

НАЗАД

1 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Каков геометрический смысл определённого интеграла для положительной функции $y = f(x)$, заданной на отрезке $[a, b]$?

(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ тангенс угла наклона касательной, проведённой к графику функции в точке x
- ☐ длина отрезка $[a, b]$
- ☒ площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком функции $y = f(x)$

НАЗАД

2 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a}}$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $\ln|x + \sqrt{x^2 + a}|$

☒ $\ln|x + \sqrt{x^2 + a}| + C$

☐ $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + C$

☐ $\ln|x - \sqrt{x^2 + a}| + C$

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \frac{dx}{x^2 + a^2}$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $\frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a}$

☐ $\frac{1}{a} \operatorname{arcctg} \frac{x}{a}$

☐ $\frac{1}{a} \operatorname{arcctg} \frac{x}{a} + C$

☒ $\frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + C$

НАЗАД

4 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Укажите верное значение интеграла:

$$\int \cos(5x + 8) dx = \dots$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $5\sin(5x + 8) + C$

☐ $\sin(5x + 8) + C$

☒ $\frac{1}{5}\sin(5x + 8) + C$

☐ $-5\sin(5x + 8) + C$

НАЗАД

5 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Производная от первообразной для данной функции равна:
(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ нулю
- ☐ константе
- ☐ самой этой функции с точностью до константы
- ☐ самой этой функции

НАЗАД

6 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Дифференциал неопределённого интеграла равен:
(выберите один из вариантов ответа)

- ☒ подынтегральному выражению
- ☐ первообразной для подынтегральной функции
- ☐ дифференциалу подынтегральной функции
- ☐ подынтегральной функции

НАЗАД

7 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $\frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + C$

☐ $\arcsin \frac{x}{a}$

☐ $\arccos \frac{x}{a} + C$

☒ $\arcsin \frac{x}{a} + C$

НАЗАД

8 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Укажите верное значение интеграла:

$$\int \frac{dx}{x^3} = \dots$$

(выберите один из вариантов ответа)

☒ $-\frac{1}{2x^2} + C$

☐ $\frac{1}{4x^3} + C$

☐ $\ln(x^3) + C$

☐ $\frac{1}{4x^4} + C$

НАЗАД

9 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \cos x dx$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $\cos^2 x + C$

☒ $\sin x + C$

☐ $\sin x$

☐ $-\sin x$

☐ $-\sin x + C$

НАЗАД

10 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \frac{dx}{x}$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $\ln x$

☐ $\ln x + C$

☐ $\ln|x|$

☒ $\ln|x| + C$

НАЗАД

11 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \frac{dx}{\sin^2 x}$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $-\tan x + C$

☐ $\tan x + C$

☐ $-\cot x$

☐ $\cot x + C$

☒ $-\cot x + C$

НАЗАД

12 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Производная от неопределённого интеграла равна:

$$\left(\int f(x)dx\right)' = \dots$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ 0

☐ c

☐ $f(x) + c$

☒ $f(x)$

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \frac{dx}{x^2 - a^2}$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x+a}{x-a} \right| + C$

☒ $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + C$

☐ $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x+a}{x-a} \right|$

☐ $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x-a}{x+a} \right|$

НАЗАД

14 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Укажите геометрический смысл определённого интеграла от функции $y = f(x)$, заданной на отрезке $[a, b]$:
(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ в этом случае, геометрический смысл интеграла не может быть определён
- ☒ значение интеграла равно площади криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком функции $y = f(x)$
- ☐ значение интеграла равно длине отрезка $[a, b]$, взятое со знаком «-»
- ☐ значение интеграла равно тангенсу угла наклона касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке x

НАЗАД

15 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Может ли быть положительной интегральная сумма отрицательной функции на отрезке?

