

Neunte Fürther Mathematik Olympiade

Lösungen der Aufgaben der ersten Runde

Klassenstufen 7

Aufgabe 1: "Reife Zwetschgen"

| | |
|---|----------|
| Dieter findet $(36 : 3) \cdot 4 + 3 = 51$ Zwetschgen vor | 1 |
| Carolin findet $(51 : 3) \cdot 4 = 68$ Zwetschgen vor | 0,5 |
| Bernd findet $((68 - 2) : 3) \cdot 4 = 88$ Zwetschgen vor | 1 |
| Anna findet $((88 - 1) : 3) \cdot 4 = 116$ Zwetschgen vor | 0,5 |
| Es waren anfangs 116 Zwetschgen vorhanden. Anna ißt 28, Bernd 20, Carolin 17 und Dieter 15 Zwetschgen. | 1 |
| Summe | 4 |

Aufgabe 2: "Bewässerung"

| | |
|--|----------|
| Meister und Geselle müssen zusammen noch $(86 - 24) \cdot 19,5 \text{ l} = 1209 \text{ l}$ tragen. | 1 |
| Wenn der Meister 2 mal geht, geht der Geselle 3 mal. | 1 |
| $1209 \text{ l} / (2 \cdot 19,5 \text{ l} + 3 \cdot (10 \text{ l} + 12 \text{ l})) = 1209 \text{ l} / 105 \text{ l} = 11 + \frac{54}{105}$ | 1 |
| $54 \text{ l} - (19,5 \text{ l} + 22 \text{ l}) = 13,5 \text{ l}$ | 0,5 |
| Die restlichen 13,5 l trägt der Geselle, da er eher wieder am Brunnen ist. | 0,5 |
| Der Meister geht insgesamt $24 + 2 \cdot 11 + 1 = 47$ mal. | 0,5 |
| Der Geselle geht insgesamt $3 \cdot 11 + 2 = 35$ mal. | 0,5 |
| Summe | 5 |

Aufgabe 2: "Schneckentempo"

| | |
|---|----------|
| 1. Tag: $1/2$ der Gesamtlänge. 2. Tag: $1/4$ der Gesamtlänge | 1 |
| 3. Tag: $1/6$ der Gesamtlänge. 4. Tag: $1/8$ der Gesamtlänge | 1 |
| $1/2$; $1/2 + 1/4 = 3/4$; $1/2 + 1/4 + 1/6 = 9/12 + 2/12 = 11/12$ | 1 |
| $1/8 > 1/12 \Rightarrow$ am 4. Tag gelangt die Schnecke ans Bandende. | 1 |
| Am Beginn des 4. Tages fehlende Strecke $= 1/12$ von $40\text{m} = 3\frac{1}{3} \text{ m}$ | 1 |
| Insgesamt zurückgelegter Weg $= 5\text{m} + 5\text{m} + 5\text{m} + 3\frac{1}{3} \text{ m} = 18\frac{1}{3} \text{ m}$ | 1 |
| Summe | 6 |