

Knobelaufgabe des Monats



REGELN:

- Eigenständige, korrekte Lösung mit Rechenweg
- Für die Ästhetik sowie einen kreativen Lösungsweg erhält man Extrapunkte.
- **JEDER** Knobler des Schuljahres 2020/21 hat die Chance auf hochwertige Sachpreise.
- Es können auch nur Teilaufgaben abgegeben werden.

Aufgabe 1

In dieser Aufgabe sind verschiedene Graphen zu sehen (vgl. Abbildung rechts). Sie bestehen aus Knotenpunkten (Orange) und Kanten (Schwarz).

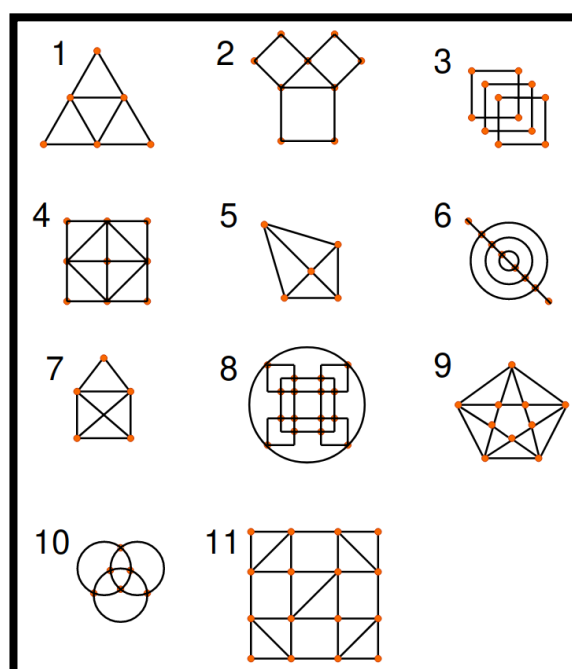
Es geht darum für jeden Graph einen Weg zu finden, der alle Kanten abläuft, ohne dabei abzubrechen, oder Kanten des Graphen doppelt abzugehen.

Sind alle Graphen in diesem Sinne lösbar? Wenn nein, welche lassen sich nicht lösen?

Aufgabe 2

Vor Dir stehen 100 Glühbirnen in einer einzigen langen Reihe. Jede Glühbirne besitzt einen Schalter, mit dem man sie an und ausschalten kann. Zu Beginn sind alle Glühbirnen ausgeschaltet. Im ersten Schritt wird jeder Schalter betätigt, danach sind also alle 100 Glühbirnen an. Im zweiten Schritt wird jeder zweite Schalter betätigt, die Glühbirnen mit den Nummer 2, 4, 6, 8, ..., 96, 98, 100 werden also wieder ausgeschaltet. Im dritten Schritt wird dann analog dazu jeder dritte Schalter betätigt. Nun sind also die Lampen mit den Nummern 2, 3, 4, 8, ..., 98, 99, 100 ausgeschaltet. Im vierten Schritt wird dann jeder vierte Schalter betätigt usw. Im letzten Schritt wird jeder hundertste Schalter betätigt, weshalb nur der Schalter der letzten Glühbirne betätigt wird. Die Frage ist nun:

Welche Glühbirnen leuchten noch nach den 100 Schritten?



Schüler/-innen, bis einschließlich 7. Klasse, können sich einen Tipp bei Herrn Epple (Lehrerzimmer) oder bei Linus Reul (Q-Phase) oder bei Liam Wurl (E-Phase) abholen.

LETZTER ABGABETERMIN: Freitag, der 30.04.2021 PER E-MAIL AN

epple@taunusgymnasium.de !