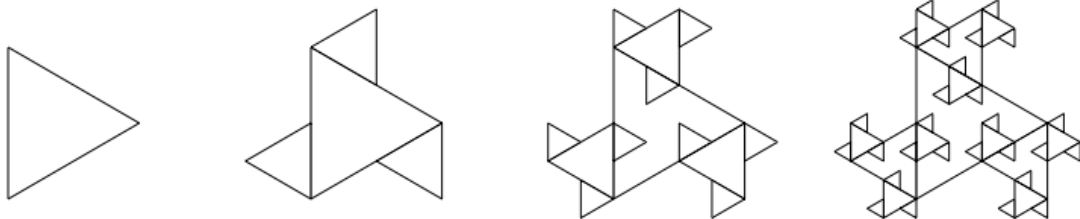


Rekursion – Teil 2**Aufgabe 1**

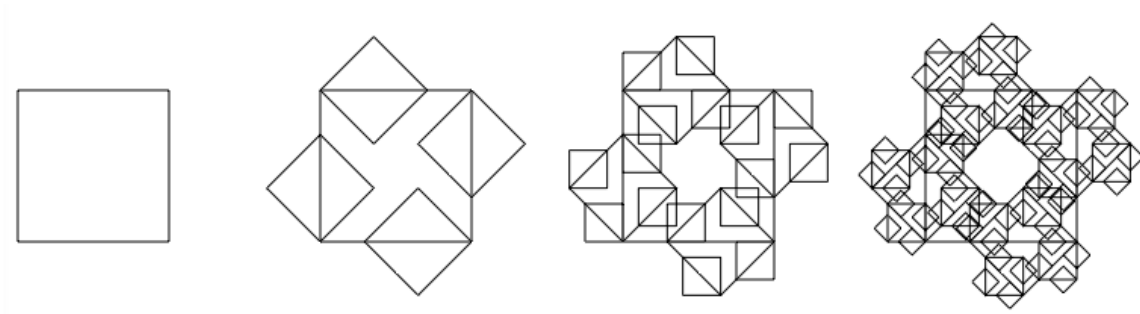
Folgende Abbildungen wurden rekursiv erzeugt. Schreibe entsprechende Prozeduren!

(a) `dreieckFigur :seite :ordnung`



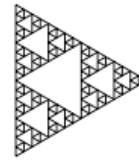
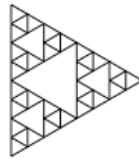
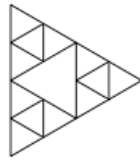
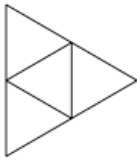
Lösung:

(b) `quadratFigur :seite :ordnung`



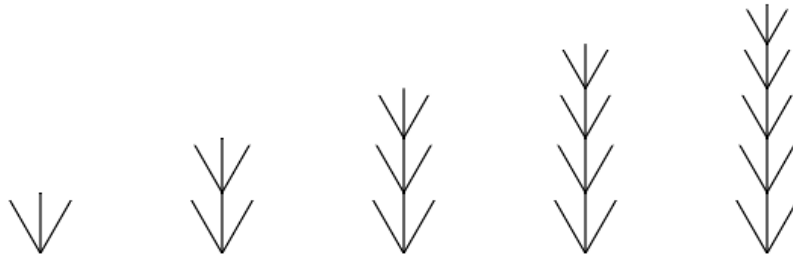
Lösung:

(c) `sierpinskiDreieck :seite :ordnung`



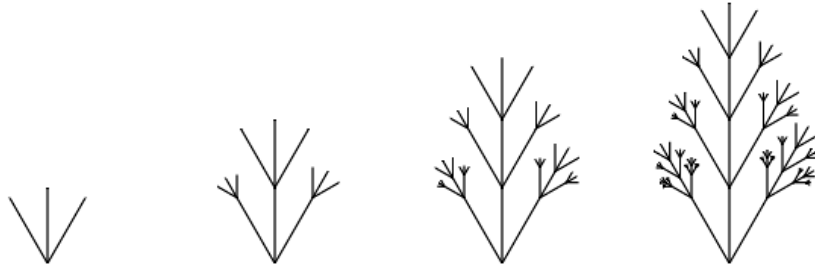
Lösung:

