

Drei Kreise im Dreieck

Eine Rätselaufgabe von Peter G. Nischke, Berlin

27. Januar 2001

Gegeben sei das gleichseitige Dreieck ABC mit der Seitenlänge a . Auf der Höhenlinie h_c liegen zwei Kreise k_1 und k_2 so übereinander, das sie sich in einem Punkt berühren. Der Kreis k_1 tangiert darüberhinaus die Seiten \overline{AC} und \overline{BC} des gleichseitigen Dreiecks. Ein dritter Kreis k_3 liegt auf der Verbindungslinie \overline{MB} , wobei der Punkt M den Umkreismittelpunkt (=Höhenschnittpunkt im gleichseitigen Dreieck) markiert. Der Kreis k_3 tangiert die Seiten \overline{AB} und \overline{BC} .

1. Gibt es einen Kreisradius für k_3 so, daß er genau die beiden anderen Kreise in je einem Punkt berührt ?
2. Wenn ja, so berechnen Sie die Kreisradien r_1, r_2 und r_3 in Abhängigkeit von a für diesen Fall !

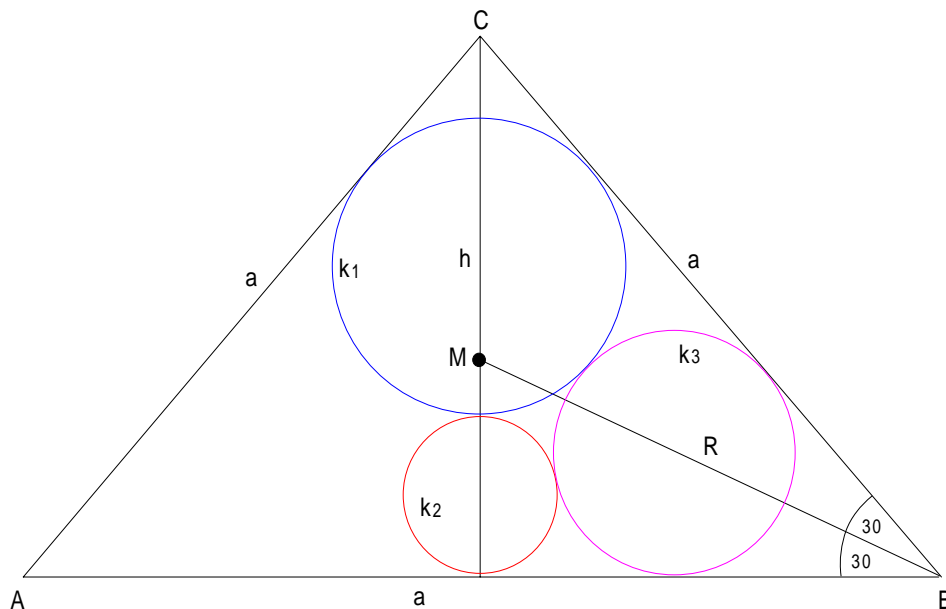


Abbildung 1: Skizze zur Aufgabenstellung

Punktezahl=8