

(Nicht-)alternierende k-Quersumme

Anlage zu Serie 2

1. Nichtalternierende k-Quersumme

Die nichtalternierende k-Quersumme liefert ein Teilbarkeitskriterium für alle Teiler von $10^k - 1$.

Beispiele:

- 1) Die nichtalternierende 2er-Quersumme von $n = 96525$ ist $q(n) = 9+65+25 = 99$. Für alle Teiler von 99 (3, 9, 11, 33 und 99) ist sie ein Teilbarkeitskriterium:

Die nichtalternierende 2er-Quersumme q einer dezimalen Zahl n ist genau dann durch diese Zahlen teilbar, wenn n durch diese teilbar ist. 96525 ist also durch 99 teilbar.

- 2) Die nichtalternierende 3er-Quersumme von $n = 22155045$ ist $q(n) = 22+155+045 = 222$. Für alle Teiler von 999 (3, 9, 27, 37, 111, 333 und 999) ist sie ein Teilbarkeitskriterium:

Die nichtalternierende 3er-Quersumme q einer dezimalen Zahl n ist genau dann durch diese Zahlen teilbar, wenn n durch diese teilbar ist. n ist also durch 3, 37 und 111 teilbar.

Alternierende k-Quersumme

Die alternierende k-Quersumme liefert ein Teilbarkeitskriterium für alle Teiler von $10^k + 1$.

Beispiele:

- 1) Die alternierende 2er-Quersumme von $n = 113322$ ist $q(n) = 11-33+22 = 0$. Für 101 ist sie ein Teilbarkeitskriterium:

Die alternierende 2er-Quersumme q einer dezimalen Zahl n ist genau dann durch 101 teilbar, wenn n durch 101 teilbar ist.

- 2) Die alternierende 3er-Quersumme von $n = 36036$ ist $q(n) = -36+036 = 0$. Für alle Teiler von 1001 (7, 11, 13, 77, 91, 143 und 1001) ist sie ein Teilbarkeitskriterium:

Die alternierende 3er-Quersumme q einer dezimalen Zahl n ist genau dann durch diese Zahlen teilbar, wenn n durch die Zahlen teilbar ist.