Tik-79.148 **Kevät 1999**
Tietojenkäsittelyteorian perusteet
Laskuharjoitus 3
Tehtävät

1. (1.8.2 / 1.9.2)
   Sievennä seuraavat säännölliset lausekkeet:
   a) $\emptyset \cup a^* \cup b^* \cup (a \cup b)^*$
   b) $((a^*b^*)^*(b^*a^*)^*)^*$
   c) $(a^*b)^* \cup (b^*a)^*$
   d) $(a \cup b)^*a(a \cup b)^*$

2. (1.8.3 / 1.9.3)
   Määrittele säännölliset lausekkeet, jotka kuvaavat seuraavat kielet:
   (a) $L = \{w | w \in \Sigma^*, w$:ssä on korkeintaan 3 a:ta.$\}$
   (b) $L = \{w | w :$ ssä olevien $a :$ den määrä on jaollinen kolmella$\}$
   (c) $L = \{w | w$:ssä on tasan yksi alimerkkinono $aaa\}$

3. (1.8.5 / 1.9.5)
   Mitkä seuraavista väitteistä ovat tosia:
   a) $baa \in a^*b^*a^*b^*$
   b) $b^*a^* \cap a^*b^* = a^* \cup b^*$
   c) $a^*b^* \cap c^*d^* = \emptyset$
   d) $abcd \in (a(cd)^*b)^*$

4. (1.8.4 / 1.9.4) Todista väite: Jos kieli L on säännöllinen, niin myös kieli $L' = \{w \,|\, uw \in L$ jollekin merkkijonolle $u\}$ on säännöllinen.