

Matematik Bölümü Doktora Yeterlilik Sınav İçeriği

Ölçüm Teorisi	Kısmi Diferansiyel Denklemler	Kompleks Fonksiyonlar Teorisi	Fonksiyonel Analiz
Kümeler Kuramı	Birinci Basamaktan Kısmi Diferansiyel Denklemler.	Kompleks Değerli Fonksiyonlar	Metrik Uzaylar
Kümeler. Denk Kümeler.	1. Basamaktan Lineer Denklemler	Nokta Kümeleri, Bağlantılı ve Basit Bağlantılı Bölgeler	Metrik uzayların Tamlığı
Bağıntı. Fonksiyon.	1. Basamaktan Yarı-Linear Denklemler	Kompleks Fonksiyonlar Limit	Kompakt Metrik Uzaylar
Sıralı Kümeler. İyi sıralanmış Kümeler.	1. Basamaktan Kuasi Linear Denklemler	Cauchy Riemann Denklemleri	Baire Kategori teoremi
Seçim Aksiyomu.	1. Basamaktan Linear olmayan Denklemler.	Analitik Fonksiyon Dönüşümleri	Düzgün sınırlılık prensibi
Zorn's Lemma.	Başlangıç Değer Problemi	Konform Dönüşüm	Metrik lineer uzaylar
Süreklilik Hipotezi	Cauchy-Kowalewsky Teoremi	Linear Kesirli Dönüşümler	
Riemann-Stieltjes İntegrali	İkinci Basamaktan Denklemler	Kuvvet Serileri	Banach Uzayları
Sınırlı Salımlı fonksiyonlar	İkinci Basamaktan Denklemlerin Sınıflandırılması.	Kuvvet Serilerinin Yakınsaklığı	Normlu uzaylar
Sınırlı Salımlı Fonksiyonların Özellikleri	Karakteristikler	Analitik Fonksiyonların Kuvvet Serileri	Yarı normlu uzaylar
Riemann-Stieltjes İntegralinin Varlığı	Kanonik Formlar	Kuvvet Serilerinin Türevleri	Linear Dönüşümler ve fonksiyoneller
Riemann-Stieltjes İntegralin Özellikleri	Cauchy Problemi	Açık Dönüşüm Teoremi, Maksimum Modül Prensibi	Sınırlı lineer operatörler
Riemann-Stieltjes İntegrali ve Limit	Super Position Prensibi	Schwarz Lemması, Fonksiyonların Sıfırları ve Kutuplar	Sınırlı lineer fonksiyoneller
Ölçü	Eliptik Denklemler	Kompleks İntegral	Dual uzaylar
Cebir	Laplace ve Poisson denklemi.	Bir Eğri Boyunca Kompleks İntegral	İkinci Dual
Sigma Cebir	Değişkenlere Ayırma	Holomorf Fonksiyonlar ve Bağlantılı Kümeler	Refleksif Uzaylar
Borel Cebir	Green Özdeşlikleri	Eğrisel İntegral, Cauchy Teoremi	Dual Operatörler
Ölçü	Temel Çözüm. Green	Cauchy Teoreminin	

