

# Die Knobelecke

*Mathematik außerhalb des Unterrichts  
am Theodor-Heuss-Gymnasium Pforzheim*

## Musterlösung 4. Runde 2023/24 Klassenstufen 7 und 8

### Aufgabe 1

Wenn man auf der linken Seite der Gleichung  $\frac{x}{3}$  ausklammert, erhält man

$$\frac{x}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}.$$

Nun ist klar zu sehen, dass  $x = 3$  sein muss.

### Aufgabe 2

Jedes dritte Vielfache von 3 ist auch ein Vielfaches von 9, das ist ein Drittel, also ein Anteil von  $33\frac{1}{3}\%$ .

### Aufgabe 3

Suppose the two hands meet at  $x$  minutes past 5 o'clock. While *the minute hand* has moved  $x$  steps (from "12" to  $x$ ), *the hour hand* has moved  $x:12$  steps, starting at "5" (that is 25 steps):

$$x = 25 + x:12 \quad | \cdot 12$$

$$12x = 300 + x \quad | -x$$

$$11x = 300$$

So,  $x = \frac{300}{11} = 27\frac{3}{11}$ . At  $27\frac{3}{11}$  minutes past five the two hands meet again, that is **27 minutes and 16,36 seconds** past five.

