



DIFFERENTIAL EQUATIONS / Final

1) $(\sqrt{y+x} + \sqrt{y-x}) dx - (\sqrt{y+x} - \sqrt{y-x}) dy = 0$

adi diferansiyel denkleminin çözümünü bulunuz.

2) $(y \cdot e^{x \cdot y} \cos 2x - 2 \cdot e^{x \cdot y} \sin 2x + 2x) dx + (x \cdot e^{x \cdot y} \cos 2x - 3) dy = 0$

adi diferansiyel denkleminin çözümünü bulunuz.

3) $y'' - 2 \cdot y' - 3 \cdot y = t^2 - 2$ ikinci mertebeden dife-

ransiyel denklemini çözünüz.

Not: Süre 1 saat.



F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 PrtScr

\$ % ^ & * () _

3 4 5 6 7 8 9 0

E R T Y U I O P

D F G H J K L

Differential Equations / Final

- 1) Genel çözümü $y(t) = c_1 \cdot e^{2t} + c_2 \cdot e^{-3t}$ olan diferansiyel denklemini bulunuz (20 puan)
- 2) $y'' - 2 \cdot y' + y = t \cdot e^t + 4$ diferansiyel denkleminin ilk koşulu $y(0) = 1$ olduğuna göre genel çözümü bulunuz (25 puan)
- 3) $(1 - x^3) \cdot y' - y^2 + x^2 y + 2x = 0$ diferansiyel denlemine ait bir çözüm $y_1(x) = -x^2$ olduğuna göre genel çözümü Riccati yöntemiyle bulunuz (25 puan)
- 4) $y'' + 4 \cdot y = 3 \cdot \cos^2 t$; $y(0) = 1$; $y'(0) = 2$
Yukarıdaki diferansiyel denklemini ($y = y_1 + y_2$) Laplace dönüşümünü kullanarak çözünüz (30 puan)

Süre: 1,5 saat

14.01.2018

DIFFERENTIAL EQUATIONS / Final

- 1) $y' + p(t)y = g(t)$ birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemini için, "sabitlerce değiştirme" yöntemiyle yapılan çalışmada, genel çözümün aşağıdaki gibi olduğunu tespit et

$$y(t) = \left[\int g(t) \cdot e^{\int p(t) dt} dt + c \right] \cdot e^{-\int p(t) dt}$$

- 2) $y'' - 2y' - 3y = -3e^t \cos 2t$ diferansiyel denklemini bir özel çözümünü bulunuz

- 3) $\frac{dy}{dx} = \frac{2xy}{x^2 - 3y^2}$ homojen diferansiyel denkleminin genel çözümünü bulunuz.

Süre: 70 dakika

Puanlar: 1) 30 puan , 2) 35 puan , 3) 35 puan

Differential Equations / Final

1) Genel çözümü $y(t) = c_1 \cdot e^{2t} + c_2 \cdot e^{-3t}$ olan diferansiyel denklemini bulunuz (20 puan)

2) $y'' - 2 \cdot y' + y = t \cdot e^t + 4$ diferansiyel denkleminin ilk koşulu $y(0) = 1$ olduğuna göre genel çözümü bulunuz (25 puan)

3) $(1 - x^3) \cdot y' - y^2 + x^2 y + 2x = 0$ diferansiyel denlemine ait bir çözüm $y_1(x) = -x^2$ olduğuna göre genel çözümü Riccati yöntemiyle bulunuz (25

4) $y'' + 4 \cdot y = 3 \cdot \cos^2 t$; $y(0) = 1$; $y'(0) = 2$

Yukarıdaki diferansiyel denklemini ($y = y(t)$) Laplace dönüşümünü kullanarak çözünüz (30 puan)

Süre: 1,5 saat

A
 e^{-t}