

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ - 2 контрольная

Задача 7.

Найти общее решение дифференциального уравнения.

7.1. $y'''x \ln x = y''$. 7.2. $xy''' + y'' = 1$.

7.3. $2xy''' = y''$. 7.4. $xy''' + y'' = x + 1$.

7.5. $\operatorname{tg} x y'' - y' + \frac{1}{\sin x} = 0$. 7.6. $x^2 y'' + xy' = 1$.

7.7. $y''' \operatorname{ctg} 2x + 2y'' = 0$. 7.8. $x^3 y''' + x^2 y'' = 1$.

7.9. $\operatorname{tg} x \cdot y''' = 2y''$. 7.10. $y''' \operatorname{cth} 2x = 2y''$.

7.11. $x^4 y'' + x^3 y' = 1$. 7.12. $xy''' + 2y'' = 0$.

7.13. $(1 + x^2) y'' + 2xy' = x^3$. 7.14. $x^5 y''' + x^4 y'' = 1$.

7.15. $xy''' - y'' + \frac{1}{x} = 0$. 7.16. $xy''' + y'' + x = 0$.

7.17. $\operatorname{th} x \cdot y''' = y'''$. 7.18. $xy''' + y'' = \sqrt{x}$.

7.19. $y''' \operatorname{tg} x = y'' + 1$. 7.20. $y''' \operatorname{tg} 5x = 5y''$.

7.21. $y''' \operatorname{th} 7x = 7y''$. 7.22. $x^3 y''' + x^2 y'' = \sqrt{x}$.

7.23. $\operatorname{cth} x \cdot y'' - y' + \frac{1}{\operatorname{ch} x} = 0$. 7.24. $(x + 1) y''' + y'' = x + 1$.

Задача 10.

Найти общее решение дифференциального уравнения.

10.1. $4y'' + 5y' - 24 = (16 - 12x)e^{-x}$.

10.2. $y''' - 3y'' + 2y' = (1 - 2x)e^x$.

$$10.3. \quad y''' - y'' - y' = (3x + 7)e^{2x}.$$

$$10.4. \quad y''' - 2y'' + y' = (2x + 5)e^{2x}.$$

$$10.5. \quad y''' - 3y'' + 4y' = (18x - 21)e^{-x}.$$

$$10.6. \quad y''' - 5y'' + 8y' - 4y = (2x - 5)e^x.$$

$$10.7. \quad y''' - 4y'' + 4y' = (x - 1)e^x.$$

$$10.8. \quad y''' + 2y'' + y' = (18x + 21)e^{2x}.$$

$$10.9. \quad y''' + y'' - y' - y = (8x + 4)e^x.$$

$$10.10. \quad y''' - 3y' - 2y = 4xe^x.$$

$$10.11. \quad y''' - 3y' + 2y = (4x + 9)e^{2x}.$$

$$10.12. \quad y''' + 4y'' + 5y' + 2y = (12x + 16)e^x$$

$$10.13. \quad y''' - y'' - 2y' = (6x - 11)e^{-x}.$$

$$10.14. \quad y''' + y'' - 2y' = (6x + 5)e^x.$$

$$10.15. \quad y''' + 4y'' + 4y' = (9x + 15)e^x.$$

$$10.16. \quad y''' - 3y'' - y' + 3y = (4 - 8x)e^x.$$

$$10.17. \quad y''' - y'' - 4y' + 4y = (7 - 6x)e^x.$$

$$10.18. \quad y''' + 3y'' + 2y' = (1 - 2x)e^{-x}.$$

$$10.19. \quad y''' - 5y'' + 7y' - 3y = (20 - 16x)e^{-x}.$$

$$10.20. \quad y''' - 4y'' + 3y' = -4e^x.$$

$$10.21. \quad y''' - 5y'' + 3y' + 9y = (32x - 32)e^{-x}.$$

$$10.22. \quad y''' - 6y'' + 9y' = 4xe^x.$$

$$10.23. \quad y''' - 7y'' + 15y' - 9y = (8x - 12)e^x.$$

$$10.24. \quad y''' - y'' - 5y' - 3y = -(8x + 4)e^x.$$

Задача 11.

