

Formeln umstellen

Formeln umstellen ist dasselbe wie Gleichungen lösen!!!!

Beim Lösen einer Gleichung bzw. Umstellen einer Formel muss die gesuchte Variable (Platzhalter) auf die eine Seite und die restlichen Variablen (Platzhalter) auf die andere Seite des „=“ Zeichens geschafft werden!

Um eine Variable (oder auch Konstante) von einer Seite auf die andere zu bekommen genügen bei einfachen Formeln genau 2 Operationen:

Beide Seiten mit der Variablen (oder Konstanten) multiplizieren
oder
Beide Seiten durch die Variable (oder Konstante) dividieren!

Anschließend wird in beiden Fällen gekürzt!

Beispiel:

<p>Gleichung (Formel): $x * 4 = 12$ Aufgabe: $x = ?$</p> <p>Lösung: Die 4 muss nach rechts kommen.</p> $x * 4 = 12$ $\frac{x * 4}{4} = \frac{12}{4} \quad \text{beide Seiten durch 4 teilen}$ $\frac{x * 4}{4} = \frac{12}{4} \quad \text{kürzen}$ $x = \frac{12}{4} \quad \text{x steht nun links allein!}$ <p>Was ist mit der 4 passiert? Sie ist von links oben nach rechts unten gewandert!</p>	<p>Gleichung (Formel): $x * y = 12$ Aufgabe: $x = ?$</p> <p>Lösung: y muss nach rechts kommen.</p> $x * y = 12$ $\frac{x * y}{y} = \frac{12}{y} \quad \text{beide Seiten durch y teilen}$ $\frac{x * y}{y} = \frac{12}{y} \quad \text{kürzen}$ $x = \frac{12}{y} \quad \text{x steht nun links allein!}$ <p>Was ist mit y passiert? Es ist von links oben nach rechts unten gewandert!</p>
<p>Gleichung (Formel): $x * y = z$ Aufgabe: $x = ?$</p> <p>Lösung: y muss nach rechts.</p> $x * y = z$ $\frac{x * y}{y} = \frac{z}{y} \quad \text{beide Seiten durch y teilen}$ $\frac{x * y}{y} = \frac{z}{y} \quad \text{kürzen}$ $x = \frac{z}{y} \quad \text{x steht nun links allein!}$ <p>y ist von links oben nach rechts unten gewandert!</p>	<p>Gleichung (Formel): $v * t = s$ Aufgabe: $v = ?$</p> <p>Lösung: t muss nach rechts.</p> $v * t = s$ $\frac{v * t}{t} = \frac{s}{t} \quad \text{beide Seiten durch t teilen}$ $\frac{v * t}{t} = \frac{s}{t} \quad \text{kürzen}$ $v = \frac{s}{t} \quad \text{v steht nun links allein!}$ <p>t ist von links oben nach rechts unten gewandert!</p>

<p>Gleichung (Formel): $\frac{x}{5} = 13$</p> <p>Aufgabe: $x = ?$</p> <p>Lösung: Die 5 muss nach rechts kommen.</p> <p>$\frac{x}{5} = 13$</p> <p>$\frac{x * 5}{5} = 13 * 5$ beide Seiten mit 5 multipliz.</p> <p>$\frac{x * 5}{5} = 13 * 5$ kürzen</p> <p>$x = 13 * 5$ x steht nun links allein!</p> <p>Was ist mit der 5 passiert? Sie ist von links unten nach rechts oben gewandert!</p>	<p>Gleichung (Formel): $\frac{x}{y} = 13$</p> <p>Aufgabe: $x = ?$</p> <p>Lösung: y muss nach rechts kommen.</p> <p>$\frac{x}{y} = 13$</p> <p>$\frac{x * y}{y} = 13 * y$ beide Seiten mit y multipliz.</p> <p>$\frac{x * y}{y} = 13 * y$ kürzen</p> <p>$x = 13 * y$ x steht nun links allein!</p> <p>Was ist mit y passiert? Es ist von links unten nach rechts oben gewandert!</p>
<p>Gleichung (Formel): $\frac{x}{y} = z$</p> <p>Aufgabe: $x = ?$</p> <p>Lösung: Die y muss nach rechts kommen.</p> <p>$\frac{x}{y} = z$</p> <p>$\frac{x * y}{y} = z * y$ beide Seiten mit y multipliz.</p> <p>$\frac{x * y}{y} = z * y$ kürzen</p> <p>$x = z * y$ x steht nun links allein!</p> <p>Was ist mit y passiert? Es ist von links unten nach rechts oben gewandert!</p>	<p>Gleichung (Formel): $\frac{W}{F} = s$</p> <p>Aufgabe: $W = ?$</p> <p>Lösung: F muss nach rechts kommen.</p> <p>$\frac{W}{F} = s$</p> <p>$\frac{W * F}{F} = s * F$ beide Seiten mit y multipliz.</p> <p>$\frac{W * F}{F} = s * F$ kürzen</p> <p>$W = s * F$ F steht nun links allein!</p> <p>Was ist mit F passiert? Es ist von links unten nach rechts oben gewandert!</p>

In allen diesen Fällen gilt also: Wechselt eine Variable die Seite dann wechselt sie immer auch von oben nach unten und umgekehrt!

Man kann sich also in diesen Fällen die Zwischenschritte sparen und die Lösung direkt anschreiben!

Achtung!!! Gilt nicht so ohne weiteres, wenn auf einer oder beiden Seiten Summen oder Differenzen stehen!!!

Beispielaufgaben:

$F2 * a2 = F1 * a1 \Rightarrow F2 = ?$	$r^2 * Pi = A \Rightarrow r^2 = ?$	$v/t = a \Rightarrow v = ?$
$W = F * s \Rightarrow s = ?$	$v = s/t \Rightarrow t = ?$	$U = R * I \Rightarrow R = ?$