

Adı Soyadı

Öğ. Nosu:

İmza:

1. (5p)

- a) Kablosuz linkin başlıca özellikleri nelerdir?
- b) Bir ortamı paylaşmanın (aynı ortamı birden çok kullanıcının aynı anda kullanımı) yöntemleri nelerdir?
- c) CDMA'in temel prensibi neye dayanır?

2. (7p) Varolan ağ altyapısını kullanarak çoğulortamlı iletişimi sağlamaya yönelik geliştirilen yaklaşımlar nelerdir, belirtiniz?

3. (5p) a) ISO tarafından tanımlanmış ağ yönetim alanları hangileridir?

b) Ağ yönetim altyapısını oluşturan bileşenleri tanımlayınız.

c) SNMP'de *request-response* ile *trap* mesajları arasındaki fark nedir?

4.(8p) Sırdışlık, mesaj tamlığı ve kimlik doğrulama özelliklerinin bulunduğu güvenli e-mail gönderme nasıl gerçekleştirilir? Bütün detayları blok diyagram üzerinde gösteriniz.

5. (4p) Kamusal anahtar şifrelemesi, sırdışlık, mesaj tamlığı ve kimlik doğrulama gibi alanların hepsinde başarı ile kullanılabilmesinin nedenini matematiksel olarak açıklayınız.

6. (6p) a) En güvenilir kimlik doğrulama protokolünü (ap.5.0) açıklayınız.

b) Man (woman) in the middle saldırısı ne demektir?

7.(5p) Üstel dağılıma sahip sürekli rasgele değişken X 'in olasılık yoğunluk fonksiyonu (pdf) aşağıda verilmektedir. X 'in beklenen değerini bulunuz, $\lambda > 0$.

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$$

8.(10p) Poisson sürecine uygun şekilde bir yönlendiriciye paketler ortalama 500 paket/sn hızında gelmektedirler. Yönlendiricinin hizmet süresi üstel dağılmakta ve ortalama 1 milisaniye'dir.

- a) Gelen paketin yönlendiriciyi boş bulma olasılığını bulunuz.
- b) Yönlendiricideki ortalama paket sayısını bulunuz.
- c) Ortalama bekleme süresini bulunuz.
- d) Paketin kuyrukta geçirdiği süreyi bulunuz.

Hesap makinesi kullanılmayacaktır. Başarılar... Avcıbaş