

Die nächsten Termine: 25. Februar und 04. März 2010

Siehe auch auf der Webseite nach:

<http://geom.mi.fu-berlin.de/lange/msg>

Aufgabe: Wieviele geordnete Summen ergeben n ?

Die Zahl drei läßt sich auf genau vier Arten als geordnete Summe positiver ganzer Zahlen schreiben:

$$3 = 3 \quad 3 = 1 + 2 \quad 3 = 2 + 1 \quad \text{und} \quad 3 = 1 + 1 + 1.$$

Welche Möglichkeiten gibt es für die Zahlen 4 und 5? Wieviele Möglichkeiten gibt es für eine beliebig vorgegebene positive ganze n ?

Aufgabe: Zwei sich schneidende Kreise

Gegeben sind zwei Kreise mit Radien R und r , die sich schneiden. Wie groß ist der Unterschied der Flächeninhalte der sich nicht überlappenden Bereiche?

Aufgabe: Turnierpunkte

Bei einem Turnier treten die n Mannschaften T_1, T_2, \dots, T_n an. Jede Mannschaft spielt gegen jede andere Mannschaft einmal. Gewinnt Mannschaft T_i , so bekommt sie einen Punkt, verliert sie, so bekommt sie keinen Punkt. Steht es unentschieden, so wird so lange weitergespielt, bis eine Mannschaft gewonnen hat. Es sei s_i der Punktestand der Mannschaft T_i am Ende des Turniers. Zeige, dass für jede natürliche Zahl k mit $1 < k < n$ gilt:

$$s_1 + s_2 + \dots + s_k \leq nk - \frac{1}{2}k(k+1).$$