

Rak-32.3010 Kalliorakennustekniikka (5 op)

Tenttikysymykset pvm 17.12.2014

Arvostelussa käytetään pisteytystä ja vastauksen painoarvo ilmoitetaan suluissa
(esim 2 p = 2 pistettä)

Kalliorakennustekniikka

- 1) Määrittele käsitteet?
 - a. "kallio" ? (2p)
 - b. "kalliorakentaminen" (2p)
- 2) Mihin tekijöihin kalliokohteen suunnittelun vaativuus korreloi? (4p)
- 3) Vastaa seuraaviin kysymyksiin:
 - a) Mikä ero on mineraalin ja kivilajin välillä (2p)
 - b) Suomen kallioperä kuuluu Euroopan vanhempiin. Määrittele ± 400 miljoonan vuoden tarkkuudella ajanjakso jolloin valtaosa Suomen kalliooperästä syntyi (2p)
 - c) Geologi on kuvannut Otaniemessä sijaitsevan kalliopaljastuman ulkoasun seuraavanlaisiksi: Gra, Ma3, Rp1. Selitä lyhyesti mitä tämä tarkoittaa. (2p)
- 4) Vastaa seuraaviin kysymyksiin:
 - a) Olet saanut toimeksiannon Espoon kaupungilta laatia noin 400 m pitkän yhteiskäyttötunnelin esisuunnitelman. Tunnelin linjauksen vapausaste on melko iso ja tulee kulkemaan pääosin avokallioalueella yhtä kapeaa savipeitteistä ojalaaksoa lukuun ottamatta. Työ tehdään vielä tässä vaiheessa pienellä budjetilla. Selitä lyhyesti mitä tutkimusmenetelmiä käyttäisit tässä suunnitteluvaiheessa. (3p)
 - b) Kalliotutkimukset syövät normaalisti 2-5 % hankkeen budjetista. Selitä lyhyesti mitä varten kalliooperätietoa tarvitaan. (2p)
- 5) Selitä käsitteet CHILE ja DIANE. Millä tavalla käsitteet liittyvät kalliomekaaniseen mitoittamiseen? (6 p)
- 6) Selitä mitä kukin luokitus tarkoittaa ja anna esimerkkejä kallion mitoitusmenetelmistä. (6 p)
 - A) Empiiriset mitoitusmenetelmät (2 p)
 - B) Numeeriset mitoitusmenetelmät (2 p)
 - C) Tilastolliset mitoitusmenetelmät (1 p)
 - D) Analyttiset mitoitusmenetelmät (1 p)

(lisää kysymyksiä seuraavalla sivulla)

- 7) Määrittele neljä erilaista tapaa organisoida kalliorakennuskohteiden johtaminen ja suunnittelu? (4p)
- 8) Määrittele ne säädökset (säädoskokonaisuudet) joiden perusteella kalliotilat ja tunnelit voidaan rakentaa? (3p)
- 9) Määrittele lyhyesti seuraavat käsitteet? (3p)
 - a) Suojelukohde
 - b) Yhteinen väestönsuoja
 - c) Yleinen väestönsuoja
- 10) Määrittele lyhyesti kuinka Suomessa hankitaan maanalaisen tilaan käyttöoikeus? (3p)
- 11) Määrittele lyhyesti paloteknisen osastoinnin periaatteet? (3p)