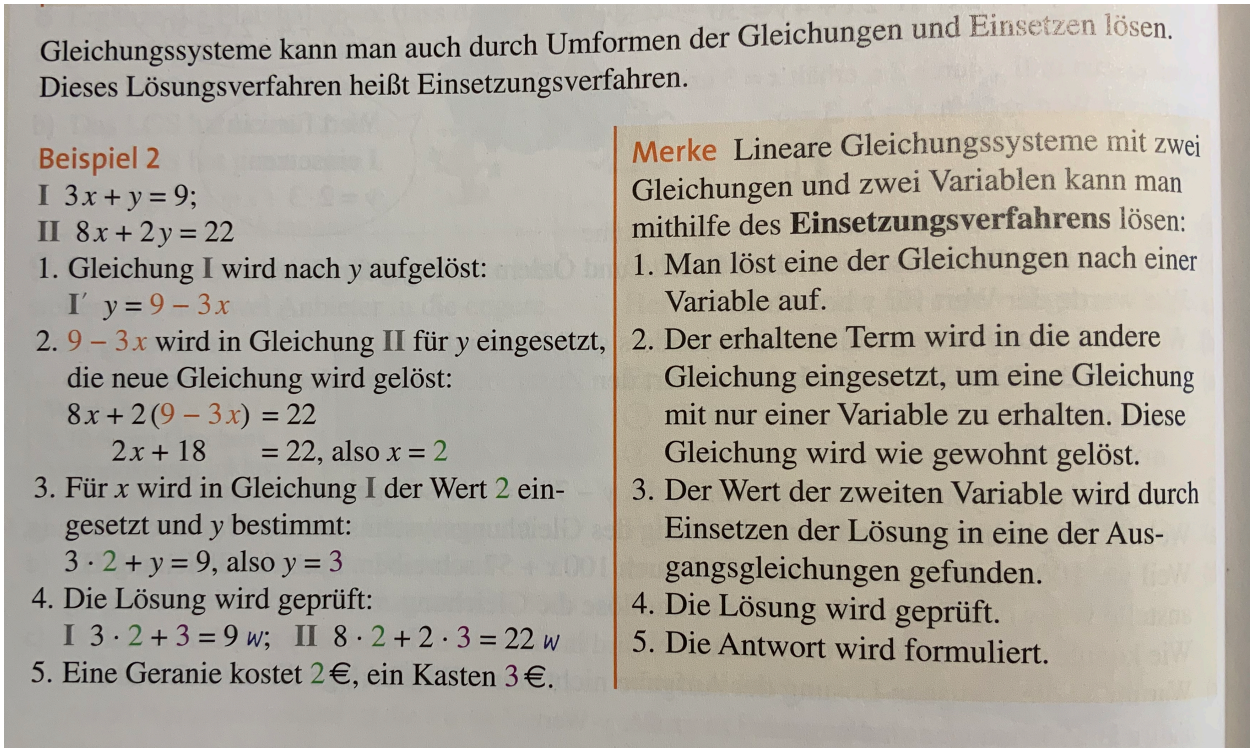
Hallo Liebe 9G2,

Wir werden diese Woche (und in den Dienstagsstunden der nächsten Woche) das Thema „Lineare Gleichungssysteme“ soweit es geht abschließen. Die Gruppe A wird dabei im Präsenzunterricht mitmachen und für euch (Gruppe B) werde ich einen Arbeitsplan erstellen.
Solltet ihr Fragen haben, könnt ihr mich gerne anschreiben. Voraussichtlich werde ich am Donnerstag Nachmittag ab 14Uhr eine online-Sprechstunde anbieten, wo wir Fragen über den Messenger klären können. Diese Woche im Überblick:

Dienstag: (Doppelstunde)
Ich werde mit den SchülerInnen im Präsenzunterricht die Berichtigung der Mathearbeit erstellen. Diese werde ich euch dann fotografieren und online zur Verfügung stellen. Darauf hin könnt ihr mit der Berichtigung von eurer Arbeit beginnen. Die Berichtigung und die Unterschrift der Arbeit müssen dann bis zum 11.11.2020 abgegeben werden.
Anschließend werden wir in der Stunde das Einsetzungsverfahren wiederholen.

Hier für nochmal eine Zusammenfassung:



Gleichungssysteme kann man auch durch Umformen der Gleichungen und Einsetzen lösen. Dieses Lösungsverfahren heißt Einsetzungsverfahren.

Beispiel 2

I $3x + y = 9$;
II $8x + 2y = 22$

1. Gleichung I wird nach y aufgelöst:
   I′ $y = 9 - 3x$
2. $9 - 3x$ wird in Gleichung II für y eingesetzt, die neue Gleichung wird gelöst:
   $8x + 2(9 - 3x) = 22$
   $2x + 18 = 22$, also $x = 2$
3. Für x wird in Gleichung I der Wert 2 eingesetzt und y bestimmt:
   $3 \cdot 2 + y = 9$, also $y = 3$
4. Die Lösung wird geprüft:
   I $3 \cdot 2 + 3 = 9$ w; II $8 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 22$ w
5. Eine Geranie kostet 2 €, ein Kasten 3 €.

