

S-38.1105 Tietoliikennetekniikan perusteet
Principles in Communications Engineering

Tässä tentissä on viisi tehtävää, joista kukin on kuuden pisteen arvoinen, yhteensä siis 30 pistettä.

There are five questions in this exam, each is worth 6 points, the maximum is thus 30 points.

1. Tietoverkkotekniikan peruskäsitteet. *Principles of networks.*

Selosta ytimekkäästi, mitä seuraavat termit tarkoittavat.

Explain briefly the following terms/concepts.

a) kaistanleveys, *bandwidth*

b) solukkoverkko, *cellular network*

c) pariteettitarkistus, *parity checking*

d) palomuurin tehtävät, *functions of a firewall*

e) piirikytkentäisyys, *circuit switching*

f) desibeli, *decibel*

2. Selitä kanavoinnin kolme päätyyppiä ja niiden toimintaperiaatteet.

Briefly describe the functional principles of the three main types of multiplexing.

3. Mitkä ovat ISO:n OSI-mallin kerrokset? Miten Internetissä käytettävät protokollat vastaavat OSI-mallia?

What the layers in the ISO OSI model? How do those map into the Internet protocol stack?

4. Mitkä on IPv4-kehyn keskeiset kentät (eli tiedot)? Mitä ne kertoo?

What are the most important fields of an IPv4 header?

5. Selitä lyhyesti Shannonin teoreema. Miten Shannonin perustella voi lisätä WCDMA-radioverkon kapasiteettia?

Briefly explain the Shannon theorem. How can the capacity of WCDMA radio networks be increase based on Shannon?

$$C = B \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$