

Die LSGM-Aufgabe des Monats März

Alexander hat für seine Eltern eingekauft. Auf dem Rückweg überlegt er sich ein Verfahren, wie er mit möglichst wenigen Übergaben von Geldstücken oder -scheinen das Geld für den Einkauf von seinen Eltern zurückbekommen kann:

1. Wenn der Betrag in Cent nicht auf 0 oder 5 endet, wird ein 1-ct- oder 2-ct-Stück so übergeben, dass der noch zu übergebende Betrag auf 0 oder 5 endet.
2. Endet der noch zu übergebende Geldbetrag auf 5, so wird ein 5-ct-Stück übergeben und der danach zu übergebende Betrag endet nun sicher auf 0.
3. Nun kann man Schritte wie 1. und 2. auch auf die vorletzte Ziffer anwenden und dabei 10-ct-, 20-ct- und 50-ct-Stücke benutzen, um auf einen Betrag zu kommen, der auf 00 endet. Dies führt man auch für die vorherigen Stellen mit 1-€, 2-€-Stücken und 5-€-Scheinen bzw. mit 10-€, 20-€- und 50-€-Scheinen und so weiter aus und führt dies fort, bis der zu übergebende Betrag 0 € ist.

Beispiel: $1,34 \text{ €} \rightarrow 1,35 \text{ €} \rightarrow 1,30 \text{ €} \rightarrow 1,50 \text{ €} \rightarrow 2,00 \text{ €} \rightarrow 0 \text{ €}$

Beachte: Bei dem Schritt "2." gibt es zwei Möglichkeiten, wer es wem gibt.

- a) Begründe, dass der Schritt "1." stets wie beschrieben ausgeführt werden kann, indem du zu jeder Endziffer von 0 bis 9 dazuschreibst, wer wem ein 1-ct- bzw. ein 2-ct-Stück übergeben muss und auf welche Ziffer der danach noch zu übergebende Betrag endet.
- b) Wende das Verfahren auf den Betrag 22,43 € an. Schreibe alle acht Möglichkeiten (siehe "Beachte") in der Weise wie im Beispiel auf und markiere die Möglichkeit(en), welche am wenigsten Übergaben benötigt.
- c) Finde einen Geldbetrag, für den es im Verfahren genau drei Möglichkeiten mit der minimalen Anzahl an Übergaben gibt und schreibe alle Möglichkeiten des Verfahrens auf.

Du gehst in die fünfte oder sechste Klasse?

Dann mach mit! Löse monatlich eine spannende Knobelaufgabe und gewinne tolle Preise!

Mehr Informationen, Lösungen der vorherigen Monaten, die aktuelle Aufgabe zum Herunterladen und mehr zu den weiteren Angeboten der LSGM findest Du unter: www.lsgm.de
Schreibe uns bei Nachfragen einfach eine E-Mail an: adm-fragen@lsgm.de

Nix wie Losrechnen!

Deine Lösung kannst Du entweder direkt bei Deinem Mathelehrer abgeben oder per Mail an aufgabe-des-monats@lsgm.de schicken.