HALLOWEEN / ZUSATZSET 06

Das verschlossene Spukarchiv

Nur für die Spielleitung. Jede vollständig richtige Hauptantwort zählt einen Punkt. Mathematisch gleichwertige Schreibweisen gelten. Die Aufgaben und Geschichten sind erfunden; das Heft nennt die vollständigen Lösungswege.

Runde 1: Hinweise und verborgene Codes

01 Ben, Dino, Cora, Ada

Ordnet zunächst die unmittelbar benachbarten Personen als Block ein und prüft dann die übrigen Bedingungen. Nur die genannte Reihenfolge erfüllt alle Hinweise.

02 Fach 1

Für einen Schlüssel in Fach 1, 2 oder 3 ergeben sich der Reihe nach 1, 2 und 2 wahre Schilder. Genau eine Aussage ist nur bei Fach 1 wahr.

03 5801

Jede Zeile legt sowohl die Zahl passender Positionen als auch die Zahl richtiger, aber versetzter Ziffern fest. Ziffern außerhalb dieser beiden Gruppen kommen nicht vor. Das gemeinsame Prüfen aller Zeilen lässt genau den angegebenen Code übrig.

04 101

Prüft zunächst Zahlen mit Rest 2 bei Division durch 9. Davon müssen nur die Zahlen mit Rest 3 bei Division durch 7 weiter untersucht werden. Die erste, die auch den Fünferrest erfüllt, ist 101. Alle weiteren gemeinsamen Lösungen liegen jeweils 315 auseinander.

05 Beim Gegenstand: 1, 3, 9 g; gegenüber: 27 g

Die Seite mit dem Stück wiegt 14 + 13 = 27 g, die andere Seite 27 g. Jeder Gewichtswert darf nur einmal vorkommen. Die Aufteilung ist unter diesen Bedingungen eindeutig.

Runde 2: Um die Ecke rechnen

06 18 Minuten

Eine optimale Folge (Personen bezeichnet durch ihre Gehzeiten): hin: 1, 2; zurück: 1; hin: 7, 11; zurück: 2; hin: 1, 2. Es gibt keine weitere Lichtquelle und keine Übergabe vom Ufer aus.

07 44

Das ist eine vollständige Fehlzuordnung. Setzt D(0)=1 und D(1)=0. Für n Stücke gilt D(n)=(n-1)·(D(n-1)+D(n-2)): Das erste Stück wählt einen falschen Platz; danach schließen zwei Stücke einen Tausch oder die Zuordnung wird weitergeführt. Bis D(5) gerechnet ergibt sich 44.

08 3/14

Es gibt 6 Möglichkeiten für zwei rote und 3 für ein blaues Los, also 18 günstige Dreierauswahlen. Insgesamt sind es 84. Der Bruch 18/84 kürzt sich zu 3/14. Die Reihenfolge beim Ziehen zählt hier nicht.

09 18

Nur A: 16-5-6+2=7; nur B: 12-5-4+2=5; nur C: 14-6-4+2=6. Zusammen 18. Gäste außerhalb aller drei Gruppen ändern diese Zahl nicht.

10 66

Ohne Sperre: C(9,5)=126 Wege. Durch den gesperrten Punkt: C(4,2)·C(5,3)=60. Zieht diese Wege ab. C(n,k) bedeutet die Zahl der Möglichkeiten, k Plätze aus n auszuwählen.

Runde 3: Wege, Wörter und Gewinnzüge

11 24

Behandelt Ada und Ben zunächst als Block: 2·(6-2)! Möglichkeiten. Zieht die Fälle ab, in denen auch Cora und Dino einen Block bilden: 4·(6-3)!. Ergebnis: 24. Das Ausrufezeichen bezeichnet die Fakultät, also das Produkt aller positiven ganzen Zahlen bis zur angegebenen Zahl.

