Einzigartíg! - Eine Zahlenknobelei

Versehe die Zahlen von 1 bis 9 mit dem gleichem, einstelligen Exponenten.
Addiere die Ergebnisse.
Trifft irgendeine Summe eine Jahreszahl von 2000 bis 2100?

Prüfe also: $1^1 + 2^1 + 3^1 + \ldots + 9^1 =$
$1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + 9^2 =$
usw. bis
$1^9 + 2^9 + 3^9 + \ldots$
Falls die Summen zu groß werden, prüfe nur Teilsummen wie $1^6 + 2^6 + 3^6 =$.

Bearbeitung

$1^1 + 2^1 + 3^1 + \ldots + 9^1 = 45$ No

$1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + 9^2 = 285$ No

$1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 9^3 = 2025$ Das Jahr der Kubikzahlensumme ist 2025!!

Ab dem Exponenten 4 werden die Summen bis 9 zu groß. Dann ist jeweils das letzte Ergebnis unter 2000 und das erste über 2100 zu berechnen.

$1^4 + 2^4 + 3^4 + 4^4 + 5^4 + 6^4 = 2275$

$1^4 + 2^4 + 3^4 + 4^4 + 5^4 = 979$ No

$1^5 + 2^5 + 3^5 + 4^5 + 5^5 = 4425$

$1^5 + 2^5 + 3^5 + 4^5 = 1300$ No

$1^6 + 2^6 + 3^6 + 4^6 = 4890$

$1^6 + 2^6 + 3^6 = 794$ No

$1^7 + 2^7 + 3^7 = 2316$

$1^7 + 2^7 = 129$ No

$1^8 + 2^8 = 257$ No, denn $1^8 + 2^8 + 3^8 = 6818$

$1^9 + 2^9 = 513$ No, denn $1^9 + 2^9 + 3^9 =20196$

Nur die Kubikzahlensumme landet zwischen 2000 und 2100 und trifft genau das Jahr 2025.

Kommentar

Zum Jahresende eine kleine Knobelei, die in der Klasse arbeitsteilig gelöst werden kann. Oder eine Gruppe von Schüler-innen stellt ihre vorbereitete Bearbeitung vor.

Tipp: Dafür sollte sie vielleicht mit dem Exponenten 9 beginnen…

Die **neue Jahreszahl 2025** ist hier einzigartig.

Das passt in jeder Sek.I-Klasse. Falls noch kein Taschenrechner genutzt wird, dauert die Bearbeitung länger.