

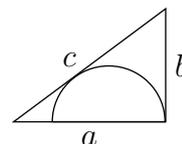
## Aufgaben-Blatt 11

vom 13. bis 20. Dezember 2012

### 1. Anregung aus dem Känguru-Wettbewerb

Das Dreieck mit den Seitenlängen  $a$ ,  $b$  und  $c$  ist rechtwinklig. Welche Länge hat der Radius des einbeschriebenen Halbkreises?

Diese Aufgabe soll ergänzt werden durch den folgenden Auftrag: Gesucht sind verschiedene Möglichkeiten, den Radius des Halbkreises zu berechnen. Wer findet die meisten?



### 2. Properties of an Extra Point

A line drawn from the vertex  $A$  of an equilateral triangle meets the side  $BC$  at  $D$  and the circumcircle of  $\triangle ABC$  at  $P$ . Show that

$$\frac{1}{|PD|} = \frac{1}{|PB|} + \frac{1}{|PC|}$$

### 3. Zusatzaufgabe

Für welche Vierecke  $ABCD$  ist der Schwerpunkt durch die Koordinaten

$$\left( \frac{x_A + x_B + x_C + x_D}{4}, \frac{y_A + y_B + y_C + y_D}{4} \right)$$

gegeben, wenn die Koordinaten der Punkte  $A, B, C, D$  durch  $(x_A, y_A)$ ,  $(x_B, y_B)$ ,  $(x_C, y_C)$  bzw.  $(x_D, y_D)$  gegeben sind?

*Bemerkung:* Die angegebene Formel ist für beliebige Vierecke falsch, im Allgemeinen ist sie komplizierter. In der Aufgabe sollen diejenigen Vierecke gefunden werden, für die sich die Schwerpunktkoordinaten trotzdem auf diese einfache Weise berechnen lassen.

## Knobeln und Kekse

Bitte bringt zum Zirkel am 20. Dezember jeder mindestens eine Knobelaufgabe mit. Das kann eine Lieblings-Aufgabe oder ein besonders spannendes mathematisches Problem sein. Für etwas Süßes wird gesorgt, es darf aber gern noch etwas mitgebracht werden.