# Aufgabe 1 (Olympiadeaufgabe 430521)

Fünf Kinder, Andrea, Bettina, Christian, Dirk und Eva, reden über ihre Murmeln.

* Andrea sagt: Zusammen haben wir 65 Murmeln.
* Bettina sagt: Ich habe fünf Murmeln mehr als Andrea.
* Christian sagt: Ich habe fünf Murmeln mehr als Bettina.
* Dirk sagt: Ich habe fünf Murmeln mehr als Christian.
* Eva sagt: Ich habe fünf Murmeln mehr als Dirk.

Wie viele Murmeln haben die Kinder jeweils?

# Aufgabe 2 (Olympiadeaufgabe 430621)

Fünf Kinder, Andrea, Bettina, Christian, Dirk und Eva, reden über ihre Murmeln.

* Andrea sagt: Eva hat doppelt so viele Murmeln wie ich.
* Bettina sagt: Ich habe eine Murmel mehr als Andrea.
* Christian sagt: Ich habe zwei Murmeln mehr als Bettina.
* Dirk sagt: Ich habe drei Murmeln mehr als Christian.
* Eva sagt: Ich habe vier Murmeln mehr als Dirk.

Wie viele Murmeln haben die Kinder jeweils?

# Aufgabe 3 (Olympiadeaufgabe 390624)

Nach einer Aufgabe des indischen Mathematikers MAHAVIRA (9. Jahrhundert):

„Granatäpfel werden zu 3 Stück für zwei Münzen, Mangofrüchte zu 5 Stück für drei Münzen und Wildäpfel zu 7 Stück für fünf Münzen verkauft. Wie kann man mit 108 Münzen so viele Früchte kaufen, dass man fünfmal so viele Mangofrüchte und sechsmal so viele Granatäpfel wie Wildäpfel hat?“

# Aufgabe 4 (Olympiadeaufgabe 390512)

Ein Briefmarkensammler möchte auf eine Seite seines Albums ein quadratisches Muster von vier mal vier Briefmarken kleben. Er wählt dazu einen Briefmarkensatz, in dem es Marken von 1, 2, 3, 4 und 5 Groschen gibt; von allen diesen Marken hat er genügend.

Er möchte sein Muster so anlegen, dass folgende Regeln gelten:

*In keiner Zeile, in keiner Spalte, auf keiner Diagonalen und auf keiner Parallelen zu einer Diagonalen sollen zwei Marken mit gleichem Wert vorkommen.*

1. Gib eine solche Verteilung an.
2. Der Briefmarkensammler fragt sich, welchen maximalen Wert die 16 verwendeten Briefmarken haben können. Finde diesen Wert heraus und zeige, dass sich 16 Briefmarken unter Beachtung aller Regeln so anordnen lassen. (Maximaler Wert bedeutet: Es gibt keinen größeren Wert. Du musst also zeigen, dass es wirklich keinen größeren Wert gibt.)