

[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 20:32 PM

**Витрачено часу** 31 хв 55 сек

**Балів** 6,5/8,0

**Оцінка** 3,3 з можливих 4,0 (81%)

Питання **1**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Відповідь:

-6



Питання **2**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

Диференціальне рівняння вигляду  $a(t, x) dt + b(t, x) dx = 0$  буде рівнянням в повних диференціалах, якщо виконується умова...

Виберіть одну відповідь:

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



Питання **3**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну відповідь:

- ☐  $x \sin y - \cos x = 4$
- ☒  $x \cos y - \cos x = \sqrt{2}$
- ☐  $x \sin y + \sin x = 3$
- ☐  $x \cos y - \cos 10 = 5$



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

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

Відповідь:  ☒

Питання 6

Частково правильно

Балів 0,5 з 1,0

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

Виберіть одну або декілька відповідей:

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

Питання 7

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

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

Виберіть одну відповідь:

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

Питання **8**

Неправильно

Балів 0,0 з 1,0

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

Виберіть одну відповідь:

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



[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Перейти до...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)