

Обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка.
Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка
с постоянными коэффициентами

Задачи

Решить дифференциальные уравнения:

1. $y'' - 2y' - 3y = 0$.

2. $y'' + 4y' + 4y = 0$.

3. $y'' - 4y' + 13y = 0$.

4. $y'' + 2y' - 3y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = -3$.

5. $y'' + 6y' + 9y = 0$, $y(0) = -1$, $y'(0) = 2$.

6. $y'' - 4y' + 5y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = -2$.

7. $y'' + 2y' + y = 3\sqrt{x+1} \cdot e^{-x}$.

8. $y'' + 4y = 2 \operatorname{tg} x$.

9. $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 2$.

Домашнее задание

Решить дифференциальные уравнения:

10. $2y'' + y' = 0$, $y(2) = 3$, $y'(2) = 0$.

11. $y'' + 2y' + y = 0$, $y(1) = e^{-1}$, $y'(1) = 0$.

12. $y'' + 4y = 0$, $y(\pi/2) = 1$, $y'(\pi/2) = -1$

13. $y'' - 6y' + 9y = \frac{e^{3x}}{1+x}$.

14. $y'' + 4y = 8 \operatorname{ctg} 2x$.

Дополнительные задачи

Решить дифференциальные уравнения:

15. $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x^2 + 1}$.

16. $y'' + y' = e^x \operatorname{cose}^x.$