

Toets I, 24-9-2014, WISB321

1. (a) (3 pt) Bepaal alle oplossingen $x \in \mathbb{Z}$ van het volgende stelsel congruentievergelijkingen:

$$x \equiv 24 \pmod{33}, \quad x \equiv -9 \pmod{55}, \quad x \equiv 6 \pmod{35}.$$

- (b) (1 pt) Bepaal alle $a \in \mathbb{Z}$ zó dat het stelsel

$$x \equiv 24 \pmod{33}, \quad x \equiv -9 \pmod{55}, \quad x \equiv a \pmod{35}.$$

oplosbaar is.

2. (a) (2 pt) Bepaal een oplossing van $67x - 55y = 3$ in $x, y \in \mathbb{Z}$ met $0 \leq x < 55$.
(b) (1 pt) Bepaal alle oplossingen van $67x - 55y = 3$ in $x, y \in \mathbb{Z}$ (motiveer je antwoord).
3. (3 pt) Zij ϕ de Euler ϕ -functie. Er geldt dat $\phi(61) = 60$ en $\phi(77) = 60$. Bepaal minstens twee andere n zó dat $\phi(n) = 60$.

