

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

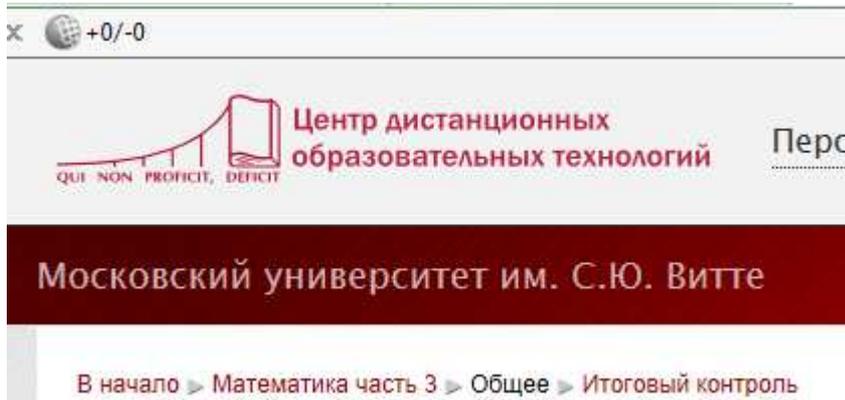
Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Тест по математике: интегралы, дифференциальные уравнения

Тест с ответами, 30 вопросов, университет им. Витте

Сдан на 100% (отлично)



В начало > Математика часть 3 > Общее > Итоговый контроль

Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Решить задачу Коши:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 6x - y \\ \frac{dy}{dt} = 3x + 2y \end{cases}, \quad x(0) = 1, \quad y(0) = -1.$$

Выберите один ответ:

- $x = e^{-4t}(\cos 3t - \sin 3t), \quad y = -e^{-4t}(\cos 3t + 5 \sin 3t)$
- $x = e^{-4t}(\cos 3t - \sin 3t), \quad y = e^{-4t}(-\cos 3t + 2 \sin 3t)$
- $x = e^{-4t}(\cos 3t - \sin 3t), \quad y = -e^{-4t}(\cos 3t + 2 \sin 3t)$
- $x = e^{-4t}(\cos 3t - \sin 3t), \quad y = e^{-4t}(-\cos 3t + \sin 3t)$

Нет верного ответа.

```
dsolve({diff(x(t),t)=6*x(t)-y(t),diff(y(t),t)=3*x(t)+2*y(t), x(0)=1, y(0)=-1});
```

$$\{x(t) = -e^{(3t)} + 2e^{(5t)}, y(t) = -3e^{(3t)} + 2e^{(5t)}\}$$

Вопрос 2

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить интеграл $\int_{-4}^{-3} \frac{1}{x^2 + 8x + 17} dx.$

Выберите один ответ:

- $\frac{\pi}{2}$
- $-\frac{\pi}{2}$
- $\frac{\pi}{4}$
- $-\frac{\pi}{4}$

Вопрос 3

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить неопределенный интеграл $\int \frac{\ln^3 x}{x} dx.$

Выберите один ответ:

- $-\frac{\ln^3 x}{x^2} + C$
- $\frac{\ln^4 x}{2x^2} + C$
- $\frac{\ln^4 x}{4} + C$
- $3\ln^2 x + C$

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найти длину отрезка кривой $y = \ln(1 - x^2)$ от $x = 0$ до $x = \frac{1}{2}$.

Выберите один ответ:

$1 + \frac{1}{2} \ln \frac{3}{2}$

8

$\frac{16}{9}$

$\ln 3 - \frac{1}{2}$

Вопрос 5

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sin x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2\pi$.

Выберите один ответ:

1

2

4

3

Вопрос 6

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Частное решение неоднородного дифференциального уравнения $y'' - 5y' + 4y = xe^{2x}$ можно искать в виде:

Выберите один ответ:

$y = (Ax + B)xe^{2x}$

$y = (Ax + B)e^{2x}$

$y = Ae^{2x}$

$y = Axe^{2x}$

Вопрос 7

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Дифференциальным уравнением 2-го порядка является:

Выберите один ответ:

- $xy' = x + 5y''$
- $xy' = x + 5y$
- $xy' = x + 5y'''$
- $xy'' = x + 5y'''$

Вопрос 8

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить неопределенный интеграл

$$\int \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 1} dx.$$

Выберите один ответ:

