

a. $w(2) = 010$

$$w(3) = 01001$$

$$w(4) = 01001010$$

$$w(5) = 0100101001001$$

$$w(6) = 010010100100101001010$$

$$w(7) = 0100101001001010010100100101001001$$

$$|w(2)| = 3$$

$$|w(3)| = 5$$

$$|w(4)| = 8$$

$$|w(5)| = 13$$

$$|w(6)| = 21$$

$$|w(7)| = 34$$

b. Für welche Zahlen $i \in \mathbb{N}$ enthält das Wort $w(i)$ ein Palindrom der Länge 7 als Infix? Warum?

$\forall i \in \mathbb{N}: i \geq 5$ mit dem Palindrom 0010100

Da $w(i)$ rekursiv definiert wird, sich $w(i+1)$ aus den vorherigen beiden Wörtern zusammensetzt und das Palindrom zum ersten Mal in $w(5)$ vorkommt. Enthält jedes $w(i)$ mit $i \geq 5$ das Palindrom 0010100.