

**Задача 5.**

1. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$3x^2 e^y dx + (x^3 e^y - 1) dy = 0.$$

2. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( 3x^2 + \frac{2}{y} \cos \frac{2x}{y} \right) dx - \frac{2x}{y^2} \cos \frac{2x}{y} dy = 0.$$

3. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$(3x^2 + 4y^2) dx + (8xy + e^y) dy = 0.$$

4. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( 2x - 1 - \frac{y}{x^2} \right) dx - \left( 2y - \frac{1}{x} \right) dy = 0.$$

5. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$(y^2 + y \sec^2 x) dx + (2xy + \operatorname{tg} x) dy = 0.$$

6. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$(3x^2 y + 2y + 3) dx + (x^3 + 2x + 3y^2) dy = 0.$$

7. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) dx + \left( \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}} + \frac{1}{x} - \frac{x}{y^2} \right) dy = 0.$$

8. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) dx + \left( \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}} + \frac{1}{x} - \frac{x}{y^2} \right) dy = 0.$$

9. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$(xy^2 + x/y^2) dx + (x^2 y - x^2/y^3) dy = 0.$$

10. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( \frac{1}{x^2} + \frac{3y^2}{x^4} \right) dx - \frac{2y}{x^3} dy = 0.$$

11. Найти общий интеграл дифференциального уравнения

$$\frac{y}{x^2} \cos \frac{y}{x} dx - \left( \frac{1}{x} \cos \frac{y}{x} + 2y \right) dy = 0.$$

12. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} + y \right) dx + \left( x + \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}} \right) dy = 0.$$

13. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\frac{1 + xy}{x^2 y} dx + \frac{1 - xy}{xy^2} dy = 0.$$

14. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\frac{dx}{y} - \frac{x + y^2}{y^2} dy = 0.$$

15. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\frac{y}{x^2} dx - \frac{xy + 1}{x} dy = 0.$$

16. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( xe^x + \frac{y}{x^2} \right) dx - \frac{1}{x} dy = 0.$$

17. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( 10xy - \frac{1}{\sin y} \right) dx + \left( 5x^2 + \frac{x \cos y}{\sin^2 y} - y^2 \sin y^3 \right) dy = 0.$$

18. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$(xy^2 + x/y^2) dx + (x^2 y - x^2/y^3) dy = 0.$$

19. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$(3x^2 y + 2y + 3) dx + (x^3 + 2x + 3y^2) dy = 0.$$

20. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

$$\left( \frac{1}{x^2} + \frac{3y^2}{x^4} \right) dx - \frac{2y}{x^3} dy = 0.$$