

Заняття 10: Інтегрування і пониження порядку диференціальних рівнянь з вищими похідними

Зінтегрувати диференціальні рівняння та відшукати частинні розв'язки там, де задані початкові умови:

Рекомендовані приклади для аудиторної роботи

Задача 1. $y''' = 0$ при $x_0 = 0, y_0 = 1, y'_0 = 0, y''_0 = 2$.

Задача 2. $y''' = x + \cos(x)$.

Задача 3. $xy^{IV} + y''' = e^{2x}$.

Задача 4. $y''' - (y'')^2 = 1$.

Задача 5. $x \cdot y'' = y' \cdot \ln(y'/x)$.

Задача 6. $2y \cdot y'' - (y')^2 = 1$.

Задача 7. $x^2 \cdot y''' - (y'')^2 = 0$.

Задача 8. $y'' = x \cdot e^x$ при $x_0 = 0, y_0 = 1, y'_0 = 0$.

Задача 9. $y'' + (y')^2 = 2e^{-y}$.

Задача 10. $x^2 \cdot y \cdot y'' = (y - x \cdot y')^2$.

Рекомендовані приклади для домашнього завдання

Задача 11. $y^V = x - 1$.

Задача 12. $y''' = \ln(x)/x^2$.

Задача 13. $y'' + \ln(y'') - x = 0$.

Задача 14. $2y \cdot y'' - 3(y')^2 = 4y^2$.

Задача 15. $x \cdot y'' + y' - x^2 - 1 = 0$.

Задача 16. $y''' \cdot y - 3(y'')^2 = 0$.

Задача 17. $y \cdot (x \cdot y'' + y') = x \cdot (y')^2 \cdot (1 - x)$.

Задача 18. $y \cdot y'' - (y')^2 = y'$.

Задача 19. $x \cdot y \cdot y'' + x \cdot y' = 2y \cdot y'$.

Задача 20. $y''' - 3y \cdot y' = 0$.