

Answer the following questions and requests briefly (max. one page text/problem)  
Vastaa seuraaviin kysymyksiin ja tehtäviin lyhyesti (max. yksi sivu tekstiä/tehtävä)

- (1) Describe the architecture of the basic GSM system in a general level. Explain the purpose of each element briefly. Use illustrative drawing. /  
Kuvaa perus-GSM:n arkkitehtuuria yleisellä tasolla. Selitä kunkin elementin merkitystä lyhyesti. Havainnollista piirroksella.
- (2) Describe the evolution steps, in terms of architecture and functionality, from basic GSM system to all-IP 3rd generation cellular system. /  
Kuvaa kehitysaskeleita perus-GSM-järjestelmästä 3. sukupolven "all-IP" järjestelmään arkkitehtuurin ja toimintojen näkökulmasta.
- (3) Describe the sequence of operations done for a speech signal on the way from the microphone to the transmitter antenna in a GSM phone. Explain shortly the meaning of each operation. /  
Esitä puhesignaalin GSM-puhelimessa tehtävät operaatiot mikrofonista lähetysantenniin. Selitä kunkin toiminnon merkitystä lyhyesti.
- (4) Handovers are necessary in a mobile communication network. What information needs to be acquired/measured before a successful handover can be executed? /  
Solun vaihdot ovat välttämättömiä matkaviestinverkossa. Mitä tietoa pitää saada/mitata ennen kuin onnistunut solun vaihto voidaan suorittaa?
- (5) Compare the typical values of the following parameters in cellular systems (e.g. GSM) and wireless LANs (e.g. IEEE802.11): bitrate, mobility, coverage, radio spectrum usage, complexity, applications. /  
Vertaa seuraavien tekijöiden tyypillisiä arvoja solukoverkoissa (esim. GSM) ja langattomissa lähiverkoissa (esim. IEEE802.11): bittinopeus, liikkuvuus, peitto, radiospektrin käyttö, monimutkaisuus, sovellukset.