

[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, 8:04 PM

**State** Finished

**Completed on** Tuesday, 28 September 2021, 8:33 PM

**Time taken** 28 mins 46 secs

**Marks** 6.0/8.0

**Grade** 3.0 out of 4.0 (75%)

Question **1**

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:

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



Question **2**

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:

- ☐  $y = -\frac{1}{x^2}$
- ☐  $y = \frac{1}{x-2x^2}$
- ☒  $y = \frac{1}{x^2-2x}$
- ☐  $y = -x^2$



## Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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



## Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'язати задачу Коші  $xy' + y = 6x^2$ ,  $y(1) = 0$ . Знайти значення розв'язку в точці  $x = 2$ .

Answer:

7



## Question 5

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

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

Select one or more:

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



## Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівняння в повних диференціалах?

Select one:

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



Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

**Задача про вбивство**

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

. В результаті отримуємо задачу Коші для

рівняння, розв'язок якої . Таку модель можна застосувати лише

тоді, коли температура тіла на час першого обстеження була .

Question 8

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Розв'яжіть задачу Коші  $(xy' + 3) \ln x = 2y$ ,  $y(e) = 3$  та обчисліть значення  $y(e^2)$ .

Answer:

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)[Домашнє завдання 2 ▶](#)