

UYGULAMA IV

1. Bir inşaatın tamamlanması grev nedeniyle aksamaktadır. Bu inşaatla çalışan işçilerin grev yapması olasılığı %60' tır. İnşaat işinin grev yoksa tamamlanması olasılığı %85' tir. Grev varken tamamlanması olasılığı %35' tir. Bu inşaatın tamamlanması olasılığı nedir?
2. Bir şovmenin cebinde 3 çeşit madeni para vardır. Bu madeni paraların özellikleri aşağıda belirtilmiştir:

- I. Madeni Para: Homojendir.
- II. Madeni Para: İki yüzü de turadır.
- III. Madeni Para: Tura gelmesi olasılığı $\frac{1}{8}$ 'dir.

Şovmen, cebinden rasgele bir para seçmektedir. Seçtiği parayı havaya attığında, tura gelmiştir. Buna göre, havaya attığı paranın homojen para olması olasılığı nedir?

3. Ayşe, Oya ve Mine adında üç kardeş, evde bulaşıkları yıkamaktadırlar. Ayşe'nin bulaşıkları yıkaması olasılığı 0.40, Oya' nın 0.25, Mine' nin 0.35' tir. Ayşe, bulaşıkları yıkarken 0.02 olasılıkla tabakları kırmaktadır. Oya ve Mine'nin ise bulaşık yıkarken tabak kırma olasılıkları sırasıyla 0.03 ve 0.01' dir. Bir akşam bulaşıklar yıkanırken tabak kırıldığı bilindiğine göre, bulaşıkları Mine' nin yıkamış olması olasılığı nedir?

4. Üç çeşit zar tanımlansın:

- A_1 : Üç yüzü beyaz, üç yüzü siyahtır.
- A_2 : İki yüzü beyaz, dört yüzü siyahtır.
- A_3 : Bir yüzü beyaz, beş yüzü siyahtır.

Rasgele seçilen bir zar atılsın. Atılan zarın üst yüzeyinin beyaz olduğu bilindiğine göre, bu zarın A_3 olması olasılığı nedir?

5. Bir torbada, s tane siyah top ve k tane kırmızı top vardır. Torbadan rasgele bir top seçilmektedir. Seçilen top tekrar torbaya konulurken, seçilen topun rengiyle aynı renge sahip c tane topta torbaya konulmaktadır. Çekilen ikinci topun kırmızı renkte olduğu bilindiğine göre, ilk topun siyah olması olasılığının $\frac{s}{s+k+c}$ olduğunu gösteriniz.

6. Bir oyunda, aşağıdaki gibi üç kart tanımlanmaktadır:

- (a) K_S : Her iki yüzü de siyahtır.
- (b) K_B : Her iki yüzü de beyazdır.
- (c) K_M : Bir yüzü siyah, bir yüzü beyazdır.

Gözleri kapalı bir oyuncuya rasgele bir kart seçtirilmektedir. Daha sonra, bu oyuncuya çektiği kartın bir yüzeyi gösterilmektedir. Gösterilen yüzeyin siyah olduğu bilindiğinde, diğer yüzeyinde siyah olması olasılığı nedir?

7. Bir ampül şirketinin A ve B olmak üzere iki şehirde fabrikası vardır. Şirketteki ampüllerin 3' te 2' si A şehrindeki fabrikada, geriye kalanları ise B şehrindeki fabrikada üretilmektedir. Bu şirketin ürettiği tüm ampüllerin %2' si hatalıdır. A şehrinde üretilen ampüllerin %1' i hatalı olduğuna göre, B şehrinde üretilen bir ampülün sağlam olması olasılığı nedir?
8. Bir kişi üç fincanın altında bir fasülye tanesi gizlemekte ve yaptığı hareketlerle izleyenleri şaşırtmaktadır. Olayı izleyen kişi, fasülyenin gizlendiği fincanı izleyebilirse, fasülyenin gizlendiği fincanı bulabiliyor. Aksi halde, rasgele tahmin yapmaktadır. Bu kişinin fincanı izlemesi olasılığı 0.10'dur. İzleyici oyunun sonunda fasülyenin gizlendiği fincanı bulduğuna göre, bu fincanı izleyerek bulması olasılığı nedir?
9. Ankara' da günlerin %40' ı yağışlı, %60' ı güneşli geçmektedir. Hacettepe Üniversitesi Fizik bölümündeki barometre yağışlı bir günü %10 olasılıkla güneşli görmekte ve güneşli bir günü %30 olasılıkla yağışlı görmektedir. Barometre herhangi bir günü yağmurlu gösterdiğine göre, bu günün yağmurlu olması olasılığı nedir?
10. I. Kaptan 5 Beyaz, 7 Kırmızı top, II. Kaptan 4 Beyaz, 2 Kırmızı top vardır. Bir kap rasgele seçiliyor ve iki top yerine konulmadan ard arda çekiliyor. Çekilen iki topun da beyaz olduğu görülüyor, bu topun I. kaptan çekilmesi olasılığı nedir?
11. Kan testi yapılan bir laboratuvarında test sonucu pozitif ya da negatiftir. Belirgin bir hastalığa sahip insanların %95' inde kan testi pozitif sonuç veriyor. Ancak, bu hastalığa sahip olmayan insanların %2' sinde de pozitif sonuç çıkabiliyor (Hatalı Test Sonucu). Popülasyonun %1' i bu hastalığa sahiptir. Rasgele seçilen bir kişinin kan testi sonucu pozitif olduğuna göre, bu hastalığa sahip popülasyondan seçilmiş olması olasılığı nedir?
12. A kutusunda 3 Mavi, 2 Kırmızı top, B kutusunda 4 Mavi, 4 Kırmızı top vardır. A kutusundan ard arda iki top alınıp, B kutusuna atılmaktadır. Daha sonra, B kutusundan bir top çekilmektedir. B kutusundan çekilen topun mavi olması olasılığı nedir?