

[На головну](#) / [Мої курси](#) / [Диференціальні рівняння для інформатиків 2021](#)
 / [Тиждень 2. Ще деякі інтегровні типи рівнянь першого порядку](#) / [Тест 2](#)

Розпочато	Tuesday 28 September 2021 20:01 PM
Стан	Завершено
Завершено	Tuesday 28 September 2021 20:35 PM
Витрачено часу	34 хв 40 сек
Балів	8,0/8,0
Оцінка	4,0 з можливих 4,0 (100%)

Питання **1**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

Розв'яжіть задачу Коші $(4e^y - x)y' = 1$, $y(2) = 0$ та обчисліть значення $y(2e)$.

Відповідь:

1

Питання **2**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну відповідь:

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

Питання **3**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну або декілька відповідей:

- ☒ $y' + x^2 = y$
☐ $y' = x^2 y^2 + x^2$
☒ $x^2 y' = x^2 + y$
☐ $y' + xy^3 = y$
☐ $y'^2 = x^2 + y^2$



Питання 4

Правильно

Балів 1,0 з 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 .

Питання 5

Правильно

Балів 1,0 з 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...

Виберіть одну відповідь:

☐ $dV = b dt + a dx$.

☐ $\frac{\partial V}{\partial x} = \frac{\partial V}{\partial t}$.

☒ $dV = a dt + b dx$.

☐ $\frac{\partial V}{\partial t} = b, \quad \frac{\partial V}{\partial x} = a$.



Питання 6

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну відповідь:

☐ $y = \frac{x^2}{4}$

☐ $y = \frac{1}{4x^2}$

☐ $y = \frac{1}{3x^2 + x}$

☒ $y = \frac{1}{x^2 + 3x}$



Питання 7

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

Розв'язати задачу Коші $xy' + y = x(3x + 4), \quad y(1) = 0$. Знайти значення розв'язку в точці $x = -1$.

Відповідь:



Питання 8

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну відповідь:

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



[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Перейти до...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)