

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

Started on Monday, 27 September 2021, 9:31 AM

State Finished

Completed on Monday, 27 September 2021, 10:10 AM

Time taken 39 mins 38 secs

Marks 5.0/8.0

Grade 2.5 out of 4.0 (63%)

Question **1**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

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

Answer:

3



Question **2**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

- ☐ $x \sin y + \cos x = 4$
- ☐ $x \sin y + \sin 10 = 5$
- ☐ $x \sin y + y \sin x = 3$
- ☒ $x \sin y + \sin x = \sin 10$



Question **3**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

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

Select one:

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




Question 4

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 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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



Question 6

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Розв'язати задачу Коші $xy' + y = x(3x + 4)$, $y(1) = 3$. Знайти значення розв'язку в точці $x = -2$.

Answer:

1



Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one or more:

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



Question **8**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Для пари функцій $a = a(t, x)$ та $b = b(t, x)$ існує потенціал $V = V(t, x)$ ($dV = a dt + b dx$) тоді і лише тоді, коли...

Select one:

- ☐ $\frac{\partial a}{\partial x} = \frac{\partial b}{\partial x}$.
- ☐ $\frac{\partial a}{\partial t} = \frac{\partial b}{\partial t}$.
- ☐ $\frac{\partial a}{\partial t} = \frac{\partial b}{\partial x}$.
- ☒ $\frac{\partial a}{\partial x} = \frac{\partial b}{\partial t}$.

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)