

Vollmond-Wettbewerb 2022

Fachbereich Mathematik und Informatik
der Philipps-Universität Marburg

Runde 3

Veröffentlicht am 16. April 2022

V3.1. Bestimmen Sie alle Paare von ganzen Zahlen $a, b \geq 0$, für die

$$b = \sqrt{a - \sqrt{a}}$$

gilt!

V3.2. Anna und Benni haben gemeinsam 49 Eurostücke gespart und wollen diese (ohne Umtausch) untereinander aufteilen. Sie diskutieren, wer von ihnen beiden ein Eurostück mehr bekommen soll. Benni legt die Münzen so auf dem Tisch als Quadrat aus, dass bei jeder Münze die Zahl nach oben zeigt. Er macht folgenden Vorschlag: Anna darf wiederholt beliebige drei benachbarte Münzen in einer beliebigen waagerechten oder senkrechten Reihe umdrehen. Dabei ist es egal, welche Seiten der Münzen oben liegen. Wenn es ihr mit dieser Methode gelingt, dass alle Köpfe gleichzeitig sichtbar sind, bekommt sie einen Euro mehr als Benni, sonst bekommt er einen Euro mehr. Sollte Anna dem Vorschlag zustimmen?



Abgabefrist ist der

16. Mai 2022, 06:14 Uhr.

Die Abgabe ist nur elektronisch über ILIAS online nach erfolgreicher Anmeldung zum Wettbewerb möglich.

Bei beiden Aufgaben erhält man für die eingereichte Lösung maximal 10 Punkte. Bei der Bewertung werden neben der Korrektheit der Lösung und der Begründung auch die Klarheit und Verständlichkeit des eingereichten Textes berücksichtigt.