Merke Lineare Gleichungssysteme mit zwei Gleichungen und zwei Variablen kann man mithilfe des **Einsetzungsverfahrens** lösen:

1. Man löst eine der Gleichungen nach einer Variable auf.
2. Der erhaltene Term wird in die andere Gleichung eingesetzt, um eine Gleichung mit nur einer Variable zu erhalten. Diese Gleichung wird wie gewohnt gelöst.
3. Der Wert der zweiten Variable wird durch Einsetzen der Lösung in eine der Ausgangsgleichungen gefunden.
4. Die Lösung wird geprüft.
5. Die Antwort wird formuliert.

Wichtig ist, ...

... dass ihr euch die beiden Gleichungen gut lesbar untereinander schreibt.
... dass ihr eine Gleichung in die andere einsetzt und so die erste Koordinate ausrechnet.
... dass ihr mit Hilfe einer Gleichung die fehlende Koordinate berechnet und dann mit der anderen Gleichung die Probe macht.

Bitte bearbeitet die folgenden Aufgaben im Heft. Ordentlich und an die Probe denken!!

Donnerstag:

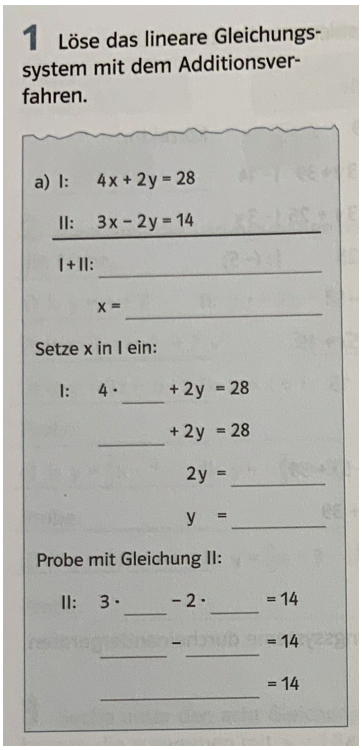
„ Warnung up“ :

> Familie Schmidt, das sind zwei Erwachsene und ein Kind, zahlen im Freibad 11,50€ Eintritt. Familie Müller zahlt 14,00€ Eintritt. Zur Familie Müller zählen zwei Erwachsene und zwei Kinder. Wie viel kostet der Eintritt für einen Erwachsenen und was kostet der Eintritt für ein Kind?

Heute werden wir das letzte Verfahren kennenlernen: Das Additions-/ Subtraktionsverfahren. Die Warming up-Aufgabe hätte man auch gut mit diesem Verfahren lösen können.

Lies dir zunächst die Seiten 136 und 137 im Lambacher Schweizer gut durch. Dort wird das Additionsverfahren erklärt. Im Internet findet man auch einige Lernvideos zu diesem Thema.

<u>Bearbeite danach die Aufgaben :</u>



1 Löse das lineare Gleichungssystem mit dem Additionsverfahren.

a) I: $4x + 2y = 28$

II: $3x - 2y = 14$

I + II: _____

x = _____

Setze x in I ein:

I: $4 \cdot$ ____ $+ 2y = 28$

____ $+ 2y = 28$

$2y =$ _____

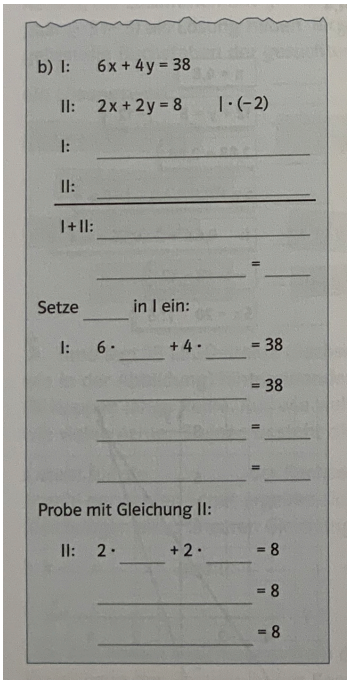
$y =$ _____

Probe mit Gleichung II:

II: $3 \cdot$ ____ $- 2 \cdot$ ____ $= 14$

____ $-$ ____ $= 14$

_____ $= 14$



b) I: $6x + 4y = 38$

II: $2x + 2y = 8$ $\quad | \cdot (-2)$

I: _____

II: _____

I + II: _____

_____ = ____

Setze ____ in I ein:

I: $6 \cdot$ ____ $+ 4 \cdot$ ____ $= 38$

_____ $= 38$

_____ = ____

_____ = ____

Probe mit Gleichung II:

