



## Mathe-Fans an die Uni<sup>1</sup>

5. Schulstufe

31. März 2020

### Rechnen

- 1) Bei der Multiplikation

$$3\square\square \cdot 4\square = 1\square83\square$$

einer dreistelligen mit einer zweistelligen Zahl erhält man ein fünfstelliges Ergebnis. In jedem Kästchen steht dieselbe Ziffer. Um welche Ziffer handelt es sich?

- 2) Bei folgender Multiplikation sind einige Ziffern nicht mehr erkennbar, diese sind mit einem „\*“ markiert. Kannst du die Rechnung wiederherstellen?

$$\begin{array}{r} 3 * * \cdot * * 3 \\ * 1 * \\ * 1 * * \\ * * * 8 \\ \hline * * * * * \end{array}$$

### Denksport

- 3) In einem *magischen Quadrat* ist die Summe der Zahlen in jeder Zeile, jeder Spalte und jeder der beiden Diagonalen gleich groß (die *magische Konstante*).

Ein Beispiel sehen wir rechts abgebildet: Die magische Konstante in diesem magischen Quadrat ist 15.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

In einem anderen magischen Quadrat kennen wir nur drei Zahlen

X	5	X
17	X	X
3	X	X

- a) Wie lauten die übrigen Zahlen in diesem magischen Quadrat?  
b) Wie lautet seine magische Konstante?

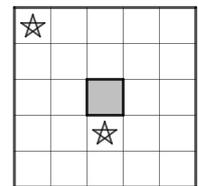
<sup>1</sup>Die Aufgaben wurden im Rahmen des Projekts *Mathematik macht Freu(n)de* erstellt und unterliegen einer CC BY-NC-ND 4.0 Lizenz. Einzelne Aufgabenstellungen dürfen auch separat verwendet werden, sofern sie worttreu zusammen mit unserem Logo wiedergegeben werden.

- 4) Zur Fußballweltmeisterschaft sammle ich Spieler-Sticker. Meine Oma hat mir eine volle Schachtel geschenkt. Wenn sie mir drei solcher Schachteln geschenkt hätte, hätte ich vier Mal so viele Sticker wie ich hätte, wenn ich jetzt 12 Sticker aus meiner Schachtel herschenken würde. Wie viele Sticker sind in einer Schachtel?

## Geometrie

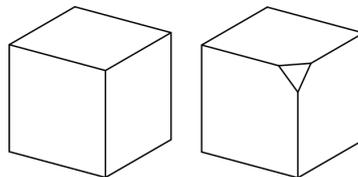
- 5) Ein quadratisches Stück Papier besteht aus  $5 \times 5$  kleinen Quadraten.

Wie im Bild zu sehen ist, fehlt das mittlere Quadrat. Das Stück Papier soll längs der Rasterlinien in vier deckungsgleiche Stücke zerschnitten werden. Dabei sollen die beiden mit einem Stern markierten kleinen Quadrate zum gleichen Stück gehören. Wie muss das Blatt geschnitten werden?



- 6) Wir zählen Eckpunkte.

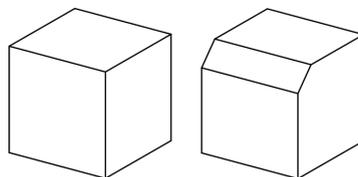
- a) Im linken Bild sehen wir einen Würfel, und im rechten Bild sehen wir, was vom Würfel übrig bleibt, wenn ein kleines Stück an einem Eckpunkt abgeschnitten wird. Es entsteht dabei als Schnittfläche ein kleines Dreieck.



Stellen wir uns vor, wir würden an jedem Eck des Würfels ein solches Stück abschneiden.

Wie viele Eckpunkte hätte dann das Objekt, das nach Entfernung der kleinen Abschnitte übrigbleibt?

- b) Im linken Bild sehen wir einen Würfel, und im rechten Bild sehen wir, was von Würfel übrig bleibt, wenn ein kleiner Streifen längs einer Kante abgeschnitten wird.



Stellen wir uns vor, wir würden an jeder Kante des Würfels ein solches Stück abschneiden.

Wie viele Eckpunkte hätte dann das Objekt, das nach Entfernung der kleinen Abschnitte übrigbleibt?