

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 Çalışma Sınavı 3

Bu geçen yılın sınavıdır.

Lütfen, nasıl akıl yürüttüğünüzü gösteriniz.

$x^3 + px + q$ polinomunun diskriminantı $D = -4p^3 - 27q^2$ dir.

1. (10 puan) $\sqrt[4]{2}$ cetvel ve pergelle çizilebilir mi?
2. (15 puan) $x^4 + 3x + 3$ polinomunun $L = \mathbb{Q}(\sqrt[3]{2})$ cismi üzerinde indirgenemez olduğunu gösteriniz.
3. (20 puan) (a) Mertebesi 3 olan \mathbb{F}_3 cismi üzerinde, $x^9 - x$ polinomunun indirgenemez çarpanlarının dereceleri nedir?
(b) İndirgenemez çarpanları açıkça belirleyiniz.
4. (15 puan) S , $x^3 - 3x + t^2$ polinomunun Riemann yüzeyi olsun. S nin t -düzlemi T nin üzerindeki çatal noktalarını belirleyiniz.
5. (10 puan) $f(u_1, u_2, u_3)$, $u_1 u_2^2$ nin yörüngesini toplayarak oluşturulan üç değişkenli simetrik polinom olsun. f yi temel simetrik fonksiyonlara bağlı bir polinom olarak yazınız.
6. (30 puan) $F = \mathbb{Q}$ ve $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$, $f(x) = x^3 + 2x + 1$ polinomunun karmaşık kökleri ve K , f nin F üzerindeki parçalanmış cismi olsun.
(a) $[K : F]$ derecesini belirleyiniz.
(b) $G(K/F)$ Galois grubunu belirleyiniz.
(c) F ve K arasındaki cisimleri belirleyiniz.