

Tentissä saa olla mukana YKSIPUOLINEN A4-luntti, joka palautetaan tenttipaperin yhteydessä. Lisäksi mukana saa olla kynä, kumi, viivain ja laskin.

Max pistemäärä 20p. Tee kaikki tehtävät ja katso tarkasti, mitä kysytään. Muista myös perustelut, pelkkä vastaus on noin 0,5-1 pisteen arvoinen. Tehtävästä saatava maksimipistemäärä on esitetty suluissa tehtävän yhteydessä.

- Määää Boolean n -ariset monomiaalit seuraaville sanoille δ . Määritä monomiaalin aste ja n , kun: (max 3p)
 - $\delta = 0_ _ 11_ 00_ 1$
 - $\delta = 11110$
 - $\delta = _ _ 0111_ 1$
- Olkoon $h^{-1}(1) = \{1110, 1010, 1001, 0101, 0100, 0010, 0110, 0111\}$. Esitä funktio h kanonisessa muodossa eli disjunkttiivisessa normaalimuodossa, mahdollisimman sievennettynä. (3p)
- Etsi rinnakkaismatriisia vastaavalle graafille Eulerin sykli tai Eulerin polku, jos mahdollista. Piirrä graafi. (3p)

$$\begin{array}{c} a \quad b \quad c \quad d \quad e \quad f \\ \begin{pmatrix} a & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ b & 1 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ c & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ d & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ e & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ f & 0 & 0 & 2 & 2 & 0 & 0 \end{pmatrix} \end{array}$$

- Ratkaise yhtälö: $X_n - 2X_{n-1} + 4X_{n-2} = 0$; $x_0 = 1, x_1 = 0$ (6p)
- Etsi kustannusmatriisia vastaavan graafin virittävä minimaalipuu ja laske puun paino (2p)

$$\begin{array}{c} r \quad t \quad s \quad h \quad f \\ \begin{pmatrix} r & 0 & 2 & 1 & 1 & 5 \\ t & 2 & 0 & 2 & \infty & 2 \\ s & 1 & 2 & 0 & 1 & 5 \\ h & 1 & \infty & 1 & 0 & 5 \\ f & 5 & 2 & 5 & 5 & 0 \end{pmatrix} \end{array}$$

- Ratkaise yhtälö: $3 - X_n = -6X_{n-1}$ (3p)