

Контрольная работа 6

Вариант 1

1. Вычислите, используя метод подстановки:

а) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{3 - \cos x} dx$ б) $\int_1^{\sqrt{5}} \frac{x dx}{\sqrt{4 + x^2}}$

2. Вычислите, используя метод интегрирования по частям:

а) $\int_1^2 (1 - 2x) \ln x dx$ б) $\int_0^1 x^3 e^x dx$

3. Вычислите: $\int_0^7 \frac{27x}{\sqrt[3]{(x+1)^2} + 4\sqrt[3]{x+1}} dx$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линией:

а) $y = x^2 + 4x$, $y = 4 + x$ б) $7y = x^2$, $y^2 = 7x$

5. Вычислить объём тела, образованного вращением вокруг оси ox фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 + 5x - 6$, $y = 0$

Контрольная работа 6

Вариант 2

1. Вычислите, используя метод подстановки:

а) $\int_0^1 \frac{e^x dx}{1 + e^{2x}}$, б) $\int_1^9 x \sqrt{1 - x^2} dx$

2. Вычислите, используя метод интегрирования по частям:

а) $\int_0^1 x e^{2x} dx$, б) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x - 2) \cos x dx$

3. Вычислите: $\int_0^1 \frac{27x}{\sqrt[3]{(9x-1)^2} + 3\sqrt[3]{9x-1}} dx$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линией:

а) $y^2 = x^3$, $y = 8$, $x = 0$, б) $y = x^2 - 2x$, $y = 2x - x^2$

5. Вычислить объём тела, образованного вращением вокруг оси oy фигуры, ограниченной линиями: $y = x + 1$, $x = 4$, $y = 0$

Контрольная работа 6

Вариант 3

1. Вычислите, используя метод подстановки:

а) $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln x}$, б) $\int_2^3 \frac{x dx}{x^4 - 5}$

2. Вычислите, используя метод интегрирования по частям:

а) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x+3) \sin x dx$, б) $\int_0^{\pi} e^x (2x-1) dx$

3. Вычислите: $\int_0^3 \frac{27x}{\sqrt[3]{(3x-8)^2} + 3\sqrt[3]{3x-8}} dx$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линией:

а) $4y = x^2$, $y^2 = 4x$, б) $y = x^2 - 4x$, $y = 4 - x$

5. Вычислить объём тела, образованного вращением вокруг оси ox фигуры, ограниченной линиями: а) $x^2 = 4y$, $x = 4$, $y = 0$

Контрольная работа 6

Вариант 4

1. Вычислите, используя метод подстановки:

а) $\int_1^e \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x} dx$, б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos x dx}{1+\sin^2 x}$

2. Вычислите, используя метод интегрирования по частям:

а) $\int_0^{\pi} e^x \cos x dx$, б) $\int_0^{\frac{1}{2}} \arctg 2x dx$

3. Вычислите: $\int_1^2 \frac{5x}{\sqrt[4]{5x^2-4} + \sqrt{5x^2-4}} dx$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линией:

а) $y = x^2$, $y = 8 - x^2$, б) $y = x^2 - 5x$, $y = 5 - x$

5. Вычислить объём тела, образованного вращением вокруг оси oy фигуры, ограниченной линиями: $y^2 = (x-1)^3$, $x = 2$

Контрольная работа 6

Вариант 5

1. Вычислите, используя метод подстановки:

а) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x \sin x dx$, б) $\int_0^{\sqrt{5}} x \sqrt{x^2 + 4} dx$

2. Вычислите, используя метод интегрирования по частям:

а) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x-7) \cos x dx$, б) $\int_2^3 \ln(2x-1) dx$

3. Вычислите: $\int_1^4 \frac{13-5x}{\sqrt[4]{(5x-4)^3} + 3\sqrt[4]{5x-4}} dx$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линией:

а) $2y = x^3$, $y^2 = 2x$, б) $y = x^2 - 4$, $y = 2 + x$

5. Вычислить объём тела, образованного вращением вокруг оси ox фигуры, ограниченной линиями: $y = (x-1)^2$, $x = 2$, $y = 0$