

MIT Açık Ders Malzemeleri
<http://ocw.mit.edu>

18.701 Algebra I

2007 Güz

Bu malzemedan alıntı yapmak veya Kullanım Şartları hakkında bilgi almak için
<http://ocw.mit.edu/terms> ve <http://tuba.acikders.org.tr> sitelerini ziyaret ediniz.

Kısa Sınav 1

Genel bir kural olarak, buradaki tüm iddialarınızı ispatlamanız beklenmektedir. Dersten veya okumalardan öğrendiğiniz tüm sonuçlar, ispatı burada istenmedikçe ispatsız kullanılabilir.

1. (15 puan) H bir G grubunun altgrubu olsun ve G üzerinde $a \sim b \Leftrightarrow b^2a^{-2} \in H$ bağıntısı tanımlansın. Bu bir denklik bağıntısı mıdır, değil midir karar veriniz.
2. (15 puan) S_5 grubunun elemanları hangi mertebeleri alır?
3. (20 puan) Mod 3'de tamsayılar cismi $F = \mathbb{F}_3$ olsun. F^2 uzayındaki (sıralı) tabanların sayısını belirleyiniz.
4. (20 puan) Bir G grubunun bir $a \neq 1_G$ elemanı olsun.
 - (i) Hangi şartlar altında iki elemanlı $S = \{1, a\}$ kümesi G 'nin bir altgrubu olur?
 - (ii) S bir normal altgrup olsun. Her $g \in G$ için $ga = ag$ olduğunu gösteriniz.
5. (20 puan) Mod 17'deki sıfırdan farklı denklik sınıflarının çarpımsal grubu G olsun.
 - (i) G 'nin bir devirli grup olduğunu doğrudan gösteriniz.
 - (ii) Mertebesi 6 olan bir G' grubu için bir $\Phi : G \rightarrow G'$ grup homomorfizmi verilsin, ve Φ (G 'nin her elemanını G' grubunun birim elemanına götüren) aşık homomorfizm olmasın. ϕ 'nin çekirdeği ve görüntüsü hakkında söyleyebileceğiniz herşeyi söyleyiniz.