



52. Österreichische Mathematik-Olympiade

Denksport Unterstufe „Mathematik macht Freu(n)de“

25. September 2020

1. Zwei Spieler legen abwechselnd Münzen auf einen runden Tisch. Es gibt einen beliebig großen Vorrat an identischen Münzen. Spieler dürfen Münzen nur so legen, dass diese vollständig auf dem Tisch liegen und dabei bereits gelegte Münzen nicht bewegen. Es verliert derjenige, der keinen Platz mehr findet, um eine Münze zu legen.
 - (a) Finde eine Gewinnstrategie für den ersten Spieler.
 - (b) Überlege, welche Bedingungen in der Angabe notwendig sind, und welche davon man ändern kann, sodass die Lösung weiterhin nach dem gleichen Prinzip funktioniert.
2. 16 Münzen liegen kreisförmig auf einem Tisch. Der Reihe nach dürfen die beiden Spieler entweder eine oder zwei benachbarte Münzen wegnehmen (wenn zwei Münzen durch eine Lücke getrennt sind, wo vorher eine Münze gelegen ist, sind sie nicht benachbart).
 - (a) Gibt es für einen der beiden Spieler eine Gewinnstrategie?
 - (b) Ändert sich dein Ergebnis, falls die 16 Münzen in einer Linie aufgereiht sind?
3. Auf einem Tisch liegen 17 Münzen. Der Reihe nach dürfen die Spieler entweder 1, 2 oder 3 Münzen wegnehmen. Wer die letzte Münze wegnimmt, gewinnt.
 - (a) Möchtest du lieber anfangen, oder lieber als Zweiter an der Reihe sein, oder ist dir das egal?
 - (b) Ändert sich deine Entscheidung, wenn zu Beginn 20 Münzen am Tisch liegen?