

Aufgabe 9.26

Eine Folge von Dreiecken wird in der Weise erzeugt, dass die Seitenmitten eines Dreiecks jeweils die Eckpunkte des nächsten Dreiecks sind. Gegen welchen Punkt konvergiert dieser Prozess?

Lösung:

Die Seitenhalbierenden des Ausgangsdreiecks schneiden sich im Schwerpunkt dieses Dreiecks.

Wegen Proportionalität halbieren die Seitenhalbierenden jeden Dreiecks die Seiten des folgenden Dreiecks. Die Seitenhalbierenden des folgenden Dreiecks sind also Teile der Seitenhalbierenden des vorangehenden Dreiecks.

Somit schneiden sich die Seitenhalbierenden aller Dreiecke der Folge im gleichen Punkt (s. auch Aufgabe 7.10), dem Schwerpunkt des Ausgangsdreiecks. Da die Seitenlängen gegen 0 konvergieren, konvergiert der Prozess gegen diesen Punkt.