

Übersicht zu den Textinhalten

Zum Thema Abbildungen gibt es mehrere Texte.

Hier wird aufgelistet, wo man was findet.

Datei Nr. 11050

Stand 3. Oktober 2013

FRIEDRICH W. BUCKEL

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK

www.mathe-cd.de

Text 11051 Verschiebungen

1	Einführung	3
2	Verschiebung einer Figur	5
3	Beschreibung von Verschiebungen durch Zahlen (Pfeiltyp, Vektor)	8
4	Verschiebungen in der x-y-Zahlenebene – Verwendung negativer Zahlen	16
5	Verkettung von Verschiebungen	20

Text 11051 Geradenspiegelungen 1 - Symmetrie

1	Einführung	3
2	Konstruktion von Spiegelbildern	4
2.1	Konstruktion von Bildpunkten mit dem Geodreieck	4
2.2	Konstruktion von Bildpunkten mit dem Zirkel	8
2.3	Konstruktion von Bildgeraden	11
2.4	Fixgeraden bei Geradenspiegelungen	16
3	Suchen einer Spiegelungsachse	17
3.1	Wo liegt die Spiegelungsachse von 2 Punkten?	17
3.2	Ist eine Strecke CD das Spiegelbild einer Strecke AB?	17
3.3	Welche Figuren sind zueinander symmetrisch ?	18
3.4	Welche Figuren sind (in sich) symmetrisch?	20
	Symmetrische Dreiecke	21
	Symmetrische Vierecke	22
3.5	Schrägspiegelung und Schrägsymmetrie	24

Text 11054 Drehungen und Punktspiegelungen

1	Drehungen von Figuren	3
2	Punktspiegelungen	18
3	Drehzentrum konstruieren	21
4	Doppeldrehungen	28
4.1	Zwei Drehungen um dasselbe Drehzentrum	28
4.2	Zwei Drehungen um verschiedene Drehzentren	31

Text 11057 Kongruenzabbildungen

1	Welche Abbildung bildet Punkt auf Punkt ab?	3
2	Welche Abbildung bildet Strecke auf Strecke ab?	8
3	Welche Abbildung bildet Dreieck auf Dreieck ab?	12
4	Es gibt noch die Gleitspiegelung	16
5	Zusammenfassung	26

Text 11059 Verkettung von Kongruenzabbildungen

1	Doppelspiegelungen	3
1.1	an zwei sich schneidenden Geraden	3
1.2	an orthogonalen Geraden	4
1.3	an parallelen Geraden	5
1.4	Drehungen und Verschiebungen durch Doppelspiegelungen realisieren	8
1.5	Übersicht über Doppelspiegelungen	11
2	Dreifachspiegelungen	12
3.	Wirkung von Verkettungen	19
3.1	Was wir bisher wissen	19
3.2	Verkettung von Drehung und Verschiebung	20
3.3	Restliche Verkettungen	24
3.4	Gilt das Kommutativgesetz?	27

Text 11211 Vierecke

1	Allgemeines zu Vierecken	3
2	Konstruktion von Vierecken	5
3	Spezielle Vierecke	9
3.1	Trapeze	9
3.2	Parallelogramme	15
3.3	Raute, Rechteck, Quadrat	21
3.4	Drachen	23
3.5	Eigenschaften von Viereckarten	27
4	Symmetrie bei Vierecken (Orthogonalsymmetrie – Schrägsymmetrie (Seitenhalbierendensymmetrie – Diagonalsymmetrie)	28
4.1	Geradenspiegelungen	28
4.2	Achsensymmetrische Vierecke	30
4.3	Schrägspiegelung	32
4.4	Schrägsymmetrische Vierecke	34
4.5	Punktsymmetrische Vierecke	36
4.6	Symmetrieeigenschaften der Viereckarten	38
5	Wenn-Dann-Sätze	40
5.1	Identifizierung von Parallelogrammen	42
5.2	Identifizierung von Rauten / Rechtecken	44
5.3	Identifizierung von Trapezen	45
5.4	Identifizierung von Drachen	46

Text 11411 Zentrische Streckungen 1

1	Zentrische Streckungen – Einführung	3
2	Zentrische Streckungen – Untersuchungen im Achsenkreuz	6

Text 11412 Zentrische Streckungen 2

3	Die Strahlensätze	3
4	Der sogenannte 3. Strahlensatz	14
5	Die Umkehrung der Strahlensätze	15
6	Anwendung der Strahlensätze	17

Text 11412 Zentrische Streckungen 3

7	Ähnlichkeitsabbildungen (1)	3
8	Ähnliche Dreiecke	8
9	Ähnlichkeitsabbildungen (2)	10

