

[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, 8:30 PM

Time taken 30 mins 14 secs

Marks 7.0/8.0

Grade 3.5 out of 4.0 (88%)

Question **1**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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



Question **2**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Answer:

-1



Question **3**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівняння в повних диференціалах?

Select one:

- ☐ $(\sin x - 2 \sin y) dx + (2 \sin y - \sin x) dy = 0$
- ☒ $(3x^2 - y \sin x) dx + (\sin y + \cos x) dy = 0$
- ☐ $\sin y \cos 2x dx = \cos 3y \sin x dy$
- ☐ $(\sin x - \sin y) dx + (\sin y + \sin x) dy = 0$



Question 4

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:

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



Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 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



Question 6

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:

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



Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Answer:



Question **8**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

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

Select one:

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

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)