

Soru 1

$x^2 + y^2 - 1 = 0$ eğrisi, $xdx + ydy = 0$ denkleminin kapalı çözümüdür.

A Doğru

B Yanlış

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 2

$y' = \frac{y}{x} + \frac{\varphi\left(\frac{y}{x}\right)}{\varphi'\left(\frac{y}{x}\right)}$ denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

A $\frac{y}{x} = \varphi(x) + c$

B $y = cx^2$

C $\varphi\left(\frac{y}{x}\right) = cx$

D $\varphi\left(\frac{y}{x}\right) = \frac{c}{x}$

E $y = \varphi(cx)$

Soru 3

$y' = (x^2 + y + 1)\left(x^2 + y - \frac{3}{2}\right) + 1 - 2x$ denklemi $y = 1 - x^2 + \frac{1}{u}$ dönüşümü ile aşağıdaki denklemlerden hangisine dönüşür? (Burada u , birinci mertebeden sürekli türeğe sahip bir fonksiyondur.)

<https://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start>

04.06.2020

SABİS | Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi

98:10

B $\frac{du}{dx} + \frac{3}{2}u = -1$

C $\frac{du}{dx} + 3u = -2$

D $\frac{du}{dx} - \frac{3}{2}u = 1$

E $\frac{du}{dx} - \frac{5}{2}u = 2$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 4

$(y^n)^{\frac{3}{2}} = (1 + y^m)^{\frac{1}{3}}$ denkleminin mertebe ve derecesi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A** 3. mertebe, derece yok
- B** 2. mertebe, 6. derece
- C** 3. mertebe, 2. derece
- D** 2. mertebe, derece yok
- E** 2. mertebe, 3. derece

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 5

Aşağıdaki denklemlerden hangisi Clairaut tipi bir diferansiyel denklemdir?

A $y = xp^2 + p$

B $x = y + p^2 - 1$

[tps://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start](https://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start)

1.06.2020

SABİS | Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi

98:10

D $p^3 + 3xp - 3y = 0$

E $x^4 p^2 = y + xp$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 6

$x^2(1-\ln x)y'' + xy' - y = \frac{(1-\ln x)^2}{x}$ 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 $y_p = \frac{1+\ln x}{x}$

B $y_p = \frac{1-\ln x}{4x}$

C $y_p = \frac{1+\ln x^2}{4x}$

D $y_p = \frac{(1-\ln x)^2}{x}$

E $y_p = \frac{1-2\ln x}{4x}$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 7

$y'' + (\tan x - 3 \cos x) y' + 2(\cos^2 x) y = 0$ denklemine $t = \sin x$ dönüşümü yapılıyor. Elde edilen sabit katsayılı lineer denkleme ilişkin karakteristik denklemin kökleri r_1 ve r_2 olmak üzere $|r_1 - r_2| = ?$

- A 0
- B 2
- C 3
- D 4
- E 1

Soru 8

Aşağıdaki denklemlerden hangisi $y = c_1x + c_2x^{-3}$ eğri ailesinin diferansiyel denklemini olabilir?

A $x^2y'' + 3xy' - 3y = 0$

B $x^2y'' + 3xy' - 5y = 0$

C $x^2y'' + 3xy' + y = 0$

D $x^2y'' + 3xy' + 3y = 0$

E $x^2y'' + 3xy' - 2y = 0$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 9

Merkezi $M(c_1, c_2)$ ve yarıçapı 1br olan çember ailesinin diferensiyel denklemi 2. mertebe, 3. derece bir denklemdir.

A Yanlış

B Doğru

Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum

Soru 10

$x^2y'' + (2x^2 - x)y' - 2xy = 0$ denklemini için $y = ax + b$ şeklinde bir özel çözüm aranabildiğine göre $a + 2b = ?$

A -1

B 2

<https://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start>

04.06.2020

SABİS | Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi

98:10

D -2

E 0

Soru 11

$x^2y'' - 3xy' + 3y = -6$ Cauchy-Euler denklemi çözülmek istendiğinde işlem adımları içinde bulunan sabit katsayılı lineer denklemin homojen kısmına ait karakteristik denklemin kökleri nelerdir?

- A** {1,2}
- B** {1,3}
- C** {-1,-3}
- D** {-1,3}
- E** {1,-2}

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 12

$xy'' + y' + 4xy = 0; y(0) = 3, y'(0) = 0$ başlangıç değer problemi Laplace dönüşümü ile çözülmek isteniyor. $L\{y(x)\} = Y(s)$ olmak üzere $Y(s) = ?$

A $Y(s) = \frac{c}{\sqrt{s+4}}$

B $Y(s) = \frac{c}{\sqrt{s^2+1}}$

C $Y(s) = \frac{c}{\sqrt{s^2-4}}$

D $Y(s) = c\sqrt{s^2+4}$

E $Y(s) = \frac{c}{\sqrt{s^2+4}}$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 13

$x^2 + y^2 + (y')^2 - 1 = 0$ denklemi için $y = \sqrt{1-x^2}$ fonksiyonu aykırı çözüm değildir.

