

10. Schmutzige Tricks im Einheitskostenmaß, 10 Punkte

Für drei ganzzahlige Vektoren $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ und $z = (z_1, z_2, \dots, z_n)$ mit $|x_i|, |y_i|, |z_i| \leq M$ und einen Wert $u > 4M$ betrachten wir die Zahlen $a = x_1 u^{n-1} + x_2 u^{n-2} + \dots + x_{n-1} u + x_n$, $b = y_1 u^{n-1} + y_2 u^{n-2} + \dots + y_{n-1} u + y_n$ und $c = z_1 u^{n-1} + z_2 u^{n-2} + \dots + z_{n-1} u + z_n$. Zeigen Sie: $a + b = c$ genau dann, wenn $x_i + y_i = z_i$ für alle i .

11. Programmieren einer Registermaschine, 10 Punkte