

# Die Knobelecke

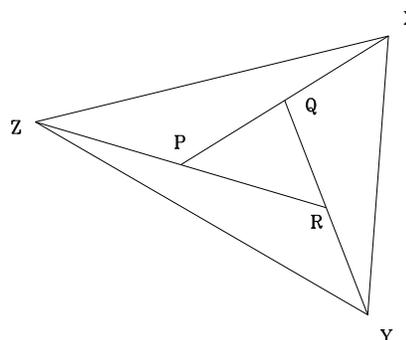
*Mathematik außerhalb des Unterrichts  
am Theodor-Heuss-Gymnasium Pforzheim*

## 2. Runde 2022/23 Klassenstufen 11 und 12

### Aufgabe 1

Am Dreieck  $\triangle PQR$  werden die Seiten jeweils verdoppelt, so dass die Punkte  $X$ ,  $Y$  und  $Z$  entstehen. Verbindet man diese Punkte, so erhält man das Dreieck  $\triangle XYZ$ .

Wenn der Flächeninhalt des neuen Dreiecks  $\triangle XYZ$  genau 1176 Flächeneinheiten beträgt, wie groß war dann der Flächeninhalt des ursprünglichen Dreiecks  $\triangle PQR$ ?



**Tip:** Verbinde die neuen Eckpunkte mit den alten!

### Aufgabe 2

Für wie viele natürliche Zahlen  $n$  ergibt der Bruch  $\frac{2n^2 + 7n - 7}{n + 3}$  selbst

wieder eine natürliche Zahl? **Tip:** Polynomdivision!

### Aufgabe 3

The 5-digit numbers containing all the digits from 1 to 5 are arranged in increasing order.

- Which one is the 100th number on this list?

**Abgabe bis Freitag, 13. Januar 2023!**

*Km*