

## Arbeitsblatt 4: Teilen durch 11

### Aufgabe 5

Welchen Rest lässt eine Zahl beim Teilen durch 11? In dieser Aufgabe kannst Du eine Methode entdecken, mit der man das leicht feststellen kann.

Man benützt hierfür

$$\begin{aligned} 10 &\equiv -1 \pmod{11} \Rightarrow 10^2 \equiv 1 \pmod{11} \\ &\Rightarrow 10^3 \equiv -1 \pmod{11} \\ &\Rightarrow 10^4 \equiv 1 \pmod{11} \\ &\Rightarrow \dots \end{aligned}$$

Fülle die Kästchen aus:

a)  $54321 = 5 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 + 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 1$   
 $\equiv \boxed{\phantom{000000}} \pmod{11}$

b) Für eine sechsstellige Zahl mit den Ziffern  $a_0, a_1, \dots, a_5$  gilt

$$a_5 a_4 a_3 a_2 a_1 a_0 \equiv \boxed{\phantom{000000}} \pmod{11}$$

c)  $19191919 \equiv \boxed{\phantom{00}} \pmod{11}$

$\Rightarrow$  Die Zahl 19191919 lässt beim Teilen durch 11 den Rest  $\boxed{\phantom{00}}$ .

d)  $91919191 \equiv \boxed{\phantom{00}} \pmod{11}$

$\Rightarrow$  Die Zahl 91919191 lässt beim Teilen durch 11 den Rest  $\boxed{\phantom{00}}$ .