

[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, 9:00 PM**Time taken** 1 hour**Grade** 4.0 out of 10.0 (40%)Question **1**

Complete

Mark 2.0 out of 2.0

Яка функція є розв'язком задачі $2xy' - y = x^2$, $y(1) = \frac{4}{3}$?

Select one:

- ☐ $y = \frac{\sqrt{x}}{3} + x^2$
- ☒ $y = \sqrt{x} + \frac{x^2}{3}$
- ☐ $y = \sqrt{x} + \frac{x\sqrt{x}}{3}$
- ☐ $y = x + \frac{x^2}{3}$

Question **2**

Complete

Mark 0.0 out of 2.0

Розв'язати задачу Коші $y' = (y^2 - 1) \cos(\pi x)$, $y(0) = 1$. Знайти значення розв'язку в точці $x = 10$.

Answer: Question **3**

Complete

Mark 2.0 out of 2.0

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

Select one:

- ☒ $y \ln |x| + x^2 y^2 = Cy + 1, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☐ $y \ln |x| + 2xy^2 = Cy + 1, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☐ $y \ln |x| + x^2 y = Cy + 1, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☐ $y \ln |y| + x^2 y^2 - 1 = Cy, \quad C \in \mathbb{R}$

Question **4**

Complete

Mark 0.0 out of 2.0

Розв'яжіть рівняння $y' + 2y = 6x^2 e^{-x} \sqrt{y}$.

Select one:

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

Question **5**

Complete

Mark 0.0 out of 2.0

Яка сім'я функцій є загальним розв'язком рівняння $xy' - y = x \operatorname{tg} \frac{y}{x}$?

Select one:

- ☐ $\arcsin \frac{y}{x} = y \ln |Cx|, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☐ $y = (-1)^n x \arcsin Cx + \pi n x, \quad C \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{Z}$
- ☐ $\sin \frac{y}{x} = C + xy, \quad C \in \mathbb{R}$
- ☒ $y = x \arcsin Cx + 2\pi n x, \quad C \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{Z}$

[◀ Домашнє завдання 3](#)

Jump to...

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