

SCHOOL-SCOUT.DE



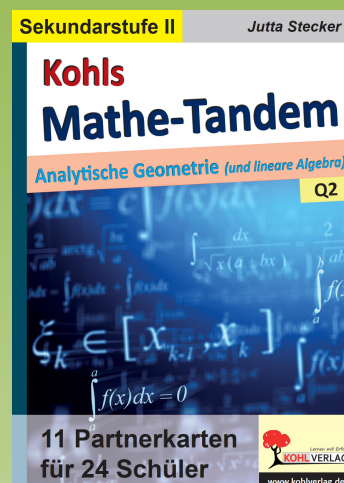
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathe-Tandem / Analytische Geometrie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Mathe Tandem: Analytische Geometrie und lineare Algebra

Hinweis: Tandems, die hier mit einem Stern markiert sind, sind auch „rückwärts“ einsetzbar. D.h. ein Partner¹ liest die komplette Lösung einer beliebigen Aufgabe vor, ohne die Aufgabennummer zu nennen. Der andere gibt die Nummer der Aufgabe an. Bei Aufgaben, die mit () markiert sind, ist dies nur bedingt sinnvoll/möglich. Dieses Vorgehen eignet sich entweder für Paare, die schneller fertig sind, oder als gesonderte Übung für alle. Ggf. kann das Tandem zuvor umgedreht werden, um die Aufgaben zu tauschen.*

1. Punktkoordinaten ablesen *

Koordinaten der Punkte von Figuren im dreidimensionalen Koordinatensystem angeben.

Wird das Tandem „rückwärts“ eingesetzt, werden die Punktkoordinaten ohne Angabe des Buchstabens vorgegeben und der Partner muss die Aufgabennummer und den Namen des Punktes nennen.

2. Lage von Punkten *

Zu vorgegebenen Punktkoordinaten die Lage auf einer Koordinatenachse, in einer Koordinatenebene oder in dem entsprechenden Oktanten angeben.

Das Tandem kann „rückwärts“ eingesetzt werden, da jede Lage nur einmal vorkommt.

3. Spiegelungen und Projektionen

Die Bildpunkte eines vorgegebenen Punktes bei Spiegelung an einer Koordinatenachse oder Koordinatenebene oder bei der Projektion in eine Koordinatenebene angeben.

4. Punkte und Geraden

Prüfen, ob ein Punkt auf einer Geraden liegt bzw. die fehlenden Koordinaten berechnen, sodass der Punkt auf der Geraden liegt.

5. Aufstellen von Geradengleichungen

Die Geradengleichung einer Geraden angeben (Ursprungsgerade durch einen Punkt, Gerade aus vorgegebenem Punkt und Richtungsvektor oder zwei gegebenen Punkten).

6. Lage von Geraden zueinander

Angaben, ob zwei vorgegebene Geraden parallel, orthogonal oder identisch sind oder nichts davon.

Aus Platzgründen steht „||“ für echt parallel, obwohl identische Geraden, die mit „=“ bezeichnet sind, natürlich auch parallel sind. Ebenso steht hier „≠“ für weder identisch, parallel noch orthogonal, obwohl auch parallele und orthogonale Geraden selbstverständlich voneinander verschieden sind.

$g \neq h$ steht also dafür, dass sich die Geraden in einem Winkel $\neq 90^\circ$ schneiden oder aber windschief sind.

7. Punkte und Ebenen (*)

Angaben, ob ein vorgegebener Punkt in der angegebenen Ebene liegt. Außerdem müssen alle Spurpunkte angegeben werden. Es kommen in der Regel die Koordinatengleichungen und am Ende eine Parametergleichung der Ebene vor. Die Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen haben die Bezeichnungen S_x , S_y und S_z .

8. Lage von Ebenen (*)

Das Tandem besteht aus 2 Teilen mit jeweils 5 Aufgaben: Die Lage von Ebenen in Bezug auf die Koordinatenachsen und die Lage zweier Ebenen zueinander angeben. Bis auf Aufgabenteil (5) ist jeweils die Koordinatengleichung der Ebene angegeben, bei (5) die Parametergleichung.

Für die Aufgaben (1) bis (5) kann das Tandem auch rückwärts eingesetzt werden.

9. Lineare Algebra / Analytische Geometrie

Aussagen zu Vektoren, Skalarprodukt, Orthogonalität, Kreuzprodukt, Geraden und Ebenen sollen als wahr oder falsch erkannt und gegebenenfalls korrigiert werden.

