

На головну / Мої курси / Диференціальні рівняння для інформатиків 2021 / Тиждень 5. Лінійні системи диференціальних рівнянь / Тест 4

Розпочато

Tuesday 9 November 2021 20:00 PM

Стан

Завершено

Завершено

Tuesday 9 November 2021 20:26 PM

Витрачено часу

25 из 34 сек

Бали

6.5/8.0

Оцінка

3.3 з можливих 4.0 (81%)

Питання 1

Правильно

Бали 1.0 з 1.0

Яка пара функцій утворює фундаментальну систему розв'язків рівняння $y'' + 4y' + 4y = 0$?

Вибірть одну відповідь:

☐

1, e^{2x}

☐

e^{2x} , xe^{2x}

☒

e^{-2x} , $3xe^{-2x}$

☐

e^{2x} , x^2e^{2x}

☐

e^{-4x} , e^{4x}

Питання 2

Правильно

Бали 1.0 з 1.0

Яка пара функцій утворює фундаментальну систему розв'язків рівняння $y'' + 6y' + 10y = 0$?

Вибірть одну відповідь:

☐

$e^{-3x} \cos x$, $xe^{-3x} \sin x$

☒

$-e^{-3x} \cos x$, $3e^{-3x} \sin x$

☐

$e^{-3x} + \cos x$, $e^{-3x} - \sin x$

☐

$e^3 \cos 3x$, $2e^3 \sin 3x$

☐

$e^{3x} \cos x$, $e^{3x} \sin x$

Питання 3

Частково правильно

Бали 0.5 з 1.0

Які з тверджень є правильними для лінійного однорідного рівняння $y'' + a_1(x)y' + a_2(x)y = 0$?

Вибірть одну або декілька відповідей:

☐

Добуток двох розв'язків цього рівняння є знову його розв'язком.

☐

Це рівняння завжди має нульовий розв'язок.

☒

Добуток довільного розв'язку цього рівняння на число є знову його розв'язком.

☐

Сума розв'язку цього рівняння і довільної сталої є знову його розв'язком.

☐

Частка двох розв'язків цього рівняння є знову його розв'язком.

Питання 4

Правильно

Бали 0.5 з 1.0

Функції $y_1 = e^{-2x}$, $y_2 = e^{-2x} \cos 5x$ є розв'язками лінійного однорідного рівняння зі сталими коефіцієнтами $y''' + a_1y'' + a_2y' + a_3y = 0$. Яка з функцій y_3 утворить разом з y_1 та y_2 фундаментальну систему розв'язків для цього рівняння?

Вибірть одну відповідь:

☐

$y_3 = xe^{2x}$

☐

$y_3 = xe^{-2x} \cos 5x$

☒

$y_3 = e^{-2x} \sin 5x$

☐

$y_3 = e^{2x} \sin 5x$

☐

$y_3 = 0$

Питання 5

Неправильно

Бали 0.0 з 1.0

Порядок якого рівняння можна понизити за допомогою заміни $y' = uy$?

Вибірть одну відповідь:

☒

$y'''y'' - (y'')^2 = y'y'^2$

☐

$y'''y'y' - (y'')^2 = x + y^2$

☐

$y'''y'y' - x(y'')^2 = y^2$

☐

$y'''y'y' - (y'')^2 = xy^2$

Питання 6

Правильно

Бали 1.0 з 1.0

Порядок яких рівнянь можна понизити за допомогою заміни $y' = v(y)$?

Вибірть одну або декілька відповідей:

☒

$y'''y' + y'' \sin y = (y')^2 \cos y$

☐

$y'''y' + y'' \sin y' = y'^2 \cos x$

☐

$y'''y' + y'' \sin x = (y')^2 \cos x$

☒

$y'''y' + y'' \sin y = y^2 \cos y'$

Питання 7

Правильно

Бали 2.0 з 2.0

Знайдіть розв'язок задачі Коші: $xy'' = y'$, $y(2) = 4$, $y'(2) = 4$. У відповідь залишіть значення розв'язку в точці $x = 0$.

Відповідь:

← Презентація практичного завдання 5

Перейти до...

Домашнє завдання 5 →

