

Am Tag nachdem ein fünftes Schuljahr in der Pizzeria den Sieg bei

feierte, erklärt die Lehrerin in der Schule:
 Gestern habt ihr überlegt, wie viele Menü-Möglichkeiten ihr zur Auswahl hattet. Wenn ihr ganz schnell herausfinden wollt, wie viele Geheimcodes es bei einem 3-stelligen Zahlenschloss gibt, müsst ihr genau so überlegen wie bei den Menü-Möglichkeiten mit Vorspeise, Hauptspeise und Nachtisch.

Für jede Ziffer gibt es 10 Möglichkeiten.

Es gibt also im Ganzen $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ dreistellige Codes.

- Versucht, auf die gleiche Art und Weise herauszufinden, wie viele vierstellige Pincodes es beispielsweise für Handys gibt.
- Wie viele vierstellige Pincodes mit vier verschiedenen Ziffern gibt es?
- Gibt es mehr vierstellige Pincodes mit verschiedenen Ziffern oder mehr vierstellige Pincodes, in denen nicht alle Ziffern verschieden sind?



Nach der Pizzeria

<http://www.maachmath.lu>

Lösungsvorschlag

a) Für Handys gibt es:

$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10000$ vierstellige Pincodes.

b) Bei vierstelligen Pincodes mit vier verschiedenen Ziffern muss man folgendes überlegen:

steht die erste Ziffer fest, bleiben für die zweite nur noch 9 Möglichkeiten, für die dritte noch

8 und für die vierte noch 7 Möglichkeiten. Demnach gibt es:

$10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5040$ vierstellige Pincodes mit vier verschiedenen Ziffern.

c) Alle vierstelligen Pincodes haben entweder verschiedene Ziffern oder zwei bzw. mehr Ziffern sind gleich. Man braucht also nur zu überlegen:

Im Ganzen gibt es 10000 vierstellige Pincodes, 5040 davon sind Pincodes mit vier verschiedenen Ziffern, alle andern müssen zum Teil gleiche Ziffern haben. Es bleibt also die Differenz:

$10000 - 5040 = 4960$ Pincodes, in denen nicht alle Ziffern verschieden sind.

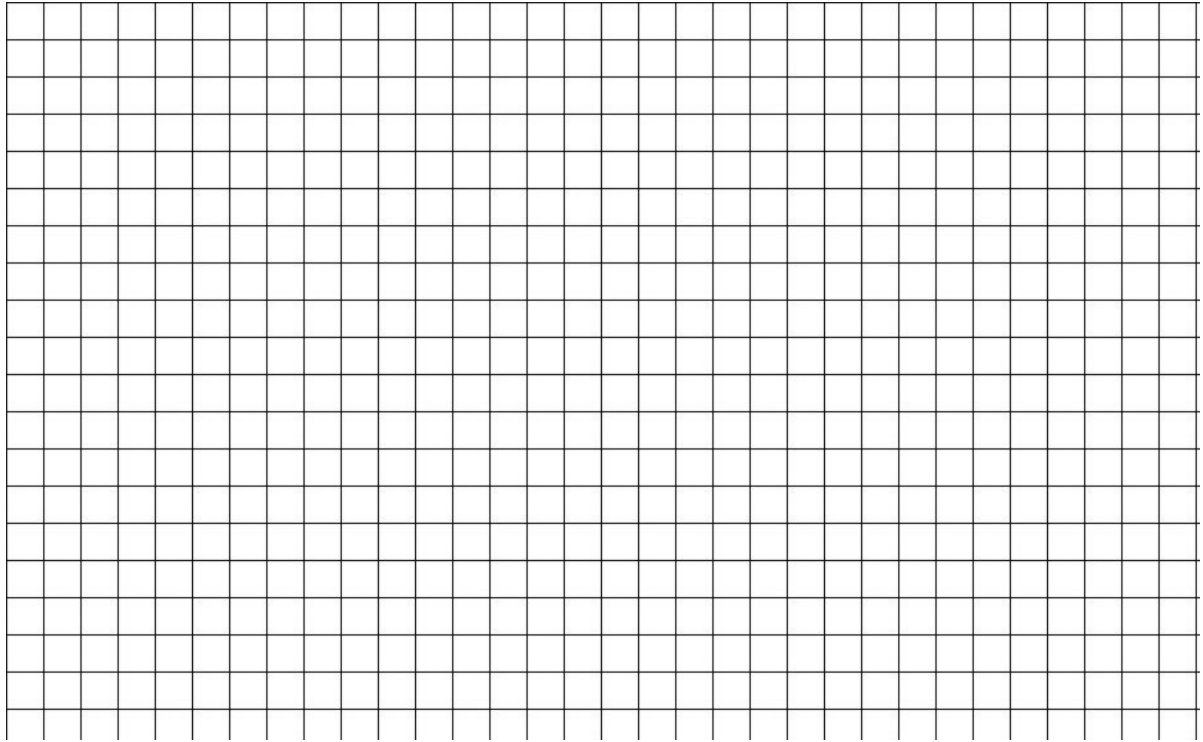
Es gibt also mehr vierstellige Pincodes mit verschiedenen Ziffern.

Die Differenz ist allerdings gering:

$5040 - 4960 = 80$

Dein Lösungsweg:

Nr. _____



Das habe ich bei dieser Aufgabe gelernt:

Ich habe dies alles gelernt, weil .../ich habe die richtige Lösung gefunden, indem ...
