

Random and Stochastic Processes (Örgün) Midterm Make-Up Exam

İstanbul University Computer Engineering - Spring 2014

May 15th, 2014

LÜTFEN OKUYUN: Bu sınavın süresi 30 dakikadır. Lütfen soruları İNGİLİZCE kısa ve anlaşılır olarak cevaplayınız. Anlaşılmayan, muğlak ifadeler kullanmak, kötü yazı yazmak notunuza negatif olarak etki edecektir. Sınavda 1 adet hesap makinası, HER İKİ YÜZÜNE notlarınızı el yazınızla yazdığınız fotokopi/printout olmayan 1 adet A4 sayfası kullanabilirsiniz. Bunların dışında her türlü defter, kitap, notlar, **sözlük** ve elektronik sözlük yasaktır. Materyalin paylaşılması yasaktır. **Hesap makinası ve bilgi paylaşmak kopya sayılacaktır!** Bilgisayar, PDA, cep telefonu türünden elektronik cihazlar kullanmak yasaktır. Soruları çözmeye başlamadan lütfen okuyun. Soru kağıtlarını çıkarken LÜTFEN KAĞIDINIZLA BİRLİKTE İADE EDİNİZ. Bu sınavda toplam 100 puanlık soru vardır. **SINAVDA KOPYA ÇEKENLER, KOPYA VERENLER VE BUNLARA TEŞEBBÜS EDENLER SINAVDAN "0" ALACAKTIR VE DEKANLIĞA ŞİKAYET EDİLECEKLERDİR!**

For a **DISCRETE** random variable, X , the probability mass function, $f(x)$, is given below. Answer the following questions.

$$f(x) = \begin{cases} \alpha \ln(x) & \text{for } 4 \geq x \geq 2 \\ 0 & \text{for } otherwise \end{cases}$$

- Q1:** (20 p) Find the value of α .
- Q2:** (25 p) Find and sketch the cumulative distribution function of X .
- Q3:** (30 p) Find the expected value and variance of X .
- Q4:** (25 p) A function of X is given as: $h(X) = X^2 + 2X - 1$. Calculate expected value of $h(X)$.