

Ad-Soyad:

Numara:

İmza:

$$f_n(x) = \frac{nx}{n+1}, \quad g_n(x) = \frac{\cos nx}{\sqrt{n^2 + x^2}} \quad (n = 1, 2, \dots) \text{ ve}$$

$$h_n(x) = \sqrt[n]{1 - \cos x} \quad (n = 2, 3, \dots) \text{ verilsin.}$$

SORU 1. (30p) Aşağıdaki A-B-C şıklardan yalnızca **iki tanesini seçerek** yapınız!

(A) $(f_n) : [1, 3]$ üzerinde, Düzgün Yakınsak mı?

(B) $(g_n) : [2, \infty)$ üzerinde Düzgün Yakınsak mı? Terim-terime integrallenebilir mi?

(C) $(h_n) : [0, \pi/2)$ üzerinde, Düzgün Yakınsak mı?

SORU 2. (20p) Aşağıdaki **2** ve **2'** sorularından yalnızca **bir tanesini seçerek** çözünüz!

2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{f_n(x)} : (0, \infty)$ üzerinde Düzgün Yakınsak mı?

2'. $\sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{(-1)^n g_n(x)}{n} \right] : (0, \infty)$ üzerinde Düzgün Yakınsak mı?

SORU 3. (25p) $f_n(x) = \frac{2x^n}{1+x^{2n}} : [0, 1)$ üzerinde Düzgün Yakınsak mı? yanıtınızı Cauchy

Kriterini kullanarak kanıtlayınız.

SORU 4. (25p) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{2n} (x-2)^n$ kuvvet serisinin yakınsaklık yarıçapını, yakınsaklık

bölgesini (aralığını) belirleyiniz (uç noktalarda yakınsaklık araştırması yapınız).

Not: Çıkışta Soru Kağıtları da Teslim Edilecek!

UYARI: Soru 1-2 de seçimli sorular dikkate alınmadan istenenden fazla soruya uğraşırsanız (cevap kağıdınızda, soruyla ilgili üzeri karalanmadan bulunan her yazım uğraş kabul edilecektir), ilgili sorunun puanlaması: toplam puanın, toplam mümkün soru sayısına bölümü şeklinde değerlendirilecektir. Soru 1-2 deki yanıtlarınızı kanıtlarıyla birlikte veriniz. İspatsız verilen yanıtlar değerlendirilmeyecektir.

Ad-Soyad:

Numara:

İmza:

$$f_n(x) = \frac{x}{1+n^4x^2}, \quad g_n(x) = \frac{1}{5^n n^x} \quad (n=1,2,\dots) \text{ ve}$$

$$h_n(x) = \sqrt[n]{1-\sin x} \quad (n=2,3,\dots) \text{ verilsin.}$$

SORU 1. (30p) Aşağıdaki A-B-C şıklardan yalnızca **iki tanesini seçerek** yapınız!

(A) $(f_n) : [0, \infty)$ üzerinde, Düzgün Yakınsak mı?

(B) $(g_n) : (0, \infty)$ üzerinde Düzgün Yakınsak mı? Terim-terime integrallenebilir mi?

(C) $(h_n) : [0, \pi/2]$ üzerinde, Düzgün Yakınsak mı?

SORU 2. (20p) Aşağıdaki **2** ve **2'** sorularından yalnızca **bir tanesini seçerek** çözünüz!

2. $\sum_{n=1}^{\infty} [(-1)^n f_n(x)] : (0, \infty)$ üzerinde Düzgün Yakınsak mı?

2'. $\sum_{n=1}^{\infty} g_n(x) : (0, \infty)$ üzerinde Düzgün Yakınsak mı? $\ell = \lim_{x \rightarrow 0+} \sum_{n=1}^{\infty} g_n(x) = ?$

SORU 3. (25p) $f_n(x) = \frac{1+n^2x}{2+n^4x^2} : [0, 1]$ üzerinde Düzgün Yakınsak mı? yanıtınızı

Cauchy Kriterini kullanarak kanıtlayınız.

SORU 4. (25p) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)}{n^3 3^n} (x-1)^n$ kuvvet serisinin yakınsaklık yarıçapını, yakınsaklık

bölgesini (aralığını) belirleyiniz (uç noktalarda yakınsaklık araştırması yapınız).

Not: Çıkışta Soru Kağıtları da Teslim Edilecek!

UYARI: Soru 1-2 de seçimli sorular dikkate alınmadan istenenden fazla soruya uğraşırsanız (cevap kağıdınızda, soruyla ilgili üzeri karalanmadan bulunan her yazım uğraş kabul edilecektir), ilgili sorunun puanlaması: toplam puanın, toplam mümkün soru sayısına bölümü şeklinde değerlendirilecektir. Soru 1-2 deki yanıtlarınızı kanıtlarıyla birlikte veriniz. İspatsız verilen yanıtlar değerlendirilmeyecektir.