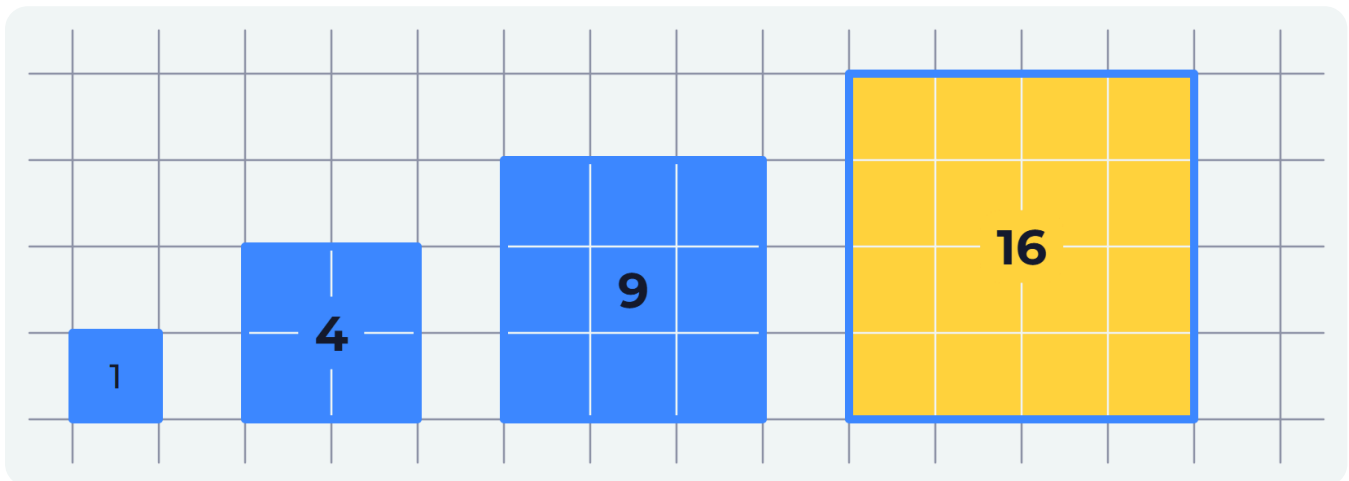


Warum heißen Quadratzahlen Quadratzahlen?

Eine Zahl mal sich selbst

Eine Quadratzahl entsteht, wenn du eine Zahl mit sich selbst malnimmst: $4 \cdot 4 = 4^2 = 16$. Legst du so viele Kästchen, bekommst du ein Quadrat mit der Seitenlänge 4 – daher der Name. Die Quadratzahlen bis $20 \cdot 20 = 400$ solltest du auswendig können.

Quadrate aus Kästchen



Seite 1, 2, 3, 4 – Fläche 1, 4, 9, 16 Kästchen.

Quadratzahlen bis 400

N	1–5	6–10	11–15	16–20
N^2	1, 4, 9, 16, 25	36, 49, 64, 81, 100	121, 144, 169, 196, 225	256, 289, 324, 361, 400

Der Abstand wächst

$$4 - 1 = 3$$

$$9 - 4 = 5$$

$$16 - 9 = 7$$

$$25 - 16 = 9$$

Typische Falle

- Falsch: „Quadratzahlen sind verdoppelte Zahlen.“ 6^2 ist $6 \cdot 6 = 36$, nicht $6 \cdot 2 = 12$.
- Die Abstände zwischen Quadratzahlen sind die ungeraden Zahlen 3, 5, 7, 9 ...
- Rückwärts: Zu 144 suchst du die Zahl, die mal sich selbst 144 gibt – das ist 12.

TIPP

Quadratzahlen enden nur auf 0, 1, 4, 5, 6 oder 9. Endet eine Zahl auf 2, 3, 7 oder 8, ist sie sicher keine Quadratzahl.

Warum heißen Quadratzahlen Quadratzahlen?

Name: _____ Datum: _____

1 Rechne aus.

$6^2 = \boxed{}$

$11^2 = \boxed{}$

$15^2 = \boxed{}$

$18^2 = \boxed{}$

$20^2 = \boxed{}$

2 Ein Quadrat besteht aus so vielen gleichen Feldern. Wie viele Felder lang ist eine Seite?

49 Felder: Seite

256 Felder: Seite

289 Felder: Seite

361 Felder: Seite

3 Zwischen welchen Quadratzahlen liegt die Zahl?

70 liegt zwischen und .

130 liegt zwischen und .

300 liegt zwischen und .

380 liegt zwischen und .

Warum heißen Quadratzahlen Quadratzahlen?

4 Löse die Sachaufgabe.

Eine Blaskapelle marschiert in 12 Reihen zu je 12. Wie viele Musiker?

