

Diferansiyel Denklemler Vize Sınavı

1) $y' + y = 6e^x$; $y(0) = 19$ problemini çözün.

A) $y = -3e^x + 22e^{-x}$

B) $y = 3e^x + 16e^{-x}$

C) $y = 19e^{-x}$

D) $y = e^x + 18e^{-x}$

E) $y = 19e^x$

2) $y'' - 2y' + y = te^{-t}$ denkleminin özel çözüm biçimini Belirsiz Katsayılar yöntemi ile belirleyin.

A) $y_p = t^3(A + B)e^{-t}$

B) $y_p = t(A + B)e^{-t}$

C) $y_p = Ae^{-t}$

D) $y_p = (A + B)e^{-t}$

E) $y_p = t^2(A + B)e^{-t}$

3) $(bye^{2xy} + x)dx + xe^{2xy}dy = 0$ denkleminin tam olması için b değeri ne olmalıdır?

A) $b = 2$

B) $b = -2$

C) Hiçbiri

D) $b = 1$

E) $b = -1$

4) Değişkenlerine Ayrılabilir denklemlerle verilen

$\frac{dy}{dt} = y^2 x^3$, $y(0) = 1$ problemini çözün.

A) $y = \frac{4}{4 - x^4}$

B) $y = \frac{1}{1 + x}$

C) $y = x^4 + 1$

D) $y = \ln(x + e)$

E) $y = \frac{1}{1 - x^4}$

5) $y^2 dt + (2yt + 1) dy = 0$ Tam denklemini çözün.

A) $y^2 t = C$

B) $yt + y = C$

C) $y^2 t + 1 = C$

D) $y^2 t - y = C$

E) $y^2 t + y = C$

6) Genel çözümü $y = Ae^{-x/2} + Be^{-2x}$ olan 2. mertebe lineer diferansiyel denklemi bulun.

A) $2y'' - 5y' + 2y = 0$

B) $y'' + 5y' + y = 0$

C) $y'' + 5y' + 2y = 0$

D) $2y'' + 5y' + 2y = 0$

E) $y'' - 5y' + y = 0$

7) $y' + y = y^2$ Bernoulli denklemini çözün.

A) $y = Ce^x + 1$

B) $y = \frac{1}{Ce^x + 1}$

C) $y = \frac{1}{Ce^{-x} - 1}$

D) $y = \frac{1}{Ce^{-x} + 1}$

E) $y = 1$

8) Homojen çözümleri $|x| < \pi/2$ için $y_1 = \sin x$ ve $y_2 = \cos x$ olan nonhomojen denklemin sağyan terimi $g(x) = \sec x$ olduğuna göre y_p özel çözümünü Parametrelerin Değişimi ile bulun

A) $y_p = \sin x + \ln(\cos x)$

B) $y_p = x \sin x - x \ln(\cos x)$

C) $y_p = x \sin x + \cos x$

D) $y_p = x \sin x + \ln(\sec x)$

E) $y_p = x \sin x + \cos x \ln(\cos x)$

9) Belirsiz Katsayılar yöntemi ile $y'' + 4y = \cos 2t$ denkleminin özel çözüm biçimini belirleyin.

A) $y_p = A \sin 2t + B \cos 2t$

B) $y_p = A \sin 2t + B \cos 2t$

C) $y_p = A \cos 2t$

D) $y_p = A \sin 2t + B \cos 2t$

E) $y_p = A \sin 2t + B \cos 2t$

10) Homojen tipte denklemlerle verilen $y' = \frac{y+x}{x}$,

$y(1) = 0$ problemini çözün.

A) $y = x \ln|x|$

B) $y = \ln|x|$

C) $y = x - 1$

D) $y = \frac{\ln|x|}{x}$

E) $y = \ln|x| + 1$

11) Aşağıdakilerden hangisi lineer değildir?

I. $y = (\cos x)y + e^x$

II. $y = x(\cos y) + e^x$

III. $y = x$

IV. $y = x + e^y$

A) IV

B) II and IV

C) I and III

D) II

E) I, II and IV

12) $4y'' + 4y' + 5y = 0$ için genel çözümü bulun.

A) $y = Ae^{-t/2} \sin t + Be^{-t/2} \cos t$

B) $y = Ae^{-t} \sin t + Be^{-t} \cos t$

C) $y = Ae^{-t/2} + Be^{-t/2}$

D) $y = A \sin t + B \cos t$

E) $y = Ae^{t/2} \sin t + Be^{t/2} \cos t$

Answer Key

Testname: DIF2019YAZV

- 1) B
- 2) D
- 3) D
- 4) A
- 5) E
- 6) D
- 7) B
- 8) E
- 9) B
- 10) A
- 11) B
- 12) A