

Tägliche Übung

15 min

1. Berechne!

- | | | | | | |
|----|-----------------------------|-------------------|-----|---------------------|---------------------|
| 1. | $a^3 + a^2 + a^3 =$ | $2a^3 + a^2$ | 6. | $(x^3)^2 =$ | $\underline{x^6}$ |
| 2. | $y + x + y - y - x + x =$ | $y + x$ | 7. | $0,065 =$ | $6,5 \cdot 10^{-2}$ |
| 3. | $(a + 2)^2 =$ | $a^2 + 4a + 4$ | 8. | $12500 =$ | $1,25 \cdot 10^4$ |
| 4. | $x^2 \cdot x^3 \cdot x^2 =$ | $\underline{x^7}$ | 9. | $8 \cdot 10^{-4} =$ | $0,0008$ |
| 5. | $(2 - b)^2 =$ | $4 - 4b + b^2$ | 10. | $5,2 \cdot 10^5$ | 520.000 |

2. Berechne die Nullstelle!

a.)	$y = 2x - 4$	$x_0 =$	-	$\frac{n}{m}$	=	-	$\frac{-4}{2}$
				$x_0 =$	=		2
b.)	$y = -x - 6$	$x_0 =$	-	$\frac{n}{m}$	=	-	$\frac{-6}{-1}$
				$x_0 =$	=		-6
c.)	$y = -2x - 15$	$x_0 =$	-	$\frac{n}{m}$	=	-	$\frac{-15}{-2}$
				$x_0 =$	=		-7,5

20 min

Lineare Gleichungssysteme - Grafisches Lösen

Bsp.:

Für das Stadtfest sollen Eintrittskarten gekauft werden.

Familie Meyer holt eine Eintrittskarte für Kinder und 2 für Erwachsene und bezahlt 10 €.

Familie Batic bezahlt 14 € für 3 Kinderkarten und 2 Erwachsenenkarten.

Wie viel kosten eine Kinderkarte und eine Erwachsenenkarte?

Preis für Kinderkarte --> x

Preis für Erwachsenenkarte --> y

Familie Meyer 1 Kinderkarte + 2 Erwachsenenkarten = 10 €

1. Gleichung $1x + 2y = 10$

Familie Batic 3 Kinderkarten + 2 Erwachsenenkarten = 14 €

2. Gleichung $3x + 2y = 14$

Lineares Gleichungssystem

Die beiden linearen Gleichungen bilden zusammen ein lineares Gleichungssystem.

Wir schreiben übersichtlich:

$$\begin{cases} x + 2y = 10 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases}$$

Grafisches Lösen eines linearen Gleichungssystems

- Gleichungen nach y umstellen (wenn nötig)
- Zeichnen beider Geraden in ein Koordinatensystem
- Bestimmung des Schnittpunktes

$$\begin{array}{ll} x + 2y = 10 & /-x \\ 2y = 10 - x & /:2 \\ y = -1/2x + 5 \end{array} \quad \begin{array}{ll} 3x + 2y = 14 & /-3x \\ 2y = 14 - 3x & /:2 \\ y = -3/2x + 7 \end{array}$$

Schnittpunkt:	S (2 4)	Kinderkarte	2 €
	S (x y)	Erwachsenenkarte	4 €

Die Koordinaten des Schnittpunktes S (2|4) erfüllen zugleich beide Gleichungen.

Probe:	$x + 2y = 10$		$3x + 2y = 14$
$x = 2$	$2 + 2 \cdot 4 = 10$		$3 \cdot 2 + 2 \cdot 4 = 14$
$y = 4$	<u>$10 = 10$</u>	w.A.	$6 + 8 = 14$
			<u>$14 = 14$</u> w.A.

Übung und Festigung

10 min

LB S. 56 Nr. 3

Löse ggf.
die Gleichungen
nach y auf.

3. Ermittle grafisch die Lösung des Gleichungssystems und prüfe rechnerisch.

(1) $\begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = 4x - 11 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ x + y = 1 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ y = ...
y = ...

(1)	$\begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = 4x - 11 \end{cases}$		S (3 1)	Probe:	$y = 2x - 5$	$y = 4x - 11$
				$x = 3$	$1 = 2 \cdot 3 - 5$	$1 = 4 \cdot 3 - 11$
				$y = 1$	$1 = 6 - 5$	$1 = 12 - 11$
					<u>$1 = 1$ w.A.</u>	<u>$1 = 1$ w.A.</u>

(2)	$\begin{cases} 2x - y = 8 \\ x + y = 1 \end{cases}$	$\begin{array}{l} /+y -8 \\ /-x \end{array}$	S (3 -2)	Probe:	$y = 2x - 8$	$y = -x + 1$
				$x = 3$	$-2 = 2 \cdot 3 - 8$	$-2 = -1 \cdot 3 + 1$
				$y = -2$	$-2 = 6 - 8$	$-2 = -3 + 1$
					<u>$-2 = -2$ w.A.</u>	<u>$-2 = -2$ w.A.</u>

(3)	$\begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 2y = x + 1 \\ y = 1/2x + 1/2 \end{cases}$	$\begin{array}{l} /+x \\ /:2 \end{array}$	S (3 2)	Probe:	$y = 1/2x + 1/2$	$y = 2x - 4$
				$x = 3$	$2 = 1/2 \cdot 3 + 1/2$	$2 = 2 \cdot 3 - 4$
				$y = 2$	$2 = 3/2 + 1/2$	$2 = 6 - 4$
					<u>$2 = 2$ w.A.</u>	<u>$2 = 2$ w.A.</u>

	$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ y = 2x - 4 \end{cases}$	$/+y -4$				
	$\begin{cases} y = 1/2x + 1/2 \\ y = 2x - 4 \end{cases}$					