

Заняття 8: Інтегрувальний множник. Випадки знаходження інтегрувального множника

Аудиторні задачі

Розв'язати диференціальні рівняння методом інтегрувального множника, знаючи, що вони мають вигляд $\mu = f(x)$ або $\mu = f(y)$:

Задача 1. $(2y + xy^3) \cdot dx + (x + x^2y^2) \cdot dy = 0.$

Задача 2. $y^2 \cdot (x - 3y) \cdot dx + (1 - 3xy^2) \cdot dy = 0.$

Задача 3. $2y \cdot dx + (y^2 - 6x) \cdot dy = 0.$

Зінтегрувати рівняння за допомогою множників $\mu(x + y)$, $\mu(xy)$, або $\mu(x - y)$

Задача 4. $(y - ay/x + x) \cdot dx + a \cdot dy = 0.$

Задача 5. $y^2 \cdot dx + (xy - 1) \cdot dy = 0.$

Домашнє завдання

Розв'язати диференціальні рівняння методом інтегрувального множника, знаючи, що вони мають вигляд $\mu = f(x)$ або $\mu = f(y)$:

Задача 6. $(1 + x^2y) \cdot dx + x^2 \cdot (x + y) \cdot dy = 0.$

Задача 7. $(2xy + ax) \cdot dx + dy = 0.$

Задача 8. $dx + (x + e^{-y} \cdot y^2) \cdot dy = 0.$

Зінтегрувати рівняння за допомогою множників $\mu(x + y)$, $\mu(xy)$, або $\mu(x - y)$

Задача 9. $dx + x \cdot \cot(x + y) \cdot (dx + dy) = 0.$

Задача 10. $(2x^2y + x) \cdot dy + (y + 2xy^2 - x^2y^3) \cdot dx = 0.$