Ein quadratisches Beet wird mit 81 Platten belegt. Wie viele Platten liegen an einer Seite?

Ein quadratischer Garten wird mit 11 Reihen zu je 11 Salatköpfen bepflanzt. Wie viele Salatköpfe?

400 Kinder stellen sich im Quadrat auf. Wie viele stehen in einer Reihe?

5 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
$13^2 = 169$	☐	☐
$8^2 = 16$	☐	☐
Ein Quadrat mit Seitenlänge 5 besteht aus 25 Kästchen.	☐	☐
50 ist eine Quadratzahl.	☐	☐
1 ist eine Quadratzahl.	☐	☐

Warum heißen Quadratzahlen Quadratzahlen?

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Nele sagt: „Die Quadratzahl von 9 ist 18.“ Was stimmt?

- ☐ Richtig, $9 + 9 = 18$.
- ☐ Falsch, es ist 99.
- ☐ Falsch: Quadrieren heißt mal sich selbst, $9 \cdot 9 = 81$.
- ☐ Richtig, $9 \cdot 2 = 18$.

Kann 5 678 eine Quadratzahl sein?

- ☐ Nein: Quadratzahlen enden nie auf 8.
- ☐ Ja, sie ist gerade.
- ☐ Ja, jede vierstellige Zahl ist eine.
- ☐ Das kann man nur mit dem Taschenrechner sagen.

Warum ist der Abstand von 5^2 zu 6^2 genau 11?

- ☐ Weil $6 - 5 = 1$ und das mal 11.
- ☐ Weil man zum 5er-Quadrat eine Reihe von 5 und eine Reihe von 6 Kästchen anlegt: $5 + 6 = 11$.
- ☐ Weil alle Abstände 11 sind.
- ☐ Weil $36 - 25$ immer 10 ist.

Warum heißen Quadratzahlen Quadratzahlen?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf jede Quadratzahl rückwärts: Nimm die Seitenlänge mal sich selbst – es muss die Kästchenzahl herauskommen.

1 Rechne aus.

$6^2 = 36$

$11^2 = 121$

$15^2 = 225$

$18^2 = 324$

$20^2 = 400$

2 Ein Quadrat besteht aus so vielen gleichen Feldern. Wie viele Felder lang ist eine Seite?

$49 \text{ Felder: Seite } 7$

$256 \text{ Felder: Seite } 16$

$289 \text{ Felder: Seite } 17$

$361 \text{ Felder: Seite } 19$

3 Zwischen welchen Quadratzahlen liegt die Zahl?

$70 \text{ liegt zwischen } 64 \text{ und } 81.$

$130 \text{ liegt zwischen } 121 \text{ und } 144.$

$300 \text{ liegt zwischen } 289 \text{ und } 324.$

$380 \text{ liegt zwischen } 361 \text{ und } 400.$

Warum heißen Quadratzahlen Quadratzahlen?

4 Löse die Sachaufgabe.

Eine Blaskapelle marschiert in 12 Reihen zu je 12. Wie viele Musiker?

Ein quadratisches Beet wird mit 81 Platten belegt. Wie viele Platten liegen an einer Seite?

Ein quadratischer Garten wird mit 11 Reihen zu je 11 Salatköpfen bepflanzt. Wie viele Salatköpfe?

400 Kinder stellen sich im Quadrat auf. Wie viele stehen in einer Reihe?

5 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
$13^2 = 169$	☒	☐
$8^2 = 16$	☐	☒
Ein Quadrat mit Seitenlänge 5 besteht aus 25 Kästchen.	☒	☐
50 ist eine Quadratzahl.	☐	☒
1 ist eine Quadratzahl.	☒	☐

Warum heißen Quadratzahlen Quadratzahlen?

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Nele sagt: „Die Quadratzahl von 9 ist 18.“ Was stimmt?

☒ **Falsch: Quadrieren heißt mal sich selbst, $9 \cdot 9 = 81$.**

Ein Quadrat mit Seite 9 hat 9 Reihen zu je 9 Kästchen.

Kann 5 678 eine Quadratzahl sein?

☒ **Nein: Quadratzahlen enden nie auf 8.**

Die Endziffern von $0 \cdot 0$ bis $9 \cdot 9$ sind 0, 1, 4, 5, 6, 9 – eine 8 kommt nie vor.

Warum ist der Abstand von 5^2 zu 6^2 genau 11?

☒ **Weil man zum 5er-Quadrat eine Reihe von 5 und eine Reihe von 6 Kästchen anlegt: $5 + 6 = 11$.**

$25 + 11 = 36$: Das Quadrat wächst an zwei Seiten um eine Reihe.