

Завдання 31. Знайти загальний розв'язок лінійного диференціального рівняння другого порядку.

- 31.1.** $y'' - 2y' + 3y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (2x - 1)e^{2x}$
 - в) $f(x) = 3 \sin x$.
- 31.2.** $y'' - 2y' + 5y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (3x + 1)e^{-x}$
 - в) $f(x) = 4 \cos x$.
- 31.3.** $y'' - 2y' - 8y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (5x - 3)e^{-2x}$
 - в) $f(x) = 2 \sin x$.
- 31.4.** $y'' - 12y' + 36y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (x - 4)e^{3x}$
 - в) $f(x) = 5 \cos x$.
- 31.5.** $y'' - 3y' + 2y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (34 - 12x)e^{-x}$
 - в) $f(x) = 2 \sin 3x$.
- 31.6.** $y'' - 6y' + 10y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (7x - 4)e^{-x}$
 - в) $f(x) = 4 \cos 2x$.
- 31.7.** $y'' + 5y' - 6y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (3x - 5)e^{-2x}$
 - в) $f(x) = 3 \sin 4x$.
- 31.8.** $y'' + 6y' + 10y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (2x + 5)e^{3x}$
 - в) $f(x) = \cos 5x$.
- 31.9.** $y'' - 3y' + 2y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (5x + 3)e^{2x}$
 - в) $f(x) = 5 \sin 2x$.
- 31.10.** $y'' + 6y' + 9y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (48x + 8)e^x$
 - в) $f(x) = 3 \cos 4x$.
- 31.11.** $y'' + 4y' + 8y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (4x - 3)e^{2x}$
 - в) $f(x) = 3 \sin x$.
- 31.12.** $y'' - 5y' - 6y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (3x - 2)e^x$
 - в) $f(x) = 3 \cos 2x$.
- 31.13.** $y'' - 8y' + 12y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (16x - 2)e^{3x}$
 - в) $f(x) = 7 \sin 3x$.
- 31.14.** $y'' + 8y' + 25y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
 - б) $f(x) = (x + 3)e^{5x}$
 - в) $f(x) = 3 \sin 4x$.
- 31.15.** $y'' - 9y' + 20y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$

- 31.16. $y'' - 4y' + 3y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (8x - 5)e^{-2x}$
в) $f(x) = 3 \cos 5x$.
- 31.17. $y'' + 2y' + 2y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (2x - 5)e^{5x}$
в) $f(x) = 4 \sin x$.
- 31.18. $y'' + 2y' - 24y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (-4x + 3)e^{3x}$
в) $f(x) = 2 \cos x$.
- 31.19. $y'' + 6y' + 13y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (5x + 3)e^{-x}$
в) $f(x) = 4 \cos 5x$.
- 31.20. $y'' + 5y' + 4y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (3x - 4)e^{4x}$
в) $f(x) = 5 \sin 2x$.
- 31.21. $y'' - 4y' + 29y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (5x + 2)e^{5x}$
в) $f(x) = 3 \sin 6x$.
- 31.22. $y'' - 4y' + 5y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (2x - 3)e^x$
в) $f(x) = \cos 2x$.
- 31.23. $y'' - 6y' + 9y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (3x + 5)e^{4x}$
в) $f(x) = \frac{1}{2} \sin 2x$.
- 31.24. $y'' + 9y' + 8y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (9x - 7)e^{2x}$
в) $f(x) = \frac{1}{3} \cos 2x$.
- 31.25. $y'' - 12y' + 40y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (2x + 5)e^{3x}$
в) $f(x) = \frac{1}{5} \sin 3x$.
- 31.26. $y'' + 4y' - 5y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (3x + 7)e^{2x}$
в) $f(x) = \frac{2}{5} \cos 3x$.
- 31.27. $y'' + 2y' + y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (5x + 6)e^x$
в) $f(x) = \sin 4x$.
- 31.28. $y'' + 2y' + 37y = f(x)$, якщо
- а) $f(x) = 0$
б) $f(x) = (5x - 8)e^{6x}$
в) $f(x) = \frac{3}{2} \cos x$.

31.29. $6y'' - y' - y = f(x)$, якщо а) $f(x) = 0$

б) $f(x) = (5x + 3)e^{2x}$

в) $f(x) = 2 \sin 3x$.

31.30. $2y'' + 7y' + 3y = f(x)$, якщо а) $f(x) = 0$

б) $f(x) = (3x - 4)e^{-2x}$

в) $f(x) = \frac{3}{4} \cos 2x$.