

Club Apollo 13, 14. Wettbewerb

Aufgabe 2

Aufgabe 1:

1.1

$$S(1) = 1$$

$$S(2) = 1$$

$$S(3) = 2$$

$$S(4) = 3$$

$$S(5) = 5$$

$$S(6) = 8$$

$$S(7) = 13$$

$$S(8) = 21$$

$$S(9) = 34$$

$$S(10) = 55$$

$$S(11) = 89$$

$$S(12) = 144$$

1.2

$$S(n + 1) = S(n) + S(n - 1)$$

Die Schneckenpopulation wächst immer genau um die vorherigen beiden Werte.

1.3

- $S(n)$ entspricht immer der Kantenlänge des n -ten Quadrates.

- $S(n)$ entspricht dem Radius des n -ten Viertelkreises.

Aufgabe 2:

2.1

$$K(1) = 1$$

$$K(2) = 1$$

$$K(3) = 1$$

$$K(4) = 2$$

$$K(5) = 2$$

$$K(6) = 3$$

$$K(7) = 4$$

$$K(8) = 5$$

$$K(9) = 7$$

$$K(10) = 9$$

$$K(11) = 12$$

$$K(12) = 16$$

2.2

$$K(n + 1) = K(n) + K(n - 1) - K(n-3)$$

Gleiche Bedingungen wie vorher, nur jetzt müssen die 3 Jahre alten Schnecken ($K(n - 3)$) wieder abgezogen werden.

2.3

Die Werte entsprechen wieder den Kantenlängen.

2.4

- Die Folge wächst nicht so schnell an (passt besser zur Schneckenform).
- Dreiecke passen in diesem Zusammenhang besser vom Aussehen als Quader.

Aufgabe 3:

3.1

1,1,1

1,1,2

1,2,2

2,2,3

2,3,4

3,4,5

4,5,7

3.2

Zusammenhang:

$$Q(n) = K(n) * K(n + 1) * K(n + 2)$$