Berekenbaarheid 2008, uitwerkingen toets 3

1.

$$\begin{array}{rcl} g_1(x) & = & x+1 \\ h_1(x) & = & \begin{cases} \uparrow & \text{als } x = 0 \\ 0 & \text{als } x > 0 \end{cases} \end{array}$$

2. (a)

$$f_2(6) = 21$$

(b)

$$\begin{array}{rcl} f_2(0) & = & 0 \\ f_2(y+1) & = & f_2(y) + (y+1) \end{array}$$

(c) f_2 heeft ariteit 1. g_2 heeft ariteit 0. h_2 heeft ariteit 2.

(d)

$$\begin{array}{rcl} g_2() & = & 0 \\ h_2(y,w) & = & w + (y+1) \end{array}$$

(e)

$$\begin{array}{rcl} g_2 & = & c_0^{(0)} \\ h_2 & = & \mathsf{add} \circ (p_2^{(2)}, s \circ p_1^{(2)}) \end{array}$$

(f) Ja, f_2 is primitief recursief. $c_0^{(0)}$, $p_1^{(2)}$, $p_1^{(2)}$, s en add zijn primitief recursief, dus zijn g_2 en h_2 primitief recursief, en dus is f_2 primitief recursief.

3. Dat $g_3(y)$ een μ-recursieve functie is volgt uit het feit dat $g_3(y)$ te schrijven is als

$$g_3(y) = \mu x.\ \prod_{i=0}^{y} \mathsf{eq}(f_3(x), f_3(x+i))$$