

Started on Tuesday, 26 October 2021, 8:00 PM

State Finished

Completed on Tuesday, 26 October 2021, 8:24 PM

Time taken 23 mins 45 secs

Marks 7.0/8.0

Grade 3.5 out of 4.0 (88%)

Question 1

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Теорема існування та єдиності стверджує, що коли функція $v = v(t, x)$ є неперервною за обома змінними та неперервно диференційовною за змінною x , то задача Коші

$$x' = v(t, x), \quad x(a) = b$$

має єдиний розв'язок, визначений в деякому околі точки $t=a$.

Question 2

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Скільки розв'язків має задача Коші $y'^3 + y^4 y' = \cos(xy')$, $y(0) = -1$, $y'(0) = 1$?

Select one:

- ☐ один
- ☐ безліч
- ☐ два
- ☒ жодного

Question 3

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Якому з інтегральних рівняння є еквівалентною задача Коші $\frac{dz}{dt} = \sin(tz)$, $z(2) = 1$?

Select one:

- ☐ $z(t) = 2 + \int_1^t \sin(sz(s)) ds$
- ☐ $\sin(ts(t)) = 1 + \int_2^t z(s) ds$
- ☒ $z(t) = 1 + \int_2^t \sin(sz(s)) ds$
- ☐ $z(t) = 1 + \int_1^2 \sin(sz(s)) ds$

Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Який загальний розв'язок рівняння $x = 4y'^3 - 6y'^2$?

Select one:

- ☐ $x = 4p^3 - 6p^2, y = 4p^3 - 4p^3 + C$
- ☒ $x = 4p^3 - 6p^2, y = 3p^4 - 4p^3 + C$
- ☐ $x = 4p^3 - 6p^2, y = 3p^4 - 3p^2 + C$
- ☐ $x = 4p^3 - 6p^2, y = 3p^2 - 4p + C$



Question 5

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

Знайдіть у явному вигляді особливий розв'язок рівняння

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

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

Answer:

7



Question 6

Correct

Mark 2.0 out of 2.0

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 $y(e^2)e^{-2}$.

Answer:

7



Question 7

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Які з неявних диференціальних рівнянь є рівняннями Клеро?

Select one or more:

- ☐ $y'^2 = \ln x + \ln y$
- ☐ $y = xy'^2 + \ln y'$
- ☐ $y'^2 = y^2$
- ☒ $xy' = y - \ln y'$
- ☒ $y = xy' + \sin y'$



[◀ Презентація практичного завдання 4](#)

Jump to...