

[Home](#) / [My courses](#) / [Диференціальні рівняння для інформатиків 2021](#) / [Тиждень 1. Основні поняття теорії диференціальних рівнянь](#)  
/ [Тест 1](#)

**Started on** Tuesday, 14 September 2021, 8:00 PM

**State** Finished

**Completed on** Tuesday, 14 September 2021, 8:21 PM

**Time taken** 21 mins 5 secs

**Marks** 8.0/8.0

**Grade** 4.0 out of 4.0 (100%)

Question 1

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші  $y' = y \cos x + \cos x$ ,  $y(-\frac{\pi}{2}) = 0$  ?

Select one:

- ☐  $y(x) = e^{-\sin x - 1} - 1$
- ☐  $y(x) = \cos x$
- ☐  $y(x) = e^{\sin x + 1} + 1$
- ☒  $y(x) = e^{\sin x + 1} - 1$



Question 2

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Загальним розв'язком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

- ☐ сукупність розв'язків, які можна знайти явно.
- ☐ сукупність усіх особливих розв'язків рівняння.
- ☐ множину додатних розв'язків цього рівняння.
- ☒ множину всіх розв'язків цього рівняння.



Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Не розв'язуючи диференціального рівняння  $y = xy' + \sin y'$ , перевірте, яка з функцій є його розв'язком.

Select one:

- ☐  $y = x^4 - 1$
- ☐  $y = \sin(x + 2)$
- ☐  $y = x^2$
- ☒  $y = 9\pi x$



## Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є однорідними рівнянням, тобто рівнянням, яке можна записати у вигляді  $y' = f(\frac{y}{x})$ ?

Select one or more:

- ☐  $y' + xy^3 = y$
- ☐  $y'^2 = x^2 + y^2$
- ☒  $x^2 y' = x^2 + y^2$
- ☒  $x^2 y' = xy + 4x^2$
- ☐  $y' + x^2 = y$



## Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Математичну модель називають коректною за Адамаром, якщо вона володіє такими властивостями:

- 
- 
- 

## Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' + y = y^2$ ,  $y(1) = 5$  та обчисліть значення  $3y(5)$ ?

Answer:

## Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші  $2x^3 y' = y(2x^2 - y^2)$ ,  $y(1) = -0.5$  ?

Select one:

- ☒  $y(x) = -\frac{x}{\sqrt{\ln e^4 x}}$
- ☐  $y(x) = \frac{x}{\sqrt{\ln e^4 x}}$
- ☐  $y(x) = x\sqrt{\ln e^4 x}$
- ☐  $y(x) = \frac{x}{2\sqrt{\ln ex}}$



Question **8**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' = 2y - 3x$ ,  $y(2) = -2$  та обчисліть значення  $y(1)$ .

Answer:

[◀ Презентація практичного заняття 1](#)[Домашнє завдання 1 ▶](#)