

İstanbul Ticaret Üniversitesi
ENG227 Mühendislik Matematiği II
Ara Sınav Ödev Soruları
Son Teslim Tarihi: 9 Mayıs Cumartesi saat 23:59

Bilgilendirme. Ödev çözümlerinizi, **basamak basamak** ve **detaylı** bir şekilde yapıp **okunaklı** bir şekilde bir A4 kağıdına yazdıktan sonra telefonunuzdan taratarak **pdf** veya word formatında tek parça halinde **Blackboard Sistemi**'ne yüklemeniz gerekmektedir. Sadece cevaplardan oluşan çözümler dikkate alınmayacaktır. Örneğin, aşağıdaki çoktan seçmeli sorularda doğru çözüm yapılmışsa ve doğru şık belirtilmişse **tam puan** alacaksınız. Çözüm olmadan sadece doğru şık belirtilmişse veya çözüm olduğu halde yanlış şık belirtilmişse **hiç puan** alamayacaksınız. Yani puan alabilmek için hem sonuç hem de çözüm yolu doğru olmalıdır. Son teslim tarihinden sonra ulaştırılan ödevleri Blackboard Sistemi **kabul etmeyecektir**. 4. ve 6. sorular **20'şer puan** diğer sorular **15'er puan** değerindedir. Kolaylıklar ve sağlıklı günler dilerim.

S1.

$$\frac{dy}{dx} = \frac{6x^2}{2y + \cos y}$$

diferansiyel denkleminin tipini belirleyip genel çözümünü bulunuz.

Denklemin Tipi =

Cevap Şıkkı =

- (a) $y^2 + \sin y = 2x^3 + c$ (b) $y^2 - \cos y = 2x^3 + c$ (c) $y^2 + \sin y = 2x^3$ (d) Hiçbiri

S2. $(x + y) dx + x dy = 0$ diferansiyel denkleminin tipini belirleyip genel çözümünü bulunuz.

Denklemin Tipi =

Cevap Şıkkı =

- (a) $x^2 - 2xy = c$ (b) $x^2 + 2xy = c$ (c) $y^2 - 2xy = c$ (d) $y^2 + 2xy = c$ (e) Hiçbiri

S3. $(2x + \sin y - ye^{-x}) dx + (x \cos y + \cos y + e^{-x}) dy = 0$ diferansiyel denkleminin tam olduğunu gösteriniz ve $(0, \pi)$ noktasından geçen çözüm eğrisini bulunuz.

Denklemin Tipi =

Cevap Şıkkı =

- (a) $x^2 + x \sin y + ye^{-x} = 0$ (b) $x^2 + x \sin y + ye^{-x} = c$ (c) $x^2 + x \sin y + ye^{-x} + \sin y = \pi$ (d) Hiçbiri

S4. $(x + y^2) dx + xy dy = 0$ diferansiyel denkleminin sadece x 'e bağlı olan bir integral çarpanını bulup genel çözümünü elde ediniz.

Denklemin Tipi =

Cevap Şıkkı =

İntegral Çarpanı =

- (a) $2x^3 + 3x^2y^2 = 0$ (b) $2x^3 - 3x^2y^2 = c$ (c) $x^3 + x^2y^2 = c$ (d) $2x^3 + 3x^2y^2 = c$ (e) Hiçbiri

S5. $(1 - x^2) y' + xy = x$ denkleminin tipini belirleyip $y(1) = 2$ başlangıç koşulunu sağlayan çözümü elde ediniz.

Denklemin Tipi =

Cevap Şıkkı =

- (a) $y = 1 + \sqrt{1 - x^2}$ (b) $y = 1 + \sqrt{1 + x^2}$ (c) $y = 2 + \sqrt{1 - x^2}$ (d) $y = 1 + c\sqrt{1 - x^2}$ (e) Hiçbiri

S6. $y' + ty - t\sqrt{y}$ denkleminin tipini belirleyip çözüm eğrilerini ifade ediniz. $t \rightarrow \infty$ iken çözüm eğrilerinin davranışı hakkında ne söylersiniz?

Denklemin Tipi =

Cevap Şıkkı =

Çözüm Eğrilerinin Davranışı =

- (a) $y = \left(1 + ce^{t^2/4}\right)^2$ (b) $y = \left(1 + ce^{-t^2/4}\right)^2$ (c) $y = \left(1 - e^{-t^2/4}\right)^2$ (d) $y = \left(1 + e^{-t^2/4}\right)^2$ (e) Hiçbiri