

Flag question

$$\square \quad y' = a(x, y)b(x, y)$$

🚩 Flag question

$$\odot \quad y = x^2$$

🚩 Flag question



☐  $y(x) = -\frac{x}{1-x}$

Flag question



Flag question

1

Question **2**

Partially correct

Mark 0.5 out of  
1.0

Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням із відокремленими змінними?

Select one or more:

- ☒  $y' = 2x^2 \ln y - x^2$
- ☐  $y'^2 = \ln x + \ln y$
- ☒  $y' = y - y^2 \ln x$
- ☐  $xy' = y(\ln y - 1)$
- ☒  $y' + \ln x^2 = y$





## Диференціальні рівняння для інформатиків 2021

Диференціальні рівняння для інформатиків 2021

Основні поняття теорії диференціальних рівнянь / Тест 1

Started on Monday, 13 September 2021, 9:30 AM

State Finished

Completed on Monday, 13 September 2021, 10:07 AM

Time taken 37 mins 26 secs

Marks 4.0/8.0

Grade 2.0 out of 4.0 (50%)

## Question 1

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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

## Question 2

Incorrect

Розв'яжіть задачу Коші

 $xy' - y = x \tan \frac{y}{x}, y(1) = \pi$  та

15°C Sunny



ENG

10:12

13.09.2021



3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

У цій задачі ми моделюємо

розмноження популяції бактерій ✓ 3

метою дослідити, чи залежить

термін придатності йогурту ✓ від

об'єму упаковки ✓ .

Математична модель є задачею Коші для

рівняння з відокремленими змінними ✓

✓ , розв'язок якої

експоненціально зростає ✓ . 3

математичного результату слідує, що

час подвоєння популяції ✓ не

залежить від

початкової кількості бактерій ✓ , а тому

термін придатності йогурту не залежить від

об'єму упаковки ✓ .

Question 5

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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



15°C Sunny



ENG

10:12

13.09.2021



3



☐  $y' = a(x, y)b(x, y)$

Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

🚩 Flag question

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

Select one:

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

Question 8

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

🚩 Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням  
третього порядку?

Select one:

- ☒  $y'^2 + xy'' = y'''$  ✓
- ☐  $y^{(3)} = y' + y^3$
- ☐  $y' + 2 \sin y''' \cos y''' = y + \sin 2y'''$
- ☐  $y'^3 + y^3 = 0$

↑  
Finish review



15°C Sunny



ENG

10:12

13.09.2021



$y(x) = -\frac{x}{\sqrt{\ln ex}}$

Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' = 2(x + y)$ ,  $y(2) = 8$  та обчисліть значення  $y(1)$ .

Answer: 1

Question 8

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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



Питання 1  
Правильно  
Балів 1,0 з 1,0  
🚩 Відмітити питання

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

Відповідь:  ✓

Питання 2  
Правильно  
Балів 1,0 з 1,0  
🚩 Відмітити питання

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

Виберіть одну відповідь:

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



Питання 3  
Правильно  
Балів 1,0 з 1,0  
🚩 Відмітити питання

### Модель розмноження бактерій

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

Питання 4  
Неправильно  
Балів 0,0 з 1,0  
🚩 Відмітити питання

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' - y = x \operatorname{tg} \frac{y}{x}$ ,  $y(1) = -\pi$  та обчисліть значення  $\frac{y(4)}{\pi}$ .

Відповідь:  ❌

Питання 5  
Правильно  
Балів 1,0 з 1,0  
🚩 Відмітити питання

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням із відокремленими змінними?

Виберіть одну або декілька відповідей:

☒  $y' + x^2 = xy$  ❌

☐  $x^2 y' = x^2 + y^2$

☒  $y' = x^2 y^2 + x^2$  ✓

☐  $y'^2 = x^2 + y^2$

☒  $y' + xy^3 = xy$  ✓

Питання 6  
Правильно  
Балів 1,0 з 1,0  
🚩 Відмітити питання

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

Виберіть одну відповідь:

☐  $y(x) = e^{\sin x} + 1$

☒  $y(x) = e^{\sin x} - 1$  ✓

☐  $y(x) = e^{\cos x + 1} - 1$



Питання **7**

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

🚩 Відмітити питання

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням другого порядку?

