

## Lösung der Monatsaufgabe November/Dezember 2003

Aufgabenstellung: Axels Klassenrätsel

Axel gibt Bruno eine harte Nuss zu knacken; er sagt: "In meiner Klasse können genau 25 Schüler rad fahren und genau 20 Schüler schwimmen. Jeder Schüler meiner Klasse übt mindestens eine dieser beiden Sportarten aus.

Multipliziert man die Zahl der Schüler meiner Klasse mit 8, so erhält man als Produkt eine Zahl, deren Quersumme doppelt so groß ist wie die Quersumme der Anzahl der Schüler. Außerdem ist dieses Produkt ein Vielfaches der Zahl 5."

Frage 1: Wie viele Schüler hat die Klasse?

Frage 2: Wie viele Schüler üben beide Sportarten aus?

Lösung Frage 1:

$$\text{Mindestanzahl an Schülern: } 25 \leq 10x + y$$

$$\text{Höchstanzahl an Schüler: } 45 \geq 10x + y$$

$$\Rightarrow 2 \geq x \geq 4$$

$$\text{Produkt mit 8: } 8(10x + y) = 5t$$

$$\Rightarrow y = 0 \text{ oder } y = 5$$

$$\text{Quersumme Schüleranzahl: } x + y = z$$

Mögliche Kombinationen: 25, 30, 35, 40, 45

Lösung: Schüleranzahl beträgt 30!

$$\text{Probe: } 30 \quad \Rightarrow \quad \text{Quersumme: } 3$$

$$30 * 8 = 240 \quad \Rightarrow \quad \text{Quersumme: } 6$$

Lösung Frage 2:

$$20 + 25 = 45 \quad \Rightarrow \quad 45 - 30 = 15$$

Schnittmenge: 15