

# Die Knobelecke

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

## 2. Runde 2024/25 Klassenstufen 9 und 10

### Aufgabe 1

Only one of the following statements is true for *all* real numbers. Which one? Give reasons.

- a) If  $x < 5$  then  $x^2 < 25$
- b) If  $x^2 > 25$  then  $x > 5$
- c) If  $x^2 < 25$  then  $x < -5$
- d) If  $x < -5$  then  $x^2 > 25$
- e) If  $x^2 = 25$  then  $x = 5$

### Aufgabe 2

Auf der Zahlengerade stehe Punkt P bei Zahl  $x$  und Punkt Q bei  $x+1$ . Welche der folgenden Zahlen gibt den Mittelpunkt von  $\overline{PQ}$  an?

- a)  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{x+1}{2}$       c)  $\frac{2x+1}{2}$       d)  $2(x+1)$       e)  $\frac{x(x+1)}{2}$

### Aufgabe 3

Sammy was standing on the middle rung of a ladder washing windows. He climbed up three rungs to reach more of the windows. Then he saw a spot he had missed on one of the windows below, so he climbed down five rungs. After he had cleaned that spot he climbed up seven rungs and washed the rest of the windows. After he had finished, he climbed up the remaining six rungs to the top of the building.

- How many rungs did the ladder have?

**Abgabe bis Freitag, 11. Januar 2025!**

*Km*