

Тест с ответами по 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 дифференциальным уравнениям

Тест с ответами, 20 вопросов, университет им. Витте

Сдан на 95% (отлично)

Математика7

Личный кабинет / Сервисы / Математика7 / Общее / Тест 7

Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Уравнение $\lambda^2 - 2\lambda + 1 = 0$ является характеристическим уравнением дифференциального уравнения...:

Выберите один ответ:

- $y'' - 2y' + 1 = 0$
- $y'' - 2y' + y = 0$
- $y'' - 2y' = 0$
- $y''' - 2y'' + y = x$

Вопрос 2

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

При каком значении параметра n функция $y = e^{nx}(C_1 + C_2x)$ является общим решением д.у. $y'' - 6y' + 9y = 0$?

Ответ:

Вопрос 3

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Установите соответствие между линейными неоднородными д.у. и их общими решениями:

$$y_{\text{общ}} = C_1 + C_2 e^{-9x} + 2x^2$$

$$y'' + 9y' = 36x + 4 \quad \Downarrow$$

$$y_{\text{общ}} = (C_1 x + C_2) e^{4x} - 2e^x$$

$$y'' - 8y' + 16y = -18yx \quad \Downarrow$$

$$y_{\text{общ}} = C_1 \cos x + C_2 \sin x + \frac{1}{2} e^{5x}$$

$$y'' + y' = 13e^{5x} \quad \Downarrow$$

Математика7

Личный кабинет / Сервисы / Математика7 / Общее / Тест 7

Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Функция $y = C_1 e^{-4x} + C_2 e^{4x}$ является общим решением линейного однородного д.у.:

Выберите один ответ:

- $y'' + 4y' - 4y = 0$
- $y'' + 4y' = \sin x$
- $y''' + 16y = 0$
- $y'' - 16y = 0$

Вопрос 5

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Установите соответствие между линейными неоднородными д.у. и их общими решениями:

$$y_{\text{он}} = C_1 e^{\sqrt{7}x} + C_2 e^{-\sqrt{7}x} - \cos 3x$$

$$y'' - 7y = 16 \cos 3x \quad \downarrow$$

$$y_{\text{он}} = (C_1 x + C_2) e^{3x} + e^{2x}$$

$$y'' - 6y' + 9y = e^{2x} \quad \downarrow$$

$$y_{\text{он}} = C_1 e^x + C_2 e^{2x} + 2x - 1$$

$$y'' - 3y' + 2y = 4x - 8 \quad \downarrow$$

Вопрос 6

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Характеристическое уравнение линейного однородного дифференциального уравнения _____ порядка $y'' + py' + qy = 0$ имеет вид $\lambda^2 + p\lambda + q = 0$.

Ответ:

Вопрос 7

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Найдите дифференциальное уравнение, частным решением которого является функция $y = 2x + 1$:

Выберите один ответ:

- $y'' + 5y' - 6y = 7 \cos 2x - 4 \sin 2x$
- $y'' + y' + 3y = 6x + 5$
- $y'' - 2y' + y = 2xe^x$
- $y'' - y' + 4y = \sin x + 2x^3$

Вопрос 8

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Установите соответствие между линейными однородными д.у. и характеристическими уравнениями:

$$y_{oo} = e^{-x}(C_1 + C_2x)$$

$$y'' + 2y' + y = 0$$

$$y_{oo} = C_1 \sin\sqrt{2}x + C_2 \cos\sqrt{2}x$$

$$y'' + 2y' = 0$$

$$y_{oo} = C_1 + C_2 e^{2x}$$

$$y'' - 2y' = 0$$

Вопрос 9

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Найдите общее решение дифференциального уравнения $y'' - 5y' + 6y = -e^{2x}$:

Выберите один ответ:

$y_{\text{он}} = C_1 + C_2 e^{3x} - 5e^{2x}$

$y_{\text{он}} = C_1 e^{3x} + C_2 e^{2x} + e^{2x}$

$y_{\text{он}} = C_1 e^{3x} + C_2 e^{2x} + x e^{2x}$

$y_{\text{он}} = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{-2x} + 2e^{2x}$

Вопрос 10

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

При каком значении параметра t уравнение $\lambda^2 + t\lambda = 0$ является характеристическим уравнением д.у. $y'' + 7y' = 0$?