(d) `grasHalm :seite :ordnung`



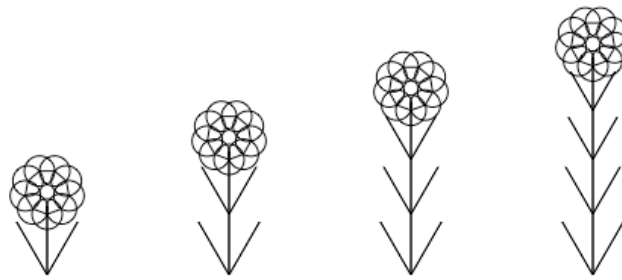
Lösung:

(e) gras :seite :ordnung



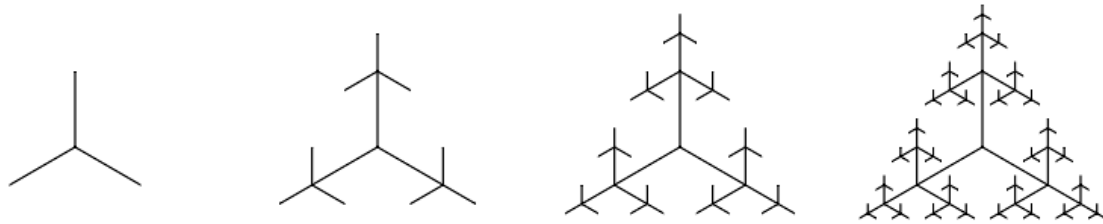
Lösung:

(f) blume :seite :ordnung



Lösung:

