

Calisma Sorulari

1. $y \ln x x \ln y dx + dy = 0$
2. $dr = b(\cos \theta dr + r \sin \theta d\theta)$
3. $y' = \frac{3y-xy}{x}, y(1) = 3e^{-1}$
4. $y \frac{dx}{dy} + 2x = 5y^3$
5. $(x^2 + 1)y' + 4xy = 3x$
6. $x dy + (xy + y - 1) dx$
7. $(x^2 + 3y^2) dx - 2xy dy = 0, y(2) = 6$
8. $y^3 dx = 2x^3 dy - 2x^2 y dx, y(1) = 2$
9. $(x + \sqrt{xy}) \frac{dy}{dx} + x - y = x^{\frac{-1}{2}} y^{\frac{3}{2}}, y(1) = 1$
10. $(x - y \cos x) dx - \sin x dy = 0$
11. $(2xy + e^y) dx + (x^2 + x e^y) dy = 0$
12. $(y e^x + 2e^x + y^2) dx + (e^x + 2xy) dy = 0, y(0) = 6$
13. $2y^2 dx + (2x + 3xy) dy = 0$
14. $(x^2 + y^2 + x) dx + y dy = 0$
15. $(\cos y) y' + 2x - 2x \sin y = 0$
16. $y^2 \frac{dx}{dy} + xy = 2y^2 + 1$
17. $(x^3 - x^2) y'' - (x^3 + 2x^2 - 2x) y' + (2x^2 + 2x - 2) y = 0, f(x) = x^2$ bir cozum ise diger cozumu bulunuz.
18. $(x^2 - 1) y'' - 2x y' + 2y = 1, f(x) = x$ denklemine karsilik gelen homojen denklemin cozumu olduguna gore kısmi cozumu bulunuz.
19. $y'' + \frac{y'}{x} - \frac{y}{4x^2} = 1 - \frac{1}{x^3}, x > 0, y = x^2$ bu denkleme karsilik gelen homojen kısmın cozumu olduguna gore denklemin tamamlayici ve kısmi cozumunu bulunuz.
20. $(D^2 + 1)y = 10e^{2x}, y(0) = 0, y'(0) = 0$
21. $y'' + 3y' + 2y = e^t, y(0) = 0, y'(0) = 1$

22. $(D-1)^2(D+4)(D^2+4D+5)y = 2e^x + x - 3x^2 - xe^x - 15\cos 2x$ kısmi cozumu bulunuz, katsayilarini hesaplamadan.

23. $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 3y = \frac{\ln x}{x}, x > 0$

24. $(x+1)(2x+1)y'' + 2xy' - 2y = 6x(x+1), x > 0$ eger $f(x) = \frac{1}{x+1}$ denklemin karsilik gelen homojen kismnin cozumu olduguna gore denklemin genel cozumunu yaziniz.

25. $y^{iv} + 2y^{iii} + y^{ii} = x^2 + 4 + e^{-x} + e^{-x} \sin x$

26. $y'' - 2y' + y = e^x \sin^{-1} x$

27. $y'' + y = \frac{1}{1+\sin x}$

28. $y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{1+e^x}$

29. $x^2 y'' + xy' + y = \frac{1}{1+\sin(\ln x)}$ **

30. $(1-x)y'' + xy' - y = 2(x-1)^2 e^{-x}, 0 < x < 1$ denlemine karsilik gelen homojen denklemin cozumleri e^x ve x olduguna gore genel cozumu yaziniz.

- Tamamlayici cozumu bulunuz
- Kismi cozumu bulunuz(katsayilari hesaplamadan)

31.

$$-5x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 2$$

$$x_1 + 5x_2 - 3x_3 = 2$$

$$5x_1 - 3x_2 + x_3 = 2$$

- (a) Lineer sistemin cozumunu Gauss-eliminasyonu yontemi ile bulunuz
- (b) Katsayilar matrisinin tersini hesaplayiniz
- (c) Sistemin cozumunu katsayilar matrisinin tersini kullanarak bulunuz.

32. $y'' - 4y = \ln(x-1)$

- (a) Cozumun kesinlikle var oldugu araligi belirleyiniz
- (b) e^{2x} ve e^{-2x} in bu denkleme karsilik gelen homojen denklemin cozumu oldukarini gosteriniz.

(c) e^{2x} ve e^{-2x} in lineer bağımsız olduğunu gösteriniz.

(d) Tamamlayıcı kısmın çözümünü yazınız.

Sinava Diferansiyel denklemlerin uygulamaları ve diferansiyel denklem sistemlerinin de dahil olduğunu unutmayınız.

iyi çalışmalar.....