

# Gleichungssysteme mit 2 Unbekannten lösen

	Gleichungssystem	Rechenschritt
	<b><u>Aufgabe 1</u></b>	<b><u>Lösung mit Additionsverfahren</u></b>
		Um Gleichungssysteme dieses Typs mit dem Additionsverfahren zu berechnen, ist es notwendig, einen positiven und einen negativen Faktor vor dem x zu haben. Man multipliziert also die Gleichung I mit dem negativen Vorfaktor von II und II mit dem positiven Vorfaktor von I
I	$3x+8y=24$	$x(-2)$
II	$2x+4y=32$	$x3$
I	$-6x-16y=-48$	mit dieser Multiplikation erhält man $-6x$ und $6x$ . Addiert man nun $-6x+6x$ , dann erhält man 0. x fällt weg und y kann berechnet werden.
II	$6x+12y=96$	
—	—————	
	$-4y=48$	$:(-4)$
	$y=-12$	
	$2x+4(-12)=32$	y-Wert einsetzen in eine Ursprungsgleichung: hier in I
	$2x-48=32$	48
	$2x=80$	$:2$
	$x=40$	
	Schnittpunkt: P (40/-12)	
	<b><u>Aufgabe 2</u></b>	<b><u>Lösung mit Additionsverfahren</u></b>
I	$5x+15y=45$	da der gleiche Betrag  5  mit unterschiedlichen Vorzeichen vor dem „x“ steht, ist es nicht notwendig mit einem negativem Vorfaktor zu multiplizieren; es kann gleich verrechnet werden
II	$-5x+15y=35$	
—	—————	
	$+30y=80$	$:30$
	$y=2,67$	
	$5x+15(2,67)=45$	y- Wert einsetzen in eine Ursprungsgleichung: hier in I
	$5x+40,05=45$	-40,05
	$5x=4,95$	$:5$
	$x=0,99$	
	Schnittpunkt: P (0,99/2,67)	

	<b><u>Aufgabe 3</u></b>	<b><u>Lösung mit Einsetzungsverfahren</u></b>
I	$3x+12y=5$	
II	$y=6x+8$	<i>Vorüberlegung:</i> Die Lösung eines Gleichungssystem bezeichnet immer einen Punkt, den sich Gleichung I und II teilen. Der Lösungswert für x und für y ist also für beide Gleichungen derselbe.
—	_____	<i>Genauere Betrachtung:</i> der Wert x oder y kann durch natürliche Zahlen ausgedrückt werden: 1,2,3,-76..... Möglich ist allerdings auch ein Ausdruck als Term: $2x-5$
I	$3x+12(6x+8)=5$	<i>Vorliegendes Beispiel</i> $y=6x+8$ y wird also als Term $6x+8$ dargestellt. Weil der Wert von y nun in beiden Gleichungen derselbe ist, bietet es sich jetzt an, den Term in die Gleichung I einzusetzen.
I	$3x+72x+96=5$	Ausmultiplizieren
	$75x +96=5$	Zusammenfassen / -96
	$75x =-91$	:75
	$x =-1,21$	
	$y=6(-1,21)+8$	x-Wert in II einsetzen
	$y=-7,26+8$	
	$y=0,74$	
	Schnittpunkt P(-1,21/0,74)	
	<b><u>Aufgabe 4</u></b>	<b><u>Lösung mit Gleichsetzungsverfahren</u></b>
I	$y= 2x+4$	Beide Gleichungen haben die Form $y=.....$ Obwohl die Terme hinter dem „gleich“ unterschiedlich sind, bezeichnen sie innerhalb des Gleichungssystem doch dasselbe (s.o. Aufgabe 3):
II	$y=3x-6$	den Wert y, der für beide Gleichungen innerhalb des Systems gleich ist. Es ist nun möglich die beiden Terme „gleichzusetzen“ indem man das y weglässt und nur die Terme mit einem „gleich“ verbindet.
—	_____	
	$2x+5 =6x-9$	-6x
	$-4x+5= -9$	-5
	$-4x = -14$	:(-4)
	$x = 3,5$	
	$y=3(3,5)-6$	Einsetzen des x-Wertes in II
	$y= 4,5$	
	Schnittpunkt P(3,5/4,5)	