II: $2 \cdot$ ____ $+ 2 \cdot$ ____ $= 8$

_____ $= 8$

_____ $= 8$

<u>Und danach :</u>

Lambacher Sweizer S. 137 Nr. 1 a-d

Freitag:

Üben, üben, üben. :-)

Heute soll das Additions-/Subtraktionsverfahren vertieft werden. Dafür habe ich hier einige Aufgaben für euch. Die Roten sind die schwierigeren und blau die leichteren Aufgaben. Ihr könnt die Aufgaben querbeet berechnen. Sucht euch euren Schwierigkeitsgrad aus. Die Lösungen sind dabei, sodass ihr euch direkt selbst kontrollieren könnt. Bringt eure Rechnungen und Fragen dann nächste Woche Dienstag mit in die Schule. Liebe Grüße, S. Gümpelein

Abschlussaufgabe:

> Zum Renovieren kaufen Herr und Frau Reuss Tapete und Kleister. Herr Reuss kauft vier Rollen Tapete und zwei Päckchen Kleister. Er zahlt dafür 103,70€. Frau Reuss kauft im gleichen Geschäft einen Tag später noch zwei Rollen Tapete und zwei Päckchen Kleister für 57,80€. Wie viel kosten jeweils eine Rolle Tapete und ein Päckchen Kleister?

Üben und anwenden

1 Das folgende Gleichungssystem wurde mit dem Additionsverfahren gelöst:

I $2x + 4y = 14$ Die Vorzahlen von y sind
II $5x - 4y = 7$ Gegenzahlen.
I + II $7x = 21$ Bei der Addition beider
$x = 3$ Gleichungen fällt y weg.

in I einsetzen: $2 \cdot 3 + 4y = 14 \quad | -6$
$4y = 8 \quad | :4$
$y = 2$

Lösung: $x = 3$ und $y = 2$

a) Erläutere die einzelnen Schritte.
b) Warum ist das Verfahren hier geeignet?
c) Bestätige die Lösung durch eine Probe.

2 Antonia hat noch Probleme mit dem Additonsverfahren. Was hat sie falsch gemacht? Gib die richtige Lösung an.

I $x + 4y = 9$
II $3x - 4y = 1$
I + II $4x = 9 \quad | :4$
$x = 2{,}25$

$4x = 10 \quad | :4$
$x = 2{,}5$
$y = 1{,}625$

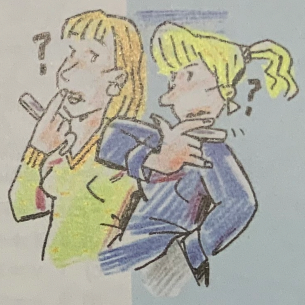
3 Löse mithilfe des Additionsverfahrens.

a) I $5x + y = 22$; II $2x + y = 10$ $(4;2)$
b) I $9x + 7y = 23$; II $4x + 7y = 11$ $(2{,}4;0{,}2)$
c) I $3x + 2y = 25$; II $x + 2y = 10$ $(7{,}5;1{,}25)$
d) I $2x + 4y = 22$; II $2x + 2y = 16$ $(5;3)$
e) I $x + 7y = 50$; II $x + 3y = 26$ $(8;6)$

1 Was genau bedeutet es, zwei Gleichungen zu addieren?

a) Erkläre die Vorgehensweise anhand des Gleichungssystems.

I $6x + 5y = 34$
II $8x - 10y = 12 \quad | :2$
II′ $4x - 5y = 6$
I + II′ $10x = 40$



b) Löse das Gleichungssystem. Gib die Lösung als geordnetes Paar an. $(4;2)$
c) Bestätige die Lösung anschließend durch eine Probe.

2 Mit welcher Methode könnte man die linearen Gleichungssysteme am einfachsten lösen? Diskutiert darüber in kleinen Gruppen. Gebt die Lösung an und überprüft anschließend eure Lösung. Eine Gleichung wird mit (-1) multipliziert.

a) I $5x + 2y = 26$; II $2x + 2y = 14$ $(4;3)$
b) I $3x + 2y = 30$; II $x + 2y = 2$ $(14;-6)$

3 Löse mithilfe des Additionsverfahrens.

a) I $6x + 4y = 4$; II $9x - 4y = 1$ $\left(\frac{1}{3};\frac{1}{2}\right)$
b) I $2x - 3y = 1$; II $-3x + 3y = 3$ $(-4;-3)$
c) I $3x + 4y = 32$; II $x + 4y = 16$ $(8;2)$
d) I $5x + y = 19$; II $3x + y = 15$ $(2;9)$
e) I $4x + 6y = 16$; II $4x + 2y = 8$ $(1;2)$

- Stelle ein Gleichungssysteme mit zwei Gleichungen auf und löse es mit Hilfe des Additionsverfahren.

Ich wünsche euch ein schönes