# BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

Elektrik Elektronik Mühendisliği

2012-2013 Akademik Yılı Güz Dönemi

MAT 340 Olasılık

Öğr. Gör. Dr. Kumru Didem ATALAY 24 EKİM 2012

**MAT 340 ÖDEV #1**

**SORU 1:** A zarının, 4 yüzü kırmızı ve 2 yüzü beyazdır. B zarının ise, 2 yüzü kırmızı ve 4 yüzü beyazdır. Hilesiz bir para bir kez atılıyor. Eğer tura gelirse, A zarı ile; yazı gelirse, B zarı ile oyuna devam ediliyor.

1. Herhangi bir atışta kırmızı gelme olasılığının 1/2 olduğunu gösteriniz.
2. Eğer ilk iki atış kırmızı ile sonuçlandığı durumda 3. atışın da kırmızı ile sonuçlanma olasılığı nedir?
3. Eğer ilk iki atış kırmızı ile sonuçlandığı durumda, A zarının kullanılıyor olma olasılığı nedir?

**SORU 2:** 4 beyaz ve 2 siyah top bulunan bir kavanozdan aynı anda 3 top çekildiğinde,  rassal değişkeni 3 çekilişteki siyah topların sayısı olsun.

1. Olasılık dağılımını oluşturunuz.
2. Gelen siyah topların sayısının beyazlardan çok olması olasılığı nedir?
3. Siyah topların beklenen sayısı nedir?
4. Siyah top için 10 TL kaybedilse, beyaz top için 5 TL kazanılsa, böyle bir oyunda kazancın beklenen değeri ve varyansı nedir?

**SORU 3:** *X* rassal değişkeni aşağıdaki olasılık dağılımına sahiptir:

1. *c* sabitinin değerini bulunuz.
2. *X*’in birikimli dağılım fonksiyonunu bulunuz.
3. olasılığını hesaplayınız.

**SORU 4:** Belirli bir yerleşim bölgesinde 50 yaş üzerindekilerin %8’inde şeker hastalığı vardır. Bu bölgedeki bir sağlık kuruluşu 50 yaş üzerinde şeker hastalığı olanlara %95 oranında doğru olarak, olmayanlara da %2 oranında yanlışlıkla şeker hastalığı tanısı koymaktadır.

1. Bu sağlık kuruluşunun 50 yaş üzerindeki bir kişiye şeker tanısı koyma olasılığı nedir?
2. Bu sağlık kuruluşunun şeker tanısı koymadığı bir kimsenin, gerçekte şeker hastası olması olasılığı nedir?

***TESLİM TARİHİ: 5 KASIM 2012 Pazartesi ders saati. Geç gelen ödevler 20 puan eksik değerlendirilecektir.***