

Практическое занятие № 17
Решение дифференциальных уравнений II порядка

Цель: Проверить навыки решения дифференциальных уравнений II порядка

Задания

Найти общее решение дифференциального уравнения:

1. a) $y''+4y = 0$; b) $y''-10y'+25y = 0$; c) $y''+3y'+2y = 0$.
2. a) $y''-y'-2y = 0$; b) $y''+9y = 0$; c) $y''+4y'+4y = 0$;
3. a) $y''-4y = 0$; b) $y''-4y'+13y = 0$; c) $y''-3y'+2y = 0$;
4. a) $y''-5y'+6y = 0$; b) $y''- + 3y' = 0$; c) $y''+2y'+5y = 0$;
5. a) $y''-2y'+10y = 0$; b) $y''+y'-2y = 0$; c) $y''-2y' = 0$;
6. a) $y''-4y = 0$; b) $y''+2y'+17y = 0$; c) $y''-y'-12y = 0$;
7. a) $y''+y'-6y = 0$; b) $y''+9y' = 0$; c) $y''-4y'+20y = 0$;
8. a) $y''-49y = 0$; b) $y''-4y'+5y = 0$; c) $y''+2y'-3y = 0$;
9. a) $y''+7y' = 0$; b) $y''-5y'+4y = 0$; c) $y''+16y = 0$;
10. a) $y''-6y'+8y = 0$; b) $y''+4y'+5y = 0$; c) $y''+5y' = 0$;
11. a) $4y''-8y'+3y = 0$; b) $y''-3y' = 0$; c) $y''-2y'+10y = 0$;
12. a) $y''+4y'+20y = 0$; b) $y''-3y'-10y = 0$; c) $y''-16y = 0$;
13. a) $9y''+6y'+y = 0$; b) $y''-4y'-21y = 0$; c) $y''+y = 0$;
14. a) $2y''+3y'+y = 0$; b) $y''+4y'+8y = 0$; c) $y''-6y'+9y = 0$;
15. a) $y''-10y'+21y = 0$; b) $y''-2y'+2y = 0$; c) $y''+4y = 0$;
16. a) $y''+6y' = 0$; b) $y''+10y'+29y = 0$; c) $y''-8y'+7y = 0$;
17. a) $y''+25y = 0$; b) $y''+6y'+9y = 0$; c) $y''+2y'+2y = 0$;
18. a) $y''-3y' = 0$; b) $y''-7y'-8y = 0$; c) $y''+4y'+13y = 0$;
19. a) $y''-3y'-4y = 0$; b) $y''+6y'+13y = 0$; c) $y''+2y' = 0$;
20. a) $y''+25y' = 0$; b) $y''-10y'+16y = 0$; c) $y''-8y'z = 16y = 0$;
21. a) $y''-3y'-18y = 0$; b) $y''-6y' = 0$; c) $y''+2y'+5y = 0$;
22. a) $y''-6y'+13y = 0$; b) $y''-2y'-15y = 0$; c) $y''-8y' = 0$;
23. a) $y''+2y'+y = 0$; b) $y''+6y'+25y = 0$; c) $y''-4y' = 0$;
24. a) $y''+10y' = 0$; b) $y''-6y'+8y = 0$; c) $4y''+4y'+y = 0$;
25. a) $y''+5y = 0$; b) $9y''-6y'+y = 0$; c) $y''+6y'+8y = 0$;
26. a) $y''+6y'+10y = 0$; b) $y''-4y'+4y = 0$; c) $y''-5y'+4y = 0$;
27. a) $y''-y = 0$; b) $4y''+8y'-5y = 0$; c) $y''-6y'+10y = 0$;
28. a) $y''+8y'+25y = 0$; b) $y''+9y' = 0$; c) $9y''+3y'-2y = 0$;
29. a) $6y''+7y'-3y = 0$; b) $y''+16y = 0$; c) $4y''-4y'+y = 0$;
30. a) $9y''-6y'+y = 0$; b) $y''+12y'+37y = 0$; c) $y''-2y' = 0$;

Контрольные вопросы

1. Дайте определение дифференциального уравнения.
2. Что называют порядком дифференциального уравнения?
3. Дайте определение общего решения дифференциального уравнения.
4. Что называют условиями Коши?
5. Что называют задачей Коши?
6. Дайте определение частного решения дифференциального уравнения.

7. Какие уравнения называются дифференциальными уравнениями II порядка?
8. Понятие характеристического уравнения.
Общее решение уравнения характеристического уравнения.