

T.C.Maltepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü

Reel Analiz Ara sınav Soruları

15 Aralık 2004

Soru 1)  $f$  ile  $g$  aynı tanım kümesi üzerinde tanımlı ölçülebilir reel değerli fonksiyonlarsa her  $x \in \mathbb{R}$  için  $(f.g)(x) = f(x).g(x)$  ile tanımlanan  $f.g$  fonksiyonu da ölçülebilirdir. İspat ediniz.

Soru 2)  $m * A = 0$  ise  $m * (A \cup B) = m * B$  dir İspatlayınız.

Soru 3)  $F \subseteq E$  ve  $m * E = 0$  ise  $F$  kümesinin ölçülebilir olduğunu ispatlayınız. Gerekli açıklamaları yapınız.

Soru 4)  $X = \{\zeta, e, t, i, n\}$  kümesinin alt kümelerinin bir sınıfı  $A = \{\emptyset, X, \{\zeta, e, t\}, \{i, n\}\}$  olsun.  $A$  sınıfının bir küme cebiri olup olmadığını gösteriniz.

Soru 5)  $]a, b[$  açık aralığının ölçülebilir bir küme olduğunu gösteriniz

T.C.Maltepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü

Reel Analiz Ara sınav Soruları

7 Aralık 2006

Soru 1) İki  $\sigma$ -cebirinin arakesitinin de  $\sigma$ -cebiri olduğunu ispat ediniz.

Soru 2) Rasyonel sayılar kümesi  $\mathbb{Q}$  nun dış ölçüsünü bulunuz. Gerekli açıklamaları yapınız.

Soru 3)  $[0, 1]$  kapalı aralığının bir  $G_\delta$  kümesi olduğunu gösteriniz. Gerekli açıklamaları yapınız.

Soru 4) Ölçülebilir iki kümenin arakesitinin de ölçülebilir olduğunu ispat ediniz.

Soru 5) Cantor kümesinin kapalı olduğunu ispat ediniz ve Cantor kümesinin her noktasının Cantor kümesinin yığılma noktası olduğunu ispat ediniz.

Prof. Dr. Hüseyin Çakallı