



Aufgabe 1

Würfelspiel

Von genau einem Würfel sind die Augenzahlen 1,3,5 sichtbar.

Aus $30 - (1+3+5) = 21$ folgt, dass die Summe der Augenzahlen der neun verbleibenden sichtbaren quadratischen Spielwürfel­flächen gleich 21 ist. Von diesen neun verbleibenden Spielwürfel­flächen haben nun x die Augenzahl 1, y die Augenzahl 3 und z die Augenzahl 5. Damit gilt:

$$x + 3y + 5z = 21 \text{ und } x + y + z = 9 \text{ bzw. } z = 9 - x - y.$$

Durch Einsetzen erhält man

$$x + 3y + 5(9 - x - y) = 21, \text{ also}$$

$$2x + y = 12.$$

Jetzt werden die möglichen Lösungen der Gleichung $2x + y = 12$ besprochen.

Aus $x = 1$ folgt $y = 10$, was wegen $x + y + z = 9$ nicht möglich ist. Aus $x = 2$ folgt $y = 8$, was wegen $x + y + z = 9$ nicht möglich ist. Aus $x = 3$ folgt $y = 6$ und $z = 0$. Wegen $1+3=4$ muss die Augenzahl 1 mindestens viermal vorkommen.

Aufgabe 2

Liedtext

Man findet folgende Lösungen:

$$279 + 365 + 564 = 1208$$

$$274 + 365 + 569 = 1208$$

$$972 + 406 + 605 = 1983$$

$$975 + 406 + 602 = 1983$$

Aufgabe 3

Vater werden

Folgende Bezeichnungen werden gewählt:

B = Baby, M = Mathematiklehrer, K = Krankschwester,

$$\text{es gilt } M+B = 78, K+B = 69, K+M = 137$$

$$M+B+K+B+K+M = 2*(M+B+K) = 78+69+137 = 142.$$

Also ist das Gesamtgewicht von Schwester, Baby und Mathematiklehrer 142 kg.