

# Berekenbaarheid 2010, inhaaltoets

*dinsdag 18 januari, 16.45–17.30*

Er zijn 3 onderdelen die ieder 3 punten opleveren, 1 punt is gratis.

1. Definieer (door het tekenen van een toestandsdiagram) een Turing machine met twee tapes, die op zijn eerste tape de taal  $\{0, 1\}^*$  opsomt.
2. Laat zien dat de taal  $\{R(M) \mid M(R(M))\downarrow\}$  recursief opsombaar is.
3. Bestaat er een  $\mu$ -recursieve functie  $f$  waarvoor het onbeslisbaar is of, gegeven een input  $x \in \mathbb{N}$ , er geldt dat  $f(x)\downarrow$ ? Verklaar je antwoord.