

FÜMO 12 2. Runde Klassenstufe 6 (Lösungen)

Aufgabe 1

Man kann den Text kurz in folgenden Aussagen zusammenfassen:

| Vorschlag von Bernd: | Antwort von Anna: |
|----------------------|-----------------------|
| I) 1 6 2 4 3 5 | 1 Stelle richtig. |
| II) 1 6 2 4 5 3 | keine Stelle richtig. |
| III) 4 2 6 1 5 3 | 1 Stelle richtig. |
| IV) 2 4 6 5 3 1 | 3 Stellen richtig. |
| V) 4 2 5 1 3 6 | keine Stelle richtig. |

Bei I) und II) stimmen die ersten vier Ziffern überein und sind alle falsch, weshalb entweder die **5** am Schluss oder die **3** als vorletzte Ziffer richtig ist. Wegen V) kann die **3** nicht an vorletzter Stelle sein, also gilt sicher: **5**

Bei IV) können weder die **5** (Diese Ziffer steht hinten!) noch die **1** (An dessen Stelle steht ja die **5**!) noch die **3** (Bei V) ist der Platz von der **3** falsch!) richtig stehen, weshalb die ersten drei Ziffern richtig sein müssen. Damit gilt: **2 4 6** **5**

Für die **3** bleibt wegen V) nur noch die vierte Stelle übrig und die **1** muss daher die vorletzte Ziffer sein. Die Lösung lautet somit: **2 4 6 3 1 5** (4P.)

Aufgabe 2

- a) Wenn Lisa großes Pech hat, greift sie ($27 + 18 + 25 =$) 70-mal in die Tüte und bekommt alle anderen, nur kein einziges grünes Bärchen. Beim nächsten Hineingreifen sind nur noch grüne Bären in der Tüte. Sie muss also höchstens 71-mal ein Bärchen aus der Tüte holen, um schließlich mindestens ein grünes zu erhalten. (2P.)
- b) Im ungünstigen Fall bleiben wie in a) schließlich nur noch alle Bärchen einer Farbe in der Tüte übrig. Da die wenigsten Bärchen weiß sind, tritt der ungünstigste Fall auf, wenn nur noch die 18 weißen Bären in der Tüten zurückbleiben, also nach ($27 + 33 + 25 =$) 85 Ziehungen. Spätestens nach 86 Ziehungen hat Lisa von jeder Farbe ein Gummibärchen. (2P.)
- c) Im ungünstigsten Fall hat sie nach 8 Ziehungen genau 2 Bären von jeder Farbe. Bei der darauffolgenden 9. Ziehung bekommt sie dann sicher den 3. Bären einer Farbe. (Wenn sie mindestens drei einer bestimmten Farbe (z. B. weiß) ziehen wollte, müsste sie eventuell bis zu 88-mal in die Tüte greifen!) (2P.)

Aufgabe 3

Die Brückenüberquerung beginnt, wenn die Zugspitze auf die Brücke gerät, und endet, wenn der letzte Wagen die Brücke verlässt. Die Zugspitze ist dann bereits 500 m weiter, hat also in der Zeit von 45 s genau $400\text{m} + 500\text{m} = 900\text{m}$ zurückgelegt. In einer Minute legt sie also $(900\text{m} : 3) \cdot 4 = 1200\text{m}$ zurück; in einer Stunde schafft

der Zug genau $60 \cdot 1200\text{m} = 72000\text{m} = \underline{72\text{km}}$. (Geschwindigkeit: $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$)

Wenn das Zugende die Brücke verlässt, ist die Zugspitze noch genau $6,5\text{ km} - 0,5\text{km} = 6,0\text{ km}$ vom Bahnhof Altdorf entfernt. Für diese Strecke braucht die Zugspitze ($6,0\text{km} : 1,2\text{km} =$) 5 Minuten, weshalb das Zugende 5 min vor 20.04 Uhr, also genau um 19.59 Uhr die Brücke verlassen hat. (5P.)