

## Kombiniere Zahlen!

Für dein neues Fahrradschloss hast du dir einen dreistelligen Zahlencode ausgedacht. Merke dir deinen Zahlencode gut! Denn falls du den Code einmal vergessen hast, dann kann es sehr lange dauern, bis du alle möglichen Kombinationen durchprobiert hast und das Schloss wieder öffnen kannst! Gleich wirst du sehen, wie viele Möglichkeiten es gibt.

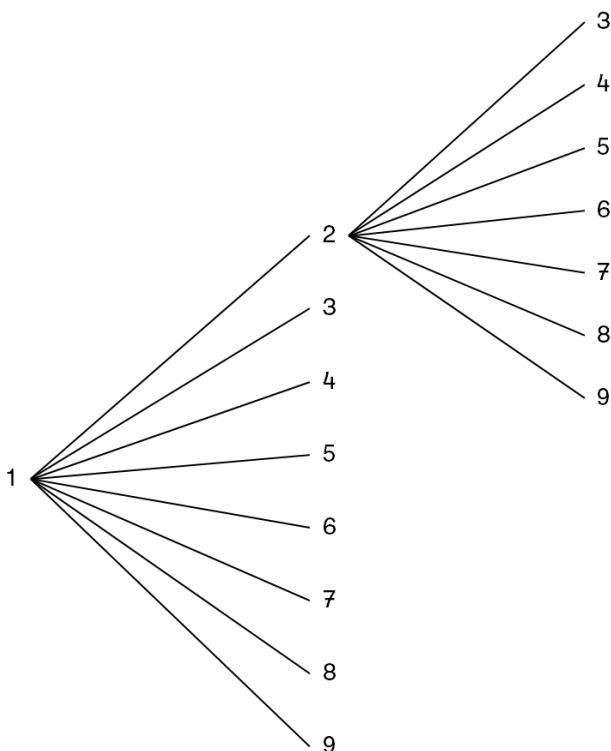
### Lösungen:

- Überlege, wie viele Kombinationen es insgesamt gibt, wenn jede Ziffer nur einmal vorkommen darf.

Rechnerische Lösung:  $9 \times 8 \times 7 = 504$

Zeichnerische Darstellung: Baumdiagramm

Exemplarische Darstellung für den Fall, dass jede Ziffer nur einmal vorkommen darf.



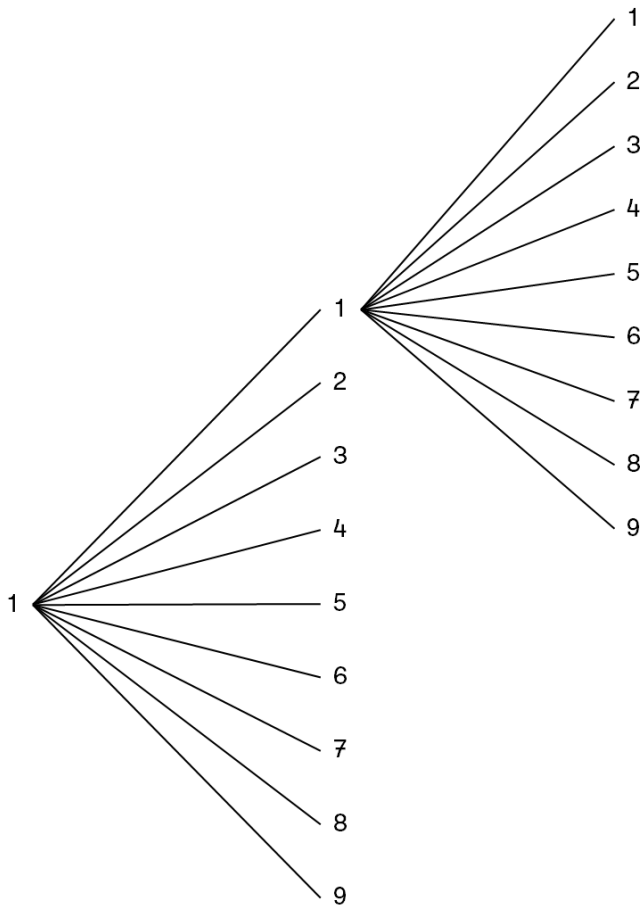
7 Möglichkeiten pro Ziffer (= Anzahl der Äste im Baumdiagramm), also  $9 \times 8 \times 7$  Möglichkeiten = 504 Möglichkeiten

5. Überlege, wie sich die Möglichkeiten ändern würden, wenn jede Ziffer auch mehrmals vorkommen könnte.

Rechnerische Lösung:  $9 \times 9 \times 9 = 729$

Zeichnerische Darstellung: Baumdiagramm

Exemplarische Darstellung für den Fall, dass jede Ziffer mehrmals vorkommen darf.



9 Möglichkeiten pro Ziffer (= Anzahl der Äste im Baumdiagramm), also  $9 \times 9 \times 9$  Möglichkeiten = 729 Möglichkeiten.

6. **Für Schnelle:** Finde fünfstellige Zahlencodes, die du aus den Ziffern 2, 3, 6, 8 und 9 kombinieren kannst, und schreibe sie unten auf. Jede Ziffer darf nur einmal vorkommen.

Rechnerische Lösung:  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

29368	32689	62389	82369	92368	29368	32689	62389	82369	92368
29386	32698	62398	82396	92386	29386	32698	62398	82396	92386
29638	32968	62983	82693	92863	29638	32968	62983	82693	92863
29683	32986	62938	82639	92836	29683	32986	62938	82639	92836
29863	32869	62893	82963	92639	29863	32869	62893	82963	92639
29836	32896	62839	82936	92693	29836	32896	62839	82936	92693
28369	36289	63298	83296	96832	28369	36289	63298	83296	96832
28396	36298	63289	83269	96823	28396	36298	63289	83269	96823
28963	36829	63928	83692	96238	28963	36829	63928	83692	96238
28936	36892	63982	83629	96283	28936	36892	63982	83629	96283
28693	36982	63892	83962	96382	28693	36982	63892	83962	96382
28639	36928	63829	83926	96328	28639	36928	63829	83926	96328