

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

State Finished

Completed on Tuesday, 28 September 2021, 8:34 PM

Time taken 33 mins 49 secs

Marks 7.0/8.0

Grade 3.5 out of 4.0 (88%)

Question **1**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Яка з функцій є розв'язком задачі Коші $xy' + y + x^2y^2 = 0$, $y(1) = 0.5$?

Select one:

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



Question **2**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'яжіть рівняння $e^y dx + (y^3 + xe^y)dy = 0$.

Select one:

- ☐ $xe^y + 3y^2 = C$
- ☐ $xe^y + 4y^3 = C$
- ☒ $4xe^y + y^4 = C$
- ☐ $xe^y + y^4 = C$



Question **3**

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 **4**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Диференціальне рівняння вигляду $a(t, x) dt + b(t, x) dx = 0$ буде рівнянням в повних диференціалах, якщо виконується умова...

Select one:

- ☐ $\frac{\partial a}{\partial t} = \frac{\partial b}{\partial t}$
- ☐ $\frac{\partial a}{\partial x} = \frac{\partial b}{\partial x}$
- ☒ $\frac{\partial a}{\partial x} = \frac{\partial b}{\partial t}$
- ☐ $\frac{\partial a}{\partial t} = \frac{\partial b}{\partial x}$



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:

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



Question **6**

Incorrect

Mark 0.0 out of 1.0

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

Select one:

- ☒ $2x^2y + 2x + y^2 = 3$
- ☐ $x^2y + 2x + y^2 = 2$
- ☐ $x^2y^2 + 2x + y^2 = 5$
- ☐ $2x^2y + 4x + y^2 = 4$



Question **7**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Розв'язати задачу Коші $xy' + y = x(3x + 4)$, $y(-1) = 0$. Знайти значення розв'язку в точці $x = 1$.

Answer:

2



Question **8**

Correct

Mark 1.0 out of 1.0

Задача про вбивство

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

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



.

[◀ Презентація практичного заняття 2](#)

Jump to...

[Домашнє завдання 2 ▶](#)

