

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

Started on Monday, 8 November 2021, 9:31 AM

State Finished

Completed on Monday, 8 November 2021, 10:09 AM

Time taken 38 mins 12 secs

Marks 7.0/8.0

Grade 3.5 out of 4.0 (88%)

Question **1**

Complete

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:

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

Question **2**

Complete

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

Question **3**

Complete

Mark 2.0 out of 2.0

Знайдіть розв'язок задачі Коші $2xy'' = y'$, $y(1) = -1$, $y'(1) = -6$. У відповідь запишіть значення розв'язку в точці $x = 0$.

Answer:

3

Question 4

Complete

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

Question 5

Complete

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one or more:

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

Question 6

Complete

Mark 0.0 out of 1.0

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

Select one:

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

Question **7**

Complete

Mark 1.0 out of 1.0

Скільки довільних сталих є у загальному розв'язку рівняння $(y'' + a_1(x)y' + a_2(x)y = b(x))$?

Select one:

- ☐ дві
- ☒ три
- ☐ жодної
- ☐ одна
- ☐ безліч

[◀ Презентація практичного завдання 5](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 5 ▶](#)