

[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, 8:00 PM

**State** Finished

**Completed on** Tuesday, 28 September 2021, 8:22 PM

**Time taken** 22 mins 40 secs

**Marks** 6.5/8.0

**Grade** 3.3 out of 4.0 (81%)

Question 1

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'язати задачу Коші  $xy' + y = x(3x + 2)$ ,  $y(1) = 0$ . Знайти значення розв'язку в точці  $x = -1$ .

Answer:

2



Question 2

Partially correct

Mark 0.5 out of 1.0

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

Select one or more:

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



Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть рівняння  $e^y dx + (y^3 + xe^y) dy = 0$ .

Select one:

- ☐  $xe^y + y^4 = C$
- ☒  $4xe^y + y^4 = C$
- ☐  $xe^y + 3y^2 = C$
- ☐  $xe^y + 4y^3 = C$



Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Answer:

-6



Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

- ☐  $xy - 2y - \sin x = 5$
- ☐  $xy - y + \sin x = 4$
- ☒  $xy - 2y + \sin x = 2$
- ☐  $xy - 2x + \sin x = 3$



Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

### Задача про вбивство

У цій задачі ми будемо 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 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші  $xy' + y + x^2y^2 = 0$ ,  $y(1) = 0.5$ ?

Select one:

- ☐  $y = \frac{1}{2x^2}$
- ☐  $y = \frac{1}{3x^2 - x}$
- ☐  $y = \frac{x^2}{2}$
- ☒  $y = \frac{1}{x^2 + x}$



Question **8**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівняння в повних диференціалах?

Select one:

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

✖

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)