

Apfelmännchen der Mandelbrodmenge

Maximalwert $g \in \mathbb{N} \setminus 0$

Anzahl Wertstufen $h \in \mathbb{N} \setminus 0$

Anzahl minus eine Wertzwischenstufen $p \in \mathbb{N} \setminus 0$

Maximale Iterationsanzahl $b \in \mathbb{N} \setminus 0$

Anzahl der Bildpunkte der x -Achse $m \in \mathbb{N} \setminus 0$

Minimal des Realanteils der Zahlenebene $rmin \in \mathbb{Q}$ (gewöhnlich -1)

Maximal des Realanteils der Zahlenebene $rmax \in \mathbb{Q}$ (gewöhnlich 2)

Anzahl der Bildpunkte der y -Achse $n \in \mathbb{N} \setminus 0$

Minimal des Imaginäranteils der Zahlenebene $imin \in \mathbb{Q}$ (gewöhnlich -1)

Maximal des Imaginäranteils der Zahlenebene $imax \in \mathbb{Q}$ (gewöhnlich 1)

$X := \{\text{Bildpunkte der } x\text{-Achse}\} \subset \mathbb{Q}$

$x_0 \in X \wedge x_0 = rmin$

$x_m \in X \wedge x_m = f_x(x_{m-1}) : \rightarrow x_m = x_{m-1} + (rmax - rmin)(m-1)^{-1}$

$Y := \{\text{Bildpunkte der } y\text{-Achse}\} \subset \mathbb{Q}$

$y_0 \in Y \wedge y_0 = imin$

$y_n \in Y \wedge y_n = f_y(y_{n-1}) : \rightarrow y_n = y_{n-1} + (imax - imin)(n-1)^{-1}$

$C \subset \mathbb{C} \wedge C := X \times Y$

$c_{mn} \in C \rightarrow c_{mn} := (x_m | y_n)$

$(i_0, r_0) \in \mathbb{R} \wedge i_0, r_0 := 0$

$v_0 \in \mathbb{C} \wedge v_0 := (r_0 | i_0)$

$v_z \in \mathbb{C} \wedge v_z := f_v(v_{z-1}) \rightarrow v_z = (v_{z-1})^2 - c_{mn}$

(berechnungshinweis)

$v_z = (r_z | i_z) = (r_{z-1} | i_{z-1})^2 - c_{mn}$

$r_z = (r_{z-1})^2 - (i_{z-1})^2 - x_m$

$i_z = r_{z-1} i_{z-1} + r_{z-1} i_{z-1} - y_n$

$k_z \in \mathbb{Q} \wedge k_z := (|v_z|)^2 = (r_z)^2 + (i_z)^2$

$a_{mn} \in \mathbb{N}^0 \wedge a_{mn} := f_k(k_z) \rightarrow \begin{cases} z : k_z \geq 4 \\ 0 : k_z < 4 \wedge z < b \end{cases}; (\text{Anzahl Iterationsstufen})$

$d_0 \in \mathbb{Q} \wedge d_0 := gh^p$

$d_p \in \mathbb{Q} \wedge d_p := f_d(g, h, p-1) \rightarrow d_p = gh^{(p-1)}$

$s_{mn0} \in \mathbb{Q} \wedge s_{mn0} := \left\lfloor \left(\frac{a_{mn}}{b} d_0 \right) d_1^{-1} \right\rfloor$

$q_{mn0} \in \mathbb{Q} \wedge q_{mn0} := \frac{a_{mn}}{b} d_0 - s_{mn0} d_1$

$q_{mnp} \in \mathbb{Q} \wedge q_{mnp} := f_q(d_{p+1}, q_{mn(p-1)}) \rightarrow q_{mnp} = q_{mn(p-1)} - \left\lfloor \frac{q_{mn(p-1)}}{d_{p+1}} \right\rfloor d_{p+1}$

$s_{mnp} \in \mathbb{Q} \wedge s_{mnp} := f_s(q_{mnp}, d_{p+1}) \rightarrow s_{mnp} = \left\lfloor \frac{q_{mnp}}{d_{p+1}} \right\rfloor$

$w_{mnp} \in \mathbb{Q} \wedge w_{mnp} := f_w(g, q_{mnp}, d_{p+1}) \rightarrow w_{mnp} = q_{mnp} g d_{p+1}^{-1}$