



Aufgabe 1

Weihnachtspralinen

Da die im Würfel enthaltene Kugel einen Durchmesser von 1cm hat, ist die Seitenlänge des Würfels 1cm. Eine Praline hat 6 Seitenflächen und damit eine Oberfläche von $6 \cdot 1cm \cdot 1cm = 6cm^2$.

Also benötigen sie für 10 Pralinen $60cm^2$ Blattgold.

Aufgabe 2

Im Wichtelland

Nach Aufgabenstellung gibt es gleich viele Wichtelinnen, Wichtel wie Wichtelkinder. Eine Gruppe aus einem Wichtel, einer Wichtelin und einem Wichtelkind verpacken am Tag

$4 + 3 + 1 = 8$ Geschenke. Wird die Anzahl der am Tag verpacken Geschenke durch 8 geteilt, so wird die Anzahl an Gruppen erhalten: $1008 : 8 = 126$.

Es gibt also jeweils 126 Wichtel, Wichtelinnen und Wichtelkinder im verschneiten Wichtelland.

Aufgabe 3

Hat der Weihnachtsmann eine Lieblingszahl?

Nach (2) muss die Zahl ein Vielfaches von 86 sein, da 43 ein Teiler von 86 ist.

Da die Zahl zwischen 1 und 1000 und nicht zweistellig sein soll, kommen folgende Zahlen als Vielfache von 86 in Frage. Sie sind hier mit zugehöriger Quersumme in Tabellenform dargestellt.

Zahl	Quersumme
172	10
258	15
344	11
430	7
516	12
602	8
688	22
774	18
860	14
946	19

Nach (5) soll die Quersumme der gesuchten Zahl zwischen 4 und 11 liegen und ungerade sein.

Diese Bedingung erfüllt nur die Zahl 430 mit ihrer Quersumme 7.

Somit ist die Lieblingszahl des Weihnachtsmanns die Zahl 430.