



Oturum Başlangıç-Bitiş Tarihleri: 11.06.2021 11:09:44 - 11.06.2021 11:49:26

✓ Doğru ✗ Yanlış ? Boş / Açık Uçlu ↺ iptal

11.06.2021 11:09:46 11.06.2021 11:14:02 11.06.2021 11:10:24

Soru Puanı: 10,00

✓ **Soru 1**(Sıra: 2)

$y'' - 3y' + 2y = 4e^{2x}$ $y(0) = -3, y'(0) = 5$ başlangıç değer problemi Laplace dönüşümü ile çözülmek isteniyor. $L\{y(x)\} = Y(s)$ olmak üzere aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi $Y(s)$ fonksiyonunun basit kesirlerinden birisidir?

A $\frac{7}{s-1}$

B $\frac{4}{(s-2)^2}$

C $\frac{7}{(s-1)(s-2)}$

D $\frac{3}{(s-1)^2}$

E $\frac{8}{s-2}$

11.06.2021 11:11:24 11.06.2021 11:35:39 11.06.2021 11:35:56

Soru Puanı: 10,00

✗ **Soru 2**(Sıra: 3)

Aşağıdakilerden hangisi $(x^3 + 2xy^2 - x)dx + (x^2y + 2y^3 - 2y)dy = 0$ denkleminin genel çözümüdür?

A $x^2 + y^2 - \arctan(x^2 + 2y^2) = c$

B $\frac{x^2 + y^2}{x^2 + 2y^2} = c$

C $2x^2 - y^2 - e^{x^2 + 2y^2} = c$

D $x^2 + 2y^2 - \ln(x^2 + 2y^2) = c$

E $x^2 + y^2 - \ln(x^2 + 2y^2) = c$

× Soru 3(Sıra: 4)

$y'' + (\tan x)y' + (\cos^2 x)y = 0$ denkleminin $\sin x = t$ dönüşümü yapıyor. Elde edilen sabit katsayılı lineer denkleme ilişkin karakteristik denklemin kökleri r_1 ve r_2 olmak üzere $r_1 \cdot r_2 = ?$

- A -1
B 2
C 0
D 1
E -2

11.06.2021 11:13:44 11.06.2021 11:38:43 11.06.2021 11:38:37

Soru Puanı: 10,00

× Soru 4(Sıra: 9)

$y' = \frac{2x+y+2}{4x+2y-1}$ denklemini $2x+y=u$ değişken değişimi ile homojen diferensiyel denklem haline dönüştür.

- A Yanlış
B Doğru

11.06.2021 11:13:54 11.06.2021 11:39:01 11.06.2021 11:41:31

Soru Puanı: 10,00

× Soru 5(Sıra: 5)

$x^2(1-\ln x)y'' + xy' - y = \frac{(1-\ln x)^2}{x}$ denkleminin homojen kısmına ait lineer bağımsız iki çözümü $y_1 = \ln x$ ve $y_2 = x$ olduğuna göre y_p özel çözümü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A $y_p = \frac{1+\ln x^2}{4x}$
B $y_p = \frac{(1-\ln x)^2}{x}$
C $y_p = \frac{1-2\ln x}{4x}$
D $y_p = \frac{1-\ln x}{4x}$

✕ **Soru 6** (Sıra: 7)

$(x^2 + 1)y'' + xy' + 2xy = 0$ denkleminin $x = 0$ noktası komşuluğundaki çözümü kuvvet serileri yardımıyla elde edilmek isteniyor. Aşağıdakilerden hangisi katsayıları bulmaya yönelik bağıntıdır?

A

$$a_n = -\frac{(n+2)^2 a_{n-1} + 2a_{n-2}}{(n-1)(n)}$$

B

$$a_{n+2} = -\frac{n^2 a_n + 2a_{n-2}}{(n+1)(n+2)}$$

C

$$a_n = -\frac{(n-2)^2 a_{n-2} + 2a_{n-3}}{(n-1)(n)}$$

D

$$a_{n+2} = \frac{n^2 a_n + 2a_{n-2}}{(n+1)(n+2)}$$

E

$$a_n = \frac{(n-2)^2 a_{n-2} + 2a_{n-3}}{(n-1)(n-2)}$$

✕ **Soru 7** (Sıra: 10)

$\frac{dx}{dt} + 2x + y = t$ denklem sisteminin genel çözümü elde edilmek isteniyor. Buna göre $\frac{dy}{dt} + 4x - y = e^{-t}$

aşağıdakilerden hangisi çözümün işlem adımları içerisinde yer alır?

A

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{dx}{dt} - 6x = 1 - t - e^{-t}$$

B

$$y = c_1 e^t + c_2 e^{-4t} + 2t - te^t$$

C

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + 2 \frac{dy}{dt} + 6y = t - e^{-t}$$

E

$$(D^2 + D - 6)y = 3e^t + 3t$$

11.06.2021 11:15:05 11.06.2021 11:46:57 11.06.2021 11:47:53

Soru Puanı: 10,00

✕ Soru 8 (Sıra: 1)

$y = 2x - yp^2$ denkleminin tekil (aykırı) çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

A

$$y^2 = x$$

B

$$y + 2 = 0$$

C

$$x^2 + y = 0$$

D

$$y = 2x$$

E

$$y^2 = x^2$$

11.06.2021 11:16:30 11.06.2021 11:35:34 11.06.2021 11:26:17

Soru Puanı: 5,00

✓ Soru 9 (Sıra: 8)

$(y'')^3 + 2x^2(y')^4 - 3y = \sin x$ denklemi 2. mertebe, 4. derece, lineer olmayan bir denklemdir.

A Yanlış

B Doğru

11.06.2021 11:23:50 11.06.2021 11:49:15 11.06.2021 11:48:58

Soru Puanı: 10,00

✕ Soru 10 (Sıra: 6)

$xy'' - (3x+1)y' + 3y = 0$ denkleminin bir özel çözümü $y_1 = e^{ax}$ şeklinde ise yapılacak uygun dönüşüm altında denklem aşağıdaki denklemlerden hangisine indirgenir?

B

$$x(x+1)u'' - (ax+1)u = 0$$

C

$$xu' + (3x+1)u = 0$$

D

$$xu'' + (1-3x)u' = 0$$

E

$$xu'' + (3x-1)u' = 0$$