



Luke Skywalker und der Todesstern

Der Imperator und Darth Vader haben den Todesstern fast fertiggestellt, um alle rebellischen Planeten zu vernichten. Luke Skywalker, Prinzessin Leia und Han Solo konnten sich allerdings in den Steuercomputer des Todessterns einhacken. Um dessen Selbstvernichtungsautomatismus zu aktivieren, benötigen sie noch das geheime Passwort. Darth Vader hat ein Passwort gewählt, das aufbaut auf den Zahlen 50 und 19 (der Geburtstag seiner Mutter ist der 19.1.95050). Um das Passwort sicher zu machen, kombiniert er diese Zahlen zu

$$P = 50!/19! = 20*21*...*49*50 = z_1z_2\dots z_{48}$$

Diese Zahl konnten die Rebellen aus dem Speicher des Steuercomputers rekonstruieren (sie kennen den Geburtstag der Mutter), aber nur in der Form

25002316656812240xx3514287832463153561xxxxxxxxxx
(=2.50023166568122.. *10⁴⁷) .

Leider waren einige Ziffern unlesbar (x), nämlich die letzten zehn Stellen und die 18te und 19te von links.

Die Rebellen haben keinen passenden Taschenrechner dabei, und können auch nur das kleine Ein-mal-Eins, und natürlich Addieren, aber sie können dieses riesige Produkt nicht insgesamt ausrechnen.

Wie kann Luke bei seinen beschränkten Kenntnissen und Hilfsmitteln die fehlenden Ziffern bestimmen, und damit den Todesstern vernichten?

Es genügt nicht nur, als Lösung die fehlenden Ziffern anzugeben, sondern man muss auch kurz erklären, wie man die Ziffern exakt per Hand bestimmt hat, ohne Taschenrechner, Computer,...!

Zusatz: Wer Lust hat, schreibe ein Programm, das diese riesige Zahl exakt berechnet.