

Вопрос **1**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

🚩 Отметить
вопрос

Выберите уравнения, допускающие понижение порядка

Выберите один или несколько ответов:

- a. $y'' + yy' - y^3 = 0$
- b. $y'' + 4 \sin y = 2 \sin x$
- c. $xy'' + y' = y'^2 \ln x$
- d. $y'' + 4e^{3x}y = 0$

Вопрос **2**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

🚩 Отметить
вопрос

Определите тип уравнения I-го порядка, к которому сводится заданное уравнение после понижения его порядка

$$(\sqrt{x}y' - \sqrt{x})y'' + y'^2 \cos x + y'^2 = 0$$

Выберите один ответ:

- линейное уравнение
- уравнение в полных дифференциалах
- уравнение Бернулли
- уравнение с разделяющимися переменными
- однородное уравнение

Вопрос **3**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

🚩 Отметить
вопрос

Определите тип уравнения I-го порядка, к которому сводится заданное уравнение после понижения его порядка

$$yy'' = y'^2 \ln \frac{y'}{y}$$

Выберите один ответ:

- уравнение в полных дифференциалах
- уравнение с разделяющимися переменными
- линейное уравнение
- уравнение Бернулли
- однородное уравнение

Вопрос **4**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

🚩 Отметить
вопрос

Укажите системы линейно независимых функций

Выберите один или несколько ответов:

- a. $\frac{1}{x+1}, \frac{1}{x+2}, \frac{1}{x+3}$
- b. $\cos \pi x, \cos 2\pi x, \cos 3\pi x$
- c. $\ln(x+3), \ln(4x+12), 5$
- d. $\sqrt{x}, \sqrt{x}-1, 2$

Вопрос **5**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить
вопрос

Найти общее решение уравнения

$$y^{(4)} + 2y''' + 2y'' = 0$$

Выберите один ответ:

- $y = C_1 e^{-x} \cos x + C_2 e^{-x} \sin x + C_3$
- $y = C_1 e^{-x} \cos x + C_2 e^{-x} \sin x + C_3 + C_4$
- $y = C_1 \cos x + C_2 \sin x + C_3 + C_4 x$
- $y = C_1 e^{-x} \cos x + C_2 e^{-x} \sin x + C_3 + C_4 x$

Вопрос **6**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить
вопрос

Правой частью линейного неоднородного дифференциального уравнения является

$$f(x) = x2^x + x^3 3^x.$$

Выберите верное утверждение:

- 1) $f(x)$ имеет вид $f(x) = e^{\alpha x} (P_{n_1}(x) \cos \beta x + Q_{n_2}(x) \sin \beta x)$, где $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$; P_{n_1}, Q_{n_2} – многочлены степеней n_1 и n_2 ;
- 2) $f(x)$ не является функцией вида 1), но является суммой функций такого вида;
- 3) $f(x)$ не является функцией вида 1) или 2), но ее можно преобразовать к 1) или 2);
- 4) $f(x)$ не обладает свойствами 1), 2), 3).

Ответ:

Вопрос **7**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить
вопрос

Укажите вид общего решения уравнения

$$y'' + 9y = e^x \cos 3x + 4xe^{3x}$$

Выберите один ответ:

- $y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x + e^x A \cos 3x + Cxe^{3x}$
- $y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x + e^x (A \sin 3x + B \cos 3x) + (Cx + D) e^{3x}$
- $y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x + e^x (A \sin 3x + B \cos 3x) + Cxe^{3x}$
- $y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x + xe^x A \cos 3x + Cxe^{3x}$

Вопрос **8**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить
вопрос

Укажите вид общего решения уравнения

$$y^{(4)} - 2y''' + y'' = 2x^2 e^x$$

Выберите один ответ:

- $y = C_1 + C_2 x + C_3 e^{-x} + C_4 x e^{-x} + Ax^4 e^x$
- $y = C_1 + C_2 x + C_3 e^x + C_4 x e^x + x^2 (Ax^2 + Bx + C) e^x$
- $y = C_1 + C_2 x + C_3 e^x + C_4 x e^x + x^4 (Ax^2 + Bx + C) e^x$
- $y = C_1 + C_2 x + C_3 e^x + C_4 x e^x + x (Ax^2 + Bx + C) e^x$

Вопрос **9**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить
вопрос

Найдите общее решение уравнения

$$y'' - y = \frac{2e^{2x}}{e^{2x}-4}$$

Выберите один ответ:

- $y = C_1 e^x + C_2 e^{-x} - 1 + \left(\frac{e^x}{4} - e^{-x}\right) \ln \left| \frac{e^x - 2}{e^x + 2} \right|$
- $y = C_1 e^x + C_2 e^{-x} + \left(\frac{e^x}{4} + e^{-x}\right) \ln \left| \frac{e^x - 2}{e^x + 2} \right|$
- $y = C_1 e^x + C_2 e^{-x} + 1 + \left(\frac{e^x}{2} - e^{-x}\right) \ln \left| \frac{e^x - 2}{e^x + 2} \right|$
- $y = C_1 e^x + C_2 e^{-x} + \left(\frac{e^x}{2} + e^{-x}\right) \ln \left| \frac{e^x - 2}{e^x + 2} \right|$

Вопрос **10**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить
вопрос

Найдите общее решение уравнения

$$y'' + 16y = 3 \sin 4x + \cos 4x$$

Выберите один ответ:

- $y = C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x - \frac{1}{8} \cos 4x + \frac{7}{8} \sin 4x$
- $y = C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x - \frac{3}{8} x \cos 4x + \frac{1}{8} x \sin 4x$
- $y = C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x - \frac{1}{8} x \cos 4x + \frac{7}{8} x \sin 4x$
- $y = C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x - \frac{3}{8} \cos 4x + \frac{1}{8} \sin 4x$