



## Klassenstufen 5 und 6

### VÖLKERBALL

Die Kinder einer Klasse spielen Völkerball.

Es spielen  $\frac{3}{5}$  der Jungen und  $\frac{3}{4}$  der Mädchen der Klasse, die restlichen schauen zu.

Auf dem Spielfeld sind gleich viele Jungen wie Mädchen.

Bei den Zuschauern sind drei Mädchen weniger als Jungen.

- Wie viele Kinder sind in der Klasse?

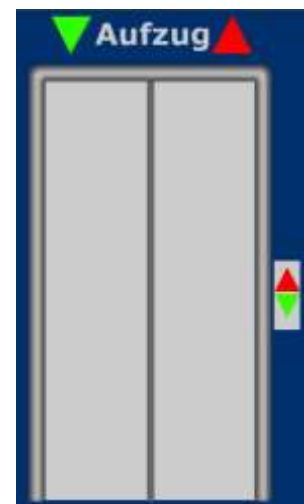


## Klassenstufen 7 und 8

### EIN DEFEKTER AUFZUG

Ein defekter Aufzug in einem Hochhaus mit 72 Stockwerken lässt sich nur mit zwei Knöpfen, einem roten und einem grünen, in Bewegung setzen. Drückt man den roten Knopf, fährt der Lift - ohne anzuhalten - genau sieben Etagen nach oben; wird dagegen der grüne Knopf betätigt, bewegt er sich exakt neun Stockwerke tiefer.

- Zeige, dass es möglich ist, mit dem Aufzug vom ersten in den 72. Stock zu gelangen.
- Welche Mindestanzahl von Knopfdrücken ist dazu notwendig?
- Gib eine mögliche Tastenkombination an, die mit den wenigsten Knopfdrücken auskommt!





## Klassenstufen 9 und 10

### DIE „GAUß’SCHES SUMME“

Zeige, dass für jede Zahl  $n \in \mathbb{Z}$

gilt: 
$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n \cdot (n+1)}{2}$$



## Kurstufen 11 bis 13

### EINE REKURSIVE ZAHLENFOLGE

Eine rekursive Zahlenfolge  $(x_n)$ ,  $n \in \mathbb{Z}$  sei gegeben durch:

$$x_1 = 1 ; \quad x_{n+1} = \left( \frac{n}{3} + \frac{1}{n} \right) \cdot x_n^2 - \frac{1}{3}n^3 + 1$$

Berechne  $x_{2008}$ .

Wenn du eine Lösung zu einer dieser Aufgaben abgeben möchtest, .....

..... dann komme **Freitags um 13.00 Uhr** in unsere **Mathematik-AG**