Виберіть одну відповідь:

- ☐  $y' + \sin 2y'' = 2 \sin y'' \cos y'' + y^2$
- ☐  $y'^2 + y^2 = x^2$
- ☒  $y^4 = y' + 2y''$
- ☐  $y''' + y = 2 \cos y'$



Питання **8**

Неправильно

Балів 0,0 з 1,0

🚩 Відмітити питання

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

Виберіть одну відповідь:

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



Marks 0.0/8.0

Grade 3.0 out of 4.0 (75%)

## Question 1

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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

## Question 2

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

## Задача про супутникову антену

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

## Question 3

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Не розв'язуючи диференціального рівняння  $y' + y = x(x + 2)$ , перевірте, яка з функцій є його розв'язком.

Select one:

**Figure 1**  
ALL government  
budget out of  
tax  
to long  
quarter

Решение. Имеем линейное  $xy' - y = x \ln \frac{x}{2}$ ,  $y(1) = -\pi$  с общим решением  $\frac{y^2}{x}$ .

Answer:  M

**Quantity 2**  
Not answered  
started out of  
10  
0/100  
quantity

For example, suppose  $Y = (3x^2 + 1) \cos^3 x$ ,  $y(1) = \frac{4}{3}$ , to determine the constant  $\frac{y(0)}{x}$ .

Answer:

**Question 3**  
Incorrect  
Marked out of 1.00  
Flag question

На рисунку зображено диференціальне рівняння  $y' + y = x(x + 2)$ , розв'язати, яке з функцій є його розв'язком.

Select one:

- ☐  $y = \sin x$   
☒  $y = x^2$   
☐  $y = \sin(x + 2)$   
☐  $y = x^2 + 1$

**Question 4**  
UNANSWERED  
Mark Tilted on  
10  
0% Flag  
question

## Классификация по Копенгагену

[illegible]

**Question 5**  
Correct  
Mark Question  
10  
1 / 100  
Questions

Allylphenylcarbamate gabapentin is a lipophilic anticonvulsant and is metabolized

Select your answer:

- $y = a(x/b(y))$
- $y = a(x, y)^b/x$
- $y = \frac{a(x)}{b(y)}$
- $y = a(x) + b(y)$
- $y = f(x, y)$

**Question 6**  
Not answered  
Marked out of 1.0  
Flag question

Find the value of  $xy'$  if  $xy' + y = y^2$ ,  $y(1) = 5$  to obtain the value of  $xy(5)$ ?

Driver:

**Quantiles 7**  
 Number of  
 Mark Quantiles  
 1 to  
 10  
 Quantiles

Problem 12. Suppose that  $xy' - 2y = 3x$ ,  $y(2) = -2$  (a) Compute the derivative  $y'(1)$

Answer:  $2^{1/2}$

1. **Number** 8  
 2. **Form**  
 3. **Mark** 1000000  
 4. **10**  
 5. **10**  
 6. **10**

Без диференціально рівнянь з рівнянням другого порядку?

Select one:

- ☒  $\mathbf{y}^4 = \mathbf{y}' + 2\mathbf{y}''$
- ☐  $\mathbf{y}' + \sin 2\mathbf{y}' = 2 \sin \mathbf{y}' \cos \mathbf{y}'' + \mathbf{y}''$
- ☐  $\mathbf{y}'' + \mathbf{y} = 2 \cos \mathbf{y}'$
- ☐  $\mathbf{y}'' + \mathbf{y}' = \mathbf{y}$

Test 1: Attempt review

Тест 1: Спроба перегляду

188.pdf

e-learning.lnu.edu.ua/mod/quiz/review.php

ЛНУ ЛНУ English (en)

Роман Яхніцький

8

✓

Show one page at a time

Finish review

Time taken: 40 mins

Marks: 4.8/8.0

Grade: 2.4 out of 4.0 (59%)

Question 1

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

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

Answer:  ✓

Question 2

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' + y = y^2$ ,  $y(1) = 5$  та обчисліть значення  $3y(5)$ ?

