

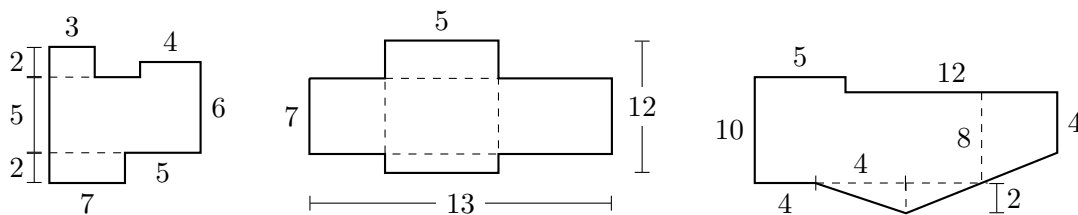
## Korrespondenzzirkel Klasse 5, Aufgabenserie 3

**Aufgabe 9: Ostereier.** Sarah bemalt Ostereier. Sie hat drei verschiedene Farben. Jedes Ei malt sie zunächst in einer Grundfarbe an. Danach malt sie auf einige Eier einen Streifen, einen Punkt oder sogar beides. Auf einem Ei verwendet sie nie mehrmals die gleiche Farbe für Streifen, Punkt und Grundfarbe. *Wie viele verschiedene Eier kann Sarah so gestalten?* Tipp: Du könntest zum Beispiel versuchen, systematisch alle möglichen Eier aufzuzeichnen.

*Kannst du die Frage auch beantworten, wenn Sarah sogar vier verschiedene Farben hat?* Hier gibt es zu viele Möglichkeiten, um alle aufzumalen. Du musst also geschickter zählen.

**Aufgabe 10: Architektur.** *Bestimme für jede der drei unten abgebildeten Formen den Flächeninhalt.* Die Skizzen sind nicht maßstabsgetreu, aber was wie eine Gerade aussieht, ist eine Gerade, und was wie ein rechter Winkel aussieht, ist ein rechter Winkel. Tipp: Maßstabsgetreue Skizzen sind hilfreich. Z. B. ergibt eine Längeneinheit von einer Kästchenbreite eine Flächeneinheit von einem Kästchen oder 1 Längeneinheit = 1 cm eine Flächeneinheit als  $1 \text{ cm}^2$ .

Bei der mittleren Form reichen die Längenangaben für eine eindeutige Skizze nicht aus. Kannst du trotzdem den Flächeninhalt berechnen?



**Aufgabe 11: Fenster kaputt.** Das Fenster ist kaputt. Die Mutter von Alex, Beatrice und Christoph stellt ihre Kinder zur Rede. Alex beteuert: „Ich war es nicht!“ Beatrice meint: „Ich war es genau dann, wenn es auch Christoph war.“ Christoph gibt schließlich zu: „Einer oder zwei von uns sind schuld und Beatrice sagt die Wahrheit.“ Die Mutter glaubt ihren Kindern. *Denkt sie, dass ein oder mehrere ihrer Kinder schuld sind? Wenn ja, welches oder welche?*

Später stellt sich heraus, dass genau ein Kind doch gelogen hat. *Welches Kind hat gelogen, wenn mindestens eines der Kinder auch schuld ist. Wer hat gelogen, wenn die Kinder alle unschuldig sind?*

Hinweis: Damit eine Aussage der Form „A und B“ (wie bei Christoph) eine Lüge ist, reicht es, dass A eine Lüge ist oder B eine Lüge ist.

**Aufgabe 12: Tetromino-Parkett.** Unten sind die fünf Tetrominos abgebildet. Für welche Tetrominos ist es möglich, ein  $(4 \times 4)$ -Gebiet vollständig mit Tetrominos dieser Art zu überdecken (ohne dass Tetrominos sich überlappen oder aus dem Gebiet herausragen)? Zeiche für jedes Tetromino, mit dem das geht, eine Lösung auf, und versuche bei den anderen zu begründen, warum es nicht geht.

Versuche dasselbe für drei der Tetrominos mit einem  $(6 \times 6)$ -Gebiet.