	Fonksiyonu	Hopotopi formu, Morera Teoremi	
Ölçü Uzayı	Dirichlet ve Neuman problemleri.	Goursat teoremi, Cauchy İntegral Formülü	
Dış Ölçü	İyi kurulmuş Dirichlet Problemi. Dairesel Bölgede Dirichlet Problemi	Laurent Serisi, Singülierliğin Sınıflandırılması	
Lebesgue Ölçüsü	Harmonic Fonksiyonlar	Rezidü Teoremi ve Uygulamaları	
Cantor Kümesi	Özdeğer ve Özfonksiyon Açılımı	Argüman prensibi, Maksimum Modül Teoremi	
Caretheodory Kriteri	Maksimum Prensibi. Varyasyonel metod. Enerji prensibi.	Çok Değerli Fonksiyonlar ve Riemann yüzeyleri	
Ölçülebilir Fonksiyonlar	Hiperbolik Denklemler	Analitik Uzanım	Bazı Önemli Teoremler
Karakteristik Fonksiyon.	Hiperbolik Denklemler	Bir yol boyunca analitik uzanım	Banach-Steinhaus Teoremi
Ölçülebilir Fonksiyon.	Dalga Denklemi. D'alembert çözümü.	Komplekse Uzanım	Açık dönüşüm ve kapalı grafik teoremleri
Ölçülebilir Fonksiyonun Özellikleri	Düzlem ve Küresel Dalgalar	Schwartz Yansıma Prensibi	Hahn-Banach Teoremi ve sonuçları Banach Limiti
Ölçülebilir Fonksiyonun Yapısı	Başlangıç ve Sınır Değer problemleri	Monodromy teoremi	Zayıf topoloji ve zayıf yakınsaklık
Ölçülebilir Fonksiyon Dizileri.	Değişkenlere ayırma metodu		
Ölçümde Yakınsama	Enerji Prensibi.		
İntegral	Parabolik Denklemler	Tam ve Meromorf Fonksiyonlar	Hilbert Uzayları
Lebesgue İntegrali	Parabolik Denklemler	Tam Fonksiyonların Sonsuz Çarpımları	İç çarpım uzayları
Fatou Lemması	Isı Denklemi. Temel çözüm.	Sonlu Düzlemde Meromorf Fonksiyonlar	Ortonormal kümeler.
Monotone Yakınsaklık Teoremi	Başlangıç ve Sınır Değer Problemi.	Weierstrass P(z) Fonksiyonu	Fourier serileri.
Borel Cantelli Lemması	Özfonksiyon Açılımı	Euler r Fonksiyonu	Hilbert uzaylarının dualleri
Lebesgue Yakınsaklık Teoremi	Maksimum Prensibi.	Sigma Fonksiyonu	Hilbert uzaylarında lineer operatörler

Lebesgue ve Riemann integrali arasındaki ilişki	Enerji Prensipleri.	Riemann Zeta Fonksiyonu	Self-Adjoint ve kompakt operatörler
Lp uzayı		Harmonik Fonksiyonlar	Banach Cebirleri
L1 uzayının metrik yapısı		Bir Dairede Harmonik Fonksiyonlar	Spektrum
Lp uzayı		Yalıncat Fonksiyonlar	Lineer Operatörlerin spektrumu
Hölder ve Minkowski Eşitsizlikleri		Subharmonik Fonksiyonlar	Kompakt operatörlerin spektral teorisi
Chebyshev Eşitsizliği		Poisson Jensen Formülü	Sabit nokta teoremi
Monoton Fonksiyonların Diferansiyellenmesi		Green Fonksiyonu	Sabit nokta teoreminin uygulamaları
Mutlak Sürekli Fonksiyonlar		Dirichlet Problemi	
Konveks Fonksiyonlar			
Kaynak Kitaplar	Kaynak Kitaplar	Kaynak Kitaplar	Kaynak Kitaplar
1. Real Analysis: Modern Techniques and Their Applications <i>Gerald B. Folland.</i>	1. Introduction to Partial Differential Equations, <i>W. Strauss.</i>	1. Functions of One Complex Variable <i>John B. Conway.</i>	1. E. Kreyszig, Introductory <i>Functional Analysis.</i>
2. Real Analysis <i>H.L. Royden.</i>	2. A First Course in Partial Differential Equations <i>H.F. Reinberger.</i>	2. Function theory of one complex variable <i>Robert E. Greene, Steven G. Krantz.</i>	2. Elements of Functional Analysis, <i>I. J. Maddox.</i>
3. Real Variables <i>A. Thorchinsky.</i>	3. Partial Differential Equations <i>R. McOwen.</i>	3. Complex Analysis <i>Serge Lang.</i>	3. Functional Analysis, <i>Walter Rudin.</i>
4. Lebesgue measure on Euclidean space <i>Frank Jones.</i>	4. Partial Differential Equations <i>L. C. Evans.</i>	4. Explorations in Complex Analysis <i>M. A. Brilleslyper and et al</i>	4. A Course in Functional Analysis, <i>John B. Conway.</i>