Answer:  ✓

Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Загальним розв'язком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

☒ множину всіх розв'язків цього рівняння.

☐ сукупність розв'язків, які можна знайти явно.

☐ сукупність усіх особливих розв'язків рівняння.

☐ множину додатних розв'язків цього рівняння.

Question 4

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

☐  $y(x) = \frac{x}{\sqrt{\ln x}} - 2$

☐  $y(x) = \pi\sqrt{\ln x}$

Type here to search

10:12

9/13/2021



Test 1: Attempt review

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА - Пошук

188.pdf

e-learning.lnu.edu.ua/mod/quiz/review.php

Робити знімки екрана без кнопки PrintScreen. Додати розкажіть і замінили

ROMAN YAHNCEVSKIY

ЛНУ ЛНУ English (en)

множини додатних розв'язків цього рівняння.

Question 4  
Incorrect  
Mark 0.0 out of 1.0  
Flag question

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

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

Question 5  
Partially correct  
Mark 0.3 out of 1.0  
Flag question

Якими є основні етапи математичного моделювання?  
(Перетягніть мишкою правильну відповідь відповідного кольору у правильну позицію).

Етап 1. Пошук клієнта  
Етап 2. Пошук математичного результату  
Етап 3. Побудова математичної моделі  
Етап 4. Інтерпретація результатів

Побудова математичної моделі Інтерпретація результатів Усвідомлення суті процесу  
Інтерпретація результатів Оплата проекту замовником Побудова математичної моделі  
Просування проекту Інтерпретація результатів Пошук математичного результату  
Побудова математичної моделі Супровід проекту Усвідомлення суті процесу

Question 6  
Incorrect

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

Type here to search

18-12 9/13/2021

ENG

Test 1: Attempt review

Таблиця розв'язків - Пошук

file.pdf

e-learning.lnu.edu.ua/mod/quiz/review.php

ЛНУ ЛНУ English (en)

ROMAN KHANDECKIY

Question 6

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

☐  $y(x) = e^{\sin x - 1} - 1$

☐  $y(x) = e^{\sin x - 1} + 1$

☐  $y(x) = e^{\cos x} - 1$

☐  $y(x) = \cos x$

Question 7

Partially correct

Mark 0.5 out of 1.0

Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням із відокремленими змінними?

Select one or more:

☒  $y' + xy^3 = xy$

☐  $y' = x^2y^2 + x^3$

☐  $y' + x^2 = xy$

☐  $y'^2 = x^2 + y^2$

☐  $x^2y' = x^2 + y^2$

Question 8

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Не розв'язуючи диференціального рівняння, перевірте, яка з функцій є розв'язком задачі Коші  $y' = x + y$ ,  $y(0) = 0$ .

Select one:

☐  $y = e^{-x} - x$

☐  $y = x^2$

☐  $y = x^2 + x$

☒  $y = e^x - x - 1$

Type here to search

10:13

9/13/2021

ENG



# енціальні рівняння для інформатиків

ses / Диференціальні рівняння для інформатиків 2021

сновні поняття теорії диференціальних рівнянь / Тест 1

Time left 0:07:09

7

Порядком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

- ☐ 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.
- ☐ найвищий степінь незалежної змінної, який містить рівняння.

vious page

Return to quiz menu

Next page

→ Презентація  
практичного заняття 1

Jump to...

Домашнє завдання 1

avigation



Сірик



час подорожі тиснувши

не залежить від

від типу бактерій

✗

, а тому термін придатності йогурту не

залежить від

типу йогурту

✗

Question 6

Not answered

Marked out of

0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' = 2(x + y)$ ,  $y(2) = 8$  та обчисліть значення  $y(1)$ .