- A** Yanlış
- B** Doğru

Soru 14

$f, [0, \infty)$ aralığında tanımlı bir fonksiyon olsun. Eğer $\int_0^{\infty} e^{sx} f(x) dx$ integrali yakınsak ise, $F(s) = \int_0^{\infty} e^{sx} f(x) dx$ ye f nin Laplace dönüşümü denir. Burada s reel veya kompleks bir değişkendir.

- A** Doğru
- B** Yanlış

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 15

$y'' + x^2 y = 0$ denkleminin $x = 0$ noktası civarında seri çözümünü aşağıdakilerden hangisidir?

A $y = a_0 \left(1 - \frac{1}{12} x^2 + \dots \right) + a_1 \left(x - \frac{1}{20} x^3 + \dots \right)$

B $y = a_0 \left(1 - \frac{1}{12} x^4 + \dots \right) + a_1 \left(x - \frac{1}{20} x^5 + \dots \right)$

C $y = a_0 \left(1 - \frac{1}{4} x + \dots \right) + a_1 \left(x - \frac{1}{5} x^2 + \dots \right)$

D $y = a_0 \left(1 - \frac{1}{3} x^3 + \dots \right) + a_1 \left(x - \frac{1}{4} x^4 + \dots \right)$

<https://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start>

04.06.2020

SABİS | Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi

98:10

← → ↺ ↻ 🔍 🗑

Soru 16

Aşağıdaki denklemlerden hangisinin mertebesi 2, derecesi 3 tür?

- A** $y' + (y'')^2 - x^3 y'' = 0$
- B** $(y')^2 + 5x(y'')^2 + x^2 = 0$
- C** $y^3 + 5x(y'')^2 + x^2 y'' = 0$
- D** $(y')^2 - (y'')^3 + x^2 + y'' = 0$
- E** $(y')^2 + 5x(y')^2 - (y''')^2 = 0$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 17

Genel çözümdeki keyfi sabitlere değer verilerek elde edilemeyen çözümlere **özel çözüm** denir.

- A** Yanlış
- B** Doğru

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 18

Aşağıdaki denklemlerden hangisi Bernoulli Diferensiyel Denklemdir?

A $yy' + y^2 = x^2 + x$

[s://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start](https://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start)

16.2020

SABİS | Sakarya

C $x^3y' = x^2y + xy^2 - 1$

D $x dx + y dy = 0$

E $dy = \sqrt{xy} dx$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 19

$3 + x + \cos x - 4e^{2x}$ şeklinde çözüme sahip olan en düşük basamaktan sabit katsayılı lineer homojen diferensiyel denklem hangisidir?

A $3y^{(4)} - 2y^{(3)} + y'' - 2y' = 0$

B $y^{(5)} + 3y^{(4)} + 2y''' - 2y' = 0$

C $y^{(5)} - 2y^{(4)} + y''' - 2y'' = 0$

D $y''' - 2y'' - 5y' - 2y = 0$

E $y^{(5)} + 2y^{(4)} - y''' + 2y'' = 0$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 20

$(2 - xy)ydx + (2 + xy)xdy = 0$ denklemi için $\lambda = \lambda(xy)$ şeklindeki bir integrasyon çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

A $\lambda = \frac{1}{x^3 y^2}$

B $\lambda = \frac{1}{x^{-2} y^{-2}}$

C $\lambda = \frac{1}{x^3 y^3}$

[tps://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start](https://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start)

1.06.2020

SABİS | Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi

98:10

E $\lambda = \frac{1}{x^2 y^3}$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 21

$(x^3 + 2xy^2 - x)dx + (x^2y + 2y^3 - 2y)dy = 0$ denklemi birinci mertebe, birinci derece ve lineer bir denklemdir.

A Yanlış

B Doğru

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 22

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

- A $\frac{x^2 + y^2}{x^2 + 2y^2} = c$
- B $x^2 + y^2 - \arctan(x^2 + 2y^2) = c$
- C $x^2 + 2y^2 - \ln(x^2 + 2y^2) = c$
- D $2x^2 - y^2 - e^{x^2 + 2y^2} = c$
- E $x^2 + y^2 - \ln(x^2 + 2y^2) = c$

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 24

$(1-x^2)y'' - 2xy' + m(m+1)y = 0$ ($m \in \mathbb{R}^+$) Legendre denklemi için -1 ve 1 noktaları adi noktalaradır.

- A Doğru
- B Yanlış

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Soru 25

$(x^5 + x^4 - 3x^3 - 3x^2 - 4x - 4)y'' + 3y = 0$ denkleminin aykırı (tekil) noktaları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum