

Hausaufgaben 6 (Herbstferien)

(1) **B Zahlenkärtchen**

Auf einem Kärtchen steht die Zahl 23, auf einem zweiten Kärtchen die Zahl 79 und auf einem und auf einem dritten Kärtchen eine weitere zweistellige Zahl.

Wenn man diese drei Kärtchen in beliebiger Reihenfolge nebeneinanderlegt, erhält man eine sechsstellige Zahl. Wenn man alle möglichen sechsstelligen Zahlen, die auf diese Weise gebildet werden können, addiert, beträgt die Summe 2989896.

Welche Zahl steht auf dem dritten Kärtchen? Begründe deine Antwort.

(2) **B Teiler**

Gegeben sind fünf positive Teiler von 10^{2019} . Zeige, dass es zwei dieser Teiler gibt, deren Produkt eine Quadratzahl ist.

(3) **B 72 überall**

Ermittle die größte und die kleinste natürliche Zahlen, welche *alle* folgende Eigenschaften besitzen:

- (a) Die Ziffernfolge der Zahl enthält nur die Ziffern 1 und 2.
- (b) Die Quersumme der Zahl ist 72.
- (c) Die Zahl ist durch 72 teilbar.