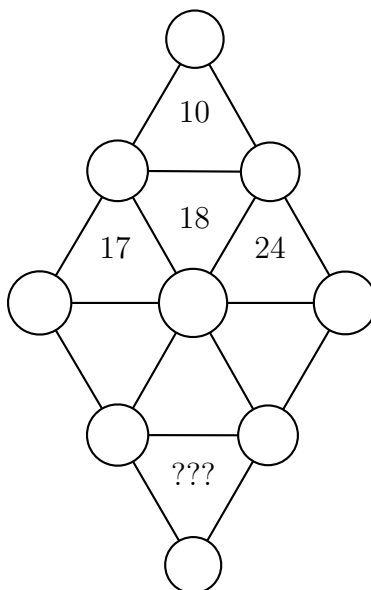


### Klassenstufen 7 bis 8

Bitte jeweils in Teams von 3 bis 5 Schülern bearbeiten. Die Bewertung hängt neben der Korrektheit auch von der Qualität der Begründung und der Beschreibung der Lösungswege ab. Auch Ansätze werden belohnt.

#### Aufgabe 1: Ausradiert

In die Kreise der abgebildeten Figur hatte Max die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 geschrieben und dabei jede Zahl genau ein Mal verwendet. In jedes Dreieck hatte er die Summe der Zahlen eingetragen, die in den Ecken des Dreiecks stehen. Später hat Sebastian die Zahlen in allen Kreisen und in den untersten vier Dreiecken ausradiert.



Welche Zahl hatte Max im untersten Dreieck eingetragen?

10 Punkte

#### Aufgabe 2: Buntstifte

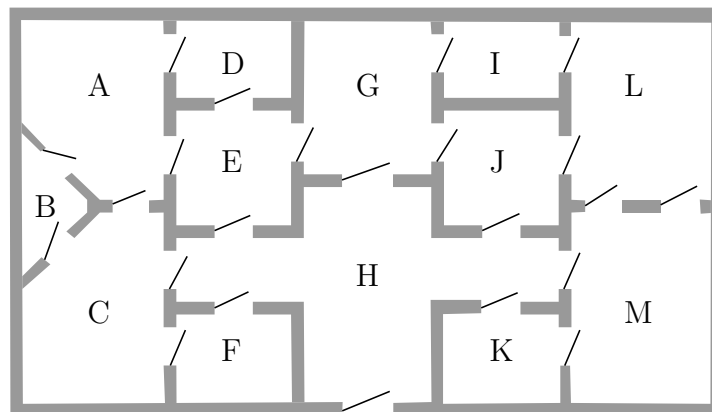
An einem Tisch sitzen zehn Kinder, die in ihren Schultaschen Buntstifte haben. Jedes Kind hat eine andere Zahl von Stiften und keine zwei Stifte der gleichen Farbe. Trotzdem kann jede Farbe mehrfach vorkommen, wenn nämlich zwei oder mehr Kinder einen Buntstift dieser Farbe haben.

Ist es immer möglich, dass jedes Kind Dir einen Stift gibt und Du danach zehn Stifte mit unterschiedlichen Farben hast? Warum?

10 Punkte

### Aufgabe 3: Der Diamant

Die Abbildung zeigt den Grundriss des Museums von Neustadt. Zur Zeit wird in einem der Räume ein unermesslich wertvoller Diamant ausgestellt. Deshalb kommt jeden Abend ein Nachtwächter. Er verschließt zunächst den Eingang, dann alle Innentüren. Dabei geht er jeweils durch eine Innentür hindurch und schließt sie dann ab. Schließlich erreicht er den Raum mit dem Diamanten, wo er während der ganzen Nacht Wache hält.



**Warum ist der Diamant nicht in Raum E?  
In welchem Raum ist der Diamant?**

**10 Punkte**

### Aufgabe 4: Ein Gast schleicht sich ein

In einem Raum befindet sich eine Gruppe von Leuten, welche aus mindestens **2** und höchstens **24** Personen besteht.

Jemand bemerkt: „Unsere Anzahl ist gerade“.

Stille. (Jetzt schleicht sich vielleicht eine weitere Person in den Raum.)

Jemand bemerkt: „Unsere Anzahl ist teilbar durch **3**“.

Stille. (Jetzt schleicht sich vielleicht eine weitere Person in den Raum.)

Jemand bemerkt: „Wenn noch zwei Menschen hinzukommen, ist unsere Anzahl ein Vielfaches von **5**“.

Stille. (Jetzt schleicht sich vielleicht eine weitere Person in den Raum.)

Jemand bemerkt: „Unsere Anzahl ist keine Primzahl“, (nicht 2,3,5,7,11,13,17,19,23).

Stille. (Jetzt schleicht sich vielleicht eine weitere Person in den Raum.)

Jemand bemerkt: „Unsere Anzahl ist ungerade“.

Stille. (Jetzt schleicht sich vielleicht eine weitere Person in den Raum.)

Alle fünf Bemerkung waren richtig in dem Moment, in dem sie ausgesprochen wurden, aber während genau einer der stillen Pausen ist eine Person hinzugekommen.

**Wie viele Menschen sind am Ende im Raum?**

**10 Punkte**