

Самостоятельная работа 1

по теме : «Неопределенный интеграл»

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

ВАРИАНТ 1

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(3x^2 + \frac{8}{x^5} + 11 \sqrt[9]{x^2} \right) dx$; б) $\int \frac{dx}{\cos^2(3x+2)}$;

в) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{(4x-3)^2}}$; г) $\int \frac{(2x-1) dx}{x^2-x+5}$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (7x-1) \cos x dx$ $\int (6+5x) \ln x dx$

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(2 - \frac{3}{x^4} - \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} \right) dx$; б) $\int \frac{dx}{(2x+3)^5}$;

в) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-9x^2}}$; г) $\int \sin(5-3x) dx$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int \arctg x dx$ 2) $\int xe^x dx$

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

ВАРИАНТ 3

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(5x^4 - \frac{3}{x^4} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right) dx$; б) $\int e^{3x} dx$;

в) $\int \frac{x^2 dx}{5x^3+1}$; г) $\int \cos(7x+1) dx$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (7x+5) \ln x dx$ $\int (8x-1) \sin 5x dx$

ВАРИАНТ 4

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(3x^2 + \frac{5}{x^6} - \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} \right) dx$; б) $\int \sin(4x - 1) dx$;

в) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-4x^2}}$; г) $\int \frac{x^2 dx}{4x^3 + 1}$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (1 + 2x) \cos x dx$ 2) $\int x e^x dx$

ВАРИАНТ 5

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(4x^3 - \frac{2}{x^3} - \frac{5}{\sqrt[7]{x^2}} \right) dx$; б) $\int e^{5x+3} dx$;

в) $\int \sin^4 x \cos x dx$; г) $\int \frac{dx}{1+9x^2}$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (8x - 1) \sin 5x dx$ $\int (6 + 5x) \ln x dx$

ВАРИАНТ 6

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(5x^4 - \frac{4}{x^2} + \frac{9}{\sqrt[4]{x}} \right) dx$; б) $\int \frac{dx}{3x+1}$;

в) $\int \sqrt[3]{2x+3} dx$; г) $\int \cos^3 x \sin x dx$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (8x - 1) \sin 5x dx$ 2) $\int x e^x dx$

ВАРИАНТ 7

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(6x^5 - \frac{1}{x^2} - 8 \sqrt[5]{x^3} \right) dx$; б) $\int 5^{2x+1} dx$;

в) $\int \frac{\cos x dx}{\sin^3 x}$; г) $\int \frac{(x^2 - 1) dx}{x^3 - 3x + 5}$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (6 + 5x) \ln x dx$ 2) $\int x e^x dx$

ВАРИАНТ 8

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

$$\text{а) } \int \left(6x^5 - \frac{1}{x^2} - 8\sqrt[5]{x^3} \right) dx; \quad \text{б) } \int 5^{2x+1} dx;$$

$$\text{в) } \int \frac{\cos x dx}{\sin^3 x}; \quad \text{г) } \int \frac{(x^2 - 1) dx}{x^3 - 3x + 5}.$$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

$$1) \int (6 + 5x) \ln x dx \quad 2) \int x e^x dx$$

ВАРИАНТ 9

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

$$\text{а) } \int \left(4 - \frac{1}{x^3} - \frac{6}{\sqrt[5]{x^3}} \right) dx; \quad \text{б) } \int \frac{x^3 dx}{x^4 + 1};$$

$$\text{в) } \int e^{\ln x} \cos x dx; \quad \text{г) } \int \frac{dx}{\sqrt[4]{4x+1}}.$$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

$$1) \int x e^x dx \quad 2) \int (8x - 1) \sin 5x dx$$

ВАРИАНТ 10

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

$$\text{а) } \int \left(3x^2 + \frac{8}{x^5} + 11\sqrt[9]{x^2} \right) dx; \quad \text{б) } \int \frac{dx}{\cos^2(3x+2)};$$

$$\text{в) } \int \frac{dx}{\sqrt[3]{(4x-3)^2}}; \quad \text{г) } \int \frac{(2x-1) dx}{x^2 - x + 5}.$$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

$$1) \int (3x + 2) \ln x dx \quad 2) \int (8x - 1) \sin 5x dx$$

ВАРИАНТ 11

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

$$\text{а) } \int \left(3x^2 + \frac{8}{x^5} + 11\sqrt[9]{x^2} \right) dx; \quad \text{б) } \int \frac{dx}{\cos^2(3x+2)};$$

$$\text{в) } \int \frac{dx}{\sqrt[3]{(4x-3)^2}}; \quad \text{г) } \int \frac{(2x-1) dx}{x^2 - x + 5}.$$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

$$1) \int x e^x dx \quad \int (8x - 1) \sin 5x dx$$

ВАРИАНТ 12

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(5x^4 - \frac{3}{x^4} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right) dx$; б) $\int e^{3x} dx$;
в) $\int \frac{x^2 dx}{5x^3 + 1}$; г) $\int \cos(7x + 1) dx$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (7x + 5) \ln x dx$ 2) $\int (8x - 1) \sin 5x dx$

ВАРИАНТ 13

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(3x^2 + \frac{5}{x^6} - \frac{3}{\sqrt{x^2}} \right) dx$; б) $\int \sin(4x - 1) dx$;
в) $\int \frac{dx}{\sqrt{1 - 4x^2}}$; г) $\int \frac{x^2 dx}{4x^3 + 1}$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (6 - 5x) e^{-x} dx$ 2) $\int (8x - 1) \sin 5x dx$

ВАРИАНТ 14

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(4x^3 - \frac{2}{x^3} - \frac{5}{\sqrt{x^2}} \right) dx$; б) $\int e^{5x+3} dx$;
в) $\int \sin^4 x \cos x dx$; г) $\int \frac{dx}{-1 + 9x^2}$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (8x - 1) \sin 5x dx$ 2) $\int (7x + 5) \ln x dx$

ВАРИАНТ 15

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(5x^4 - \frac{4}{x^2} + \frac{9}{\sqrt{x}} \right) dx$; б) $\int \frac{dx}{3x + 1}$;
в) $\int \sqrt[3]{2x+3} dx$; г) $\int \cos^3 x \sin x dx$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int x e^x dx$ $\int (6 + 5x) \ln x dx$

ВАРИАНТ 16

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(4 - \frac{1}{x^3} - \frac{6}{\sqrt[5]{x^3}} \right) dx$; б) $\int \frac{x^3 dx}{x^4 + 1}$;

в) $\int e^{\sin x} \cos x dx$; г) $\int \frac{dx}{\sqrt[4]{4x+1}}$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int x e^x dx$ 2) $\int (8x - 1) \sin 5x dx$

ВАРИАНТ 4

Задание 1. Найти неопределенные интегралы:

а) $\int \left(3x^2 + \frac{5}{x^6} - \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} \right) dx$; б) $\int \sin(4x - 1) dx$;

в) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-4x^2}}$; г) $\int \frac{x^2 dx}{4x^3 + 1}$.

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

1) $\int (6 + 5x) \ln x dx$ $\int \arctg x dx$
