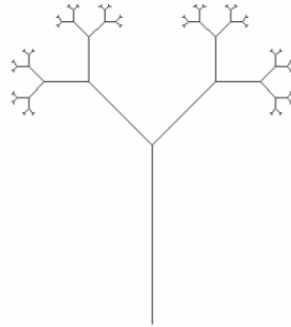


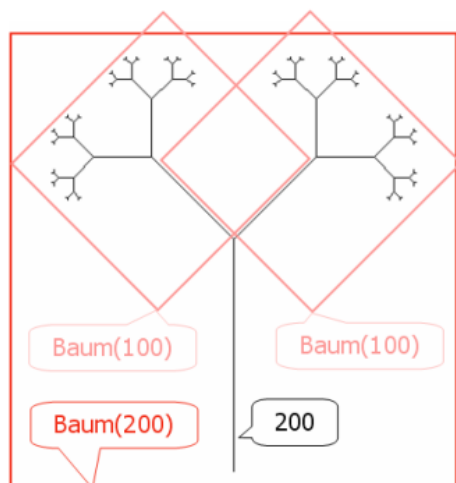
Selbstähnliche Figuren



Ein Baum mit Verästelung

Betrachte den (idealisiert dargestellten) Baum in der folgenden Abbildung.

Welche Regelmäßigkeit ist hier zu erkennen?



Aufgabe 1

Die folgende Abbildung zeigt eine Zerlegung des Baumes in Teile, die dem gesamten Baum ähnlich sind.

Aufgabe 2

Wie zeichnet man einen Baum mit der Stammlänge 200? Der folgende Lösungsansatz benutzt eine rekursive Problemreduktion.

```
zeichne_Baum(200):  
    gehe_vorwaerts(200)  
    drehe_dich_nach_rechts(45)  
    zeichne_Baum(100)  
    drehe_dich_nach_links(90)  
    zeichne_Baum(100)  
    drehe_dich_nach_rechts(45)  
    gehe_rueckwaerts(200)
```

- (a) Mach dir klar, wie dieser Lösungsansatz funktioniert.
- (b) Warum handelt es sich um einen Ansatz mit rekursiver Problemreduktion?

Aufgabe 3

Die in Aufgabe 2 gezeigte rekursive Problemreduktion soll zu einem rekursiven Algorithmus verallgemeinert werden. Ergänze die fehlenden Anweisungen und teste deinen Code in Python.

```
ALGORITHMUS zeichne_Baum(stamm):  
    wenn stamm >= 2:  
        ...
```

Aufgabe 4

Rufe den folgenden Link auf und versuche dich an den Aufgaben 1 - 6.

Link: <https://www.inf-schule.de/algorithmen/rekursivealgorithmen/selbstaehnlichkeit/uebungen>