

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

18.702 Cebir II
2008 Bahar

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

18.702 Problem Seti 8

23 Nisan, Çarşambaya

1. \mathbb{Q} , $\mathbb{Q}(5)$, $\mathbb{Q}(10)$ ve $\mathbb{Q}(15)$ cisimlerinin her biri üzerinde $\gamma = \sqrt{3} + \sqrt{5}$ için indirgenemez polinomu belirleyiniz.
2. $\zeta_n = e^{2\pi i/n}$ olsun. ζ_6 , ζ_9 ve ζ_{12} nin \mathbb{Q} üzerinde indirgenemez polinomlarını belirleyiniz.
3. α ve β karmaşık sayılar olsun. $\alpha + \beta$ ve $\alpha\beta$ cebirsel sayılarsa, α ve β nin da cebirsel sayı olduğunu kanıtlayınız.
4. Düzgün beşgenin cetvel ve pergelle çizilebildiğini iki yolla kanıtlayınız:
(a) cisim teorisi ve (b) nasıl çizileceğini açıkça bularak.
5. Hangi F cisimleri ve p asalları için, $x^p - x$ polinomunun çok katlı kökü vardır.
6. $x^9 - x$ ve $x^{27} - x$ polinomlarını \mathbb{F}_3 cismi üzerinde çarpanlarına ayırınız.
7. $\sqrt[3]{5}$ elemanının $\mathbb{Q}(\sqrt[3]{2})$ cisiminde olmadığını kanıtlayınız.
8. $GL_2(\mathbb{Z})$ nin mertebesi sonlu olan her elemanın mertebesinin 1,2,3,4 veya 6 olduğunu kanıtlayınız.