

Knobelaufgabe des Monats

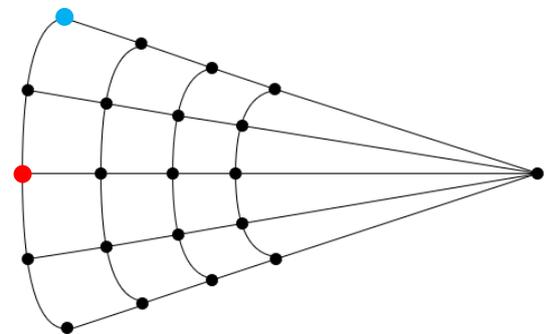


REGELN:

- Eigenständige, korrekte Lösung mit Rechenweg
- Für die Ästhetik sowie einen kreativen Lösungsweg erhält man Extrapunkte.
- **JEDER** Knobler des Schuljahres 2022/23 hat die Chance auf hochwertige Sachpreise.
- Es können auch nur Teilaufgaben abgegeben werden.

Aufgabe 1

Die beiden Maulwurfsfreunde Eddie und Paul spielen in dem rechts abgebildeten Höhlensystem ein Spiel, bei dem Eddie Paul in einer Höhle fangen muss. Aufgrund ihres ausgeprägten Geruchssinns, können sie sich jederzeit gegenseitig orten und sich daher optimal strategisch verhalten. Eddie startet in der roten und Paul in der blauen Höhle. Abwechselnd laufen die beiden Maulwürfe nun jeweils in eine angrenzende Höhle. Eddie beginnt. Ist er dort angekommen, wechselt Paul entsprechend die Höhle usw.

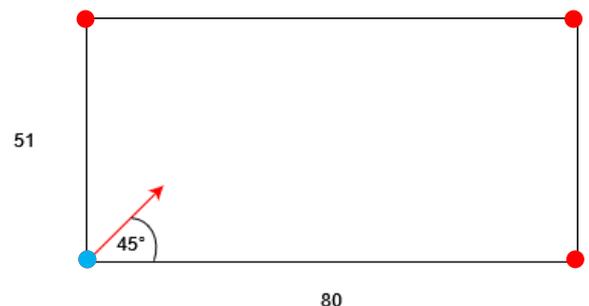


Kann Eddie Paul nach seinem 10. Zug fangen? Wenn ja, wie muss er dabei vorgehen?

Aufgabe 2

In einem Spiegelkabinett gelangst du nach vielen optischen Täuschungen endlich in den lang ersehnten „Raum der Reflexionen“. Jetzt trennt dich nur noch eine letzte versteckte Tür vom Ausgang. Du findest einen Raumplan (siehe Abbildung) und ein Platine mit 4 Knöpfen. Jeder Knopf steht für eine Ecke im Raum. Du verstehst, dass du mit dem richtigen Knopfdruck einen Mechanismus auslöst, der die versteckte Tür öffnet. Die Frage ist nun nur, welchen Knopf du drücken musst. Betätigst du den falschen Knopf, wird die Ausgangstür für 5 Minuten gesperrt und du verlierst viel Zeit. In der blau markierten Ecke findest du die Rätselfrage:

Welche Ecke des Raumes wird von einem Laserstrahl, der von der blauen Ecke aus, parallel zum Boden, in einem 45° -Winkel abgegeben wird, zuerst getroffen? (siehe Abbildung)



Sicht von oben

Aufgabe 3

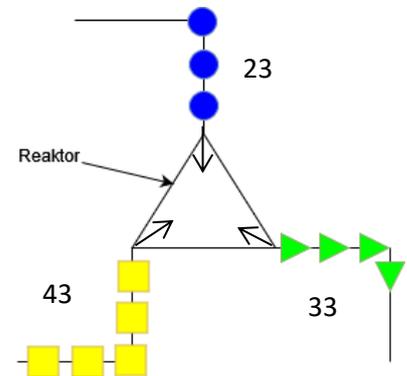
Eine Fusionsmaschine besteht aus einem Fusionsreaktor und drei Zuläufen. Der Fusionsablauf ist folgender:

In jedem Schritt fusionieren immer die beiden meist vorhandenen Elemente zu einem entsprechenden Dritten, bis nur noch ein Element übrig ist. Dabei gelten folgende Regeln:

- Quadrat + Dreieck = Kreis
- Quadrat + Kreis = Dreieck
- Dreieck + Kreis = Quadrat

*Ist die Anzahl der beiden am geringsten vorhandenen Elemente identisch, fusioniert zufällig eines der beiden möglichen Elemente.

Beispielablauf:



Fusionsschritt	Anzahl Quadrate	Anzahl Dreiecke	Anzahl Kreise	Kommentar
0	3	1	2	
1	2	2	1	
2	1	1	2	Sonderfall tritt ein*
3	2	0	1	Eine Fusionsmöglichkeit

Zu Beginn befinden sich 99 Elemente im Reaktor. 43 Quadrate, 33 Dreiecke und 23 Kreise. Du kannst dem Reaktor ein Element deiner Wahl zufügen.

Welches Element musst du dem Reaktor zufügen, damit das Fusionsprodukt, d.h. das Element, das zuletzt übrig bleibt, ein Kreis ist?

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

LETZTER ABGABETERMIN: Sonntag, der 05.03.2023 im Moodle-Kurs „MINT-Veranstaltungen 2022/23!“