- $x + 6\sqrt{x} - 6\ln|\sqrt{x} - 1| + C$
- $x + \sqrt{x} + 2\ln|\sqrt{x} - 1| + C$
- $x + \sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x} - 1| + C$
- $x + 6\sqrt{x} + 6\ln|\sqrt{x} - 1| + C$

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 9

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Общее решение уравнения $y'' - 4y' + 5y = 0$ имеет вид:

Выберите один ответ:

- $y = (C_1 + C_2x)e^{5x}$
- $y = C_1e^{-x} + C_2e^{5x}$
- $y = e^{2x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$
- $y = C_1e^x + C_2e^{-5x}$

Вопрос 10

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить неопределенный интеграл $\int \frac{\sqrt{1-x^2}}{x} dx$.

Выберите один ответ:

- $\sqrt{1-x^2} - \ln \left| \frac{1+\sqrt{1-x^2}}{x} \right| + C$
- $-\arcsin x - \frac{\sqrt{1-x^2}}{x} + C$
- $\ln |x + \sqrt{1-x^2}| - \arcsin x + C$
- $\frac{x\sqrt{1-x^2}}{2} - \frac{1}{2} \ln |x + \sqrt{1-x^2}| + C$

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 11

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найти общее решение дифференциального уравнения $y''' + y'' - y' - y = xe^x - \sin x$.

Выберите один ответ:

$y = C_1 e^x + C_2 + C_3 e^{-x} + \frac{3}{4} e^x + \frac{1}{2} \cos x - \frac{1}{2} \sin x$

$y = C_1 e^x + C_2 x + C_3 e^{-x} + \frac{3}{4} x e^x + \frac{1}{8} \cos x - \frac{1}{8} \sin x$

$y = C_1 e^x + (C_2 x + C_3) e^{-x} + \frac{x(x-2)}{8} e^x - \frac{1}{4} \cos x + \frac{1}{4} \sin x$

$y = C_1 e^{-x} + (C_2 x + C_3) e^x + \frac{x-3}{4} e^x + \frac{1}{4} \cos x - \frac{1}{4} \sin x$

Вопрос 12

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить интеграл $\int_1^2 (5x^4 + 6x^2) dx$.

Выберите один ответ:

45

37

47

39

Вопрос 13

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить несобственный интеграл $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^3}$ или установить его расходимость.

Выберите один ответ:

0,5

1

интеграл расходится

2

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 14

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найти общее решение дифференциального уравнения $y \sin x + y' \cos x = 1$.

Выберите один ответ:

- $C = x^2 \cos y + y^2 \cos x$
- $y = x^2 \sin x + C \sin x$
- $y = \sin x + C \cos x$
- $y = \arcsin \frac{C}{\cos x}$

Вопрос 15

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить неопределенный интеграл $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} dx$.

Выберите один ответ:

- $\operatorname{ctgx} - x + C$
- $\operatorname{tg}^3 x + C$
- $-x - \operatorname{ctgx} + C$
- $\operatorname{tgx} - x + C$

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос **16**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

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

Вычислить неопределенный интеграл

Выберите один ответ:

- $\frac{2\left(\frac{x^3}{3} - 2x\right)}{x^2} + C$
- $1 - 2\ln|x| + C$
- $\frac{x^2}{2} - 2\ln|x| + C$
- $1 + \frac{2}{x^2} + C$

Вопрос **17**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\int_{-1}^0 \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$$

Вычислить несобственный интеграл или установить его расходимость.

Выберите один ответ:

- 2
- 0,5
- интеграл расходится
- 1

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 18

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найти общее решение дифференциального уравнения $\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}} dx + \frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}} dy = 0$.

Выберите один ответ:

$C = \frac{x^2+y^2}{y}$

$x^2+y^2 = Ce^{2x}$

$C = \frac{y}{x^2} + \frac{1}{x^2} \sqrt{x^2+y^2}$

$C = \sqrt{x^2+y^2}$

Вопрос 19

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить неопределенный интеграл $\int \sin^3 4x \cos 4x dx$.

