

1 Zerlegung der ganzen Zahlen

Aufgabe 1.1. (A) Sandi musste zwei Zahlen addieren, aber sie schrieb versehentlich eine zusätzliche Ziffer ans Ende einer der Zahlen. Als Ergebnis erhielt sie die Summe 44444 anstelle von 12345. Wie lautet die kleinere der beiden Zahlen, die Sandi ursprünglich addieren wollte?

Quelle: Naborj 2023, #3S.

Aufgabe 1.2. (A) Julian wollte zwei positive Zahlen addieren, hat aber aus Versehen eine Null ans Ende von einer der beiden Zahlen geschrieben. Als Ergebnis erhielt er 3858 anstatt des korrekten Resultats 2013. Bestimme die größere der beiden Zahlen.

Quelle: Naborj 2013, #6S.

Aufgabe 1.3. (A) Wie viele positive ganze Zahlen haben die Eigenschaft, dass man durch Löschen der letzten Ziffer eine neue Zahl erhält, die genau gleich $1/14$ der ursprünglichen Zahl ist?

Quelle: Känguru der Mathematik 2017, Senior, #21.

Aufgabe 1.4. (A) Für eine positive ganze Zahl n sei $S(n)$ die Summe ihrer Ziffern und $P(n)$ das Produkt ihrer Ziffern. Wie viele zweistellige positive ganze Zahlen gibt es, für die $n = S(n) + P(n)$ gilt?

Quelle: Naborj 2017, #5S.

Aufgabe 1.5. (A) Anna bekommt eine positive ganze Zahl n mit Ziffern ungleich null genannt. Sie multipliziert diese mit derjenigen Zahl, welche die gleichen Ziffern wie n hat, aber in umgekehrter Reihenfolge. Anna stellt fest, dass das Ergebnis um tausend größer ist als das Produkt der Ziffern von n . Finde alle möglichen Werte für n .

Quelle: Naborj 2019, #15S.

Aufgabe 1.6. (B) Drei Ziffern werden an das Ende einer positiven ganzen Zahl A geschrieben. Die daraus resultierende Zahl ist gleich der Summe der Zahlen von 1 bis A . Finde alle möglichen Werte für A .

Quelle: Naborj 2011, #21S.

Aufgabe 1.7. (B) Suche die größte funfstellige Zahl, die die Ziffer Null nicht enthält, mit folgenden Eigenschaften:

1. Die Zahl, die aus den ersten drei Stellen gebildet wird, ist neunmal so groß wie die aus den letzten beiden Stellen gebildete Zahl.
2. Die Zahl, die aus den letzten drei Stellen gebildet wird, ist siebenmal so groß wie die aus den ersten beiden Stellen gebildete Zahl.

Quelle: Naborj 2015, #21S.