

## 9) Zahlen

Lösungen mit Kommentar

online-Kurs

---

### a) insgesamt:

Da an erster Stelle keine Null stehen darf, muss man die erste Stelle gesondert betrachten.

Man erhält  $9 \cdot 10^4$  Zahlen:  $\underline{9} \ \underline{10} \ \underline{10} \ \underline{10} \ \underline{10}$

### b) Fünf verschiedene Ziffern:

$9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6$

An erster Stelle steht keine Null (9 Möglichkeiten). Egal, was an erster Stelle stand: für die zweite Stelle hat man 9 Möglichkeiten, weil die Null jetzt erlaubt ist.

Die Grafik sieht dann so aus:  $\underline{9} \ \underline{9} \ \underline{8} \ \underline{7} \ \underline{6}$

### c) genau eine "3":

$9^4 + 4 \cdot 8 \cdot 9^3$  Zahlen

Wenn die "3" an erster Stelle liegt, dann sind hinten jeweils 9 Ziffern möglich (alles ausser der "3"):

$\underline{1} \ \underline{9} \ \underline{9} \ \underline{9} \ \underline{9}$

Das erklärt den ersten Summanden der Lösung.

Wenn die "3" weiter hinten liegt, dann sind an erster Stelle (keine Null!) 8 Ziffern möglich, an den restlichen Stellen sind 9 Ziffern möglich:

$\underline{8} \ \underline{1} \ \underline{9} \ \underline{9} \ \underline{9}$

Nun hat die "3" vier mögliche Positionen (die erste Stelle wurde gesondert betrachtet).

Somit ist auch der 2. Summand der Lösung erklärt.

Die beiden Teillösungen sind zu summieren, denn die "3" steht entweder an erster Stelle oder weiter hinten.