

# ДПА 11 класс

Первообразная и интеграл

**В 1**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{1}{3} \sin \frac{x}{3} + 4 \cos 4x$ , график которой проходит через точку  $A(\pi; 3)$ .

**В 3**

2.5. Вычислите интеграл  $\int_0^1 \left( \frac{6}{\sqrt{3x+1}} - x \right) dx$ .

**В 4**

2.6. Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{3}{2\sqrt{3x+4}} - 2x$ , график которой проходит через точку  $A(7; -2)$ .

**В 6**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{12}{\sqrt{3x-2}}$ , график которой проходит через точку  $A(9; 30)$ .

## Вариант 7

**2.5.** Найдите первообразную функции  $f(x) = 4x^3 - 4x + 6$ , график которой проходит через точку  $A(1; 5)$ .

**9.** Вычислите интеграл  $\int_1^3 \left( \frac{4}{x} - x \right) dx$ .

**10** Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{6}{\cos^2 6x}$ , график которой проходит через точку  $A\left(\frac{\pi}{18}; 3\sqrt{3}\right)$ .

**14.** Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3x+1}} + \cos \frac{x}{2}$ , график которой проходит через начало координат.

## Вариант 14

4.3.<sup>M</sup> Вычислите интеграл  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} x^2 \sin x dx$ .

## Вариант 16

2.5. Вычислите интеграл  $\int_{\ln 2}^{\ln 3} e^{3x} dx$ .

17 Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{3}{2\sqrt{x}} - 2x$ , график которой проходит через точку  $N(9; -8)$ .

19 Найдите первообразную функции  $f(x) = 4e^{2x-1}$ , график которой проходит через точку  $A(1; 3e)$ .

20 Вычислите интеграл  $\int_0^1 \left( \frac{15}{\sqrt{5x+4}} - x \right) dx$ .

**Вариант 21** 2.4. Вычислите интеграл  $\int_0^1 (4x - 3)^3 dx$ .

4.1.<sup>m</sup> Найдите первообразную функции  $f(x) = \cos 2x \cos x$ , график которой проходит через точку  $M\left(\frac{\pi}{2}; \frac{1}{12}\right)$ .

**Вариант 23**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = 2e^{-x} + \cos 3x$ , график которой проходит через точку  $A(0; 2)$ .

**Вариант 24**

2.4. Найдите первообразную функции  $f(x) = 6x^2 + e^{4x}$ , график которой проходит через точку  $A\left(\frac{1}{2}; \frac{e^2}{4}\right)$ .

**Вариант 25**

2.6. Вычислите интеграл  $\int_1^{e^2} \frac{3}{x} dx$ .

**Вариант 27**

**4.2.** Вычислите интеграл  $\int_{-2}^2 \frac{2^x - 1}{2^x + 1} dx$ .

**Вариант 30**

**2.5.** Найдите первообразную функции  $f(x) = e^{2x} - \cos x$ , график которой проходит через начало координат.

**Вариант 31**

**2.5.** Найдите первообразную функции  $f(x) = 8x^3 + 3x^2 - 2$ , график которой проходит через точку  $A(-1; 2)$ .

**Вариант 32**

**3.1.** Вычислите интеграл  $\int_{-2}^2 \sqrt{4 - x^2} dx$ .

**Вариант 33**

**2.5.** Найдите первообразную функции  $f(x) = 6x^2 - 8x + 3$ , график которой проходит через точку  $M(-2; 10)$ .

**Вариант 33**

**4.2.<sup>M</sup> Вычислите интеграл:**

$$\int_1^2 \sqrt{2x - x^2} dx .$$

**Вариант 34**

**2.6.** Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{2}{\sqrt{3x+4}}$ , график которой проходит через точку  $A(4; 5)$ .

**Вариант 35**

**2.5.** Вычислите интеграл  $\int_{\frac{1}{2}}^1 \left( 2 - \frac{1}{x^2} \right) dx$ .

**Вариант 36**

**2.5.** Вычислите интеграл  $\int_{-3}^2 (x^2 - 2x) dx$ .

**Вариант 37**

**2.6.** Найдите первообразную функции  $f(x) = 3x^2 - 6x + 4$ , график которой проходит через точку  $A(1; 4)$ .

**38** Найдите первообразную функции  $f(x) = 5x^4 + 3x^2 - 4$ , график которой проходит через точку  $B(-1;12)$ .

**Вариант 39**

**2.6.** Найдите первообразную функции  $f(x) = 6x^2 + e^{4x}$ , график которой проходит через точку  $A\left(\frac{1}{2}; \frac{e^2}{4}\right)$ .

**Вариант 41**

**2.6.** Вычислите интеграл  $\int_{\frac{\pi}{16}}^{\frac{\pi}{8}} \frac{dx}{\sin^2 4x}$ .

**Вариант 42**

**2.4.** Вычислите интеграл  $\int_{-1}^2 (x^2 - 4x + 5) dx$ .

**Вариант 43**

**4.1.<sup>М</sup>** Вычислите интеграл  $\int_{-1}^1 \lg(\sqrt{x^2 + 1} + x) dx$ .



**Вариант 44**

**2.6.** Вычислите интеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x \, dx$

**Вариант 46**

**2.4.** Вычислите интеграл  $\int_1^3 (2x + 1) \, dx$ .

**Вариант 47**

**4.1.<sup>M</sup>** Вычислите интеграл  $\int_0^5 |x - 2| \, dx$ .

**Вариант 48**

**2.5.** Вычислите интеграл  $\int_0^{\pi} \left( 2 \cos 2x + \frac{1}{3} \sin \frac{x}{3} \right) dx$ .

**Вариант 49**

**.5.** Вычислите интеграл  $\int_1^3 (4x^3 - 4x + 1) \, dx$ .

**Вариант 51**

**2.5.** Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} - 5 \sin 5x$ , график которой проходит через точку  $B(\pi; 0)$ .

