

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ
MATEMATİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
MAT332 REEL ANALİZ I

Fuat ERGEZEN

TEXT BOOK : Bear, H.S., A Primer of Lebesgue Integration, 2th Edition, Academic Press, 2002.

Mat332-Detaylı Ders İçerikleri

1. Riemann-Darboux İntegrali

Alt toplam, Üst toplam, İntegrallenebilme, İnceltme, Teorem 1, Teorem 2, Teorem 3, Teorem 4, Teorem 5, Genelleştirilmiş Riemann İntegrali.

2. Toplamların Limiti Olarak Riemann İntegrali

Riemann Toplamı, Yönlü küme, Net, Seçim fonksiyonu, Artan,azalan ve sınırlı net, Teorem 1, Teorem 2, Teorem 3, Teorem 4, Teorem 5, Toplanabilirlik, Cauchy net, Teorem 6, Kümelerin kuvveti.

3. (0,1) Aralığı Üzerinde Lebesgue İntegrali

Karakteristik fonksiyon, Dış Ölçü, Teorem 1, Teorem 2, Teorem 3.

4. Ölçülebilir Kümeler: Caratheodory Karakterizasyonu

Ölçülebilirlik, Teorem 1, Teorem 2, Teorem 3, Caratheodory tanımı, Teorem 4, Teorem 5, Teorem 6, Sonuç, Teorem 7, σ -cebri, Lebesgue ölçüsünün \mathbb{R} 'ye genişletilmesi, Teorem 8, Cantor kümesi.

5. Sınırlı Fonksiyonlar İçin Lebesgue İntegrali

Teorem 1, Lebesgue integrallenebilme, Teorem 2, Basit fonksiyon, Ölçülebilir fonksiyon, Teorem 3, Teorem 4, Teorem 5, Hemen hemen her yerde, Teorem 6.

6. İntegral Özellikleri

Teorem 1, Teorem 2, Teorem 3, Teorem 4, Teorem 5, Teorem 6, Teorem 7, Teorem 8.

7. Sınırsız Fonksiyonların İntegrali

Geçerli (Kabul edilebilir) parçalanma, İntegrallenebilme, Teorem 1, Teorem 2, Teorem 3, Teorem 4, Teorem 5, Teorem 6, Teorem 7, Teorem 8.

9. Düzlem Ölçüsü

Lebesgue dış ölçüsü, diadik aralık, Teorem 1, Teorem 2, Ölçülebilirlik, Teorem 3, Teorem 4, Teorem 5, Teorem 6, Teorem 7, Teorem 8, Düzenli ölçü.

10. μ ve λ arasındaki bağlantı

Teorem 1, Teorem 2, Teorem 3, Teorem 4, Teorem 5, Teorem 6, Teorem 7, σ -sonlu ölçü, Teorem 8.

11. Genel Ölçüler

Ölçü uzayı, Teorem 1, Sayma ölçüsü, Teorem 2, Tam ölçü, Teorem 3, Sonlu ve , σ -sonlu ölçü, İşaretli ölçü, Pozitif, negatif ve sıfır küme, Teorem 4, Teorem 5, Tekil ölçüler, Hahn ve Jordan bozunması (decomposition), Toplam varyasyon.

12. Genel Ölçüler İçin İntegrasyon

Ölçülebilir fonksiyon, Geçerli parçalanma ve fonksiyon, İntegrallenebilme, Teorem 1, Basit fonksiyon, Teorem 2, Teorem 3, Teorem 4, Sınırlı yakınsaklık teoremi, Teorem 5, Teorem 6.