

[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, 8:33 PM

Time taken 33 mins 8 secs

Marks 8.0/8.0

Grade 4.0 out of 4.0 (100%)

Question 1

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Answer:

3




Question 2

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Порядком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

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



Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Однорідним рівнянням називаємо диференціальне рівняння вигляду $y' = g(x, y)$, де функція g володіє властивістю...

Select one or more:

- ☐ $g(x, y) = a(x)b(y)$.
- ☒ g є однорідною функцією степеня однорідності нуль. 
- ☐ $g(\alpha x, \alpha y) = \alpha^h g(x, y)$ для усіх $\alpha > 0$, $h > 0$ та (x, y) з області визначення функції g .
- ☒ $g(\alpha x, \alpha y) = g(x, y)$ для усіх $\alpha > 0$ та (x, y) з області визначення функції g . 
- ☐ $g(\alpha x, \alpha y) = \alpha g(x, y)$ для усіх $\alpha > 0$ та (x, y) з області визначення функції g .

Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Модель розмноження бактерій

У цій задачі ми моделюємо з метою дослідити, чи залежить термін придатності йогурту об'єму упаковки . Математична модель є задачею Коші для рівняння з відокремленими змінними , розв'язок якої . З математичного результату слідує, що не залежить від , а тому термін придатності йогурту не залежить від .

Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші $2x^3y' = y(2x^2 - y^2)$, $y(1) = 0.5$?

Select one:

- ☐ $y(x) = x\sqrt{\ln e^4 x}$
- ☐ $y(x) = -\frac{x}{\sqrt{\ln e^4 x}}$
- ☒ $y(x) = \frac{x}{\sqrt{\ln e^4 x}}$
- ☐ $y(x) = \frac{x}{2\sqrt{\ln ex}}$

✓

Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Не розв'язуючи диференціального рівняння $2yy' = 9$, перевірте, яка з функцій є його розв'язком.

Select one:

- ☒ $y = 3\sqrt{x+1}$
- ☐ $y = x^2$
- ☐ $y = x^4 - 1$
- ☐ $y = 9\pi x$

✓

Question 7

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:

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



Question 8

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

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

[◀ Презентація практичного заняття 1](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 1 ▶](#)