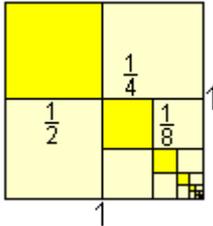
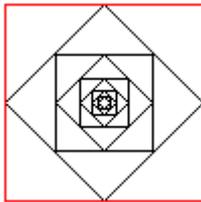


- (1) Ein Ball hüpft nach jedem Aufprall noch halb so hoch. Wie oft hüpft er, bis er zum Stillstand kommt? Welche Strecke legt er dabei zurück, wenn er ursprünglich aus einem Meter Höhe fiel?
- (2) Bestimme die Summe der Flächen der inneren Quadrate.



- (3) Das äussere Quadrat habe die Seitenlänge a. Bestimme die Summe der Flächen der inneren Quadrate.



- (4) Das **Sierpinski-Dreieck** ist ein gleichseitiges Dreieck. Man schneidet das Mittendreieck aus. Es bleiben drei Dreiecke zurück. Aus ihnen schneidet man wiederum die Mittendreiecke heraus, etc. Bestimme Fläche und Umfang der n-ten Figur. Gegen welchen Wert konvergieren Fläche und Umfang aller weisser Dreiecke für $n \rightarrow \infty$.



- (5) Ausgangsfigur für die **Koch-Kurve** ist ein gleichseitiges Dreieck der Seite a. Teilt man die Seiten des Dreiecks in drei gleiche Teile und setzt auf die mittlere Strecke ein gleichseitiges Dreieck mit der Seite a/3, so entsteht die nächste Figur. Man wiederholt diese Regel und teilt jede der 12 Strecken mit der Länge a/3 in drei gleiche Teile, setzt in die Mitte wieder ein Dreieck, dieses Mal mit der Länge a/9. So entsteht die folgenden Figuren. Bestimme Fläche und Umfang der sog. „Schneeflocke“ für $n \rightarrow \infty$.

