

[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, 8:38 PM

Time taken 38 mins 20 secs

Marks 7.0/8.0

Grade 3.5 out of 4.0 (88%)

Question 1

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівняння в повних диференціалах?

Select one:

- ☐ $(\sqrt{x} - \sqrt{y}) dx + (\sqrt{y} + \sqrt{x}) dy = 0$
- ☐ $(x + \sqrt{1+y^2}) dx + (y + \sqrt{1+x^2}) dy = 0$
- ☒ $y\sqrt{x+y} dx = x\sqrt{x+y} dy$
- ☐ $(\sqrt{x} - y) dx - (\sqrt{y} + x) dy = 0$

✗

Question 2

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Answer:

2

✓

Question 3

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:

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

✓

✓

Question **4**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

Question **5**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

Question **6**

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 **7**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Задача про вбивство

У цій задачі ми будуємо 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 **8**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)