Answer:

✗

Question 7

Correct

Mark 1.0 out of

1.0

Flag question

Порядком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

- ☒ 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.
- ☐ найвищий степінь незалежної змінної, який містить рівняння.

Question 8

Not answered

Marked out of

1.0

Flag question

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

Answer:

✗





State Finished

Completed on Monday, 13 September 2021, 10:08 AM

Time taken 34 mins 50 secs

Marks 3.6/8.0

Grade 1.8 out of 4.0 (45%)

Question 1

1.0 out of 1.0

Flag question

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

Answer:

3



Question 2

1.0 out of 1.0

Flag question

Не розв'язуючи диференціального рівняння  $y' + y = x(x + 2)$ , перевірте, яка з функцій є його розв'язком.

Select one:

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



Question 3

Not answered

Marked out of 1.0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $y' = (3x^2 + 1) \cos^2 y$ ,  $y(1) = -\frac{3\pi}{2}$  та обчисліть значення  $\frac{y(2)}{\pi}$ .

Answer:



Question 4

Однорідним рівнянням називаємо диференціальне рівняння вигляду



$g$  є однорідною функцією степеня однорідності нуль.

$g(\alpha x, \alpha y) = \alpha g(x, y)$  для усіх  $\alpha > 0$  та  $(x, y)$  з області визначення функції  $g$ .

$g(x, y) = a(x)b(y)$ .

✗

### Модель розмноження бактерій

У цій задачі ми моделюємо  з метою

дослідити, чи залежить  від

. Математична модель є задачею Коші для

, розв'язок якої

. З математичного результату слідує, що

не залежить від

, а тому термін придатності йогурту не

залежить від .

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' = 2(x + y)$ ,  $y(2) = 8$  та обчисліть значення  $y(1)$ .

Answer:

✗

Порядком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

- ☒ найвищий порядок похідної шуканої функції, яка ефективно входить у рівняння





Question **8**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

### Задача про супутникову антену

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

Question **4**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

🚩 Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' = 2y - 3x$ ,  $y(1) = 9$  та обчисліть значення  $y(-1)$ .

Answer:

3



Question **5**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

🚩 Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' + y = y^2$ ,  $y(1) = 4$  та обчисліть значення  $y(4)$ .

Answer:

-0.5



ЛНУ ЛНУ English (en)

Show one page at a time

Finish review

marks 1.0/0.0

Grade 3.5 out of 4.0 (88%)

Question 1  
Incorrect  
Mark 0.0 out of 1.0  
Flag question

Якими є основні етапи математичного моделювання?  
(Перетягніть мишкою правильну відповідь відповідного кольору у правильну позицію).

Етап 1. Побудова математичної моделі ✖

Етап 2. Пошук математичного результату ✖

Етап 3. Інтерпретація результатів ✖

Етап 4. Усвідомлення суті процесу ✖

Інтерпретація результатів    Пошук клієнта

Усвідомлення суті процесу

Побудова математичної моделі    Оплата проекту замовником    Інтерпретація результатів

Пошук математичного результату    Просування проекту

Побудова математичної моделі

Супровід проекту  
Побудова математичної моделі

Інтерпретація результатів

Question 2  
Correct  
Mark 1.0 out of 1.0  
Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням третього порядку?

- Select one:
- ☐  $y' + 2 \sin y''' \cos y''' = y + \sin 2y'''$
  - ☒  $y'^2 + xy'' = y'''$
  - ☐  $y^{(3)} = y' + y^3$
  - ☐  $y'^3 + y^3 = 0$



Question 3  
Correct  
Mark 1.0 out of 1.0  
Flag question

Диференціальне рівняння із відокремленими змінними має вигляд...

- Select one or more:
- ☐  $y' = a(x) + b(y)$
  - ☒  $y' = a(x)b(y)$



Question **6**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

🚩 Flag question

Загальним розв'язком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

- ☐ множину додатних розв'язків цього рівняння.
- ☐ сукупність усіх особливих розв'язків рівняння.
- ☐ сукупність розв'язків, які можна знайти явно.
- ☒ множину всіх розв'язків цього рівняння.



