

МЕШОВАТИ ЗАДАЦИ

За сваку од наведених диф. једначина одредити тип и решити је.

$$(1) (2y - xy \log x) dx - 2x \log x dy = 0$$

$$(2) y' + ay = k e^{bx}$$

$$(3) y' = (x+y)^2$$

$$(4) y' + 8x^3 y^3 + 2xy = 0$$

$$(5)^+ (xy \sqrt{x^2 - y^2} + x) y' = y - x^2 \sqrt{x^2 - y^2}$$

$$(6) y' + ay = b \sin kx$$

$$(7) xy' - y^2 + 1 = 0$$

$$(8)^+ (y^2 + a \sin x) \frac{dy}{dx} = \cos x$$

$$(9) xy' = x e^{y/x} + x + y$$

$$(10) y' + y \cos x = e^{-\sin x}$$

$$(11)^+ xy' - y (\log xy - 1) = 0$$

$$(12) x^3 y' - y^2 - x^2 y = 0$$

- (13) $x y' + ay + 6x^m = 0, x > 0$
- (14) $x y' - x \operatorname{arctg} \frac{y}{x} - y = 0$
- (15) $(x y - x^2) y' + y^2 - 3x y - 2x^2 = 0$
- (16) $(6x y + x^2 + 3) y' + 3y^2 + 2x y + 2x = 0$
- (17) $x^2 y' + y^2 + x y + x^2 = 0$
- (18) $(x^2 - 1) y' + 2x y - \cos x = 0$
- (19) $(x^2 y - 1) y' + x y^2 - 1 = 0$
- (20) $(x^2 - 1) y' + x y - 3x y^2 = 0$
- (21) $(x^2 - 1) y' - 2x y \ln y = 0$
- (22) $(x^2 + y^2 + 1) y' + 2x y + x^2 + 3 = 0$
- (23) $y' \cos x + y + (1 + \sin x) \cos x = 0$
- (24) $(2x y + 4x^3) y' + y^2 + 12x^2 y = 0$
- (25) $(x^2 - y) y' + x = 0$
- (26) $(x^2 - y) y' - 4x y = 0$
- (27) $x y y' + x^2 + y^2 = 0$
- (28) $2x y y' + 3x^2 - y^2 = 0$

$$(29)^+ (2xy^3 - x^4)y' + 2x^3y - y^4 = 0$$

$$(30)^+ (xy - 1)^2 xy' + (x^2y^2 + 1)y = 0$$

$$(31) (x^2 + y^2)y' + 2x(2x + y) = 0$$

$$(32) 3xy^2y' + y^3 - 2x = 0$$

$$(33) 2y^3y' + xy^2 - x^3 = 0$$

$$(34) (2xy^3 + xy + x^2)y' - xy + y^2 = 0$$

$$(35) (2y^3 + y)y' - 2x^3 - x = 0$$

$$(36) y' - e^{x-y} + e^x = 0$$

РЕШЕНИЯ

1. РАЗДВАЈА ПРОМЕНЉИВЕ

$$x + 2 \log |y| - 2 \log (\log |x|) = c$$

$$\log := \ln$$

2. ЛИНЕАРНА

$$y = \frac{k}{a+b} e^{bx} + c e^{-ax}, \quad a+b \neq 0$$

$$y = kx e^{bx} + c e^{-ax}, \quad a+b = 0$$

3. СМЕНАМ $u = x+y$ СВОДИ НА ЈЕД. КОЈА РАЗДВАЈА ПРОМЕНЉИВЕ

4. БЕРНУЛИЈЕВА

5. СМЕНА $y = ux$ СВОДИ НА ЈЕД. ТОТАЛНОГ ДИФ.

6. ЛИНЕАРНА

7. РАЗДВАЈА ПРОМЕНЉИВЕ

8. НЕКА ЈЕ $x = x(y)$

БЕРНУЛИЈЕВА ПО $u(y) = \sin x(y)$

9. ХОМОГЕНА

10. ЛИНЕАРНА

11. $u = xy$ СМЕНА СВОДИ НА ЈЕД. КОЈА РАЗДВАЈА ПРОМ.

12. БЕРНУЛИЈЕВА, А СВОДИ СЕ НА ТОТАЛНОГ ДИФ.

ИНТЕГРАЦИОНИ ФАКТОР ЈЕ $1/2 y^2$

13. ЛИНЕАРНА

14. ХОМОГЕНА

15. ИНТЕГРАЦИОНИ ФАКТОР ЈЕ x

16. ТОТАЛНОГ ДИФЕРЕНЦИЈАЛА

17. ХОМОГЕНА

18. ЛИНЕАРНА
19. ТОТАЛНОГ ДИФ.
20. БЕРНУЛИЋЕВА
21. РАЗДВАЈА ПРОМ.
22. ТОТАЛНОГ ДИФ
23. ЛИНЕАРНА
- 24.
25. БЕРНУЛИЋЕВА $x = x(y)$
26. $y = u x^2$ ПОСЛЕ СМЕНЕ РАЗДВАЈА ПРОМ
27. ХОМОГЕНА
28. БЕРНУЛИЋЕВА
29. ИНТЕГРАЛНИ ФАКТОР $\frac{1}{x^2 y^2}$
30. $u = xy$. ПОСЛЕ СМЕНЕ РАЗДВАЈА ПРОМ
31. ХОМОГЕНА
32. БЕРНУЛИЋЕВА
33. ХОМОГЕНА
34. ИНТЕГРАЛНИ ФАКТОР $1/xy^2$
35. ТОТАЛНОГ ДИФ.
36. $u = e^y$. ПОСЛЕ СМЕНЕ ЛИНЕАРНА