

## Warm Up: Schnelle Pancakes

Du möchtest zum Frühstück  $n \geq 1$  Pancakes in einer Pfanne zubereiten, die jeweils nur zwei Pancakes fasst. Jeder Pancake muss auf beiden Seiten gebraten werden. Das Braten einer Seite eines Pancakes dauert 1 Minute (unabhängig davon, ob ein oder zwei Pancakes gleichzeitig gebraten werden).

Wie kannst du die Pancakes möglichst schnell zubereiten? Entwirf eine Bratanleitung und gib die Zeit, die das Braten aller Pancakes benötigt, in Abhängigkeit von  $n$  an. Begründe, warum man die Pancakes nicht noch schneller als nach deiner Anleitung zubereiten kann.

## Zahlenrätsel: Zahlen gesucht

Über drei positive ganze Zahlen  $a, b, c$  ist Folgendes bekannt:

- (1) Für das kleinste gemeinsame Vielfache der Zahlen  $a, b, c$  gilt:  $\text{kgV}(a, b, c) = 5400$ .
- (2) Für den größten gemeinsamen Teiler der Zahlen  $a, b, c$  gilt:  $\text{ggT}(a, b, c) = 90$ .
- (3) Es gilt  $3a < b < c$ .
- (4) Die Zahl  $b$  ist eine Quadratzahl.

Zeige, dass  $b = 900$  gelten **muss**, und bestimme die Primfaktorzerlegung von  $b$ .

Ermittle dann **alle** Zahlentripel  $(a, b, c)$ , die die Bedingungen (1)–(4) erfüllen, und begründe, dass es keine weiteren Lösungen gibt.

## Logikrätsel: Mathe-Wettbewerb

Anya, Benyi, Chiyo und Daya haben bei einem Mathe-Wettbewerb teilgenommen. Auf die Frage, wer den ersten, zweiten, dritten bzw. vierten Platz belegte, wurden folgende Angaben gemacht:

- (1) Anya siegte, Benyi belegte den zweiten Platz.
- (2) Anya belegte den zweiten Platz, Chiyo den dritten.
- (3) Daya belegte den zweiten, Chiyo den vierten Platz.

Wie sich herausstellte, wurde in jeder der drei Aussagen (1), (2), (3) eine Platzierung richtig und eine falsch angegeben.

Ermittle, wer den ersten, zweiten, dritten bzw. vierten Platz belegte.