(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ да, может
- ☐ интегральная сумма отрицательной функции на отрезке равна нулю
- ☒ нет, не может
- ☐ может, но не для всех функций

НАЗАД

16 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int e^x dx$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ e^x

☒ $e^x + C$

☐ $xe^x + C$

☐ xe^x

☐ $\frac{e^x}{x} + C$

НАЗАД

17 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Укажите верное значение интеграла:

$$\int x^5 dx = \dots$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $5x^4 + C$

☐ $x^5 \ln 5 + C$

☒ $\frac{1}{6}x^6 + C$

☐ $\frac{x^5}{\ln 5} + C$

НАЗАД

18 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \sin x dx$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $\sin^2 x + C$

☐ $-\cos x$

☐ $\cos x$

☒ $-\cos x + C$

НАЗАД

19 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Укажите верное значение интеграла:

$$\int e^{2x+1} dx = \dots$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $(2x + 1)e^{2x+1} + C$

☐ $e^{2x+1} + C$

☐ $2e^{2x+1} + C$

☒ $\frac{1}{2}e^{2x+1} + C$

НАЗАД

20 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Что такое подынтегральное выражение?
(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ функция
- ☐ всё перечисленное
- ☐ производная
- ☐ дифференциал

НАЗАД

21 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Укажите отличие понятий определённого и неопределённого интегралов:

(выберите один из вариантов ответа)

- ☒ неопределённый интеграл представляет собой семейство первообразных функций, определённый интеграл – это число
- ☐ эти понятия совпадают с точностью до постоянного множителя
- ☐ определённый интеграл является частным случаем неопределённого интеграла
- ☐ они совпадают с точностью до константы

НАЗАД

22 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Предел интегральной суммы на отрезке $[a, b]$, если максимальная длина интервала разбиения стремится к нулю, равен:

(выберите один из вариантов ответа)

☐ неопределённому интегралу от этой функции на отрезке $[a, b]$

☒ определённому интегралу этой функции на отрезке $[a, b]$

☐ нулю

☐ производной от этой функции на отрезке $[a, b]$

НАЗАД

23 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \frac{dx}{\cos^2 x}$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $-\tan x + C$

☒ $\tan x + C$

☐ $\cot x + C$

☐ $-\cot x + C$

☐ $\tan x$

НАЗАД

24 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Производная от неопределённого интеграла равна:

(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ подынтегральному выражению
- ☐ нулю
- ☐ подынтегральной функции с добавлением произвольной постоянной C
- ☐ подынтегральной функции

[НАЗАД](#)

25 из 30

[ЗАВЕРШИТЬ](#)[ВПЕРЕД](#)

Среди перечисленных выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int a^x dx$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $a^x \ln x + C$

☐ $\frac{a^x}{\ln a}$

☐ $a^x \ln x$

☐ $a^x \ln a + C$

☒ $\frac{a^x}{\ln a} + C$

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int \ln x dx$$

(выберите один из вариантов ответа)

☐ $\int \ln x dx = x \ln x + x + C$

☐ $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$

☐ $\int \ln x dx = \ln x + x + C$

☒ $\int \ln x dx = x \ln x - x + C$

НАЗАД

27 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Укажите отличие двух различных первообразных одной и той же функции:
(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ они отличаются на постоянный множитель
- ☒ они совпадают с точностью до константы
- ☐ у одной функции не может быть двух различных первообразных
- ☐ все первообразные для одной и той же функции совпадают между собой

НАЗАД

28 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Первообразная для функции $f(x)$ это:
(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ градиент $f(x)$
- ☐ все перечисленное
- ☐ функция, производная которой равна $f(x)$
- ☐ дифференциал $f(x)$

Среди перечисленных ниже выражений укажите правильное для следующего интеграла:

$$\int x^n dx \text{ при } n \neq -1$$

(выберите один из вариантов ответа)

☒ $\frac{x^{n+1}}{n+1} + C$

☐ $\frac{x^{n+1}}{n+1}$

☐ $\frac{x^{n-1}}{n-1}$

☐ $\frac{x^{n-1}}{n-1} + C$

☐ $\frac{x^{n+1}}{n-1} + C$



НАЗАД

30 из 30

ЗАВЕРШИТЬ

ВПЕРЕД

Укажите отличие первообразной для функции $f(x)$ и неопределённого интеграла от этой функции:
(выберите один из вариантов ответа)

- ☐ они отличаются на постоянный множитель
- ☐ они не отличаются
- ☒ неопределённый интеграл от функции $f(x)$ есть совокупность всех первообразных этой функции
- ☐ первообразная функции $f(x)$ является её производной

☰ Экзамен - Математический анализ - Часть 2

Верных ответов:	30
Результат:	100
Потрачено времени:	21:04:59

Название темы	Процент освоения
Блок 1 - Математический анализ - Часть 2	100