

Palindrome und lineare Gleichungssysteme

Walter Czech, Krumbach

IV/B

M 1 Palindrome gesucht – Belohnung: 2 Tüten Gummibärchen

Definition

Wortreihen oder auch Sätze werden als **Wort-Palindrome** bezeichnet, wenn sie von links nach rechts und von rechts nach links gelesen dasselbe Wort, dieselbe Wortreihe oder denselben Satz ergeben.

Beispiele:

RETTER, DREH MAL AM HERD
RENTNER, NUR DIE HEIDRUN
NEBEN, LEO HORTET ROHOEL
EHE,
OTTO,
EBBE,
KAJAK,
POP



Die folgenden Wort-Palindrome sind durch Zahlen verschlüsselt:

Palindrom 1: 1 213 1 4513 1 61315 413121

Palindrom 2: 783 7975 5797 387

Die Ziffern sind die laufenden Nummern der unten angegebenen linearen Gleichungssysteme. Diesen Ziffern bzw. Nummern sind – verschlüsselt – Buchstaben zugeordnet.

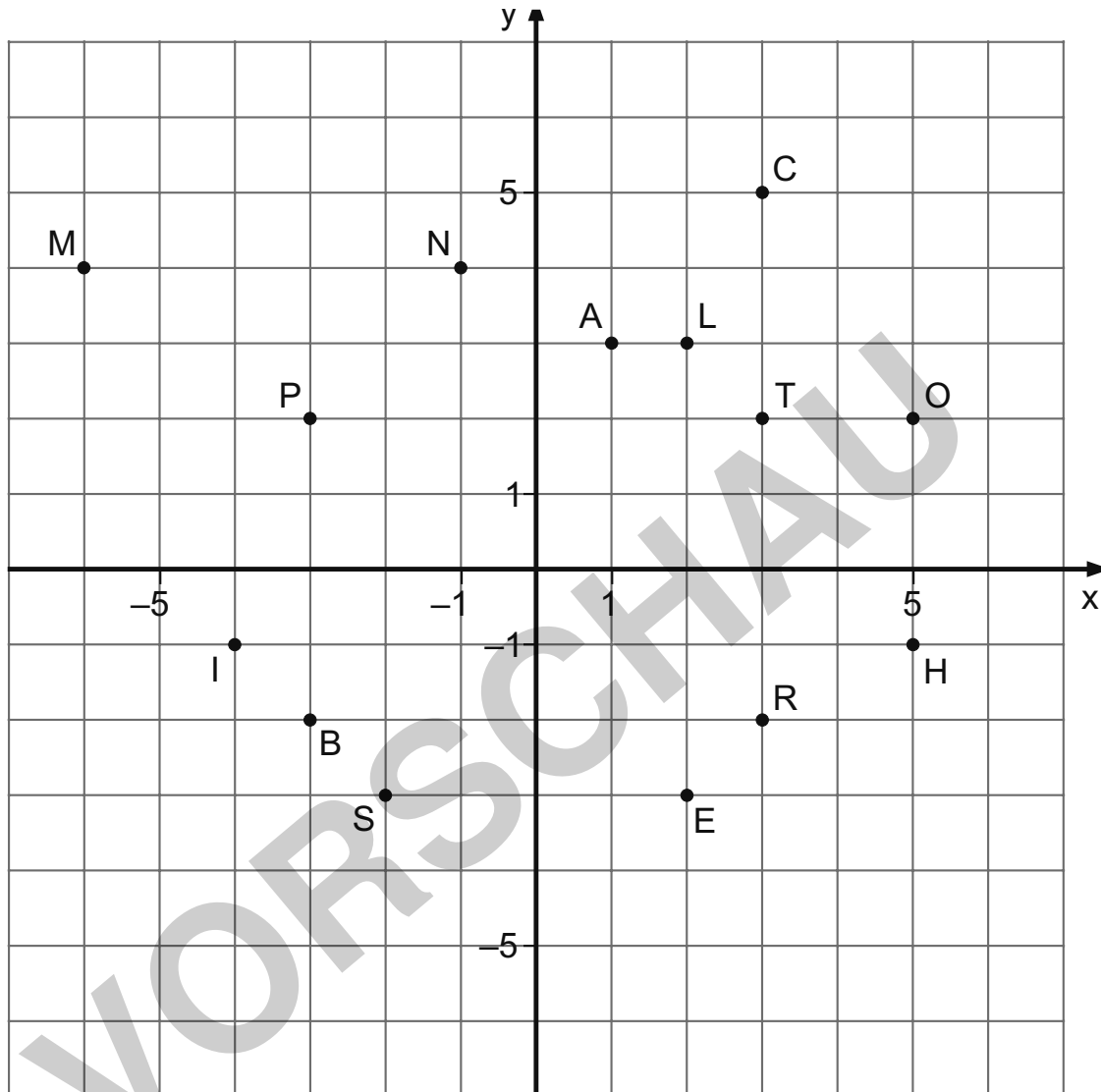
Und das geht so:

Löse zunächst die linearen Gleichungssysteme.

