

Klassenstufen 9/10

1. Aufgabe

Mangarevanische Zahlen

In Polynesien gab es neben den Ziffern von 1 bis 9 noch Zahlzeichen für Zehner (Z), Zwanziger (W), Vierziger (V) und Achtziger (A). Man nennt diese Zahlendarstellung Mangarevanische Zahl. Die Zahl 3A V Z 7 entspricht dann $3 \cdot 80 + 40 + 10 + 7 = 297$. Um eine eindeutige Zahlendarstellung zu gewährleisten, dürfen die Zahlzeichen Z, W und V maximal einmal vorkommen. Vor ihnen steht keine Ziffer.

Aufgaben:

- a) 4A W Z 3 ist eine weitere Mangarevanische Zahl. Geben Sie den Wert dieser Zahl an.
1 Punkt
- b) Geben Sie die Zahl 459 als Mangarevanische Zahl an.
1 Punkt
- c) Die größte darstellbare Mangarevanische Zahl heißt ManMax. Gib den Wert dieser Zahl an.
1 Punkt
- d) Erstellen Sie eine Computerlösung, die diese Umwandlung einer Zahl (die höchstens ManMax entspricht) in eine Mangarevanische Zahl durchführt.
4 Punkte
- e) Addieren Sie die beiden Mangarevanischen Zahlen 2A W Z 5 und 3A W 7 schriftlich.
1 Punkt
- f) Beschreiben Sie ein Vorgehen zur Addition zweier Mangarevanischer Zahlen.
2 Punkte