10. Rechnen mit Vektoren

Vektoren addieren, subtrahieren, vervielfachen, Linearkombinationen und Skalarprodukt bilden.

11. Lineare Abbildungen im Raum *

Die zu einer Matrix gehörende lineare Abbildung (orthogonale Projektion in eine Koordinatenebene, zentrische Streckung/Stauchung, orthogonale Spiegelung an einer Koordinatenachse oder Koordinatenebene und Drehung um eine Koordinatenachse) benennen und jeweils die Bildkoordinaten eines vorgegebenen Punktes bei dieser Abbildung angeben.

Hinweise zur Arbeit mit den Tandemblättern:

Die Tandems sind in beliebiger Reihenfolge einsetzbar.

Didaktische Hinweise:

Die Mathe-Tandems sind für die **mündliche Partnerarbeit** gedacht und eignen sich vor allem für eine **erste Übung** von neu erlerntem Stoff. Natürlich können sie auch zur Wiederholung, z.B. für die Vorbereitung auf eine Klausur oder auf das Abitur, eingesetzt werden.

Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben ist von leicht bis mittelschwer einzustufen, wobei alle Übungen für die mündliche Arbeit gedacht und daher so gehalten sind, dass keine schriftlichen Rechnungen notwendig sind und der Taschenrechner nicht benötigt wird.

Da Hinweise zum Lösungsweg oft nicht oder nur in geringem Umfang enthalten sind, sollte das Thema zuvor von allen Schülern¹ weitgehend verstanden sein. Ggf. bietet es sich an, leistungsschwachen Schülern einen leistungsstärkeren Partner¹ zuzuteilen.

Mit Hilfe dieser Partnerarbeitsform können Sie die **Zeit im Unterricht effektiv nutzen**, da alle Schüler gleichzeitig üben und zugleich Verantwortung für ihr Lernen bzw. das Lernen des Partners übernehmen. Auch oder sogar gerade in schwierigen und leistungsschwachen Lerngruppen werden Sie mit dieser Lernform positive Erfahrungen machen!

Aufbau der Tandemblätter:

Auf jeder DIN A 4-Seite ist dasselbe Tandemarbeitsblatt viermal abgedruckt. Jede DIN A 4-Seite ist 3mal enthalten, sodass jeweils 12 gleichartige Tandemblätter vorliegen, mit denen **bis zu 24 Schüler gleichzeitig** arbeiten können. Für große Klassen können Sie die Tandems auch kopieren.

Die Tandems müssen nur noch zerschnitten werden und sind **sofort einsatzbereit!** Da sie auf stärkerem Papier gedruckt sind, sind sie mehrfach verwendbar. Am besten weisen Sie die Schüler darauf hin, dass sie nicht darauf schreiben und die Tandems nicht verknicken.

Die Tandemblätter sind beidseitig bedruckt. Auf jeder Seite befinden sich die **eigenen Aufgaben** sowie die **Lösungen des Partners** von den Aufgaben auf der anderen Seite! Die Überschrift gibt das Thema an und in der rechten oberen Ecke steht, wer Vorderseite A bzw. Rückseite B hat.

Durchführung:

Je zwei Schüler erhalten ein Tandemblatt. Sie sitzen einander gegenüber bzw. so nebeneinander, dass sie nur ihre Seite des Arbeitsblatts sehen können.

„A“ beginnt mit der 1. Aufgabe. „A“ löst diese im Kopf und teilt „B“ das Ergebnis mit. „B“ kann das Ergebnis anhand der abgedruckten Lösung auf seiner Seite kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Jeder sollte jedoch dem anderen die Gelegenheit geben, ein falsches Ergebnis zunächst selbst zu verbessern.

Dann ist „B“ mit seiner 1. Aufgabe an der Reihe und „A“ übernimmt die Kontrolle. Auf diese Weise arbeiten die Schüler abwechselnd und bekommen eine sofortige Rückmeldung zu ihren Ergebnissen.

Wenn ein Team schneller fertig ist als die anderen, kann der Tandembogen umgedreht werden und jeder löst die Aufgaben, die zuvor der andere hatte. So können schnellere Schüler weiter beschäftigt werden und einen zusätzlichen Trainingseffekt erzielen. Durch Untätigkeit entstehende Unruhe in der Klasse wird vermieden. Alternativ kann die Arbeitsphase auch vorzeitig unterbrochen werden, sodass langsamere Schüler ggf. nicht alle Aufgaben lösen.

