

## Aufgabe 11

Wir machen die Brüche gleichnamig:

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$
$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$$

... und erweitern sie mit 2:

$$\frac{2 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{4}{12}$$
$$\frac{3 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{6}{12}$$

Genau in der Mitte liegt also  $\frac{5}{12}$ .

## Aufgabe 12

a)

1)

$$5 = \frac{5}{1} = \frac{5 \cdot 2}{1 \cdot 2} = \frac{10}{2}$$
$$6 = \frac{6}{1} = \frac{6 \cdot 2}{1 \cdot 2} = \frac{12}{2}$$

Genau in der Mitte liegt also  $\frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$ .

2)

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{3}{12} = \frac{3 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{6}{24}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{4}{12} = \frac{4 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{8}{24}$$

Genau in der Mitte liegt also  $\frac{7}{24}$ .

3)

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{5}{30} = \frac{5 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{10}{60}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{6}{30} = \frac{6 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{12}{60}$$

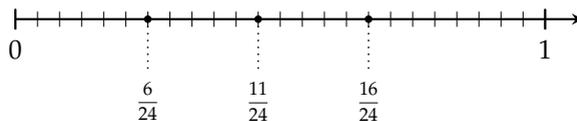
Genau in der Mitte liegt also  $\frac{11}{60}$ .

4)

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{3}{12} = \frac{3 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{6}{24}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12} = \frac{8 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{16}{24}$$

Genau in der Mitte liegt also  $\frac{11}{24}$ :



5)

$$1 = \frac{99}{100} = \frac{99 \cdot 2}{100 \cdot 2} = \frac{198}{200}$$

Genau in der Mitte liegt also  $\frac{199}{200}$ .

6)

$$1 = \frac{999.999}{1.000.000} = \frac{999.999 \cdot 2}{1.000.000 \cdot 2} = \frac{1.999.998}{2.000.000}$$

Genau in der Mitte liegt also  $\frac{1.999.999}{2.000.000}$ .

**b)** Zwischen zwei verschiedenen Brüchen liegt immer eine weitere Zahl: Mit Hilfe der Methode „mache die Brüche gleichnamig und erweitere anschließend mit 2“ können wir immer eine weitere Zahl finden, die genau in der Mitte zwischen diesen Brüchen liegt.

**c)** Zwischen zwei verschiedenen Brüchen liegen immer unendlich viele weitere Zahlen: Wir nutzen die Methode „mache die Brüche gleichnamig und erweitere anschließend mit 2“ einfach weiter und finden so unendlich viele Brüche, die zwischen zwei verschiedenen Brüchen liegen.

**Schritt 1:**

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{4}{6}$$

Genau in der Mitte liegt also  $\frac{3}{6}$ .

**Schritt 2:**

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6} = \frac{2 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12}$$

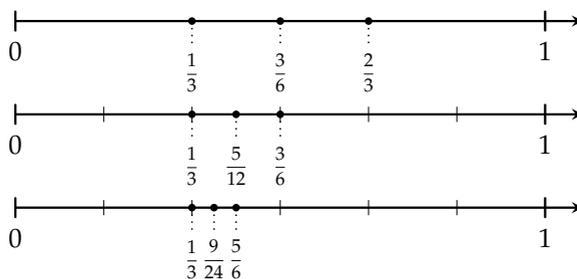
Genau in der Mitte liegt also  $\frac{5}{12}$ .

**Schritt 3:**

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{4}{12} = \frac{4 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{8}{24}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12} = \frac{10 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{20}{24}$$

Genau in der Mitte liegt also  $\frac{9}{24}$ .



usw.