

Lösungen 15. FÜMO 2006/2007 2. Runde Klassenstufe 6

Aufgabe 1 (5 Punkte)

Insgesamt wurden die 6 Spiele 6a - 6b, 6a - 6c, 6a - 6d, 6b - 6c, 6b - 6d und 6c - 6d ausgetragen. *Satz 4 ist wahr.*

Es werden also höchstens $6 \cdot 3 = 18$ Punkte vergeben. Bei jedem Unentschieden erhalten beide Mannschaften zusammen nur 2 statt 3 Punkte, weshalb jedes Unentschieden die Punktsumme aller vier Mannschaften um 1 Punkt erniedrigt. Da bei diesem Turnier insgesamt 17 Punkte vergeben wurden, endete genau ein Spiel unentschieden. *Satz 1 ist falsch.*

Nur 6b und 6c haben eine Punktzahl, die nicht durch 3 teilbar ist, weshalb beide gegeneinander unentschieden spielten und 6b die anderen beiden Spiele gewann, also auch gegen 6d. *Satz 2 ist wahr.*

Weil 6a insgesamt 3 Punkte errang und nicht unentschieden spielte, muss es einmal gewonnen haben. *Satz 3 ist falsch.*

Aufgabe 2 (5 Punkte)

- a) Erst 15 s nach der Lokomotive erreicht das Zugende den Brückenanfang. Dieses Zugende benötigt für die 900 m lange Brücke eigentlich nur $60\text{s} - 15\text{s} = 45\text{s}$. Pro Sekunde legt das Zugende (wie auch die -spitze) $900\text{m} : 45 = 20\text{ m}$ zurück. Während der Zug ein Signal passiert, fährt die Lokomotive eine Strecke, die der Zuglänge entspricht. Der Zug ist also $20\text{m} \cdot 15 = 300\text{m}$ lang.
- b) Die Lokomotive legt in der Zeit, in der ein Teil des Zuges sich im Tunnel befindet, eine Strecke von $500\text{m} + 300\text{m} = 800\text{ m}$ zurück, wofür sie $(800\text{m} : 20\text{m})\text{ s} = 40\text{ s}$ benötigt.

Aufgabe 3 (5 Punkte)

99% der befragten Haushalte haben ein Radio, also besitzen nur 1% kein Radio. Genauso erkennt man, dass 7% keinen Fernseher, 35% keinen CD-Player und 52% keinen Computer haben. Wenn die dazugehörigen Haushalte verschieden sind, fehlen $1\% + 7\% + 35\% + 52\% = 95\%$ der Haushalte eines der Geräte.

Da manche Haushalte auch mehrere dieser Artikel nicht besitzen, stellen die 95% eine Höchstgrenze dar, d.h. höchstens 95% der Haushalte besitzen (mindestens) eines dieser Elektrogeräte nicht. Umgekehrt haben mindestens $100\% - 95\% = 5\%$ der Haushalte alle vier Geräte.