SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

einfachmathemagisch - Lineare Funktionen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.

Inhalt

Das (rechtwinklige) Koordinatensystem 4

Koordinaten bestimmen 6

Punkte in das Koordinatensystem eintragen 7

Lineare Funktionen (Einführung) 8

Wertetabelle ergänzen 10

Berechnung von y-Werten 11

Wertetabellen erstellen 12

Lineare Funktionen der Form y = m • x 13

Erstellung von Wertetabellen und Einzeichnen der Graphen in das Koordinatensystem (y = m • x) 15

Funktionsgleichungen der Form y = m • x bestimmen 16

Lineare Funktionen der Form y = m • x + n 18

Erstellung von Wertetabellen und Einzeichnen der Graphen in das Koordinatensystem (y = m • x + n) 19

Funktionsgleichungen der Form y = m • x + n bestimmen 22

Nullstellen bestimmen 24

Schnittpunkte bestimmen 26

Textaufgaben 29

Test A: Lineare Funktionen 39

Test B: Lineare Funktionen 43

Lineare Funktionen: Themenübersicht – Was kannst du? 47

Lernerfolgskontrolle 1 48

Lernerfolgskontrolle 2 50

Lösungen (Anhang) 52

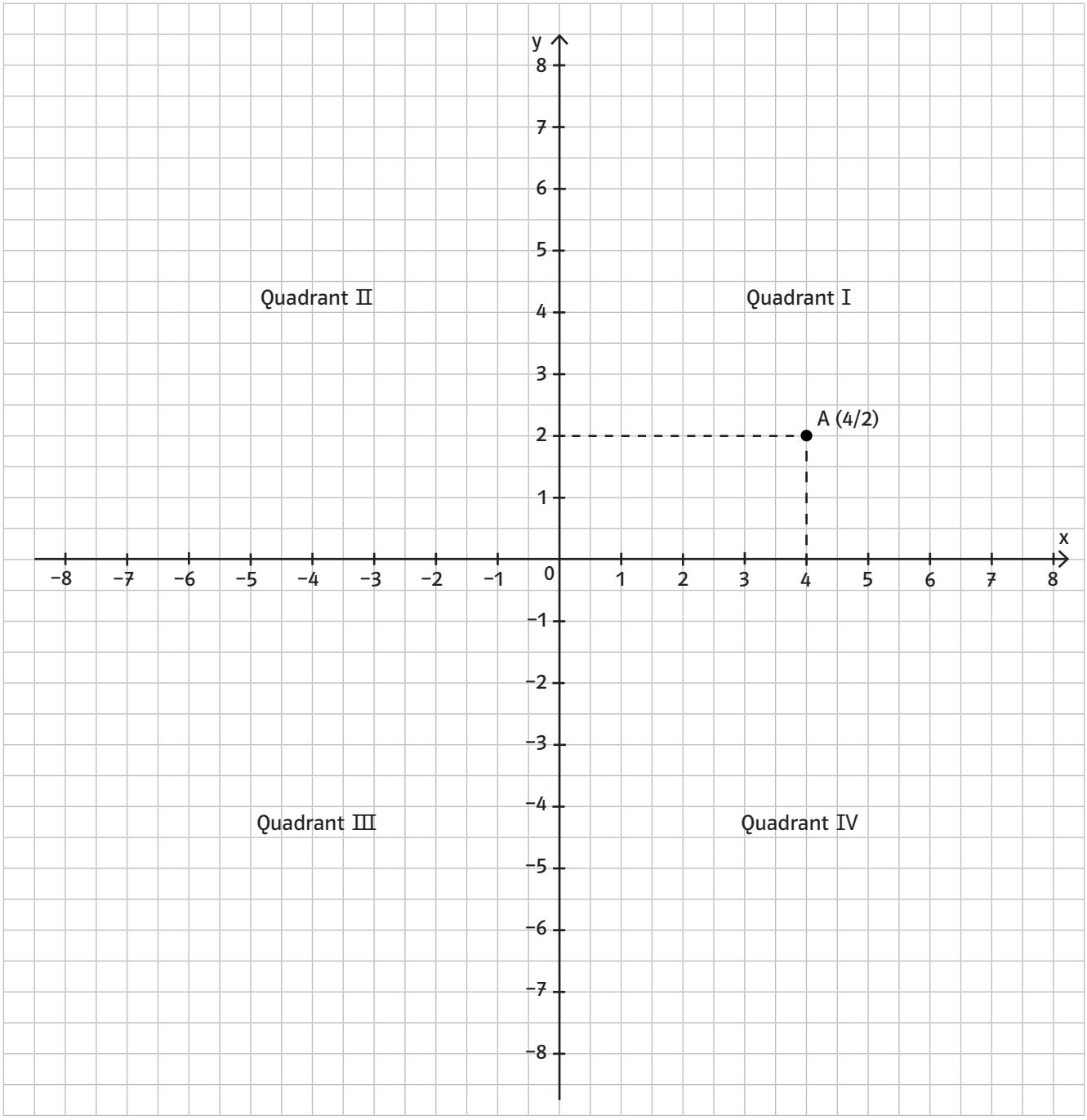
Das Thema lineare Funktionen gehört zum elementaren mathematischen Grundwissen. Lineare Funktionen sind in Deutschland im Fach Mathematik Bestandteil der Prüfungen zum Erwerb des 1. allgemeinbildenden Schulabschlusses (= Hauptschulabschluss). In weiterführenden Schulen werden Kenntnisse über lineare Funktionen vorausgesetzt.

