

MIT OpenCourseWare
<http://ocw.mit.edu>

14.30 Ekonomide İstatistiksel Yöntemlere Giriş
Bahar 2009

Bu materyale atıfta bulunmak ve kullanım koşulları için <http://ocw.mit.edu/terms> sayfasını ziyaret ediniz.

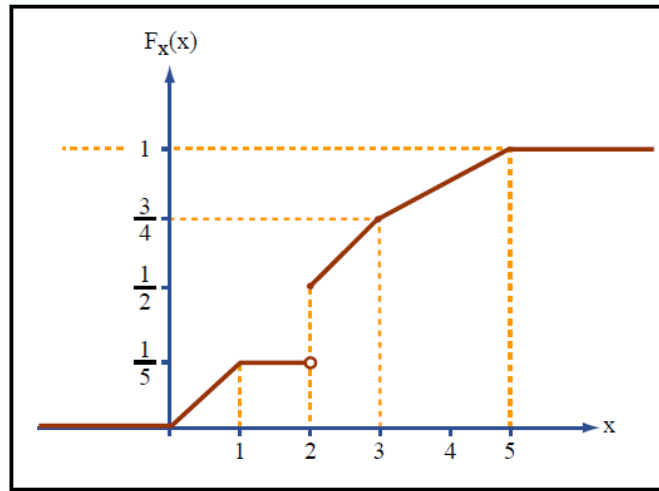
Problem Seti 3
14.30 Ekonomide İstatistiksel Yöntemlere Giriş

Konrad Menzel

Son Gün: 3 Mart 2009

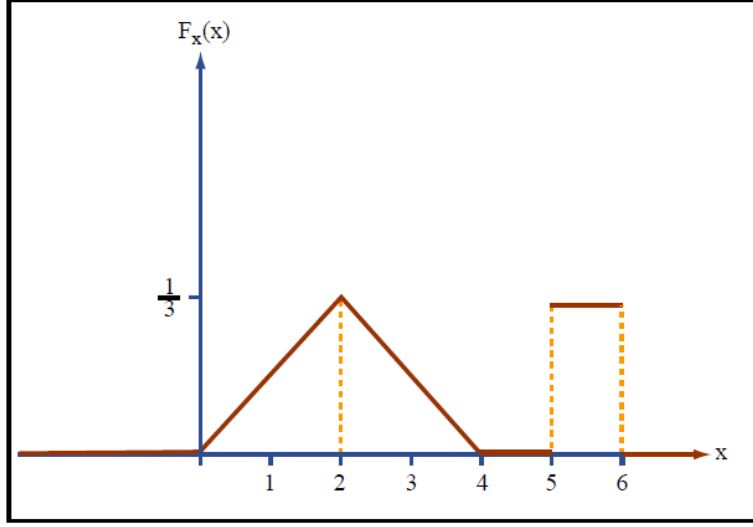
Soru Bir

1. Kümülatif dağılım fonksiyonun(CDF) tanımını yazınız. Kelimeler ile ne anlama geldiğini açıklayınız, bir örnek veriniz.
2. Aşağıdaki fonksiyonun geçerli bir CDF olup olmadığını gösteriniz. Eğer geçerliyse, ilgili PDF'nin grafiğini çiziniz.



Kaynak: MIT OpenCourseWare

Aşağıdaki fonksiyonun geçerli bir PDF olduğunu gösteriniz ve ilgili CDF'yi çiziniz.



Kaynak: MIT OpenCourseWare

Soru İki

1. C.d.f.si sürekli olmayan fakat sağdan-sürekli olan bir p.d.f gösteriniz.

Doğru/Yanlış/Belirsiz: Eğer ifade doğru ise her zaman kısa bir açıklama yapınız, ya da eğer ifade yanlış veya belirsiz ise her zaman karşı örnek geliştiriniz ve karşı örneği kısaca açıklayınız.

1. Eğer $P(A|B) > P(A)$ ve $P(A|C) > P(A)$, o zaman $P(A|B, C) > P(A)$.
2. Sürekli bir p.d.f hiçbir zaman 1'den büyük değer almaz.
3. $P(A) = P(A|B)P(B)$ A ile B'nin bağımsız olduğu anlamına gelir.

Soru üç

(kaynak: Bain/Engelhardt, Ch. 2, ex. 8)

Negatif olmayan tam-sayı alan bir rasgele X değişkeni $x = 0, 1, 2$ için $F(x) = 1 - (1/2)^{x+1}$ CDF formuna sahiptir. Bu CDF, $x < 0$ için sıfır değerini alır.

1. X'in PDF'sini bulunuz.
2. $P[10 < X \leq 20]$ 'ni bulunuz.
3. $P[X \text{ çift sayıdır}]$ 'ni bulunuz.

Soru Dört

1. Varsayalım ki bir rasgele değişken x 'in $[0, 1]$ aralığıyla orantılı bir PDF'si vardır. Bu PDF için bir formül yazınız. İlgili CDF nedir?
2. Şimdi ise, o rasgele değişken x 'in $[0, 1]$ aralığıyla orantılı bir CDF'si vardır. Bu CDF için bir formül yazınız. İlgili PDF nedir?

Soru Beş

Varsayalım ki X ile Y 'nin bileşik PDF'si şöyledir:

$$f_{X,Y} = \begin{cases} kx^3y & \text{eğer } 0 < x < y < 1 \text{ ise} \\ 0 & \text{diğer bütün durumlarda} \end{cases}$$

1. k 'nin deęeri nedir?
2. x 'in marjinal PDF'si olan $f_x(x)$ nedir?
3. $x=1/2$ 'de, x 'in marjinal CDF deęeri, $F_x(x)$ nedir?
4. y 'nin koşullu PDF'si nedir (x 'e koşullanmış, yani $f(y|x)$)? X ile Y bağımsız mı? Açıklayınız.
5. $X + Y < 1$ 'in olasılığı nedir?

Soru Altı

(Bain/Engelhardt, Ch. 2, ex. 10)

X bir kesikli rasgele değişken ve $P[X = x] = 0$ olsun. Varsayalım ki $x = 1, 2, 3, 4$ değerlerinde CDF $F(x) = 0.05x(1+x)$ 'dir.

1. CDF'nin grafiğini çiziniz.
2. Kesikli pdf, $f(x)$ 'in grafiğini çiziniz
3. $E[X]$ 'in tanımını yazınız ve $E[X]$ 'i bulunuz.