

Диференціальні рівняння для інформатиків 2021

На головну / Мої курси / Диференціальні рівняння для інформатиків 2021 / Тиждень 4. Рівняння високого порядку / Тест 3

Перехід по тесту

1

✓

2

✓

3

✓

4

✓

5

✓

6

✓

7

✓

Показати одну сторінку за раз

Завершити перегляд

Розпочато	Tuesday 26 October 2021 20:00 PM
Стан	Завершено
Завершено	Tuesday 26 October 2021 20:36 PM
Витрачено часу	36 хв 53 сек
Балів	8,0/8,0
Оцінка	4,0 з можливих 4,0 (100%)

Питання 1

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

🚩 Відмітити питання

При яких початкових даних (x_0, y_0, p_0) задача Коші $y = \sin x + \cos y', y(x_0) = y_0, y'(x_0) = p_0$ не має розв'язку?

Виберіть одну відповідь:

☒

$x_0 = \frac{\pi}{2}, y_0 = 1, p_0 = \pi$

✓

☐

$x_0 = 2\pi, y_0 = 0, p_0 = \frac{\pi}{2}$

☐

$x_0 = \pi, y_0 = 0, p_0 = \frac{3\pi}{2}$

☐

$x_0 = \frac{\pi}{2}, y_0 = 1, p_0 = \frac{\pi}{2}$

Питання 2

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

🚩 Відмітити питання

Знайдіть у явному вигляді особливий розв'язок рівняння

$$y = xy' - \frac{1}{4}y'^2.$$

У відповідь запишіть значення особливого розв'язку в точці $x = 2$.

Відповідь: ✓

Питання 3

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

🚩 Відмітити питання

Якому з інтегральних рівняння є еквівалентною задача Коші $\frac{du}{dt} = f(t, u), u(a) = b$?

Виберіть одну відповідь:

☐

$f(t, u(t)) = b + \int_a^t u(s) ds$

☒

$u(t) = b + \int_a^t f(s, u(s)) ds$

✓

☐

$u(t) = b + \int_a^b f(s, u(s)) ds$

☐

$u(t) = a + \int_b^t f(s, u(s)) ds$

Питання 4

Правильно

Балів 2,0 з 2,0

🚩 Відмітити питання

Розв'язати задачу Коші $y'^2 - y' = \frac{y^2}{x^2} + \frac{y}{x}, y(1) = 5, y'(1) = 6$. У відповідь записати значення $y(e^2)e^{-2}$.

Відповідь: ✓

Питання 5

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

🚩 Відмітити питання

Теорема про структуру глобального розв'язку стверджує таке. Нехай y - глобальний розв'язок рівняння $y' = f(x, y)$, визначений на скінченному чи нескінченному інтервалі $I = (a, b)$. Тоді виконується кожна з двох альтернатив

• або число $b \in$

плюс нескінченність

 ✓ , або число $b \in$

скінченням

 ✓ і розв'язок y має

нескінченну лівосторонню

 ✓ границю, коли x прямує до

b

 ✓ ;

• або число $a \in$

мінус нескінченність

 ✓ , або число $a \in$

скінченням

 ✓ і розв'язок y має

нескінченну правосторонню

 ✓ границю, коли x прямує до

a

 ✓ .

Питання 6

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

🚩 Відмітити питання

Які з неявних диференціальних рівнянь є рівняннями Лагранжа?

Виберіть одну або декілька відповідей:

☐

$y'^2 = \ln x + \ln y$

☒

$y = xy'^2 + \ln y'$

✓

☐

$y' = y - y^2 \ln x$

☒

$xy'^2 = y - \sin y'$

✓

☐

$y'^2 = y^2$

Питання 7

Правильно

Балів 1,0 з 1,0

🚩 Відмітити питання

Який загальний розв'язок рівняння $y = 3y'^4 + 4y'^2$?

Виберіть одну відповідь:

☐

$x = 4p^2 + 8p + C, y = 3p^4 + 4p^2; y = 0$

☒

$x = 4p^3 + 8p + C, y = 3p^4 + 4p^2; y = 0$

✓

☐

$x = 4p^3 + 4p^2 + C, y = 3p^4 + 4p^2; y = 0$

☐

$x = 3p^3 + 4p + C, y = 3p^4 + 4p^2; y = 0$

Завершити перегляд

◀ Презентація практичного завдання 4

Перейти до...

Домашнє завдання 4 ▶