

## Quadrate zu den Zahlen ab 25 in zwei Schritten



### Schritt 1:

Berechne den Abstand zu 25 und füge dem Ergebnis zwei Nullen an.

### Schritt 2:

Berechne den Abstand zu 50 und quadriere ihn. Addiere diese Zahl zur Hunderterzahl aus Schritt 1.

#### **Beispiel 1: Quadrat von 42**

Schritt 1: Abstand zur 25 ist  $\rightarrow 42 - 25 = 17 \rightarrow 1700$

Schritt 2: Abstand zur 50 ist  $\rightarrow 50 - 42 = 8 \rightarrow 8^2 = 64$

Zusammen:  $\rightarrow 42^2 = 1700 + 64 = 1764$

#### **Beispiel 2: Quadrat von 50**

Schritt 1: Abstand zur 25 ist  $\rightarrow 50 - 25 = 25 \rightarrow 2500$

Schritt 2: Abstand zur 50 ist  $\rightarrow 50 - 50 = 0$

Zusammen setzen  $\rightarrow 50^2 = 2500 + 0 = 2500$

#### **Beispiel 3: Quadrat von 37**

Schritt 1: Abstand zur 25 ist:  $\rightarrow 37 - 25 = 12$

Schritt 2: Abstand zur 50 ist:  $\rightarrow 50 - 37 = 13 \rightarrow 13^2 = 169$

Zusammen setzen  $\rightarrow 37^2 = 1200 + 169 = 1369$

#### **Beispiel 4: Quadrat von 64**

Schritt 1: Abstand zur 25 ist  $\rightarrow 64 - 25 = 39 \rightarrow 3900$

Schritt 2: Abstand zur 50 ist  $\rightarrow 64 - 50 = 14 \rightarrow 14^2 = 196$

Zusammen:  $\rightarrow 64^2 = 3900 + 196 = 4096$

#### **Beispiel 5: Quadrat von 72**

Schritt 1: Abstand zur 25 ist  $\rightarrow 72 - 25 = 47 \rightarrow 4700$

Schritt 2: Abstand zur 50 ist  $\rightarrow 72 - 50 = 22 \rightarrow 22^2 = 484$

Zusammen:  $\rightarrow 72^2 = 4700 + 484 = 5184$

### **Beweis für die Gültigkeit der Regel:**

Wir beschreiben die zu quadrierende Zahl mit einer Variablen  $a$ . Dann wird aus Schritt 1 (Abstand zur 25 multipliziert mit 100):  $\rightarrow (a - 25) \cdot 100$

und aus Schritt 2 (Quadrat des Abstands zur 50):  $\rightarrow (50 - a)^2$

$$\begin{aligned} \text{Zusammen: } (a - 25) \cdot 100 + (50 - a)^2 &= \\ a \cdot 100 - 2500 + 2500 - 2 \cdot 50 \cdot a + a^2 &= a^2 \end{aligned}$$