqrt{2 - \sin^4 x}}$ . 5.  $\int \frac{dx}{7x^2 - 8}$ .

### Вариант 4.

Найти неопределенные интегралы.

1.  $\int \frac{(x+1)(x^2+2)dx}{\sqrt[3]{x}}$ . 2.  $\int e^x \sqrt{2-3e^x} dx$ . 3.  $\int \frac{\cos(\ln x)dx}{x}$ . 4.  $\int \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$ . 5.  $\int \sqrt{\frac{\arccos x}{1-x^2}} dx$ .

### Вариант 5.

Найти неопределенные интегралы.

1.  $\int (\sqrt{x} + 1)(x - 2\sqrt{x})dx$ . 2.  $\int \sin^2 3x \cos 3x dx$ . 3.  $\int \frac{x - \operatorname{arctg}^2 2x}{1 + 4x^2} dx$ . 4.  $\int \frac{dx}{x(3 + \ln^2 x)}$ .  
5.  $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt[3]{x^4 + 1}}$ .

### Вариант 6.

Найти неопределенные интегралы.

1.  $\int \frac{\sqrt[3]{x} - 3x + 1}{\sqrt{x}} dx$ . 2.  $\int \frac{\cos 2x dx}{\sin^3 2x}$ . 3.  $\int \frac{\sqrt{3+x^2} - \sqrt{3-x^2}}{\sqrt{9-x^4}} dx$ . 4.  $\int \frac{\sin x \cos x dx}{\sqrt{3 - \cos^4 x}}$ .  
5.  $\int e^{-3x^2+1} x dx$ .

### Вариант 7.

Найти неопределенные интегралы.

1.  $\int \frac{(x+1)(x-2)dx}{\sqrt[4]{x^3}}$ . 2.  $\int e^x (1-3e^x)^5 dx$ . 3.  $\int \frac{\operatorname{tg}(\ln x)dx}{x}$ . 4.  $\int \frac{dx}{6x-7}$ . 5.  $\int \frac{\arcsin^3 x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ .

### Вариант 8.

Найти неопределенные интегралы.

1.  $\int (\sqrt{x} + 1)(x^2 + \sqrt{x} + 2)dx$ . 2.  $\int \cos^3 4x \sin 4x dx$ . 3.  $\int \frac{3x - \operatorname{arctg}^3 3x}{1 + 9x^2} dx$ . 4.  $\int \frac{dx}{x(1 - \ln x)}$ .

$$5. \int \frac{x^3 dx}{(x^4 - 3)^5}.$$

**Вариант 9.**

Найти неопределенные интегралы.

$$1. \int \frac{(\sqrt{x} + 2x)^2}{\sqrt[3]{x}} dx. \quad 2. \int \frac{\cos bx dx}{\sin^4 bx}. \quad 3. \int \frac{\sqrt{4+x^2} - \sqrt{x^2-4}}{\sqrt{x^4-16}} dx. \quad 4. \int \frac{dx}{\sqrt{2x+1}}. \quad 5. \int \frac{dx}{8x^2+1}.$$

**Вариант 10.**

Найти неопределенные интегралы.

$$1. \int \frac{(x-1)(x^3+4)dx}{\sqrt[3]{x^2}}. \quad 2. \int e^x \sqrt{2-5e^{2x}} dx. \quad 3. \int \frac{dx}{\cos(\ln x)x}. \quad 4. \int \frac{\sin x dx}{\sqrt{2-\sin^2 x}}. \quad 5. \int \sqrt{\frac{\arccos^3 x}{1-x^2}} dx.$$

**Вариант 11.**

Найти неопределенные интегралы.

$$1. \int (\sqrt{x}+1)(x+4\sqrt[3]{x}) dx. \quad 2. \int \sin^3 4x \cos 4x dx. \quad 3. \int \frac{8x - \operatorname{arctg}^5 2x}{1+4x^2} dx. \quad 4. \int \frac{dx}{x(3+2\ln x)}.$$

$$5. \int \frac{x^4 dx}{\sqrt[3]{x^5+1}}.$$

**Вариант 12.**

Найти неопределенные интегралы.

$$1. \int \frac{\sqrt[3]{x} - (3x+1)^2}{\sqrt{x}} dx. \quad 2. \int \frac{\cos 5x dx}{\sin^6 5x}. \quad 3. \int \frac{\operatorname{ctg}(\ln x) dx}{2x}. \quad 4. \int \frac{\cos x dx}{\sqrt{3-\cos^2 x}}.$$

$$5. \int 2^{-3x^2+1} x dx.$$