

1.

$$4x^2y'' + 9xy' + y = 0$$

homojen denkleminin genel cozumu a, b keyfi sabitler olmak uzere

$$y_h = ax^{-1} + bx^{-1/4}$$

dir ve homojen olmayan

$$4x^2y'' + 9xy' + y = 20x + 1$$

denkleminin ozel cozumu

$$y_o = 1 + 2x$$

dir. $4x^2y'' + 9xy' + y = 20x + 1$ denkleminin genel cozumu:

$$y = \dots\dots\dots$$

$y(1) = 3, y'(1) = 8$ baslangic kosullarini saglayan cozumu bulunuz:

$$y = \dots\dots\dots$$

$y_1(x) = x^{-1}$ ve $y_2(x) = x^{-1/4}$ cozumleri icin Wronkian i bulunuz.

$$W = \dots\dots\dots$$

2.

$$y'' + 4y' = 0$$

homojen denkleminin genel cozumu c_1, c_2 keyfi sabitler olmak uzere

$$y_h = c_1 \cos(2x) + c_2 \sin(2x),$$

dir ve homojen olmayan

$$y'' + 4y' = 13e^{-3x}.$$

denkleminin ozel cozumu

$$y_o = e^{-3x}$$

dir. $y'' + 4y' = 13e^{-3x}$ denkleminin genel cozumu:

$$y = \dots\dots\dots$$

$y(0) = -1, y'(0) = 0$ baslangic kosullarini saglayan cozumu bulunuz:

$$y = \dots\dots\dots$$

$y_1(x) = \cos(2x)$ ve $y_2(x) = \sin(2x)$ cozumleri icin Wronkian i bulunuz.

$$W = \dots\dots\dots$$

3. $y_1 = e^{3x} \cos(4x)$ ve $y_2 = e^{3x} \sin(4x)$, $y'' - 6y' + 25y = 0$ diferansiyel denkleminin $(-\infty, \infty)$ araliginda cozumleridir. y_1, y_2 nin Wronskianini bulunuz. y_1, y_2 , $(-\infty, \infty)$ araliginda temel cozum kumesini olusturur mu?
4. $y_1 = x^{-2}$, $y_2 = x^{-3}$ ve $y_3 = 2$, $x^2 y''' + 8xy'' + 12y' = 0$ diferansiyel denkleminin $(0, \infty)$ araliginda cozumleridir. y_1, y_2, y_3 un Wronskianini bulunuz. y_1, y_2, y_3 , $(0, \infty)$ araliginda temel cozum kumesini olusturur mu?
5. Asagidaki diferansiyel denklemleri cozunuz.

(a) $y'' - 2y' + 26y = 0$, $y(0) = -3$, $y'(0) = 7$.

(b) $y'' + y' = 0$, $y(0) = -4$, $y'(0) = -2$.

(c) $y'' - 2y' + y = 0$, $y(0) = -4$, $y'(0) = -6$.

(d) $y'' - 3y' - 4y = 0$, $y(0) = -4$, $y'(0) = -6$.

(e) $y'' - 4y' = 0$, $y(0) = -6$, $y'(0) = -12$.

(f) $y''' - 3y'' + 3y' - y = 0$, $y(0) = -2$, $y'(0) = -3$, $y''(0) = -6$.

(g) $y''' + 2y'' - 7y' + 4y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = -4$, $y''(0) = 15$.

(h) $y^{(4)} + 18y'' + 81y = 0$.