

Kopfrechnen

Ins Quadrat setzen

Um eine Zahl im Kopf ins Quadrat zu setzen, bedient man sich verschiedener Methoden.

1.) Um eine Zahl, die mit der Ziffer 5 endet, ins Quadrat zu setzen (zum Beispiel 85) multipliziert man die Zahl der Zehner (8) mit sich plus eins ($8 \times 9 = 72$) und hängt eine 25 an (in unserem Beispiel erhalten wir 7225).

Weitere Beispiele:

$25^2 =$ /im Kopf: $2 \times 3 = 6$ und (25 anhängen ist) 625.

$45^2 =$ /im Kopf: $4 \times 5 = 20$ und 2025.

$145^2 =$ /im Kopf: $14 \times 15 = 210$ und 21025 usw.

Das Verfahren resultiert aus der Formel:

$$(10x + 5)^2 = 100x^2 + 100x + 25 = 100x(x + 1) + 25.$$

2.) Das eben genannte Verfahren wenden wir auch auf die Dezimalbrüche an, die mit der Ziffer 5 enden:

Beispiele:

$8,5^2 =$ /im Kopf: $8 \times 9 = 72$ und 72,25;

$14,5^2 =$ /im Kopf: $14 \times 15 = 210$ und 210,25;

$0,35^2 =$ /im Kopf: $0,3 \times 0,4 = 0,12$ und 0,1225 usw.

3.) Da $0,5 = \frac{1}{2}$ und $0,25 = \frac{1}{4}$ ist, so kann die Methode 1.) auch angewendet werden, um Zahlen ins Quadrat zu setzen, die mit dem Bruch $\frac{1}{2}$ enden:

Beispiel:

$(8\frac{1}{2})^2 =$ /im Kopf: $8 \times 9 = 72$ und $72\frac{1}{4}$.

$(14\frac{1}{2})^2 =$ /im Kopf: $14 \times 15 = 210$ und $210\frac{1}{4}$ usw.

4.) Beim mündlichen Insquadratsetzen ist es oftmals zweckmäßig, sich der Formel $(a \pm b)^2 = a^2 + b^2 \pm 2ab$ zu bedienen.

Beispiel:

$41^2 = 40^2 + 1 + 2 \times 40 = 1601 + 80 = 1681.$

$69^2 = 70^2 + 1 - 2 \times 70 = 4901 - 140 = 4761.$

$36^2 = (35 + 1)^2 = 1225 + 1 + 2 \times 35 = 1296$ usw.

Diese Methode ist auch geeignet für Zahlen, die auf 1, 4, 6 und 9 enden.