

## ZAHLEN – FRAGEN

1) Wie addiert man Minuszahlen?	<p>a) Minus und Minus ist Plus (-3 und -2 ist +5, +3, +1 ?)</p> <p>b) Minus und Minus ist viel Minus (-3 und -2 ist -5)</p>
2) Wie multipliziert man Minuszahlen?	<p>a) Minus mal Minus ist Plus (-3 mal -2 ist +6)</p> <p>b) Der größere gibt den Ton an (-3 mal -2 ist -6)</p>
3) Wie addiert man Plus- und Minus-Zahlen?	<p>a) Der größere bestimmt das Vorzeichen, ansonsten wird subtrahiert (-4 und +9 ist +5)</p> <p>b) Plus und Minus ergibt Minus (+9 und -5 ist -4)</p>
4) Wie addiert man Brüche mit gleichem Nenner?	<p>a) Zähler plus Zähler durch Nenner plus Nenner <math>(\frac{3}{5} + \frac{7}{5} = \frac{10}{10})</math></p> <p>b) Zähler plus Zähler durch einen Nenner <math>(\frac{3}{5} + \frac{7}{5} = \frac{10}{5})</math></p>
5) Wie subtrahiert man Brüche mit verwandten Nennern?	<p>a) Zähler 1 minus Zähler 2 durch den größeren Nenner <math>(\frac{3}{10} - \frac{7}{5} = \frac{-4}{10})</math></p> <p>b) Brüche auf gemeinsamen Nenner erweitern, dann subtrahieren der Zähler <math>(\frac{3}{10} - \frac{7}{5} = \frac{3}{10} - \frac{14}{10} = \frac{-11}{10})</math></p>
6) Wie multipliziert man Brüche?	<p>a) Zähler mal Zähler durch Nenner mal Nenner <math>(\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{21}{15})</math></p> <p>b) Links oben mal rechts unten durch unten mal unten <math>(\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{9}{15})</math></p>
7) Wie addiert man Brüche mit beliebigen Nennern?	<p>a) Links oben mal recht unten plus rechts oben mal links unten durch unten mal unten <math>(\frac{3}{2} + \frac{7}{5} = \frac{3 \cdot 5 + 7 \cdot 2}{2 \cdot 5} = \frac{29}{10})</math></p> <p>b) Auf gleichen Nenner bringen, dann Zähler addieren <math>(\frac{3}{2} + \frac{7}{5} = \frac{15}{10} + \frac{14}{10} = \frac{29}{10})</math></p>

### 8) Differenz zwischen zwei natürlichen Zahlen

Für zwei natürliche Zahlen  $n$  und  $m$  gilt:  $n \neq m$ .

Damit die Differenz  $n - m$  eine natürliche Zahl ist, muss eine bestimmte mathematische Beziehung zwischen  $n$  und  $m$  gelten.

Geben Sie diese mathematische Beziehung an.

### 9) Eigenschaften von Zahlen

Nachstehend sind Aussagen über Zahlen und Zahlenmengen angeführt.

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

Die Quadratwurzel jeder natürlichen Zahl ist eine irrationale Zahl.	<input type="checkbox"/>
Jede natürliche Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ dargestellt werden.	<input type="checkbox"/>
Das Produkt zweier rationaler Zahlen kann eine natürliche Zahl sein.	<input type="checkbox"/>
Jede reelle Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ dargestellt werden.	<input type="checkbox"/>
Es gibt eine kleinste ganze Zahl.	<input type="checkbox"/>

### 10) Ganze Zahlen

Es sei  $a$  eine positive ganze Zahl.

Welche der nachstehenden Ausdrücke ergeben für  $a \in \mathbb{Z}^+$  stets eine ganze Zahl?

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Ausdrücke an!

$a^{-1}$	<input type="checkbox"/>
$a^2$	<input type="checkbox"/>
$a^{\frac{1}{2}}$	<input type="checkbox"/>
$3 \cdot a$	<input type="checkbox"/>
$\frac{a}{2}$	<input type="checkbox"/>

### 11) Menge von Zahlen

Die Menge  $M = \{x \in \mathbb{Q} \mid 2 < x < 5\}$  ist eine Teilmenge der rationalen Zahlen.

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

4,99 ist die größte Zahl, die zur Menge $M$ gehört.	<input type="checkbox"/>
Es gibt unendlich viele Zahlen in der Menge $M$ , die kleiner als 2,1 sind.	<input type="checkbox"/>
Jede reelle Zahl, die größer als 2 und kleiner als 5 ist, ist in der Menge $M$ enthalten.	<input type="checkbox"/>
Alle Elemente der Menge $M$ können in der Form $\frac{a}{b}$ geschrieben werden, wobei $a$ und $b$ ganze Zahlen sind und $b \neq 0$ ist.	<input type="checkbox"/>
Die Menge $M$ enthält keine Zahlen aus der Menge der komplexen Zahlen.	<input type="checkbox"/>

### 12) Zahlen den Zahlenmengen zuordnen

Gegeben sind Aussagen zu Zahlen.

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an.

Die Zahl $-\frac{1}{3}$ liegt in $\mathbb{Z}$ , aber nicht in $\mathbb{N}$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $\sqrt{-4}$ liegt in $\mathbb{C}$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $0,9$ liegt in $\mathbb{R}$ , aber nicht in $\mathbb{Q}$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $\pi$ liegt in $\mathbb{R}$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $-\sqrt{7}$ liegt nicht in $\mathbb{R}$ .	<input type="checkbox"/>

### 13) Zahlenmengen

Zwischen Zahlenmengen bestehen bestimmte Beziehungen.

Kreuzen Sie die beiden wahren Aussagen an.

$\mathbb{Z}^+ \subseteq \mathbb{N}$	<input type="checkbox"/>
$\mathbb{C} \subseteq \mathbb{Z}$	<input type="checkbox"/>
$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R}^-$	<input type="checkbox"/>
$\mathbb{R}^+ \subseteq \mathbb{Q}$	<input type="checkbox"/>
$\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{C}$	<input type="checkbox"/>