

# MATEMATİK BÖLÜM SEMİNERİ

Bu haftaki bölüm seminerinin detayları aşağıdaki gibidir.  
İlgilenen herkes (tüm öğrenciler) davetlidir.

## 1. Konuşmacı/Speaker: Ahmet Berkay KEBECİ

**Başlık/Title:** Differential Galois Theory

**Özet/Abstract:** Galois Theory is a powerful tool to study the roots of a polynomial. In this sense, the differential Galois theory is the analogue of Galois theory for linear differential equations. In this talk, we will construct the notion of a differential field and Picard-Vessiot extension of a linear differential equation as the analogue of a field and the splitting field of a polynomial, respectively. Then we define the differential Galois group and we see that it has a linear algebraic group structure. Using those, we have a Galois correspondence for algebraic subgroups of the differential Galois group similar to the correspondence in the Galois theory. Moreover, we find a characterization for Liouvillian functions corresponding to the solvability of  $G^0$ , the identity component of differential Galois group  $G$ . This is the analogue of the characterization of solvability by radicals of a polynomial equation in Galois theory. As a corollary we find that identity component of the differential Galois group of an elementary function is abelian. Using this tool we can prove that  $\int e^{-x^2}$  cannot be expressed in terms of elementary functions.

**Yer/Place:** Matematik Bölümü D-II

**Tarih-Zaman/Date-Time:** 19 Aralık 2018, 14:00

## 2. Konuşmacı/Speaker: Müşerref YÜKSEL

**Başlık/Title:** Matematik, Sanat ve Estetik

**Özet/Abstract:** Bu sunumda, insanlığın Skolastik düşünce sistemini değiştirip Hümanizm'i benimsemesi ile kendi özünü yeniden keşfettiği Rönesans döneminden günümüze kadar, bilimin temelini oluşturan sayılar ve matematiğin sanat eserlerine nasıl yansıtıldığı açıklanacaktır. Bu yansımanın estetik yönünde de matematiğin bulunduğu görülecektir. Rönesans döneminde mühendislik, mimarlık, heykeltıraşlık, resim, müzik, şiir, edebiyat, hukuk gibi birden fazla alanda başarılı olan ve "Rönesans insanı" olarak adlandırılan, bu dönemin bilim insanı ve sanatçıların, doğal dünyayı gerçekçi bir şekilde tasvir etme arzusu sonucunda, sanat eserlerine matematiksel ve estetik bakış açısının nasıl getirildiği anlatılacaktır. Rönesans dönemiyle birlikte bilim ve teknolojideki hızlı ilerlemeler, kültürel ve toplumsal değişim hareketleri ve bilgisayarın hayatımıza girmesi sanat eserlerine her zaman yansımış ve bunun sonucunda sanat akımları ortaya çıkmıştır. 20.yüzyılın sonuna doğru ortaya çıkan STEAM eğitim modelinde bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematiğin birlikte ele alınması, yaratılacak tasarımlar ve sanat eserlerini gelecekte daha da ileri boyutlara taşıyıp, yeni sanat akımlarının doğmasına sebep olacak bir adım olacaktır.

*Anahtar Kelimeler : Matematik, Sanat, Estetik, Sanat Akımları, STEAM modeli*

**Yer/Place:** Matematik Bölümü D-II

**Tarih-Zaman/Date-Time:** 19 Aralık 2018, 15:00