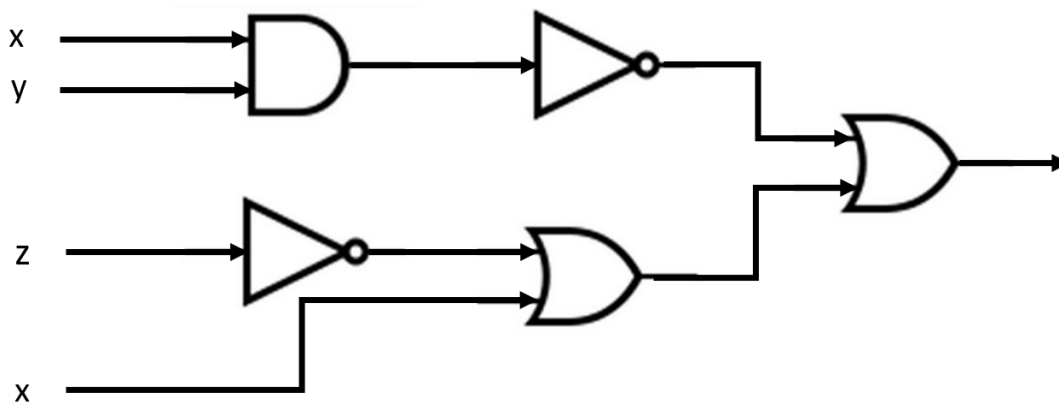


Tentissä saa olla mukana YKSIPUOLINEN A4-luntti, joka palautetaan tenttipaperin yhteydessä. Lisäksi mukana saa olla kynä, kumi, viivain ja laskin.

Max pistemäärä 206p. Tee kaikki tehtävät ja katso tarkasti, mitä kysytään. Muista myös **perustelut**, pelkkä vastaus on noin 5-10 pisteen arvoinen.

1. Laadi funktio, joka kuvaa alla olevaa piiriä ja laadi sille totuustaulu. **(40 p)**



2. Piirrä oheista rinnakkaismatriisia vastaava graafi. Tutki onko graafille Eulerin sykli tai Eulerin polku. Jos jompikumpi tai molemmat ovat mahdollisia, niin esitä se tai ne. **(50p)**

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>
<i>a</i>	0	1	0	0	1	0
<i>b</i>	1	0	1	2	0	0
<i>c</i>	0	1	0	0	1	2
<i>d</i>	0	2	0	0	0	2
<i>e</i>	1	0	1	0	0	0
<i>f</i>	0	0	2	2	0	0

3. Piirrä alla olevaa kustannusmatriisia vastaava graafi. Esitä graafin virittävä minimaalipuu ja laske puun paino **(56p)**

	<i>r</i>	<i>t</i>	<i>s</i>	<i>h</i>	<i>f</i>
<i>r</i>	0	2	1	1	5
<i>t</i>	2	0	2	∞	2
<i>s</i>	1	2	0	1	5
<i>h</i>	1	∞	1	0	5
<i>f</i>	5	2	5	5	0

4. Piirrä funktiota $f(x,y,z)=(x+y)^* \neg z$ vastaava totuustaulu. Esitä funktio disjunkttiivisessa normaalimuodossa. Sievennä disjunkttiivinen normaalimuoto Boolean algebran laskusääntöjen avulla tai Karnaugh'n kartan avulla, jos mahdollista. **(60p)**