Найти общее решение дифференциального уравнения

$$11.1. \quad y'' + 2y' = 4e^x (\sin x + \cos x).$$

$$11.2. \quad y'' - 4y' + 4y = -e^{2x} \sin 6x.$$

$$11.3. \quad y'' + 2y' = -2e^x (\sin x + \cos x).$$

$$11.4. \quad y'' + y = 2\cos 7x + 3\sin 7x.$$

$$11.5. \quad y'' + 2y' + 5y = -\sin 2x.$$

$$11.6. \quad y'' - 4y' + 8y = e^x (5\sin x - 3\cos x).$$

$$11.7. \quad y'' + 2y' = e^x (\sin x + \cos x).$$

$$11.8. \quad y'' - 4y' + 4y = e^{2x} \sin 3x.$$

$$11.9. \quad y'' + 6y' + 13y = e^{-3x} \cos 4x.$$

$$11.10. \quad y'' + y = 2\cos 3x - 3\sin 3x.$$

$$11.11. \quad y'' + 2y' + 5y = -2\sin x.$$

$$11.12. \quad y'' - 4y' + 8y = e^x (-3\sin x + 4\cos x).$$

$$11.13. \quad y'' + 2y' = 10e^x (\sin x + \cos x).$$

$$11.14. \quad y'' - 4y' + 4y = e^{2x} \sin 5x.$$

$$11.15. \quad y'' + y = 2\cos 5x + 3\sin 5x.$$

- 11.16. $y''+2y'+5y = -17 \sin 2x.$
- 11.17. $y''+6y'+13y = e^{-3x} \cos x.$
- 11.18. $y''-4y'+8y = e^x (3 \sin x + 5 \cos x).$
- 11.19. $y''+2y = 6e^x (\sin x + \cos x).$
- 11.20. $y''-4y'+4y = -e^{2x} \sin 4x.$
- 11.21. $y''+6y'+13y = e^{-3x} \cos 5x.$
- 11.22. $y''+y = 2 \cos 7x - 3 \sin 7x.$
- 11.23. $y''+2y'+5y = -\cos x.$
- 11.24. $y''-4y'+8y = e^x (2 \sin x - \cos x).$

Задача 12.

Найти общее решение дифференциального уравнения.

- 12.1. $y''-2y' = 2 \operatorname{ch} 2x.$
- 12.2. $y''+y = 2 \sin x - 6 \cos x + 2e^x.$
- 12.3. $y'''-y' = 2e^x + \cos x.$
- 12.4. $y''-3y' = 2 \operatorname{ch} 3x.$
- 12.5. $y''+4y = -8 \sin 2x + 32 \cos 2x + 4e^{2x}.$
- 12.6. $y'''-y' = 10 \sin x + 6 \cos x + 4e^x.$
- 12.7. $y''-4y' = 16 \operatorname{ch} 4x.$
- 12.8. $y''+9y = -18 \sin 3x - 18e^{3x}.$
- 12.9. $y'''-4y' = 24e^{2x} - 4 \cos 2x + 8 \sin 2x.$

$$12.10. \quad y'' - 5y' = 50ch5x.$$

$$12.11. \quad y'' + 16y = 16\cos 4x - 16e^{4x}.$$

$$12.12. \quad y''' - 9y' = -9e^{3x} + 18\sin 3x - 9\cos 3x.$$

$$12.13. \quad y'' - y' = 2chx.$$

$$12.14. \quad y'' + 25y = 20\cos 5x - 10\sin 5x + 50e^{5x}.$$

$$12.15. \quad y''' - 16y' = 48e^{4x} + 64\cos 4x - 64\sin 4x.$$

$$12.16. \quad y'' + 2y' = 2sh2x.$$

$$12.17. \quad y'' + 36y = 24\sin 6x - 12\cos 6x + 36e^{6x}.$$

$$12.18. \quad y''' - 25y' = 25(\sin 5x + \cos 5x) - 50e^{5x}.$$

$$12.19. \quad y'' + 3y' = 2sh3x.$$

$$12.20. \quad y'' + 49y = 14\sin 7x + 7\cos 7x - 98e^{7x}.$$

$$12.21. \quad y''' - 36y' = 36e^{6x} - 72(\cos 6x + \sin 6x)$$

$$12.22. \quad y'' + 4y' = 16sh4x.$$

$$12.23. \quad y'' + 64y = 16\sin 8x - 16\cos 8x - 64e^{8x}.$$

$$12.24. \quad y''' - 49y' = 14e^{7x} - 49(\cos 7x + \sin 7x).$$