Question **7**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

🚩 Flag question

Не розв'язуючи диференціального рівняння, перевірте, яка з функцій є розв'язком задачі Коші  $y' = y - x$ ,  $y(0) = 0$ .

Select one:

- ☐  $y = x^4 + x$
- ☐  $y = e^x + x$
- ☐  $y = x^2$
- ☒  $y = -e^x + x + 1$



повинні бути параболоюдами обертання ✓

Question 3

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

Не розв'язуючи диференціального рівняння  $y' + y = x(x + 2)$ , перевірте, яка з функцій є його розв'язком.

Select one:

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

Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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

Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

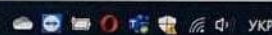
Flag question

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

Answer: 3 ✓



16°C Sunny



10:14  
13.09.202





Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

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

Answer:

3



Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Диференціальне рівняння із відокремленими змінними має вигляд...

Select one or more:

- ☒  $y' = a(x)b(y)$
- ☒  $y' = a(x, y)b(x, y)$
- ☒  $y' = \frac{a(x)}{b(y)}$
- ☐  $y' = f(x, y)$
- ☐  $y' = a(x) + b(y)$



Question 8

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням другого порядку?

Select one:

- ☐  $y''' + y = 2 \cos y'$
- ☐  $y^2 + y^2 = x^2$
- ☒  $y^4 = y' + 2y''$
- ☐  $y' + \sin 2y'' = 2 \sin y'' \cos y'' + y^2$



Question 1

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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



Question 2

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

- ☐  $y(x) = -\frac{x}{\sqrt{\ln ex}}$   
☒  $y(x) = \frac{x}{\sqrt{\ln e^3 x}}$   
☐  $y(x) = 2 - \frac{x}{\sqrt{\ln ex}}$   
☐  $y(x) = \frac{x}{\sqrt{\ln ex}}$



Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

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

## Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

## Задача про супутникову антену

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


## Question 4

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $y' = (3x^2 + 1) \cos^2 y$ ,  $y(1) = \frac{3\pi}{2}$  та обчисліть значення  $\frac{y(2)}{\pi}$ .

Answer:  

## Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' = 2y - 3x$ ,  $y(1) = 9$  та обчисліть значення  $y(-1)$ .

Answer:  

Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Порядком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

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



Question 7

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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



Question 8

Partially correct

Mark 0.5 out of 1.0

Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є однорідними рівнянням, тобто рівнянням, яке можна записати у вигляді  $y' = f(y/x)$ ?

Select one or more:

- ☐  $x^2 y' = y^2 (\ln y - \ln x)$
- ☐  $y' = x \ln y^2 - x^2$
- ☒  $u' = xu - u^2 \ln x$



Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Порядком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

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



Question 7

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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



Question 8

Partially correct

Mark 0.5 out of 1.0

Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є однорідними рівнянням, тобто рівнянням, яке можна записати у вигляді  $y' = f(y/x)$ ?

Select one or more:

- ☐  $x^2 y' = y^2 (\ln y - \ln x)$
- ☐  $y' = x \ln y^2 - x^2$
- ☒  $u' = xu - u^2 \ln x$



Question 4  
Partially correct  
Mark 0.5 out of 1.0  
Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є однорідними рівнянням, тобто рівнянням, яке можна записати у вигляді  $y' = f(\frac{y}{x})$ ?

Select one or more:

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

✗

✓

✗

Question 5  
Correct  
Mark 1.0 out of 1.0  
Flag question

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

Answer:  ✓

Question 6  
Correct  
Mark 1.0 out of 1.0  
Flag question

Не розв'язуючи диференціального рівняння, перевірте, яка з функцій є розв'язком задачі Коші  $y' = y - x$ ,  $y(0) = 0$ .

