1) **a.** Geef een inductieve definitie van $V = \{1, 2, 3, 4, , 6, 8, 12, 16, \ldots\}$.
b. Als **a.**, maar nu voor $V = \{0, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, \ldots\}$.

2) De taal L over $\{a, b\}$ wordt als volgt inductief gedefinieerd:

(i) $\lambda \in L$
(ii) als $x \in L$ dan $ax \in L$ en $axb \in L$
(iii) L bevat geen andere strings dan die door toepassing van (i) en (ii) kunnen worden verkregen

a. Geef alle woorden uit L met lengte ≤ 5.
b. Geef een algemene beschrijving van de taal L. Hoe zien de woorden uit L eruit?

3) **a.** Geef een recursieve definitie van de functie $f(n) = 2^n$ met $n \geq 0$.
b. Idem, maar nu voor $g(n) = 2n + 1$ met $n \geq 1$.
c. Idem, maar nu voor $h(n) = \Sigma_{i=1}^{n} i(i+1)$.

4) *Toets oktober 2017*
Bewijs: $1 + \Sigma_{i=1}^{n}(i \cdot i!) = (n+1)!$ voor alle natuurlijke getallen $n \geq 1$.

5) *Tentamen maart 2015*
We definiëren de rij a_n ($n \in \mathbb{N}$) door middel van de recurrentie $a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2}$, met beginwaarden $a_0 = 2$ en $a_1 = 1$.
Bewijs met inductie dat $a_n = (-1)^n + 2^n$.

6) *Tentamen maart 2017*
De taal $L \subseteq \{a, b\}^*$ wordt door de volgende regels inductief gedefinieerd:

(i) $a \in L$
(ii) als x en y strings in L zijn dan ook bxy in L
(iii) L bevat geen andere woorden

Bewijs met inductie dat voor elke $z \in L$ geldt dat $\#_a(z) = \#_b(z) + 1$.
Hierbij zijn $\#_a(z)$ en $\#_b(z)$ de aantallen letters a en b in z,
bijvoorbeeld $\#_a(abbaabbabb) = 4$ en $\#_b(aa) = 0$.

7) *Toets oktober 2015*
Bewijs met behulp van volledige inductie dat voor alle $n \geq 1$ het aantal lijnen $\ell(n)$ in de complete [=volledige] graaf K_n gelijk is aan $\dfrac{n\,(n-1)}{2}$.
Dus, geef de basisstap, formuleer de inductiehypothese, en bewijs de inductiestap.