1) **a.** Een inductieve definitie:

(i) $1 \in V$ en $3 \in V$

(ii) als $x \in V$ dan $2x \in V$

(iii) V bevat geen andere elementen dan die door toepassing van (i) en (ii) kunnen worden verkregen

b. Een inductieve definitie:

(i) $0 \in V$, $1 \in V$ en $2 \in V$

(ii) als $x \in V$ dan $x + 4 \in V$

(iii) V bevat geen andere elementen dan die door toepassing van (i) en (ii) kunnen worden verkregen

Alternatief:

(i) $0 \in V$, $1 \in V$

(ii) als $x \in V$ dan $x + 4 \in V$ en $2x \in V$

(iii) V bevat geen andere elementen dan die door toepassing van (i) en (ii) kunnen worden verkregen

Opmerking: de tweede regel van (ii) is eigenlijk alleen maar nodig om 2 te genereren; de rest kan met de eerste regel van (ii) worden gemaakt; de tweede regel geeft behalve 2 geen andere elementen die niet ook door gebruik van de eerste regel worden gemaakt.

2) **a.** $L = \{\lambda, a, aa, ab, aaa, aab, aaaa, aaab, aabb, aaaaa, aaaab, aaabb, \ldots\}$.

b. De taal L bevat precies alle woorden uit $\{a, b\}^*$ van de vorm $a^m b^n$ (dus m keer een a, gevolgd door n keer een b) met $m \geq n \geq 0$.

3) **a.** Basis: $f(0) = 2^0 = 1$

Inductiestap: $f(n) = 2^n = 2 \cdot 2^{n-1} = 2 \cdot f(n-1)$ voor $n > 0$.

b. Basis: $g(1) = 2 \cdot 1 + 1 = 3$

Inductiestap: $g(n) = 2n + 1 = 2(n-1) + 2 + 1 = f(n-1) + 2$ voor $n > 1$.

c. Basis: $h(1) = \Sigma_{i=1}^{1} i(i+1) = 1 \cdot (1+1) = 2$.

Inductiestap: $h(n) = \Sigma_{i=1}^{n} i(i+1) = \Sigma_{i=1}^{n-1} i(i+1) + n(n+1) = h(n-1) + n(n+1)$ voor $n > 1$.

4) Zie uitwerking *Toets oktober 2017*

5) Zie uitwerking *Tentamen maart 2015*

6) Zie uitwerking *Tentamen maart 2017*

7) Zie uitwerking *Toets oktober 2015*