

[Home](#) / [My courses](#) / [Диференціальні рівняння для інформатиків 2021](#) / [Тиждень 5. Лінійні системи диференціальних рівнянь](#) / [Тест 4](#)

Started on Tuesday, 9 November 2021, 8:01 PM

State Finished

Completed on Tuesday, 9 November 2021, 8:19 PM

Time taken 18 mins 51 secs

Marks 6.0/8.0

Grade 3.0 out of 4.0 (75%)

Question 1

Incorrect

Mark 0.0 out of 2.0

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

Answer:

-1



Question 2

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Функції $y_1 = e^x$, $y_2 = e^x \sin 3x$ є розв'язками лінійного однорідного рівняння зі сталими коефіцієнтами $y''' + a_1 y'' + a_2 y' + a_3 y = 0$. Яка з функцій y_3 утворює разом з y_1 та y_2 фундаментальну систему розв'язків для цього рівняння?

Select one:

- ☐ $y_3 = e^{3x} \cos x$
- ☒ $y_3 = e^x \cos 3x$
- ☐ $y_3 = 1$
- ☐ $y_3 = xe^x$
- ☐ $y_3 = 3e^x \sin 3x$



Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка пара функцій утворює фундаментальну систему розв'язків рівняння $y'' + 2y' + 5y = 0$?

Select one:

- ☐ $e^{-x} + \cos 2x$, $e^{-x} + \sin 2x$
- ☐ $e^{-x} \cos 2x$, $xe^{-x} \sin 2x$
- ☐ $\cos x$, $\sin 2x$
- ☒ $-e^{-x} \cos 2x$, $e^{-x} \sin 2x$
- ☐ $e^{2x} \cos x$, $2e^{2x} \sin x$



Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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



Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one or more:

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



Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

- ☐ e^{-4x}, e^{4x}
- ☐ e^{-2x}, xe^{-2x}
- ☐ $3e^{2x}, 2e^{2x}$
- ☒ $e^{2x}, 2xe^{2x}$
- ☐ $0, e^{2x}$



Question **7**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

[◀ Презентація практичного завдання 5](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 5 ▶](#)