

[Home](#) / [My courses](#) / [Диференціальні рівняння для інформатиків 2021](#) / [Тиждень 2. Ще деякі інтегровні типи рівнянь першого порядку.](#)  
/ [Тест 2](#)

**Started on** Tuesday, 28 September 2021, 8:07 PM

**State** Finished

**Completed on** Tuesday, 28 September 2021, 8:40 PM

**Time taken** 33 mins 27 secs

**Marks** 5.5/8.0

**Grade** 2.8 out of 4.0 (69%)

Question **1**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші  $xy' + y + x^2y^2 = 0$ ,  $y(1) = 1$ ?

Select one:

☐  $y = \frac{2}{x^2+x}$

☐  $y = \frac{1}{2x^2-x}$

☒  $y = \frac{1}{x^2}$

☐  $y = x^2$



Question **2**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

### Задача про вбивство

У цій задачі ми будуємо математичну модель, яка дає змогу визначити приблизний час вбивства ✓. В основі моделі є фізичний закон, згідно якого швидкість зміни температури тіла є

пропорційна до різниці температур тіла і середовища

✓. В результаті отримуємо задачу Коші для

лінійного неоднорідного

✓ рівняння, розв'язок якої спадає з часом

✓. Таку модель можна застосувати лише

тоді, коли температура тіла на час першого обстеження була вищою температури середовища

✓.

## Question 3

Partially correct

Mark 0.5 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням Бернуллі стосовно шуканої функції  $y$ ?

Select one or more:

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

✗

✓

## Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть задачу Коші  $(xy' + 2) \ln x = 2y$ ,  $y(e) = 2$  та обчисліть значення  $y(e^2)$ .

Answer:

4

✓

## Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'язати задачу Коші  $xy' + y = x(3x + 4)$ ,  $y(1) = 0$ . Знайти значення розв'язку в точці  $x = -1$ .

Answer:

2

✓

## Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть рівняння  $(3x^2y + 1)dx + (x^3 + y)dy = 0$ . Яка з формул задає у неявному вигляді його розв'язки?

Select one:

- ☐  $x^2 y^2 + 2x + y^2 = 5$
- ☒  $2x^3 y + 2x + y^2 = 2$
- ☐  $x^3 y + x + y^2 = 3$
- ☐  $x^3 y + 2x + y^2 = 4$

✓

Question **7**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Розв'яжіть рівняння  $(e^y + 2x)dx + xe^y dy = 0$ .

Select one:

- ☐  $2xe^y + x^2 = C$
- ☐  $xe^y + x^2 = C$
- ☒  $xe^y + 2x = C$
- ☐  $xe^y + x = C$

✖

Question **8**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівняння в повних диференціалах?

Select one:

- ☐  $(e^y + 2xy) dx = (e^x + y^2) dy$
- ☒  $(e^y - e^x) dx + (e^x + e^y) dy = 0$
- ☐  $(e^x + 2xy) dx + (e^y + x^2) dy = 0$
- ☐  $(y - x)e^y dx = (x + y)e^x dy$

✖

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)