

## Innlevering 11, MA0301, Vår 2008

### Oppgave 1

En binær streng sies å ha *like paritet* hvis antallet av 1-tall i strengen er et partall. Konstruer tilstandsdiagrammet for en FSM som kjenner igjen alle endelige strenger av like paritet.

(VINK: Med å *kjenne igjen* menes at  $\omega(s_0, x) \in \{0, 1\}^* \{1\}$  hvis  $x$  har like paritet.)

### Oppgave 2

Konstruer en maskine som kjenner igjen alle strenger i språket

$$\{0, 1\}^* \{10\} \cup \{0, 1\}^* \{01\}$$

### Oppgave 3

La  $A = \mathbb{R}^2$  - d.v.s. planet, og la  $R$  være relasjonen på  $A$  der  $(x, y) \sim (x', y')$  hvis  $x = x'$ .

- Verifiser at  $R$  er en ekvivalensrelasjon.
- Beskriv hvordan ekvivalensklassene  $[(x, y)]$  ser ut, og beskriv hvordan de partisjonerer planet.

### Oppgave 4

La  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  og relasjonen  $R$  på  $A$  være gitt ved:

$$R = \{(1, 1), (1, 2), (2, 2), (2, 4), (3, 3), (3, 2), (4, 4)\}$$

- Er  $R$  refleksiv? transitiv? symmetrisk? antisymmetrisk? - hvis ikke: Hvorfor?
- Skriv opp  $(0, 1)$ -matrisen  $M(R)$  for  $R$ .
- Tegn grafen for  $R$
- Beregn  $M(R^2)$  og  $M(R)^2$ .