12 6

Zustände nennen (kleines, großes Gefäß). großes Gefäß füllen → (0, 5); groß nach klein gießen → (3, 2); kleines Gefäß leeren → (0, 2); groß nach klein gießen → (2, 0); großes Gefäß füllen → (2, 5); groß nach klein gießen → (3, 4). Die vollständige Suche nach Aktionszahl erreicht keinen Zielzustand früher.

13 GEISTERSTUNDE

Zieht bei jedem Zeichen zunächst 3 Alphabetstellen ab: EDNUTSRETSIEG. Lest diese Folge anschließend rückwärts. So entsteht GEISTERSTUNDE.

14 37 × 6 = 222

DDD ist 111·D. Prüft die Vielfachen 111, 222, …, 999 auf Teilbarkeit durch 6. Der zweistellige Quotient muss die Zusatzbedingung erfüllen und vier verschiedene Ziffern ergeben. Nur 37·6=222 erfüllt alles.

15 Stapel 3: 5 wegnehmen, 5 bleiben

Die binären Stapelgrößen werden ohne Übertrag stellenweise addiert (XOR). Anfangswert: 15. Ein sicherer Zug hinterlässt XOR 0. Von dort macht jeder Zug des Gegenübers den Wert ungleich 0; du kannst ihn wieder auf 0 setzen. Genau die genannten ersten Züge erreichen das. Als letzte Gewinnposition bleibt ein leerer Tisch nach deinem Zug.

Runde 4: Kombinieren bis zum Finale

16 5

Eine Marke jeder Sorte kostet bereits 16 Punkte. Für den Rest werden nichtnegative Lösungen gesucht. Alle möglichen Anzahlen (2er, 5er, 9er) sind: (1, 5, 1); (2, 1, 3); (4, 2, 2); (6, 3, 1); (11, 1, 1).

17 126

Zwischen den 4 Anhängern sind 3 Leerplätze fest nötig. Entfernt diese Pflichtlücken gedanklich: Übrig bleiben 9 Plätze, aus denen ihr 4 auswählt. C(9,4)=126. Alternativ lassen sich die zusätzlichen Leerplätze auf die Lücken vor, zwischen und nach den Anhängern verteilen.

18 351

Nennt die Ziffern A, B, C. Original minus Rückwärtszahl ist 99·(A-C), also A-C=2. Zugleich ist A+B+C=9. Prüft die verbleibenden unterschiedlichen Ziffern auf Teilbarkeit durch 13; nur 351 passt. Rückwärts: 153, Differenz 198.

19 420/11 Minuten

Der Minutenzeiger gewinnt pro Minute 5,5 Grad auf den Stundenzeiger. Bis zur nächsten Gegenüberstellung muss er relativ 210 Grad gewinnen. Also 210/5,5 = 420/11 Minuten = 38 + 2/11 Minuten.

20 17

Entfernungsfolge: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 2, 7, 11, 16, 1, 8, 14, 4, 13, 5, 19, 10. Damit bleibt 17. Zur Kontrolle: Mit nullbasierter Nummerierung gilt J(1)=0 und J(n)=(J(n-1)+3) modulo n; am Ende eins addieren.

STICHFRAGE / NUR BEI GLEICHSTAND

203

Zählt schrittweise die Möglichkeiten für jede Summe. Anfangs gibt es genau eine Möglichkeit für Summe 0. Für jede Zahl v von 1 bis 15 gilt: neue Anzahl(s)=alte Anzahl(s)+alte Anzahl(s-v). Nach allen 15 Zahlen ergibt sich für Summe 31 die Anzahl 203. Eine vollständige Prüfung aller 32.768 Teilmengen bestätigt den Wert.

Für euren nächsten Quizabend

Materialideen & Vorbereitung

kneipenquiz.org/quizmaterial#halloween

Neue Quizze entdecken? Zum Newsletter anmelden.

Materialseite enthält gekennzeichnete Amazon-Werbelinks. Die Quizze sind ohne Einkauf spielbar.