Der vorliegende Band behandelt das genannte Thema. Zunächst erfolgt eine Einführung in das (rechtwinklige) Koordinatensystem sowie die Bestimmung und Eintragung von Koordinaten darin. Im Weiteren befasst sich der Band mit linearen Funktionsgleichungen in der Form y = m • x und danach mit solchen in der Form y = m • x + n. Dabei werden jeweils das Ergänzen und Erstellen von Wertetabellen, das Eintragen von Graphen in das Koordinatensystem sowie das Bestimmen von linearen Funktionsgleichungen thematisiert. Daran schließen sich das Bestimmen von Nullstellen und das Bestimmen des Schnittpunktes jeweils zweier Funktionsgleichungen an. Die erworbenen Kenntnisse gilt es dann, in Textaufgaben anzuwenden. Zum Abschluss hält der Band zwei Tests und zwei Lernerfolgskontrollen bereit.

Friedhelm Heitmann

© Persen Verlag

Das (rechtwinklige) Koordinatensystem • 1



Das Koordinatensystem sieht ähnlich wie ein Netz aus.

Die waagerechte x-Achse und die senkrechte y-Achse teilen das Koordinatensystem in 4 Gebiete (= Quadranten) auf.

quadrans (lateinisch) = der vierte Teil

Der Quadrant I liegt im Koordinatensystem oben rechts, der Quadrant II oben links, der Quadrant III unten links und der Quadrant IV unten rechts.

Im Koordinatensystem wird die Lage jedes Punktes durch zwei Zahlen bestimmt.

Diese beiden Zahlen sind der jeweilige x-Wert und y-Wert.

Zuerst wird stets der x-Wert angegeben, danach der y-Wert.

© Persen Verlag

Das (rechtwinklige) Koordinatensystem • 2

Ein Beispiel: Der Punkt A im oberen Koordinatensystem weist den x-Wert 4 und den y-Wert 2 auf.

Man nennt den x-Wert und den zugehörigen y-Wert auch die Koordinaten der Punkte.

coordinare (lateinisch) = gegenseitig zuordnen

Der Mittelpunkt des Koordinatensystems heißt Nullpunkt.

Dieser Punkt hat den x-Wert Null (0) und ebenfalls den y-Wert Null (0).

Im Quadranten I sind alle x-Werte und auch alle y-Werte positive (+) Zahlen.

Im Quadranten II sind alle x-Werte negative (–) Zahlen, alle y-Werte positive (+) Zahlen.

Im Quadranten III sind alle x-Werte negative (–) Zahlen, ebenso sind alle y-Werte negative (–) Zahlen.

Im Quadranten IV sind alle x-Werte positive (+) Zahlen, jedoch alle y-Werte negative (–) Zahlen.

Aufgaben: Ergänze die anschließend fehlenden Angaben!

1. Die waagerechte Achse im Koordinatensystem heißt _____.
2. Die senkrechte Achse im Koordinatensystem heißt _____.
3. In so viele Quadranten ist das Koordinatensystem aufgeteilt: _____
4. Der Quadrant II liegt im Koordinatensystem _____.
5. Dadurch wird die Lage jedes Punktes im Koordinatensystem bestimmt:

   _____.
6. Dieser Wert wird immer zuerst genannt: _____
7. Den x-Wert und den zugehörigen y-Wert eines Punktes bezeichnet man auch als

