

[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, 8:29 PM

**Time taken** 29 mins 29 secs

**Marks** 8.0/8.0

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

Question 1

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Answer:  ✓

Question 2

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:  ✓

Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Диференціальне рівняння вигляду  $a(t, x) dt + b(t, x) dx = 0$  називаємо рівнянням в повних диференціалах, якщо існує функція  $V = V(t, x)$ , яка задовольняє умову...

Select one:

- ☐  $\frac{\partial V}{\partial t} = b$ ,  $\frac{\partial V}{\partial x} = a$ .
- ☐  $\frac{\partial V}{\partial x} = \frac{\partial V}{\partial t}$ .
- ☐  $dV = b dt + a dx$ .
- ☒  $dV = a dt + b dx$ .



Question 4

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 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням Бернуллі для довільних функцій  $a$  та  $b \neq 0$ ?

Select one or more:

- ☒  $\dot{x} + a(t)x = b(t)x^m$  ✓
- ☐  $y' = a(y)x + b(y)x^m$
- ☐  $y = a(y')x + b(y')y^m$
- ☐  $\dot{x} = a(t)b(x)$
- ☒  $y' + a(x)y + b(x)y^m = 0$  ✓

Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші  $xy' + y + x^2y^2 = 0$ ,  $y(1) = 0.25$  ?

Select one:

- ☒  $y = \frac{1}{x^2+3x}$
- ☐  $y = \frac{1}{3x^2+x}$
- ☐  $y = \frac{1}{4x^2}$
- ☐  $y = \frac{x^2}{4}$



Question 8

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)