**Вариант 53**

2.5. Вычислите интеграл  $\int_0^1 \left( \frac{4}{\sqrt{8x+1}} - 2 \right) dx$ .

**Вариант 54**

2.6. Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{14}{\sqrt{7x+2}} + 3x^2$ , график которой проходит через точку  $C(2; 0)$ .

**Вариант 56**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{12}{\sqrt{4x-3}}$ , график которой проходит через точку  $A(3; 18)$ .

**Вариант 57**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$ , график которой проходит через точку  $M(1; -2)$ .

**Вариант 59**

2.5. Вычислите интеграл  $\int_1^4 \left( \frac{3}{x} + x \right) dx$ .

**Вариант 60**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{4}{\sin^2 4x}$ , график которой проходит через точку  $B\left(\frac{\pi}{24}; -2\sqrt{3}\right)$ .

**Вариант 64**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+1}} - \sin \frac{x}{4}$ , график которой проходит через начало координат.

4.3.<sup>M</sup> Вычислите интеграл  $\int_{-1}^1 x^3 \cos x dx$ .

**Вариант 66**

**2.6.** Вычислите интеграл  $\int_{\ln 3}^{\ln 4} e^{-x} dx$ .

**Вариант 67**

**2.5.** Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{5}{2\sqrt{x}} + x$ , график которой проходит через точку  $M(4; -3)$ .

**Вариант 69**

**2.3.** Найдите первообразную функции  $f(x) = 6e^{3x-2}$ , график которой проходит через точку  $A(1; 5e)$ .

**Вариант 70**

**2.6.** Вычислите интеграл  $\int_0^1 \left( \frac{14}{\sqrt{7x+9}} - 2 \right) dx$ .

**Вариант 71**

**2.4.** Вычислите интеграл  $\int_{-1}^0 (2x+1)^4 dx$ .

### Вариант 71

4.1.<sup>M</sup> Найдите первообразную функции  $f(x) = \sin 3x \cos 2x$ , график которой проходит через точку  $K\left(0; -\frac{3}{5}\right)$ .

### Вариант 73

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = 3e^{3x} + \sin 2x$ , график которой проходит через точку  $B(0; 3)$ .

### Вариант 74

2.6. Найдите первообразную функции  $f(x) = 8x^3 - e^{\frac{x}{2}}$ , график которой проходит через точку  $B(1; -2\sqrt{e})$ .

### Вариант 75

2.6. Вычислите интеграл  $\int_e^{e^2} \frac{2}{x} dx$ .

**Вариант 77**

4.2. Вычислите интеграл  $\int_{-3}^3 \frac{3^x - 1}{3^x + 1} dx$ .

**Вариант 80**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = \sin x - e^{3x}$ , график которой проходит через начало координат.

**Вариант 81**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = 2x - 6x^2 - 4x^3$ , график которой проходит через точку  $B(-1; -3)$ .

**Вариант 82**

3.1. Вычислите интеграл  $\int_{-3}^3 \sqrt{9 - x^2} dx$ .

**Вариант 83**

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = 3x^2 - 4x + 5$ , график которой проходит через точку  $M(2; -7)$ .

**Вариант 83**

**4.2.<sup>м</sup>** Вычислите интеграл:

**Вариант 84**

$$\int_0^2 \sqrt{4x - x^2} dx .$$

**2.6.** Найдите первообразную функции  $f(x) = \frac{3}{\sqrt{4x+5}}$ , график которой проходит через точку  $M(5; 7)$ .

**Вариант 85**

**2.5.** Вычислите интеграл  $\int_{\frac{1}{3}}^1 \left( \frac{1}{x^2} - 3 \right) dx .$

**Вариант 86**

**2.5.** Вычислите интеграл  $\int_{-1}^3 (x^2 + 4x) dx .$

**Вариант 87**

**2.6.** Найдите первообразную функции  $f(x) = 4x^3 - 2x + 3$ , график которой проходит через точку  $A(1; 8)$ .

### Вариант 88

2.5. Найдите первообразную функции  $f(x) = 3x^2 - 4x + 5$ , график которой проходит через точку  $A(2; 6)$ .

### Вариант 89

2.6 Найдите первообразную функции  $f(x) = 16x^3 + e^{\frac{x}{2}}$ , график которой проходит через точку  $B(1; 2\sqrt{e})$ .

### Вариант 91

2.6. Вычислите интеграл  $\int_0^{\pi} \frac{dx}{\cos^2 \frac{x}{3}}$ .

### Вариант 92

2.4. Вычислите интеграл  $\int_{-2}^1 (x^2 - 2x + 4) dx$ .

### Вариант 93

4.1.<sup>М</sup> Вычислите интеграл:

$$\int_{-1}^1 \ln(\sqrt{x^2 + 1} - x) dx.$$



**Вариант 94**

**2.6.** Вычислите интеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos 3x \, dx$ .

**Вариант 96**

**2.4.** Вычислите интеграл  $\int_{-1}^2 (4x - 1) \, dx$ .

**Вариант 97**

**4.1.<sup>М</sup>** Вычислите интеграл  $\int_{-2}^2 |x + 1| \, dx$ .

**Вариант 98**

**2.5.** Вычислите интеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left( 3 \sin 3x - \frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} \right) dx$ .

**Вариант 99**

**2.5.** Вычислите интеграл  $\int_1^2 (3x^2 - 6x - 1) \, dx$ .