

MATHE 364

10.03. Gibt es das oder ist es unmöglich?

In der Tabelle sind mögliche bzw. unmögliche Eigenschaften von Zahlen, Rechenausdrücken, Figuren und Körpern angegeben.

- a) Kreuze mindestens fünfmal *j* oder *n* für „möglich“ oder „unmöglich“ an.**
b) Gib mindestens dreimal ein Zahlenbeispiel, einen Begriff, eine Zeichnung oder eine Skizze als Beispiel für mögliche Eigenschaften an.

<i>j</i>	<i>n</i>	<i>j</i> oder <i>n</i> ? mögliche bzw. unmögliche Eigenschaften
		eine gerade Primzahl
		zwei Zahlen, deren Produkt kleiner ist als jede der beiden Zahlen
		zwei Zahlen, deren Quotient kleiner ist als jede der beiden Zahlen
		zwei Zahlen, deren Quotient größer ist als jede der beiden Zahlen
		zwei Zahlen, deren Summe gleich ihrem Produkt ist
		drei Zahlen, deren Summe gleich ihrem Produkt ist
		eine Zahl, deren Hälfte kleiner ist als ein Drittel dieser Zahl
		eine Zahl, deren Hälfte genauso groß ist wie die Zahl selbst
		zwei irrationale Zahlen, deren Produkt rational ist
		ein Dreieck mit den Seitenlängen 3, 4 und 5 sowie einem rechten Winkel
		ein Dreieck mit den Seitenlängen 4, 5 und 6 sowie einem rechten Winkel
		ein Vieleck mit zwei Diagonalen
		ein Vieleck mit drei Diagonalen
		ein Vieleck, das keine Diagonalen hat
		ein Parallelogramm mit verschieden langen Diagonalen
		ein Parallelogramm mit gleich langen Diagonalen
		ein Viereck mit vier gleich langen Seiten ohne einen rechten Winkel
		ein Körper mit fünf Ecken und acht Kanten
		eine Funktion, deren Graph punktsymmetrisch zum Punkt (0 0) ist
		ein Zufallsexperiment, bei dem die Gewinnwahrscheinlichkeit zunimmt, nachdem man bereits mehrfach verloren hat
		ein Zufallsexperiment, bei dem die Gewinnwahrscheinlichkeit gleich bleibt, nachdem man bereits mehrfach verloren hat

Lösungen 10.03. Gibt es das oder ist es unmöglich?

In der Tabelle sind mögliche bzw. unmögliche Eigenschaften von Zahlen, Rechenausdrücken, Figuren und Körpern angegeben.

a) **Kreuze** mindestens fünfmal **j** oder **n** für „möglich“ oder „unmöglich“ **an**.

b) **Gib** mindestens dreimal ein Zahlenbeispiel, einen Begriff, eine Zeichnung oder eine Skizze als Beispiel für mögliche Eigenschaften **an**.

j	n	j oder n? mögliche bzw. unmögliche Eigenschaften
×		eine gerade Primzahl ja; die einzige gerade Primzahl ist 2
×		zwei Zahlen, deren Produkt kleiner ist als jede der beiden Zahlen Beispiel: $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$ $\frac{3}{10} < \frac{1}{2}$ und $\frac{3}{10} < \frac{3}{5}$
×		zwei Zahlen, deren Quotient kleiner ist als jede der beiden Zahlen Beispiel: $12 : 4 = 3$ $3 < 12$ und $3 < 4$
×		zwei Zahlen, deren Quotient größer ist als jede der beiden Zahlen Beispiel: $\frac{1}{2} : \frac{3}{5} = \frac{5}{6}$ $\frac{5}{6} > \frac{1}{2}$ und $\frac{5}{6} > \frac{3}{5}$
×		zwei Zahlen, deren Summe gleich ihrem Produkt ist Beispiele: $2 \cdot 2 = 2 + 2$ oder $3 \cdot \frac{3}{2} = 3 + \frac{3}{2}$
×		drei Zahlen, deren Summe gleich ihrem Produkt ist Beispiele: $1 \cdot 2 \cdot 3 = 1 + 2 + 3$ oder $\frac{3}{2} \cdot 3 \cdot \frac{9}{7} = \frac{3}{2} + 3 + \frac{9}{7}$
×		eine Zahl, deren Hälfte kleiner ist als ein Drittel dieser Zahl Beispiel: -2 , denn $-1 < -\frac{2}{3}$
×		eine Zahl, deren Hälfte genauso groß ist wie die Zahl selbst Beispiel: 0
×		zwei irrationale Zahlen, deren Produkt rational ist Beispiele: $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2$ oder $\sqrt{2} \cdot \sqrt{18} = 6$
×		ein Dreieck mit den Seitenlängen 3, 4 und 5 sowie einem rechten Winkel
	×	ein Dreieck mit den Seitenlängen 4, 5 und 6 sowie einem rechten Winkel
×		ein Vieleck mit zwei Diagonalen Beispiele: alle Vierecke
	×	ein Vieleck mit drei Diagonalen
×		ein Vieleck, das keine Diagonalen hat ja, jedes Dreieck
×		ein Parallelogramm mit verschiedenen langen Diagonalen Beispiele: alle Parallelogramme, das keine Rauten sind
×		ein Parallelogramm mit gleich langen Diagonalen ja, z. B. jedes Rechteck
×		ein Viereck mit vier gleich langen Seiten ohne einen rechten Winkel Beispiele: alle Rauten, die keine Quadrate sind

Lösungen 10.03. Gibt es das oder ist es unmöglich?

In der Tabelle sind mögliche bzw. unmögliche Eigenschaften von Zahlen, Rechenausdrücken, Figuren und Körpern angegeben.

a) Kreuze mindestens fünfmal j oder n für „möglich“ oder „unmöglich“ an.

b) Gib mindestens dreimal ein Zahlenbeispiel, einen Begriff, eine Zeichnung oder eine Skizze als Beispiel für mögliche Eigenschaften an.

j	n	j oder n ? mögliche bzw. unmögliche Eigenschaften
×		ein Körper mit fünf Ecken und acht Kanten Beispiel: eine Pyramide mit rechteckiger Grundfläche
×		eine Funktion, deren Graph punktsymmetrisch zum Punkt $(0 0)$ ist Beispiele: die Graphen aller proportionalen Zusammenhänge
×		ein Zufallsexperiment, bei dem die Gewinnwahrscheinlichkeit zunimmt, nachdem man bereits mehrfach verloren hat Beispiel: Ziehen von Losen ohne Zurücklegen aus der selben Lostrommel, wenn niemand anders zieht und dabei gewinnt
×		ein Zufallsexperiment, bei dem die Gewinnwahrscheinlichkeit gleich bleibt, nachdem man bereits mehrfach verloren hat Beispiel: Ziehen von farbigen Kugeln mit Zurücklegen aus einem Behälter