   _____.
8. Das Wort Koordinaten kommt aus dieser Sprache:

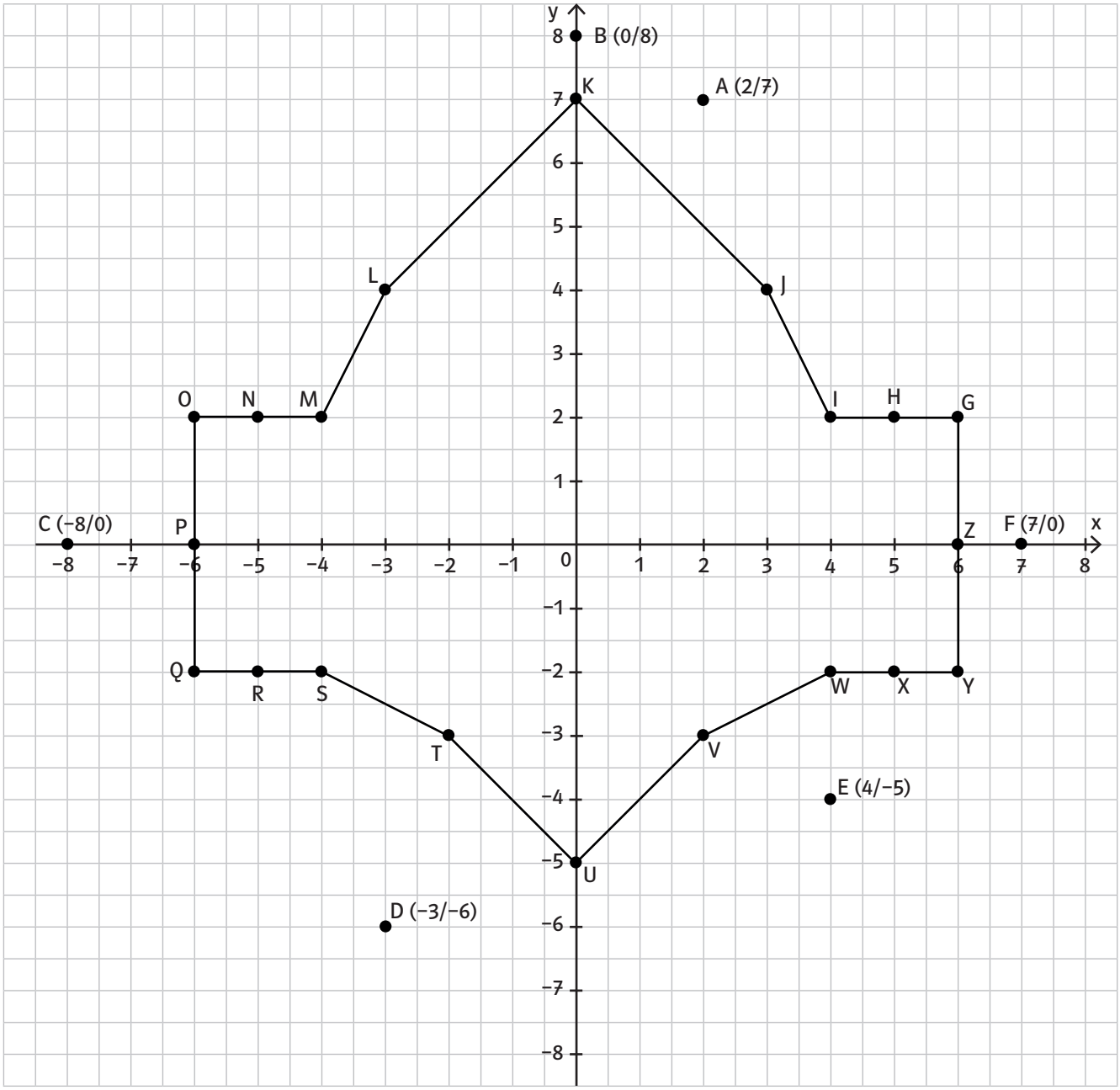
   _____.
9. Der Nullpunkt ist der _____.
10. Negativ (–) sind alle Zahlen im Quadranten _____.

© Persen Verlag

Koordinaten bestimmen

Jeder Punkt, der im Koordinatensystem eingezeichnet ist oder dort eingezeichnet wird, hat einen x-Wert und einen y-Wert. Der x-Wert wird immer zuerst genannt, dann der y-Wert.

Beispiele: A (2/7); B (0/8); C (−8/0); D (−3/−6); E (4/−5); F (7/0)



Aufgaben:
Schreibe die Koordinaten der folgenden im Koordinatensystem eingezeichneten Punkte auf. Mit anderen Worten: Du sollst den x-Wert und y-Wert der 20 Punkte notieren.

