

[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 20:17 PM
Витрачено часу	16 хв 34 сек
Балів	8,0/8,0
Оцінка	4,0 з можливих 4,0 (100%)

Питання 1

Правильно

Балів 2,0 з 2,0

Знайдіть розв'язок задачі Коші $xy'' = y'$, $y(1) = 0$, $y'(1) = 2$. У відповідь запишіть значення розв'язку в точці $x = 0$.

Відповідь:

-1



Питання 2

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

Яка пара функцій утворює фундаментальну систему розв'язків рівняння $y'' + 9y = 0$?

Виберіть одну відповідь:

- ☐ $e^{-3x} \sin x, e^{-3x} \cos 2x$
☐ $e^{3x} \cos 3x, e^{3x} \sin 3x$
☒ $3 \sin 3x, 2 \cos 3x$
☐ $1, \sin 3x$
☐ $e^{-3x}, 2e^{3x}$



Питання 3

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну або декілька відповідей:

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



Питання 4

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну відповідь:

- ☐ $y_3 = e^x \sin x$
- ☒ $y_3 = e^x$
- ☐ $y_3 = 1$
- ☐ $y_3 = 4xe^x$
- ☐ $y_3 = x^3e^x$



Питання 5

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

Яка пара функцій утворює фундаментальну систему розв'язків рівняння $y'' - y' - 12y = 0$?

Виберіть одну відповідь:

- ☐ e^{-3x}, xe^{-3x}
- ☐ e^{-4x}, e^{3x}
- ☐ $0, e^{-3x} + e^{4x}$
- ☒ $4e^{-3x}, -3e^{4x}$
- ☐ $-3x, 4x$



Питання 6

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну відповідь:

- ☐ $y'' = \frac{y' \sin y' + y^2}{\cos x^3}$
- ☐ $y'' = \frac{y' \sin\left(\frac{y'}{y}\right) + (y')^2}{\cos x^3}$
- ☒ $y'' = \frac{y' \sin\left(\frac{y'}{y}\right) + y}{\cos x^3}$
- ☐ $y'' = \frac{y' \sin\left(\frac{y'}{y}\right) + y}{y \cos x}$



Питання **7**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

Фундаментальною системою розв'язків лінійного рівняння $y'' + a_1(x)y' + a_2(x)y = 0$ називаємо...

Виберіть одну відповідь:

- ☒ будь-які два лінійно незалежні розв'язки цього рівняння.
- ☐ довільний набір розв'язків цього рівняння.
- ☐ набір двох розв'язків цього рівняння.
- ☐ будь-які два лінійно залежні розв'язки цього рівняння.
- ☐ будь-який набір ненульових розв'язків цього рівняння.



[◀ Презентація практичного завдання 5](#)

Перейти до...

[Домашнє завдання 5 ▶](#)