İ.Ü.Fen Fakültesi Fizik Bölümü
Analiz I / Arasınav Soruları 04.11.2014

Yrd.Doç.Dr.Serkan İLTER / İ.Ü. Matematik

Süre: 65' ***BAŞARILAR..***

Ad-Soyad:

Numara:

İmza:

SORU 1. (**20p**) Aşağıdaki **1** ve **1′** sorularından yalnızca **bir tanesini seçerek** çözünüz!

1. $\sqrt{3} \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ olduğunu gösteriniz.

1′. $\mathbb{R}$ de, $0 < 4x < x^2 + 3 \leq x + 5$ eşitsizliğinin çözüm kümesini belirleyiniz.

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

2. "$\mathbb{R}$ de, $\mathbb{Z}$ tamsayılar kümesinin infimumu yoktur" ispatlayınız.

2′. " Artmayan ve Alttan-sınırlı bir reel sayı dizisi: yakınsaktır" ispatlayınız.

SORU 3. (**25p**) $\lim_{n\to\infty} \dfrac{n^2-1}{1-3n^2} = -\dfrac{1}{3}$ olduğunu **limit tanımını kullanarak** gösteriniz. Ek olarak, $-\dfrac{1}{3}$ ün $\varepsilon = \dfrac{1}{4}$ komşuluğunu ifade edip, bu komşuluk dışında diziye ait olan terim sayısını belirleyiniz.

SORU 4. (**35p**) Aşağıdaki A-B-C-D şıklardan yalnızca **iki tanesini seçerek** yapınız! Aşağıda genel terimi verilen diziler yakınsak mı? Yakınsak ise limitini bulunuz.

(A) $a_n = \dfrac{1}{7} + \dfrac{1}{9} + \ldots + \dfrac{1}{2n+5}$ **(B)** $b_n = \dfrac{n}{7} - \left[\!\left[\dfrac{n}{7} \right]\!\right]$

(C) $c_n = \dfrac{3^n + n}{3^n - n}$ **(D)** $x_n = \sqrt[n]{2n^3+1}$

Not: Çıkışta Soru Kağıtları da Teslim Edilecek!

UYARI: Soru 1-2-4 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.

İ.Ü.Fen Fakültesi Fizik Bölümü
Analiz I (i.ö.) / Arasınav Soruları 04.11.2014

Yrd.Doç.Dr.Serkan İLTER / İ.Ü. Matematik
Süre: 65' ***BAŞARILAR..***

Ad-Soyad:
Numara:
İmza:

SORU 1. (**20p**) Aşağıdaki **1** ve **1′** sorularından yalnızca **bir tanesini seçerek** çözünüz!

1. $\sqrt{11} \in \mathbb{R}\setminus\mathbb{Q}$ olduğunu gösteriniz.

1′. $\mathbb{R}$ de, $0 < \dfrac{x^2-1}{2} < |x+1|$ eşitsizliğinin çözüm kümesini belirleyiniz.

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

2. "$\mathbb{R}$ de, bir kümenin infimumu varsa bir tektir (biriciktir)" ispatlayınız.

2′. "Artmayan ve Alttan-sınırlı bir reel sayı dizisi: yakınsaktır" ispatlayınız.

SORU 3. (**25p**) $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{n^2+3}{3-2n^2} = -\dfrac{1}{2}$ olduğunu **limit tanımını kullanarak** gösteriniz. Ek olarak, $-\dfrac{1}{2}$ ün $\varepsilon = \dfrac{1}{2}$ komşuluğunu ifade edip, bu komşuluk dışında diziye ait olan terim sayısını belirleyiniz.

SORU 4. (**35p**) Aşağıdaki A-B-C-D şıklardan yalnızca **iki tanesini seçerek** yapınız! Aşağıda genel terimi verilen diziler yakınsak mı? Yakınsak ise limitini bulunuz (L'hospital kullanılmayacak).

(A) $a_n = \dfrac{n}{11} - \left[\!\left[\dfrac{n}{11} \right]\!\right]$ **(B)** $b_n = \dfrac{(-3)^n}{n^3}$ **(C)** $c_n = \dfrac{1-n+2\sin n}{1+2n-\sin n}$ **(D)** $x_n = \sqrt[n]{3^n+4^n}$

Not: Çıkışta Soru Kağıtları da Teslim Edilecek!

UYARI: Soru 1-2-4 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.