G	L	Q	V
H	M	R	W
I	N	S	X
J	O	T	Y
K	P	U	Z

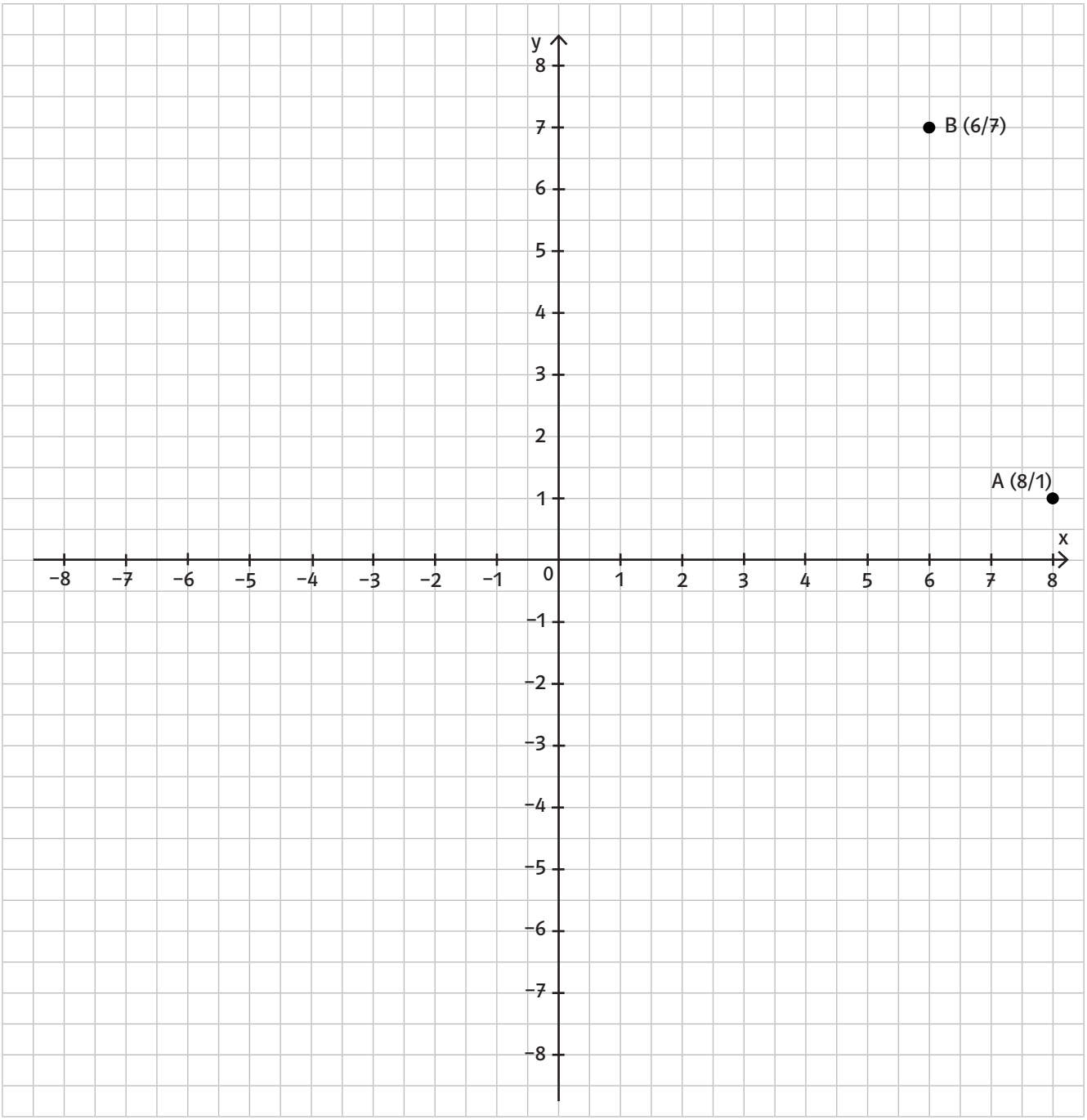
© Persen Verlag

Punkte in das Koordinatensystem eintragen

In das untere Koordinatensystem sind schon eingetragen die Punkte: A (8|1); B (6|7)

Aufgaben:
Trage nun folgende 20 Punkte in das untere Koordinatensystem ein. Notiere neben jedem Punkt den zugehörigen Buchstaben!

1. C (5/4)	2. D (2/3)	3. E (1/2)	4. F (0/2)
5. G (−1/2)	6. H (−2/3)	7. I (−5/4)	8. J (−6/7)
9. K (−8/1)	10. L (−4/0)	11. M (−7/−2)	12. N (−6/−4)
13. O (−3,5/−5)	14. P (−1,5/−6,5)	15. Q (0/−2,5)	16. R (1,5/−6,5)
17. S (3,5/−5)	18. T (6/−4)	19. U (7/−2)	20. V (4/0)



© Persen Verlag

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

einfachmathemagisch - Lineare Funktionen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.