Die Lösungen sind jeweils zwei Zahlen. Zu jedem dieser x-y-Zahlenpaare gehört ein bestimmter Punkt im kartesischen Koordinatensystem, der mit einem Buchstaben bezeichnet ist. So weißt du, welcher Buchstabe sich hinter welcher Ziffer verbirgt.

I Lineare Gleichungssysteme – rechnerisch gelöst

1	$x - y + 2 = 0$ $2x + y - 5 = 0$	5	$3y - 14x + 19 = 0$ $\frac{7}{2}x - 1 - 2y = 0$	9	$y + 3 = 3x + 6$ $y - x + 3 = -(2x + 2)$
2	$2x + 26 = 3,5y$ $-14y + 3x = -74$	6	$10x + y = 4(x + y) + 3$ $6(x + y) + 5 = 10y + x$		
3	$y + x = 3$ $\frac{2x - y}{2} = -3$	7	$4x + y = -5 + 2(x - y)$ $5x + 3y - 1 = 0$		
4	$3x - 14y + 37 = 0$ $4(x - 2y) + y = -26$	8	$1,5x - 3,5y = -2,5$ $2,5x + 11 = -y$		

M 2 Koordinatensystem zur Zuordnung Punkt \rightarrow Buchstabe

IV/B



Tipp

Ihr wisst, dass ihr euch ein lineares Gleichungssystem geometrisch als Schnitt von Geraden in der Zeichenebene vorstellen könnt. Für die rechnerische Lösung linearer Gleichungssysteme gibt es verschiedene Methoden:

- das **Gleichsetzungsverfahren**,
- das **Additionsverfahren** und
- das **Einsetzungsverfahren**.

Welche Methode man wählen sollte und worauf es dann beim Umformen der Gleichungen ankommt, lernt man nur durch intensives Üben.

Im Internet gibt es Rechner, die lineare Gleichungssysteme lösen, z. B.

<http://www.arndt-bruenner.de/mathe/scripts/gleichungssysteme.htm>

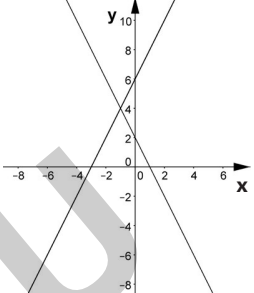
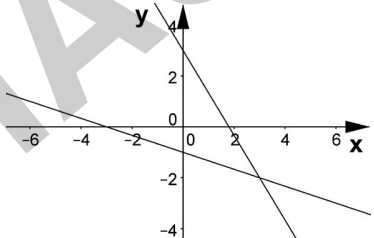
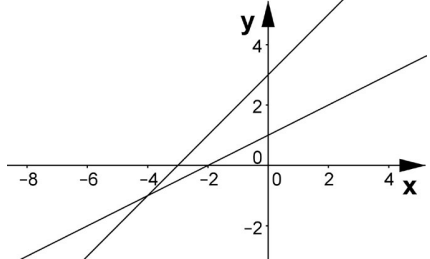
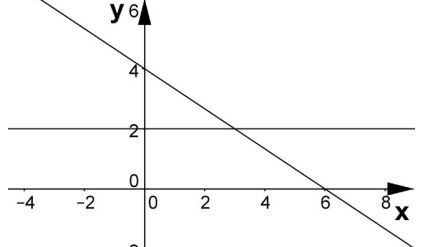


II. Lineare Gleichungssysteme – grafisch gelöst

Bekanntlich lässt sich die Lösung eines linearen Gleichungssystems geometrisch als Schnitt von Geraden in der Zeichenebene darstellen. Ermittle, welches LGS zu welcher Abbildung gehört. Bei richtiger Zuordnung sind die Koordinaten des Schnittpunkts der beiden Geraden die Lösungszahlen des zugehörigen Gleichungssystems.

Mit der Ziffernfolge **3412 514 415 2143** ist ein Wort-Palindrom verschlüsselt.

IV/B

1	$y = \frac{1}{2}x + 1$ $y = x + 3$	
2	$y = 2$ $y - 4 = -\frac{2}{3}x$	
3	$y + 1 = -\frac{1}{3}x$ $y - 3 = -\frac{5}{3}x$	
4	$y + 9 = 3x$ $2y + 2x = -2$	
5	$2y + 4x = 4$ $y = 2x + 6$	