Ответ:

Вопрос 11

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Характеристическое уравнение линейного однородного д.у. второго порядка $y'' + py' + qy = 0$ имеет два комплексных корня $\lambda_{1,2} = \alpha \pm \beta i$.
Общее решение данного д.у. имеет вид:

Выберите один ответ:

$y_{oo} = e^{\lambda_1 x}(C_1 \cos \lambda_2 x + C_2 \sin \lambda_2 x)$

$y_{oo} = e^{\alpha x}(C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x)$

$y_{oo} = C_1 \sin \alpha x + C_2 \cos \beta x$

$y_{oo} = C_1 e^{\lambda_1 x} + C_2 e^{\lambda_2 x}$

Вопрос 12

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

При решении однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + py' + qy = 0$ составляется _____ уравнение $k^2 + pk + q = 0$.

Ответ:

Вопрос 13

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Уравнение вида $y'' + py' + qy = 0$ называется _____ однородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами.

Ответ:

Тест с ответами по 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

Отметить вопрос

Найдите дифференциальное уравнение, частным решением которого является функция $y = 2e^{5x}$:

Выберите один ответ:

- $y'' + 5y' - 6y = \cos x - 4\sin 2x$
- $y'' - 2y' = 30e^{5x}$
- $y'' - 6y' + 9y = x e^{-5x}$
- $y'' - 2y' + 8y = -e^x$

Вопрос 15

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Найдите общее решение линейного однородного д.у. второго порядка $y'' - 25y' = 0$:

Выберите один ответ:

- $y_{oo} = C_1 + C_2 e^{25x}$
- $y_{oo} = e^{-5x}(C_1 \cos 5x + C_2 \sin 5x)$
- $y_{oo} = e^{5x}(C_1 + C_2 x)$
- $y_{oo} = C_1 e^{-5x} + C_2 e^{5x}$

Вопрос 16

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Характеристическое уравнение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка $y'' + py' + qy = 0$ имеет вид:

Выберите один ответ:

- $\lambda^3 + p\lambda^2 + q\lambda = 0$
- $\lambda^2 - p\lambda + q = 0$
- $\lambda^2 + p\lambda - q = 0$
- $\lambda^2 + p\lambda + q = 0$

Вопрос 17

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Определите вид частного решения дифференциального уравнения $y'' + py' + qy = f(x)$ по виду правой части если $f(x) = e^{ax}$, $a \neq \lambda_1, a \neq \lambda_2$, где λ_1, λ_2 - корни характеристического уравнения:

Выберите один ответ:

- $y_{чн} = Ax e^{ax}$
- $y_{чн} = e^{ax}(A \cos x + B \sin x)$
- $y_{чн} = A e^{ax}$
- $y_{чн} = (Ax + B) e^{ax}$

Вопрос 18

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Найдите общее решение линейного однородного д.у. второго порядка $y'' + 4y' + 3y = 0$:

Выберите один ответ:

- $y_{oo} = C_1 e^{-x} + C_2 e^{-3x}$
- $y_{oo} = C_1 e^x + C_2 e^{3x}$
- $y_{oo} = e^{-3x}(C_1 + C_2 x)$
- $y_{oo} = C_1 \sin 3x + C_2 \cos 3x$

Тест с ответами по 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 19

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Установите соответствие между линейными однородными д.у. и характеристическими уравнениями:

$y'' - 4y = 0$ $\lambda^2 - 4 = 0$

$y'' + 3y' = 0$ $\lambda^2 + 3\lambda = 0$

$y'' + 4y' + 4y = 0$ $\lambda^2 + 4\lambda + 4 = 0$

Вопрос 20

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Установите соответствие между линейными неоднородными д.у. и их частными решениями:

$y'' - 4y = -8x^2 - 4x + 4$ $y = 2x^2 - x$

$y'' - 9y' = 30e^{-x}$ $y = 3e^{-x}$

$y'' - 4y = 4e^{2x}$ $y = xe^{2x}$

Тест 7

Разрешено попыток: 2

Тестирование будет окончено в Воскресенье, 13 Январь 2019, 23:59

Ограничение по времени: 45 мин.

Метод оценивания: Высшая оценка

Результаты ваших предыдущих попыток

Попытка	Состояние	Баллы / 20,00	Оценка / 100,00	Просмотр
1	Завершенные Отправлено Суббота, 15 Сентябрь 2018, 23:00	19,00	95,00	

Высшая оценка: 95,00 / 100,00.

Вы должны подождать, прежде чем сможете повторить попытку прохождения теста. Вам будет разрешено начать еще одну попытку после Вторник, 18 Сентябрь 2018, 23:00.