

[Home](#) / [My courses](#) / [Диференціальні рівняння для інформатиків 2021](#) / [Тиждень 1. Основні поняття теорії диференціальних рівнянь](#)
/ [Тест 1](#)

Started on Tuesday, 14 September 2021, 8:00 PM

State Finished

Completed on Tuesday, 14 September 2021, 8:37 PM

Time taken 37 mins 16 secs

Marks 7.0/8.0

Grade 3.5 out of 4.0 (88%)

Question **1**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші $(x^2 - 1)y' + 2xy^2 = 0$, $y(-3) = 1$?

Select one:

- ☒ $y(x) = \frac{1}{\ln \frac{x^2-1}{8} + 1}$
- ☐ $y(x) = \frac{1}{\ln(x^2-8)+1}$
- ☐ $y(x) = \ln \frac{x^2-1}{8} + 1$
- ☐ $y(x) = \frac{1}{\ln \frac{1-x^2}{8} + 1}$



Question **2**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть задачу Коші $xy' - y = x \operatorname{tg} \frac{y}{x}$, $y(1) = 3\pi$ та обчисліть значення $\frac{y(3)}{\pi}$.

Answer:



Question **3**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Розв'яжіть задачу Коші $xy' = 2y - 3x$, $y(1) = 1$ та обчисліть значення $y(2)$.

Answer:



Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням із відокремленими змінними?

Select one or more:

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

Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Задача про супутникову антену

У цій задачі ми розшукуємо всі ✓, які фокусують жмуток ✓ променів ✓. Математична модель базується на фізичному законі, що ✓ і приводить до ✓ диференціального рівняння. З математичного результату слідує, що всі супутникові антени повинні бути ✓.

Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Не розв'язуючи диференціального рівняння $y = xy' + \sin y'$, перевірте, яка з функцій є його розв'язком.

Select one:

- ☒ $y = 9\pi x$ ✓
- ☐ $y = \sin(x + 2)$
- ☐ $y = x^2$
- ☐ $y = x^4 - 1$

Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші $y' = y \cos x + \cos x$, $y(-\frac{\pi}{2}) = 0$?

Select one:

- ☐ $y(x) = e^{\sin x + 1} + 1$
- ☐ $y(x) = e^{-\sin x - 1} - 1$
- ☒ $y(x) = e^{\sin x + 1} - 1$ ✓
- ☐ $y(x) = \cos x$

Question **8**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Порядком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

- ☐ найвищий степінь незалежної змінної, який містить рівняння.
- ☒ найвищий порядок похідної шуканої функції, яка ефективно входить у рівняння. ✓
- ☐ найменший порядок похідної шуканої функції, яка ефективно входить у рівняння.
- ☐ суму порядків похідних шуканої функції.

[◀ Презентація практичного заняття 1](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 1 ▶](#)