

Started on Tuesday, 28 September 2021, 8:00 PM

State Finished

Completed on Tuesday, 28 September 2021, 8:39 PM

Time taken 38 mins 40 secs

Marks 7.8/8.0

Grade 3.9 out of 4.0 (98%)

Question **1**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

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

Select one:

- ☐ $y = -x^2$
- ☒ $y = \frac{1}{x^2 - 2x}$
- ☐ $y = -\frac{1}{x^2}$
- ☐ $y = \frac{1}{x - 2x^2}$



Question **2**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть рівняння $(xy^2 + x)dx + (x^2y + y)dy = 0$. Яка з формул задає у неявному вигляді його розв'язки?

Select one:

- ☒ $x^2y^2 + x^2 + y^2 = 4$
- ☐ $x^2y^2 + x + y = 4$
- ☐ $x^2y^2 + 2xy = 2$
- ☐ $x^2y^2 + xy = 2$



Question **3**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівняння в повних диференціалах?

Select one:

- ☒ $(\sqrt{x} - y) dx - (\sqrt{y} + x) dy = 0$
- ☐ $y\sqrt{x+y} dx = x\sqrt{x+y} dy$
- ☐ $(\sqrt{x} - \sqrt{y}) dx + (\sqrt{y} + \sqrt{x}) dy = 0$
- ☐ $(x + \sqrt{1+y^2}) dx + (y + \sqrt{1+x^2}) dy = 0$



Question 4

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'язати задачу Коші $xy' + y = 6x$, $y(1) = 0$. Знайти значення розв'язку в точці $x = 3$.

Answer:

8



Question 5

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яке з диференціальних рівнянь є рівнянням Бернуллі стосовно шуканої функції y ?

Select one or more:

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



Question 6

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть задачу Коші $(xy' + 2) \ln x = 2y$, $y(e) = 2$ та обчисліть значення $y(e^2)$.

Answer:

4



Question 7

Partially correct

Mark 0.8 out of 1.0

Задача про вбивство

У цій задачі ми будемо математичну модель, яка дає змогу визначити приблизний час вбивства . В основі моделі є фізичний закон, згідно якого швидкість зміни температури тіла є

обернено пропорційна до різниці температур тіла і середовища . В результаті отримуємо задачу Коші для

лінійного неоднорідного рівняння, розв'язок якої спадає з часом . Таку модель можна застосувати лише

тоді, коли температура тіла на час першого обстеження була вищою температури середовища .

Question **8**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть рівняння $(e^y + 2x)dx + xe^y dy = 0$.

Select one:

- ☐ $xe^y + x = C$
- ☒ $xe^y + x^2 = C$
- ☐ $2xe^y + x^2 = C$
- ☐ $xe^y + 2x = C$



[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)