

[Home](#) / [My courses](#) / [Диференціальні рівняння для інформатиків 2021](#)/ [Тиждень 3. Теореми існування та єдиності. Теорія неявних рівнянь](#) / [Контрольна робота 1](#)**Started on** Tuesday, 12 October 2021, 8:00 PM**State** Finished**Completed on** Tuesday, 12 October 2021, 9:06 PM**Time taken** 1 hour 6 mins**Grade** 10.0 out of 10.0 (100%)

Question 1

Complete

Mark 2.0 out of 2.0

Яка сім'я функцій є загальним розв'язком рівняння $x^2 y' = x^2 + xy + y^2$?

Select one:

- ☐ $y = Cx \operatorname{tg} \ln |x|, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☒ $y = x \operatorname{tg} \ln |Cx|, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☐ $y = x \sin \ln |Cx|, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☐ $\operatorname{tg} \frac{y}{x} = y \ln |Cx|, \quad C \in \mathbb{R}$

Question 2

Complete

Mark 2.0 out of 2.0

Розв'язати задачу Коші $y' \sin x + y^3 \cos x = 0$, $y(2) = 0$. Знайти значення розв'язку в точці $x = 3$.

Answer:

Question 3

Complete

Mark 2.0 out of 2.0

Знайдіть загальний розв'язок рівняння $\left(3x^2 + \frac{1}{y}\right) dx + \left(\cos y - \frac{x}{y^2}\right) dy = 0$.

Select one:

- ☐ $x^2 y + x + y \cos y = Cy, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☐ $x^3 + \ln |y| + \sin y = C, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☒ $x^3 y + x + y \sin y = Cy, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☐ $x^4 + y + x \sin y = Cx, \quad C \in \mathbb{R}$



Question 4

Complete

Mark 2.0 out of 2.0

Яка функція є розв'язком задачі $y' \cos x + y \sin x = 2x \cos^2 x$, $y(0) = 1$?

Select one:

- ☒ $y = (x^2 + 1) \cos x$
- ☐ $y = x^2 + \cos x$
- ☐ $y = x^2 \sin x + \cos x$
- ☐ $y = (x + 1) \cos x$

Question 5

Complete

Mark 2.0 out of 2.0

Розв'яжіть рівняння $e^x y^2 (3y' + y) = 3x^2$.

Select one:

- ☐ $y^{-3} = (C + x^{-3})e^{-x}$, $y = 0$
- ☐ $y^2 = (C + x^3)e^{-x}$, $y = 0$
- ☐ $y^3 = x^3 + Ce^{-x}$
- ☒ $y^3 = (C + x^3)e^{-x}$

[◀ Домашнє завдання 3](#)

Jump to...

[Лекція 4. Лінійні рівняння високого порядку ▶](#)