Text 11821 Vektor-Geometrie 3 – Abbildungen in der Ebene

§ 1	Grundlagen der Vektorrechnung	1
§ 2	Verschiebung von Punkten	4
§ 3	Verschiebung von Kurven, Verschiebungsgleichungen	10
§ 4	Einschub: Multiplikation einer Matrix mit einem Vektor	14
§ 5	Drehung von Punkten um den Ursprung	16
5.1	Abbildungsgleichungen und ihre Herleitung	16
5.2	Anwendungen der Drehungsformeln	19
5.3	Drehungsgleichungen in Matrixschreibweise	21
5.4	Anwendungen der Matrixformeln	22
§ 6	Drehung von Geraden oder Figuren um den Ursprung	54
§ 7	Spiegelung an einer Ursprungsgeraden	57
7.1	Die Abbildungsgleichungen und ihre Herleitung	57
7.2	Übungsbeispiele	60
§ 8	Spiegelung an einer beliebigen Geraden	71
§ 9	Drehung um ein Zentrum $M \neq O$	73
§ 10	Drehung von Vektoren	75
§ 11	Zentrische Streckung von O aus	79
§ 12	Zentrische Streckung von $Z \neq O$ aus	83
12.1	Streckung von Punkten	83
12.2	Streckung von Vektoren	88
§ 13	Verknüpfung (Verkettung) zweier Abbildungen	89
13.1	Verknüpfung zweier Verschiebungen	89
13.2	Verknüpfung zweier Drehungen	90
13.3	Verknüpfung zweier Spiegelungen an Ursprungsgeraden	91
13.4	Verknüpfung zur Drehstreckung	94

Text 22010 Verschiebungen (mit Abbildungsgleichungen)

1	Verschiebung von Punkten	3
1.1	Zeichnerische Lösung	3
1.2	Berechnung von Punkt-Verschiebungen mit Verschiebungsgleichungen	5
2	Verschiebung von Kurven	7
2.1	Hilfe zum Verständnis der folgenden Berechnungen	7
2.2	Verschiebung von Geraden	8
	Herleitung der Punkt-Steigungsform für Geraden	9
2.3	Verschiebung von Parabeln	10
	Herleitung der allgemeinen Scheitelform der Parabelgleichung	11
2.4	Verschiebung von Kreisen	12
	Mittelpunktsgleichung (Allgemeine Kreisgleichung)	12
2.5	Verschiebung von Sinuskurven	13
2.6	Verschiebung von Exponentialkurven	15

Text 22030 Geradenspiegelungen 2 (mit Abbildungsgleichungen)

1	Spiegelung an einer Ursprungsgeraden	3
1.1	Abbildungsgleichungen	3
1.2	Übungsbeispiele	6
2	Spiegelung an einer beliebigen Geraden	17

Text 22020 Streckungen (mit Abbildungsgleichungen)

1	Streckung in y-Richtung oder in x-Richtung: Punkte	4
1.1	Streckung in y-Richtung	4
1.2	Streckung in x-Richtung	5
1.3	Konstruktive Lösungen (Lösungen der Aufgaben ab Seite 25)	6
2	Streckung in y-Richtung oder in x-Richtung: Kurven	10
2.1	Geraden (Konstruktion der Bildgeraden)	10
2.2	Parabeln	13
2.3	Sinus- und Kosinuskurven	15
2.4	Exponentialkurven	18
2.5	Kreise und Ellipsen	20
3	Zentrische Streckungen	22
3.1	Zentrische Streckungen von $O(0 0)$ aus	22
3.2	Zentrische Streckungen von $Z(a b)$ aus	23
3.3	Eine Bildgerade ist hier parallel zum Urbild	24
4	Euler-Affinität	26
5	Lösungen der Konstruktionsaufgaben aus 1.3	27

Text 41211 Symmetrie von Kurven

§ 1	Die einfachen Symmetriearten	3
	Symmetrie zur y-Achse	3
	Symmetrie zum Ursprung	4
	Allgemeine Methode	5
	Gebrochen rationale Funktionen	6
§ 2	Symmetrie zur Gerade $x = c$	8
§ 3	Symmetrie zum Zentrum $Z (a b)$	9
§ 4	Vermischte Aufgaben	10

Text 63033 Spiegelungen und Projektionen (3-D, Vektorrechnung)

1	Spiegelungen an einem Punkt	1
	Spiegelung eines Punktes an Z	1
	Spiegelung einer Geraden an Z	2
	Spiegelung einer Ebene an Z	3
2	Lotebenen	4
3	Spiegelungen eines Punktes an einer Geraden im Raum	5
4	Spiegelung an einer Ebene	6
	Spiegelung eines Punktes an einer Ebene	6
	Spiegelung einer Geraden an einer Ebene	7
5	Parallelprojektion einer Geraden auf eine Ebene	9
6	Zentralprojektion einer Geraden auf eine Ebene	11
7	Aufgaben zu Spiegelungen	13
8.	Aufgaben zu Projektionen	14