

[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, 9:30 AM

State Finished

Completed on Monday, 27 September 2021, 10:09 AM

Time taken 39 mins 41 secs

Marks 6.0/8.0

Grade 3.0 out of 4.0 (75%)

Question **1**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

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

Select one or more:

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

✗

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:

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


✓

Question 3

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 4

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

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

Select one:

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



Question 5

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:

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



Question **6**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

Question **7**

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 **8**

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:

0

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)