Выберите один ответ:

$\frac{1}{16} \cos^4 4x + C$

$\frac{1}{4} \sin^4 4x + C$

$-\cos^3 4x \cdot \sin 4x + C$

$\frac{1}{16} \sin^4 4x + C$

В начало ► Математика часть 3 ► Общее ► Итоговый контроль

Вопрос 20

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} x \sin x dx.$$

Вычислить интеграл

Выберите один ответ:

- $\pi - 2$
- 2
- π
- 0

Вопрос 21

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\int \frac{2x+5}{x^2-2x+17} dx.$$

Вычислить неопределенный интеграл

Выберите один ответ:

- $\ln(x^2 - 2x + 17) + \frac{7}{4} \operatorname{arctg} \frac{x-1}{4} + C$
- $\ln(x^2 - 2x + 17) + 7 \operatorname{arctg}(x-1) + C$
- $\ln(x^2 - 2x + 17) + \frac{1}{4} \operatorname{arctg} \frac{x-1}{4} + C$
- $\ln(x^2 - 2x + 17) + \frac{7}{16} \operatorname{arctg} \frac{x-1}{16} + C$

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 22

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\int \frac{\cos 4x}{\sin 4x(1 + \sin 4x)} dx.$$

Вычислить неопределенный интеграл

Выберите один ответ:

- $\sin 4x - 2\operatorname{arctg}(\sin 4x) + C$
- $-\frac{1}{4} \ln \left| \frac{1 + \sin 4x}{\sin 4x} \right| + C$
- $-\frac{1}{16} \sin^2 4x - \frac{1}{8} \ln |\cos 4x| + C$
- $\frac{1}{4} \operatorname{arctg} \left(\frac{\operatorname{tg} 4x}{4} \right) + C$

Вопрос 23

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} (\sin 2x - \cos 2x)^2 dx.$$

Вычислить интеграл

Выберите один ответ:

- $\frac{\pi}{4}$
- $\frac{\pi}{2}$
- $\frac{3\pi}{4} + \frac{1}{2}$
- $\frac{3\pi}{4}$

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос **24**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить неопределенный интеграл $\int x \sin 2x dx$.

Выберите один ответ:

$-\frac{1}{2}x \cos 2x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$

$-\frac{1}{2}x \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$

$-\frac{1}{2}x \cos 2x + \frac{1}{2} \sin 2x + C$

$-\frac{1}{4}x^2 \cos 2x + C$

Вопрос **25**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить интеграл $\int_0^2 \frac{x^2}{\sqrt{3x^3 + 1}} dx$.

Выберите один ответ:

$\frac{4}{3}$

$\frac{248}{27}$

$\frac{52}{9}$

$\frac{8}{9}$

Вопрос **26**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить неопределенный интеграл $\int \frac{10x - 30}{x^2 - 6x + 8} dx.$

Выберите один ответ:

- $10\ln|x - 2| - 30\ln|x - 4| + C$
- $5\ln|x - 2| + 5\ln|x - 4| + C$
- $30\ln|x - 2| - 10\ln|x - 4| + C$
- $5\ln|x - 2| - 3\ln|x - 4| + C$

Вопрос **27**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Порядок уравнения $(y'')^3 + xy' = 4y'$ можно понизить заменой:

Выберите один ответ:

- $y'' = z(x)$
- $y'' = z(y)$
- $y' = z(x)$
- $y' = z(y)$

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 28

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Общее решение уравнения $y''' = \sin x$ имеет вид:

Выберите один ответ:

- $y = \sin x + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$
- $y = \cos x + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$
- $y = \cos x + C$
- $y = -\cos x + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$

Вопрос 29

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить объем тела, полученного при вращении области, ограниченной линиями $y = x^3$, $y = 0$, $x = 1$, вокруг оси абсцисс.

Выберите один ответ:

- $\frac{\pi}{3}$
- $\frac{\pi}{6}$
- $\frac{\pi}{7}$
- $\frac{\pi}{4}$

Тест с ответами по интегралам, дифференциальным уравнениям с сайта www.MatBuro.ru

Еще о сдаче тестов: https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос **30**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Общее решение уравнения $y' + 2y = 0$ имеет вид:

Выберите один ответ:

$y = -\sqrt{2x} + C$

$\ln|y| = -2x + C$

$\frac{y^2}{2} = -2x + C$

$y + y^2 = C$

— Итоговый контроль —

Метод оценивания: Высшая оценка

— Результаты ваших предыдущих попыток —

Попытка	Состояние	Баллов / 30,00	Оценка / 100,00	Просмотр
1	Завершено <small>Отправлено Понедельник, 25 Ноябрь 2013, 18:50</small>	30,00	100,00	

— Высшая оценка: 100,00 / 100,00. —

Пройти тест заново