

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

Started on Tuesday, 9 November 2021, 8:00 PM

State Finished

Completed on Tuesday, 9 November 2021, 8:12 PM

Time taken 12 mins

Marks 8.0/8.0

Grade 4.0 out of 4.0 (100%)

Question **1**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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



Question **2**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Функції $y_1 = xe^x$, $y_2 = e^{-2x}$ 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?

Select one:

- ☐ $y_3 = x^2e^x$
- ☐ $y_3 = xe^{-2x}$
- ☐ $y_3 = x$
- ☐ $y_3 = 4xe^x$
- ☒ $y_3 = e^x$



Question **3**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one or more:

- ☐ Сума розв'язку цього рівняння і довільної сталої є знову його розв'язком.
- ☐ Рівняння не має нульового розв'язку.
- ☐ Добуток двох розв'язків цього рівняння є знову його розв'язком.
- ☒ Добуток довільного розв'язку цього рівняння на число є знову його розв'язком.
- ☒ Сума двох розв'язків цього рівняння є знову його розв'язком.



Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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



Question 5

Correct

Mark 2.0 out of 2.0

Знайдіть розв'язок задачі Коші $2xy'' = y'$, $y(1) = 0$, $y'(1) = -3$. У відповідь запишіть значення розв'язку в точці $x = 0$.

Answer:

2



Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

- ☒ $y'''y''y' - (y'')^3 = xy^3$
☐ $y'''y''y' - (y'')^3 = x + y^3$
☐ $y'''y'' - (y'')^3 = y'y^2$
☐ $y'''y''y' - x(y'')^2 = y^2$



Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one or more:

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



[← Презентація практичного завдання 5](#)

Jump to...

