

Zeile

## Aufgabe ③

- 1 Jule zeichnet am Computer ein kleines Quadrat.
- 2 Sie kopiert es und fügt 4 Quadrate zu einem großen Quadrat zusammen.
- 3 Ihre kleine Schwester Lisa schaut zu und staunt.
- 4 „Das ist ganz einfach“, sagt Jule und macht das Gleiche mit 9 kleinen Quadraten.
- 5 „Könntest du das auch mit 999 kleinen Quadraten?“, fragt Lisa neugierig.
- 6 „Das weiß ich nicht“, meint Jule. „Aber probieren wir doch einfach weiter.“
- 7 Immer größere Quadrate lässt Jule auf diese Weise entstehen.



$$a^2 = a \cdot a$$

Lösungssseite

- ① Was will Lisa wissen? (siehe Zeile 5 der Aufgabe)
- ② Frage: Kann Jule 999 kleine Quadrate zu einem großen zusammenfügen?
- ③ Was tut Jule? (siehe Zeile 7 der Aufgabe)
- ④ Sie nimmt immer mehr kleine Quadrate und setzt sie zusammen.
- ⑤ Mit wie vielen kleinen Quadraten kann sie das jeweils tun?
- ⑥ Überlegel  
Beginne mit der kleinstmöglichen Anzahl!  
Schreibe die jeweiligen Anzahlen auf!
- ⑦ 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, ...
- ⑧ Was stellst du fest?  
Was für besondere Zahlen sind das?
- ⑨ Das sind Quadratzahlen.
- ⑩ Also müsste 999 auch eine Quadratzahl sein,  
wenn man mit 999 kleinen Quadraten ein großes Quadrat bilden könnte.
- ⑪ 999 wäre eine Quadratzahl,  
wenn die Quadratwurzel aus 999 eine ganze Zahl wäre. (! auf der Aufgabenseite)
- ⑫ Prüfe mit dem Taschenrechner!
- ⑬ Gib zuerst die Zahl ein und dann das Wurzelzeichen  $\sqrt{\quad}$ !  
(Bei manchen Taschenrechnern musst du das Wurzelzeichen vor der Zahl eingeben.)
- ⑭  $\sqrt{999} = 31,606\dots$
- ⑮ Das ist keine ganze Zahl.
- ⑯ Also ist 999 keine Quadratzahl.
- ⑰ Antwort: Jule kann 999 kleine Quadrate  
nicht zu einem großen Quadrat zusammenfügen.



Quadratzahlen sind: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196, 225, 256,  
289, 324, 361, 400, 441, 484, 529, 576, 625, 676, 729, 784, 841, 900, 961, 1024, ...  
Du kannst ja mal prüfen, ob das stimmt.