Select one:

- ☐  $y = e^x + x$
- ☐  $y = x^2$
- ☐  $y = x^4 + x$
- ☒  $y = -e^x + x + 1$

✓



Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Якими є основні етапи математичного моделювання:

(Перетягніть мишкою правильну відповідь відповідного кольору у правильну позицію).

Етап 1. Усвідомлення суті процесу ✓

Етап 2. Побудова математичної моделі ✓

Етап 3. Пошук математичного результату ✓

Етап 4. Інтерпретація результатів ✓

Інтерпретація результатів

Пошук клієнта

Побудова математичної моделі

Пошук математичного результату

Оплата проекту замовником

Інтерпретація результатів

Інтерпретація результатів

Побудова математичної моделі

Просування проекту

Супровід проекту

Побудова математичної моделі

Усвідомлення суті процесу

Question 8

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' = 2(x + y)$ ,  $y(2) = 8$  та обчисліть значення  $y(1)$ .

Answer: 1 ✓

Browser tabs: Pull, Abo, як к, Руд, Pyth, Pyth, Как, Как, Cтп, (1) Г, Інф, Mac, Mac, Pyth, in T x, дио, тре, ху+, Зна, Как, +

Address bar: e-learning.lnu.edu.ua/mod/quiz/review.php?attempt=498225&cmid=71120#question-608775-3

Navigation: Apps, Gmail, Maps, YouTube, Translate

Page header: ЛНУ ЛНУ English (en) Катерина Черленюк

Grade 2.8 out of 4.0 (69%)

Question 1  
Correct  
Mark 1.0 out of 1.0  
Flag question

Порядком диференціального рівняння називаємо...

Select one:

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

Question 2  
Not answered  
Marked out of 1.0  
Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $xy' - y = x \operatorname{tg} \frac{y}{x}$ ,  $y(1) = \pi$  та обчисліть значення  $\frac{y(5)}{\pi}$ .

Answer:  ✖

Question 3  
Incorrect  
Mark 0.0 out of 1.0  
Flag question

Розв'яжіть задачу Коші  $y' = (3x^2 + 1) \cos^2 y$ ,  $y(1) = -\frac{\pi}{2}$  та обчисліть значення  $\frac{y(2)}{\pi}$ .

Answer:  3 ✖

Windows taskbar: Links, 100%, 61°F, 10:23 AM 9/13/2021

## Finish review

## Question 1

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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



## Question 2

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Flag question

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

Select one:

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



## Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням другого порядку?

Select one:

- ☐  $y'^2 + y^2 = x^2$
- ☐  $y''' + y = 2 \cos y'$
- ☒  $y^4 = y' + 2y''$
- ☐  $y' + \sin 2y'' = 2 \sin y'' \cos y'' + y^2$



## Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Не розв'язуючи диференціального рівняння  $y' + y = x(x + 2)$ , перевірте, яка з функцій є його розв'язком.

Select one:

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



## Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші

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

Answer:

3

## Question 6

Not answered

Marked out of 1.0

Flag question

Розв'яжіть задачу Коші

 $xy' - y = x \operatorname{tg} \frac{y}{x}$ ,  $y(1) = \pi$  та обчисліть значення  $\frac{y(5)}{\pi}$ .

Answer:

## Задача про супутникову антену

У цій задачі ми розшукуємо всі

поверхні обертання, які фокусують

жмуток паралельних променів

в одній точці. Математична модель

базується на фізичному законі, що

кути падіння і відбиття рівні

і приводить до

лінійного неоднорідного

диференціального рівняння. З математичного

результату слідує, що всі супутникові антени

повинні бути параболоїдами обертання.

## Question 8

Partially correct

Mark 0.5 out of 1.0

Flag question

Яке з диференціальних рівнянь є однорідними рівнянням, тобто рівнянням, яке можна записати у вигляді  $y' = f(\frac{y}{x})$ ?

Select one or more:

☐  $x^2 y' = x^2 + y^2$

☒  $y'^2 = x^2 + y^2$

☐  $y' + xy^3 = y$

☒  $y' + x^2 = y$

☒  $x^2 y' = xy + 4x^2$