Einige Tandems können auch „rückwärts“ eingesetzt werden. Dazu werden die Lösungen in beliebiger Reihenfolge vorgelesen und es muss die passende Aufgabennummer herausgefunden werden. Das Tandemblatt kann hierzu zuerst umgedreht werden, damit die Aufgaben getauscht werden.

Viel Spaß und Erfolg beim Einsatz wünschen Ihnen das Kohl-Verlagsteam und

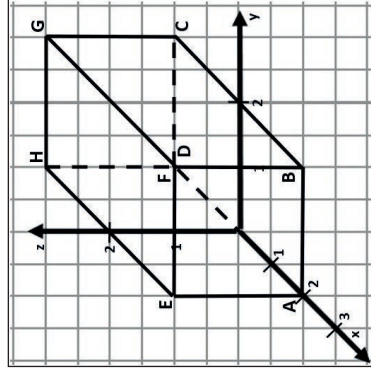
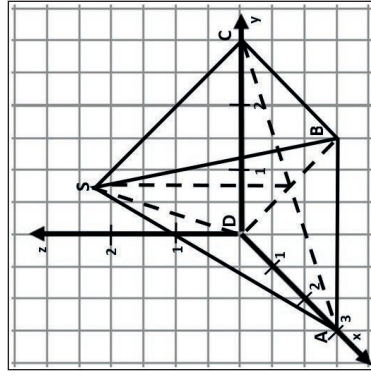
Jutta Stecker

¹ Mit den Begriffen „Schüler“, „Partner“ usw. sind im ganzen Band selbstverständlich auch die Schülerinnen, Partnerinnen usw. gemeint, bezeichnet und mit eingeschlossen.

1. Punktkoordinaten ablesen

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

1. Quadratische Pyramide: D liegt im Ursprung
2. Quader: Kante AD liegt auf der x-Achse



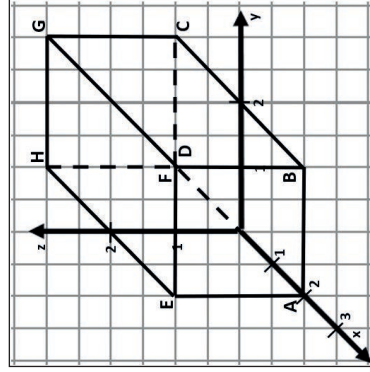
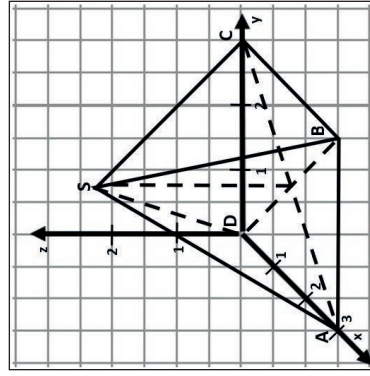
Lösung von B:

1. A(2|0|0)
B(0|0|0)
C(0|0|2,5)
D(2|3|0)
E(0|3|0)
F(0|3|2,5)
2. A(0|0|-1)
B(2|0|-1)
C(2|3|-1)
D(0|3|-1)
E(0|0|2)
F(2|0|2)
G(2|3|2)
H(0|3|2)

1. Punktkoordinaten ablesen

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

1. Quadratische Pyramide: D liegt im Ursprung
2. Quader: Kante AD liegt auf der x-Achse



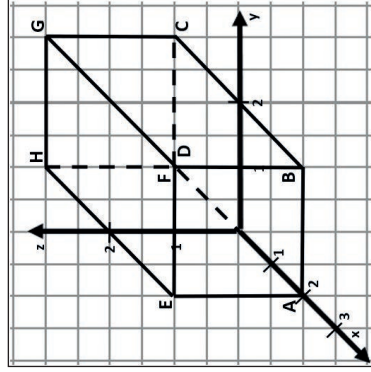
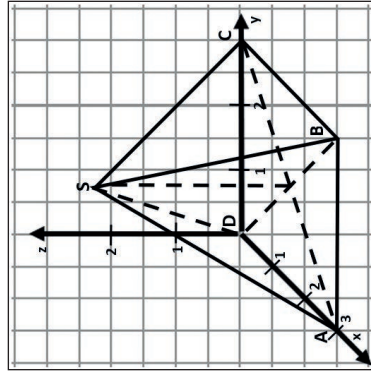
Lösung von B:

1. A(2|0|0)
B(0|0|0)
C(0|0|2,5)
D(2|3|0)
E(0|3|0)
F(0|3|2,5)
2. A(0|0|-1)
B(2|0|-1)
C(2|3|-1)
D(0|3|-1)
E(0|0|2)
F(2|0|2)
G(2|3|2)
H(0|3|2)

1. Punktkoordinaten ablesen

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

1. Quadratische Pyramide: D liegt im Ursprung
2. Quader: Kante AD liegt auf der x-Achse



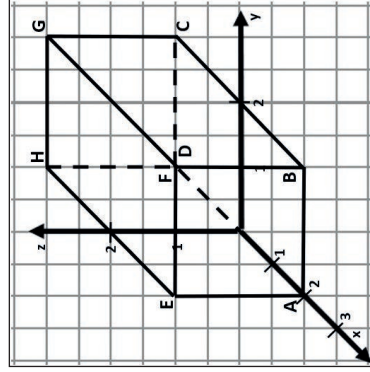
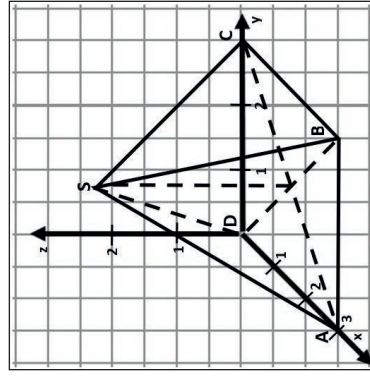
Lösung von B:

1. A(2|0|0)
B(0|0|0)
C(0|0|2,5)
D(2|3|0)
E(0|3|0)
F(0|3|2,5)
2. A(0|0|-1)
B(2|0|-1)
C(2|3|-1)
D(0|3|-1)
E(0|0|2)
F(2|0|2)
G(2|3|2)
H(0|3|2)

1. Punktkoordinaten ablesen

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

1. Quadratische Pyramide: D liegt im Ursprung
2. Quader: Kante AD liegt auf der x-Achse



Lösung von B:

1. A(2|0|0)
B(0|0|0)
C(0|0|2,5)
D(2|3|0)
E(0|3|0)
F(0|3|2,5)
2. A(0|0|-1)
B(2|0|-1)
C(2|3|-1)
D(0|3|-1)
E(0|0|2)
F(2|0|2)
G(2|3|2)
H(0|3|2)

1. Punktkoordinaten ablesen

B

1. Punktkoordinaten ablesen

B

Lösung von A:

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

Lösung von A:

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

- A(3|0|0)
B(3|3|0)
C(0|3|0)
D(0|0|0)
S(1,5|1,5|3)

1. Liegendes dreiseitiges Prisma: B liegt im Ursprung

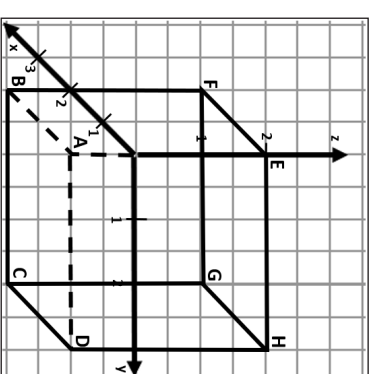
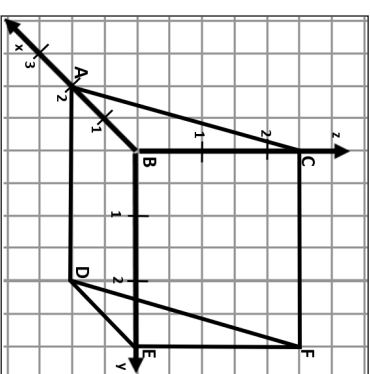
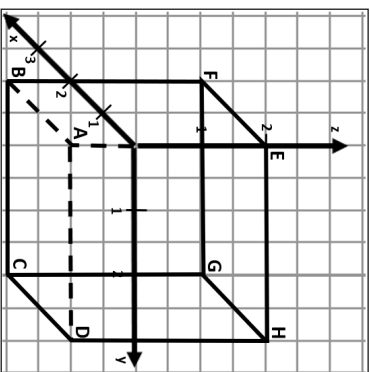
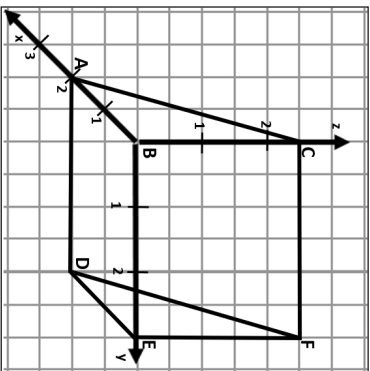
2. Quader: Kante AE liegt auf der z-Achse

- A(3|0|0)
B(3|3|0)
C(0|3|0)
D(0|0|0)
S(1,5|1,5|3)

1. Liegendes dreiseitiges Prisma: B liegt im Ursprung

2. Quader: Kante AE liegt auf der z-Achse

- A(2|0|0)
B(2|2|0)
C(-2|2|0)
D(-2|0|0)
E(2|0|2)
F(2|2|2)
G(-2|2|2)
H(-2|0|2)



1. Punktkoordinaten ablesen

B

1. Punktkoordinaten ablesen

B

Lösung von A:

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

Lösung von A:

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

- A(3|0|0)
B(3|3|0)
C(0|3|0)
D(0|0|0)
S(1,5|1,5|3)

1. Liegendes dreiseitiges Prisma: B liegt im Ursprung

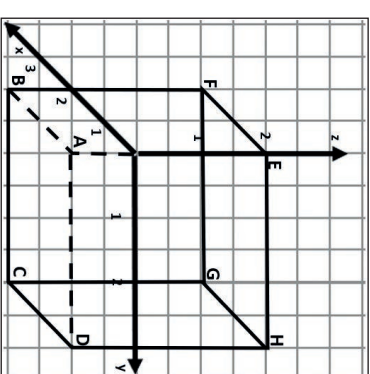
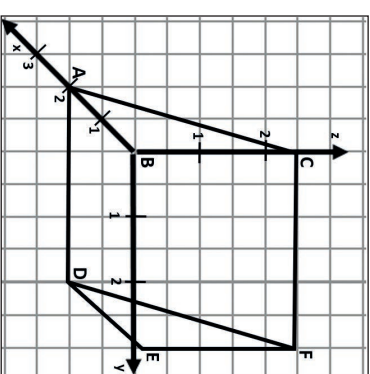
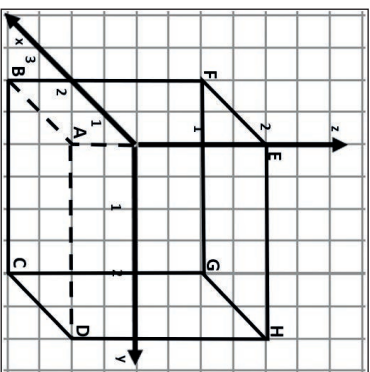
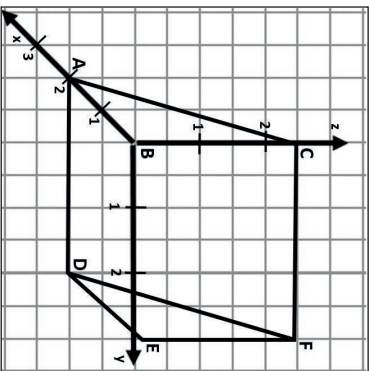
2. Quader: Kante AE liegt auf der z-Achse

- A(3|0|0)
B(3|3|0)
C(0|3|0)
D(0|0|0)
S(1,5|1,5|3)

1. Liegendes dreiseitiges Prisma: B liegt im Ursprung

2. Quader: Kante AE liegt auf der z-Achse

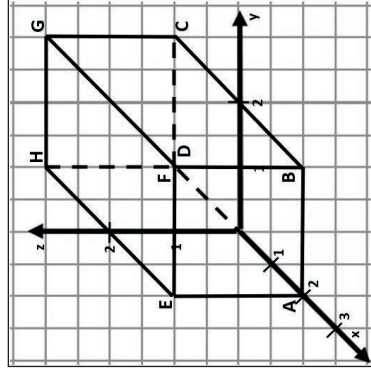
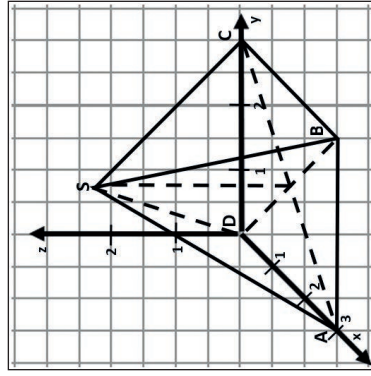
- A(2|0|0)
B(2|2|0)
C(-2|2|0)
D(-2|0|0)
E(2|0|2)
F(2|2|2)
G(-2|2|2)
H(-2|0|2)



1. Punktkoordinaten ablesen

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

1. Quadratische Pyramide: D liegt im Ursprung
D liegt im Ursprung
2. Quader: Kante AD liegt auf der x-Achse



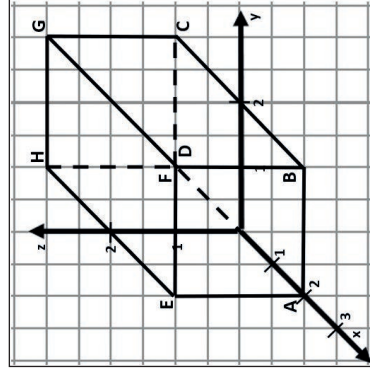
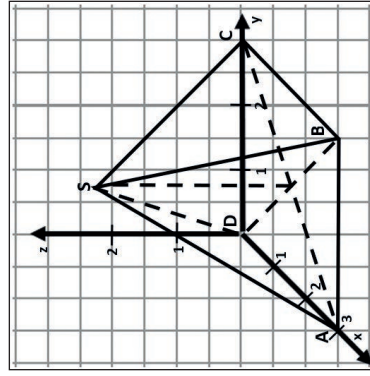
Lösung von B:

- A(2|0|0)
B(0|0|0)
C(0|0|2,5)
D(2|3|0)
E(0|3|0)
F(0|3|2,5)
- A(0|0|-1)
B(2|0|-1)
C(2|3|-1)
D(0|3|-1)
E(0|0|2)
F(2|0|2)
G(2|3|2)
H(0|3|2)

1. Punktkoordinaten ablesen

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

1. Quadratische Pyramide: D liegt im Ursprung
D liegt im Ursprung
2. Quader: Kante AD liegt auf der x-Achse



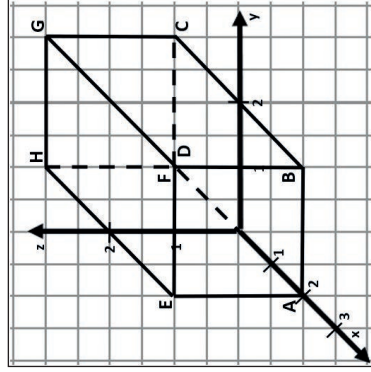
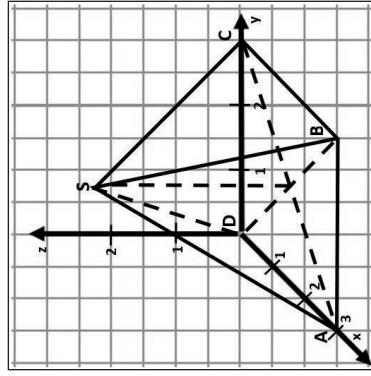
Lösung von B:

- A(2|0|0)
B(0|0|0)
C(0|0|2,5)
D(2|3|0)
E(0|3|0)
F(0|3|2,5)
- A(0|0|-1)
B(2|0|-1)
C(2|3|-1)
D(0|3|-1)
E(0|0|2)
F(2|0|2)
G(2|3|2)
H(0|3|2)

1. Punktkoordinaten ablesen

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

1. Quadratische Pyramide: D liegt im Ursprung
D liegt im Ursprung
2. Quader: Kante AD liegt auf der x-Achse



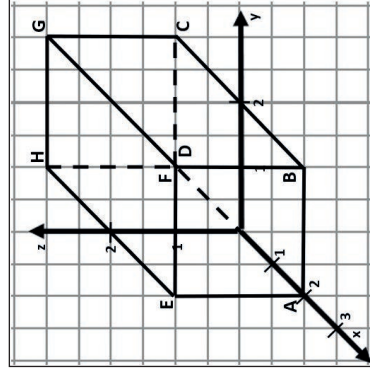
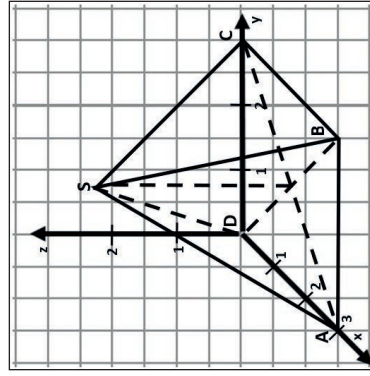
Lösung von B:

- A(2|0|0)
B(0|0|0)
C(0|0|2,5)
D(2|3|0)
E(0|3|0)
F(0|3|2,5)
- A(0|0|-1)
B(2|0|-1)
C(2|3|-1)
D(0|3|-1)
E(0|0|2)
F(2|0|2)
G(2|3|2)
H(0|3|2)

1. Punktkoordinaten ablesen

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

1. Quadratische Pyramide: D liegt im Ursprung
D liegt im Ursprung
2. Quader: Kante AD liegt auf der x-Achse



Lösung von B:

- A(2|0|0)
B(0|0|0)
C(0|0|2,5)
D(2|3|0)
E(0|3|0)
F(0|3|2,5)
- A(0|0|-1)
B(2|0|-1)
C(2|3|-1)
D(0|3|-1)
E(0|0|2)
F(2|0|2)
G(2|3|2)
H(0|3|2)

1. Punktkoordinaten ablesen

B

1. Punktkoordinaten ablesen

B

Lösung von A:

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

Lösung von A:

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

- A(3|0|0)
B(3|3|0)
C(0|3|0)
D(0|0|0)
S(1,5|1,5|3)

1. Liegendes dreiseitiges Prisma: B liegt im Ursprung

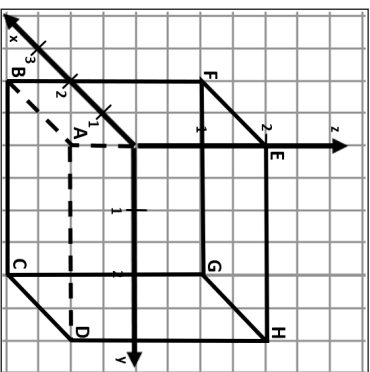
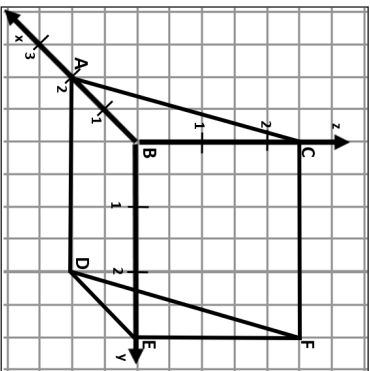
2. Quader: Kante AE liegt auf der z-Achse

- A(3|0|0)
B(3|3|0)
C(0|3|0)
D(0|0|0)
S(1,5|1,5|3)

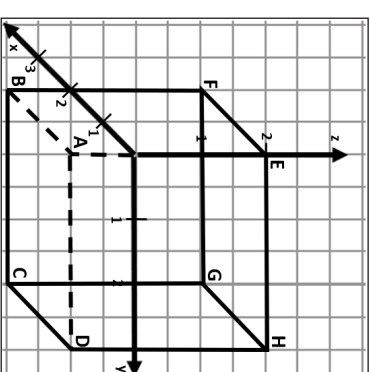
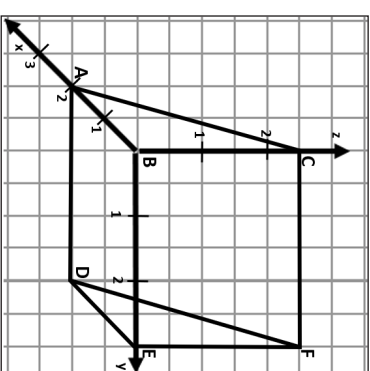
1. Liegendes dreiseitiges Prisma: B liegt im Ursprung

2. Quader: Kante AE liegt auf der z-Achse

- A(2|0|0)
B(2|2|0)
C(-2|2|0)
D(-2|0|0)
E(2|0|2)
F(2|2|2)
G(-2|2|2)
H(-2|0|2)



- A(2|0|0)
B(2|2|0)
C(-2|2|0)
D(-2|0|0)
E(2|0|2)
F(2|2|2)
G(-2|2|2)
H(-2|0|2)



1. Punktkoordinaten ablesen

B

1. Punktkoordinaten ablesen

B

Lösung von A:

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

Lösung von A:

Lesen Sie die Koordinaten der Punkte ab!

- A(3|0|0)
B(3|3|0)
C(0|3|0)
D(0|0|0)
S(1,5|1,5|3)

1. Liegendes dreiseitiges Prisma: B liegt im Ursprung

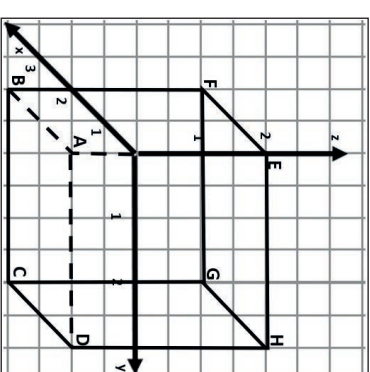
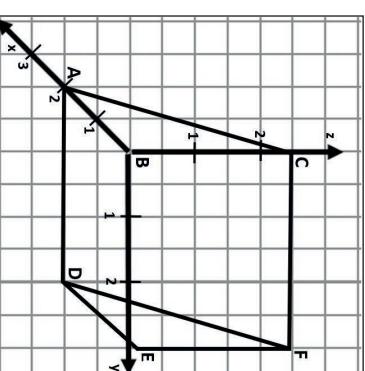
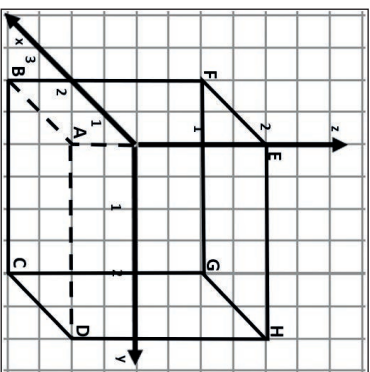
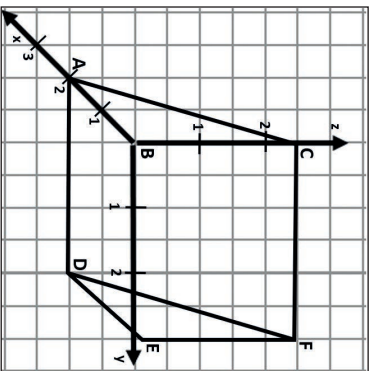
2. Quader: Kante AE liegt auf der z-Achse

- A(3|0|0)
B(3|3|0)
C(0|3|0)
D(0|0|0)
S(1,5|1,5|3)

1. Liegendes dreiseitiges Prisma: B liegt im Ursprung

2. Quader: Kante AE liegt auf der z-Achse

- A(2|0|0)
B(2|2|0)
C(-2|2|0)
D(-2|0|0)
E(2|0|2)
F(2|2|2)
G(-2|2|2)
H(-2|0|2)



Kohls Mathe-Tandem

Analytische Geometrie und lineare Algebra

1. Digitalauflage 2021

© Kohl-Verlag, Kerpen 2021
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Jutta Stecker
Redaktion: Kohl-Verlag
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P12 583

ISBN: 978-3-96624-775-7

© Kohl-Verlag, Kerpen 2021. Alle Rechte vorbehalten.

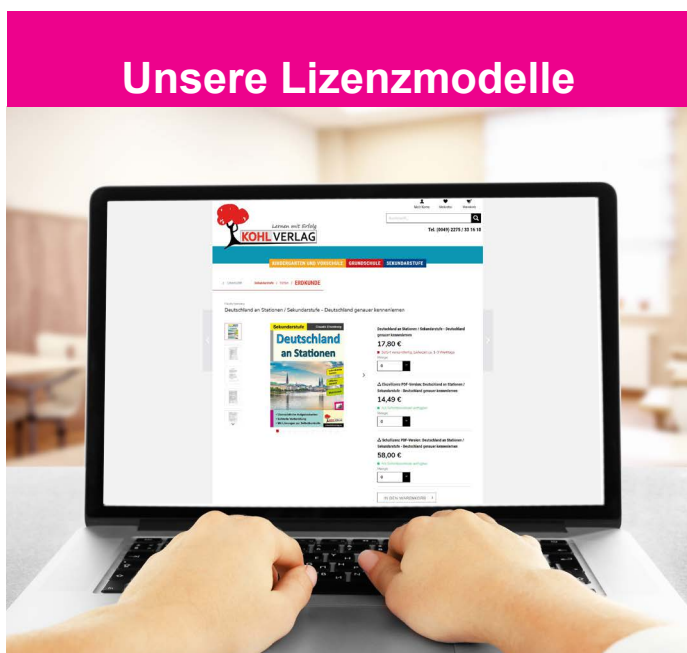
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2021

Unsere Lizenzmodelle



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathe-Tandem / Analytische Geometrie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

