

SAB 101 OLASILIK

DERS NOTLARI

Prof.Dr. Fatih TANK

Ankara Üniversitesi
Uygulamalı Bilimler Fakültesi
Sigortacılık ve Aktüerya Bilimleri Bölümü

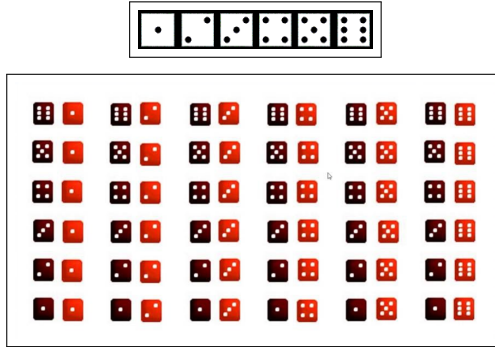


Haftalık öğrenim kazanımları

- 1 Kesikli ve sürekli örnek uzaylar
- 2 Geometrik olasılık

Kesikli ve Sürekli Örnek Uzaylar

Kesikli Örnek Uzaylar



Sürekli Örnek Uzaylar



Geometrik Olasılık

Tanım

Bir rasgele deneyin örnek uzayı doğru parçası, düzlem parçası ya da yüzey gibi bir objeden oluşuyor ise bu deneyle ilgili olasılıklara **geometrik olasılık** denir. Burada olasılık ölçüsü m uzunluk alan veya hacimi temsil ederken ve $U = \beta_{\Omega}$ iken

$$P(A) = \frac{m(A)}{m(\Omega)}, m(\Omega) < \infty$$

biçiminde oluşturulur.

Örnek

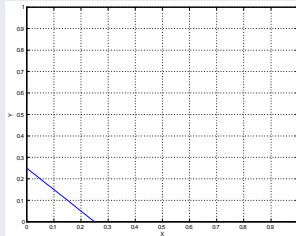
$(0, 1)$ aralığından rasgele iki sayı çekilmektedir

- Bu iki sayının toplamının $1/4$ 'ten küçük olması
- Bu iki sayının toplamının $1/2$ olması
- Bu iki sayının kareleri toplamının $1/2$ 'den küçük olması
- Bu iki sayının arasındaki uzaklığın $1/2$ 'den büyük olması olasılıklarını bulunuz.

Çözüm

$$\Omega = \{(x, y) : 0 < x < 1 \text{ ve } 0 < y < 1\}$$

$$a. A = \{(x, y) \in \Omega : x + y < 1/4\} \text{ ve } P(A) = \frac{A'nın alanı}{\Omega'nın alanı} = \frac{1}{32} = \frac{1}{32}$$



$$b. B = \{(x, y) \in \Omega : x + y = 1/4\} \text{ ve } P(B) = 0$$

$$c. C = \{(x, y) \in \Omega : x^2 + y^2 < 1/2\} \text{ ve } P(A) = \frac{C'nin alanı}{\Omega'nin alanı} = \frac{\pi}{8} = \frac{\pi}{8}$$

