

Самостоятельная (контрольная) работа 5
по теме : «Интеграл и его приложения»
для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

ВАРИАНТ 1

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int \sin \frac{x}{2} dx$ 2) $\int \frac{dx}{5x+3}$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

Задание 3. Прирост численности популяции бактерий $N(t)$ за промежуток времени от

t_0 до T равен $N(T) - N(t_0) = \int_{t_0}^T v(t) dt$. Скорость роста популяции бактерий $v(t)=2t$ (минутах), какова будет численность популяции через 1 час, если в начальный момент времени было 10 бактерий

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int \cos 2x dx$ 2) $\int e^{\sin x} \cos x dx$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

Задание 3. Прирост численности популяции бактерий $N(t)$ за промежуток времени от

t_0 до T равен $N(T) - N(t_0) = \int_{t_0}^T v(t) dt$. Скорость роста популяции бактерий $v(t)=2t^2$ (минутах), какова будет численность популяции через 1 час, если в начальный момент времени было 10 бактерий

ВАРИАНТ 3

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int e^{\sin x} \cos x dx$ 2) $\int \frac{dx}{x \ln x}$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

Задание 3. Прирост численности популяции бактерий $N(t)$ за промежуток времени от

t_0 до T равен $N(T) - N(t_0) = \int_{t_0}^T v(t) dt$. Скорость роста популяции бактерий $v(t) = e^t$ (минутах), какова будет численность популяции через 1 час, если в начальный момент времени было 10 бактерий

ВАРИАНТ 4

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int \frac{dx}{\sin^2 3x}$ 2) $\int \frac{xdx}{\sqrt{2+x^2}}$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

ВАРИАНТ 5

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int e^{1-3x} dx$ 2) $\int (2x - 1) \cos(x^2 - x) dx$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

ВАРИАНТ 6

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int x\sqrt{5+x^2} dx$ 2) $\int e^{6x+5} dx$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

ВАРИАНТ 7

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int e^{6x+5} dx$ 2) $\int 10^{2x+1} dx$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

для студентов МБФ 1курс 2семестр специальность «биология»

ВАРИАНТ 8

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int e^{\sin x} \cos x dx$ 2) $\int \frac{dx}{x \ln x}$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

ВАРИАНТ 9

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int 3^{7x-1} dx$ 2) $\int \frac{xdx}{\sqrt{1-x^2}}$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

ВАРИАНТ 10

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int \frac{dx}{x \ln x}$ 2) $\int \frac{xdx}{\sqrt{1-x^2}}$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

ВАРИАНТ 11

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int \frac{xdx}{\sqrt{1-x^2}}$ 2) $\int \sin(2-3x)dx$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

ВАРИАНТ 12

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int \sin(2-3x)dx$ 2) $\int \frac{dx}{e^{3x}}$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

ВАРИАНТ 13

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int e^{1-3x} dx$ 2) $\int \frac{dx}{5x+3}$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

Задание 3. Прирост численности популяции бактерий $N(t)$ за промежуток времени от

t_0 до T равен $N(T) - N(t_0) = \int_{t_0}^T v(t) dt$. Скорость роста популяции бактерий $v(t) = e^{2t}$ (минутах), какова будет численность популяции через 1 час, если в начальный момент времени было 50 бактерий

ВАРИАНТ 14

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int \frac{xdx}{\sqrt{2+x^2}}$ 2) $\int e^{\sin x} \cos x dx$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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

ВАРИАНТ 15

Задание 1. Проинтегрировать функции заменой переменной:

1) $\int (2x-1) \cos(x^2-x) dx$ 2) $\int 10^{2x+1} dx$

Задание 2. Найти интеграл интегрированием по частям:

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