

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.