(g) eisKristall :seite :ordnung

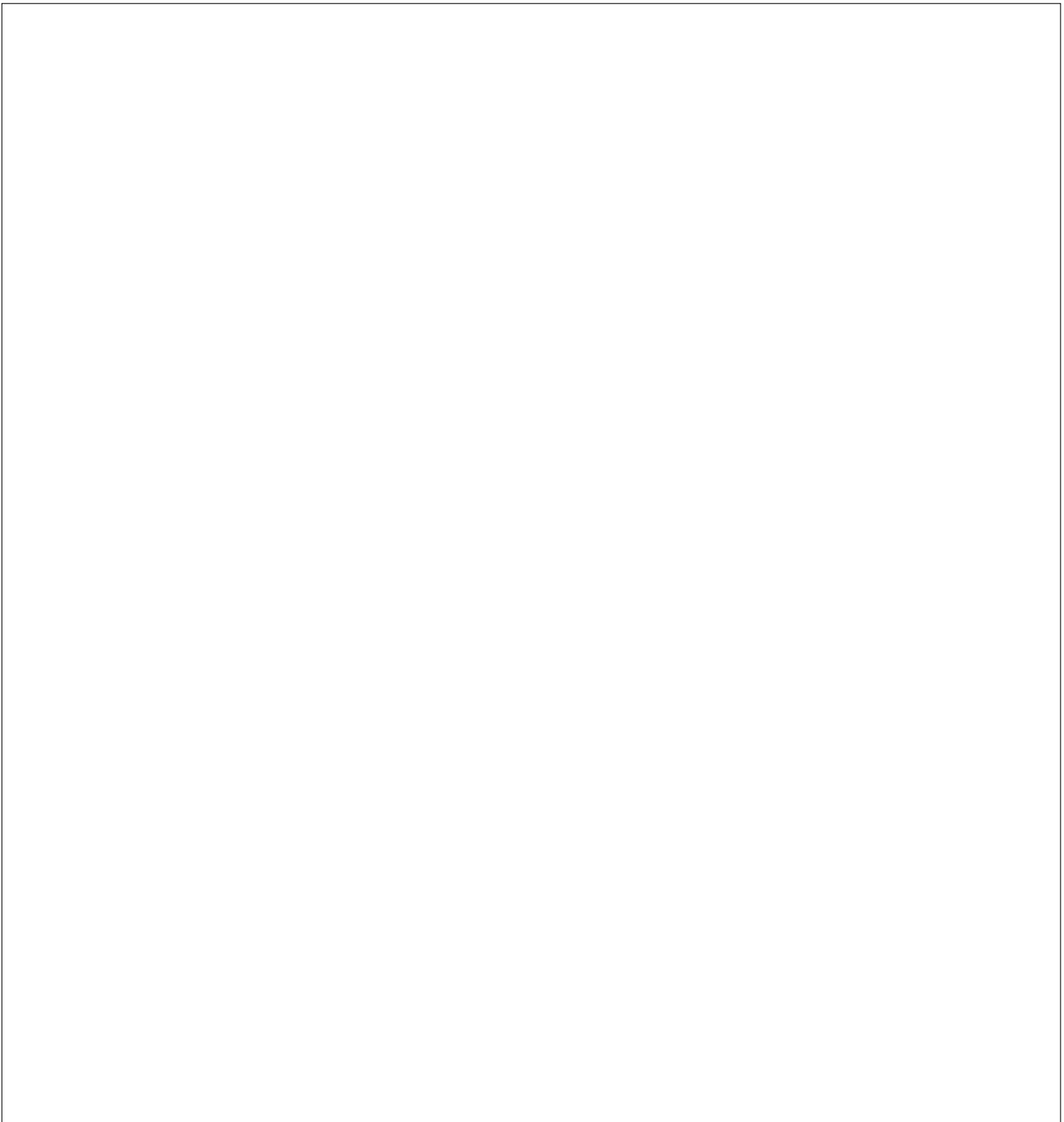


Lösung:

(h) eisKristall12 :seite :strahlen :ordnung



Lösung:



Aufgabe 2: Kochkurve

Die Kochkurve ist folgendermaßen rekursiv definiert:

- Ausgehend von einer Strecke, wird diese Strecke in vier weiteren Strecken unterteilt (und dadurch ersetzt).
- Jede der neuen Strecken hat $\frac{1}{3}$ der Länge der ursprünglichen Strecke.

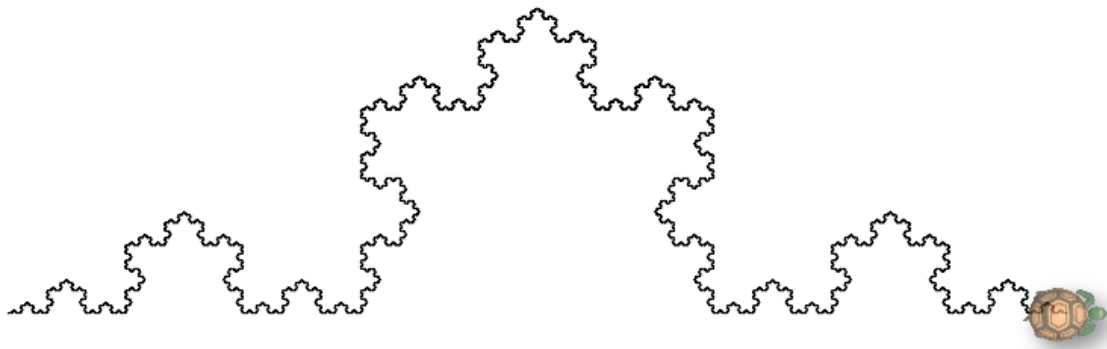
Folgende Abbildung zeigt den Zusammenhang:



- (a) Schreibe eine rekursive Prozedur "kochKurve". (Die Abbildung auf der folgenden Seite zeigt das Ergebnis, wenn diese Rege unendlich oft angewandt wird.)

Lösung:

Kochkurve hoher Ordnung:



(b) Nutze die Kochkurve, um eine Prozedur "schneeFlocke" zu implementieren.

Lösung:

Aufgabe 3: Drachenkurve

Auch die Drachenkurve ist rekursiv definiert. Die Drachenkurve 0-ter Ordnung besteht aus einer Strecke. Die Drachenkurve 1-ter Ordnung aus einer Strecke, einer Rechtsdrehung um 90 Grad (der Drehwinkel), und wieder einer Strecke. Die Streckenlänge ist konstant. Die Drachenkurve n-ter Ordnung ist analog definiert:

- Zeichne eine Drachenkurve (n-1)-ter Ordnung mit 90 Grad Rechtsdrehung.
- Drehe um den Drehwinkel herum.
- Zeichne eine Drachenkurve (n-1)-ter Ordnung mit 90 Grad Linksdrehung.

Nebestehende Abbildung zeigt eine Drachenkurve 12. Ordnung.

Schreibe eine rekursive Prozedur "Drachenkurve".



Lösung: