3.6

Problemet her er at maskinen M ikke nødvendigvis terminerer, så maskinen kan bli værende i en uendelig løkke uten å skrive ut alle strengene i språket.

3.7

Problemet her er at det er uendelig mange måter å sette heltall til variable på. Siden det er ikke mulig å ha en Turingmaskin som gjør uendelig mange steg og stopper, vil dette ikke være en gyldig Turingmaskin.

3.12

Anta at A er uendelig og Turing-gjenkjennbar. Per teorem 3.21 finnes det en nummererer E som nummererer A. Vi vil bruke resultatet fra problem 3.13, og lager dermed en nummererer E' som nummererer en delmengde av A i den vanlige strengrekkefølge. Vi gir følgende beskrivelse av E':

E' = "Ignorer input.

1. Kjør maskin E,
2. For hver streng w som blir skrevet ut av E, sjekk om w kommer etter alle strengene som har blitt skrevet ut av E' (i den vanlige ordningen). Hvis dette er tilfellet, skriv ut w."

Det er åpenbart at $L(E') \subseteq L(E) = A$, og at E' skriver ut strenger i riktig rekkefølge. Per problem 3.13 er da $L(E')$ avgjørbart.

Det gjenstår å vise at $L(E')$ er uendelig.
Anta, for motsigelse, at $L(E')$ er endelig.
Da finnes det en streng $w \in L(E')$ som kommer etter alle andre strenger i $L(E')$. Siden $L(E') \subseteq L(E)$, og $L(E)$ er uendelig, finnes det uendelig mange strenger i $L(E)$ som kommer etter w i den vanlige ordningen. Siden det er uendelig mange av disse, må minst en av disse, si w', bli nummerert av E etter at w har blitt skrevet ut. Men siden w' kommer etter w, kommer den etter alle strengene i $L(E')$, og siden den blir nummerert av E etter w, vil w' også bli nummerert av E', så $w' \in L(E')$. Dette motsier at w kom sist i $L(E')$, så dermed kan ikke $L(E')$ være endelig, så $L(E')$ er uendelig.