

Download

Bernard Ksiazek

Mathe an Stationen 10 Inklusion

Ähnlichkeit, Strahlensätze und Co.

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

 Auer



Mathe an Stationen 10 Inklusion

Ähnlichkeit, Strahlensätze und Co.

Download
zur Ansicht

Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel
Mathe an Stationen 10 Inklusion

Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.

<http://www.auer-verlag.de/go/dl7624>

Vorwort

Bei den vorliegenden Stationsarbeiten handelt es sich um eine Arbeitsform, bei der die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen in den zunehmend heterogenen Klassen Berücksichtigung finden. Es sind alle mathematischen Themen des Bandes „Mathe an Stationen (Klasse 10)“ (Bestell-Nr. 06771) enthalten. Diese wurden so verändert, dass Schüler¹ mit Anspruch auf sonderpädagogische Förderung erfolgreich damit arbeiten können. Unabhängig und vor allem in Verbindung mit dem Band „Mathe an Stationen (Klasse 10)“ ist es so möglich, differenzierte Arbeitsaufträge auch beim Stationenlernen anzubieten und dadurch den Bedürfnissen aller Schüler gerecht zu werden. Im Rahmen der inklusiven Beschulung von Schülern mit Anspruch auf sonderpädagogische Förderung ist dies in allen Fächern vonnöten, um ihnen eine möglichst umfassende Teilhabe am Unterricht zu ermöglichen. Die Grundidee ist, den Schülern einzelne Arbeitsstationen anzubieten, an denen sie gleichzeitig selbstständig arbeiten können. Die Reihenfolge des Bearbeitens der einzelnen Stationen ist dabei ebenso frei wählbar wie das Arbeitstempo und meist auch die Sozialform.

Als dominierende Unterrichtsprinzipien sind bei allen Stationen die Schüler- und Handlungsorientierung aufzuführen. Schülerorientierung meint, dass der Lehrer in den Hintergrund tritt und nicht mehr im Mittelpunkt der Interaktion steht. Er wird zum Beobachter, Berater und Moderator. Seine Aufgabe ist nicht das Strukturieren und Darbieten des Lerngegenstandes in kleinsten Schritten, sondern durch die vorbereiteten Stationen eine Lernatmosphäre zu schaffen, in der Schüler sich Unterrichtsinhalte eigenständig erarbeiten bzw. Lerninhalte festigen und vertiefen können. Handlungsorientierung meint, dass das angebotene Material und die Arbeitsaufträge für sich selbst sprechen. Der Unterrichtsgegenstand und die zu gewinnenden Erkenntnisse werden nicht durch den Lehrer dargeboten, sondern durch die Auseinandersetzung mit dem Material und die eigene Tätigkeit gewonnen und begriffen.

Ziel der Veröffentlichung ist, wie oben angesprochen, das Anknüpfen an unterschiedliche Lernvoraussetzungen der Schüler. Jeder einzelne Schüler erhält seinen eigenen Zugang zum inhaltlichen Lernstoff. Die einzelnen Stationen ermöglichen das Lernen nach allen Sinnen bzw. nach den verschiedenen Eingangskanälen. Dabei werden sowohl visuelle (sehorientierte), haptische (fühl-orientierte) als auch intellektuelle Lerntypen angesprochen. An dieser Stelle werden auch gleichermaßen die Bruner'schen Repräsentationsebenen (enaktiv bzw. handelnd, ikonisch bzw. visuell und symbolisch) mit einbezogen. Das vorliegende Arbeitsheft unterstützt in diesem Zusammenhang das Erinnerungsvermögen, das nicht nur an Einzelheiten, an Begriffe und Zahlen geknüpft ist, sondern häufig auch an die Lernsituation.

Die Materialien sind in allen Schulformen einsetzbar und berücksichtigen die in den Lehrplänen für das Fach Mathematik formulierten Kompetenzen.

¹ Aufgrund der besseren Lesbarkeit ist in diesem Buch mit Schüler auch immer Schülerin gemeint, ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin etc.

Jeder Aufgabe wurde außerdem ein entsprechender Anforderungsbereich aus den Bildungsstandards zugeordnet²:

Anforderungsbereich I: Reproduzieren

Dieses Niveau umfasst die Wiedergabe und direkte Anwendung von grundlegenden Begriffen, Sätzen und Verfahren in einem abgegrenzten Gebiet und einem wiederholenden Zusammenhang.

Anforderungsbereich II: Zusammenhänge herstellen

Dieses Niveau umfasst das Bearbeiten bekannter Sachverhalte, indem Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten verknüpft werden, die in der Auseinandersetzung mit Mathematik auf verschiedenen Gebieten erworben wurden.

Anforderungsbereich III: Verallgemeinern und Reflektieren

Dieses Niveau umfasst das Bearbeiten komplexer Gegebenheiten u. a. mit dem Ziel, zu eigenen Problemformulierungen, Lösungen, Begründungen, Folgerungen, Interpretationen oder Wertungen zu gelangen.

Die entsprechende Angabe befindet sich in Klammern hinter einer jeden Aufgabe. Dabei steht „R“ für den Bereich „Reproduzieren“, „Z“ für den Bereich „Zusammenhänge herstellen“ und „V“ für den Bereich „Verallgemeinern und Reflektieren“.

Viel Freude und Erfolg mit dem vorliegenden Heft.



² Vgl.: www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_12_04-Bildungsstandards-Mathe-Mittleren-SA.pdf

Ähnliche Figuren konstruieren

Aufgabe (R)

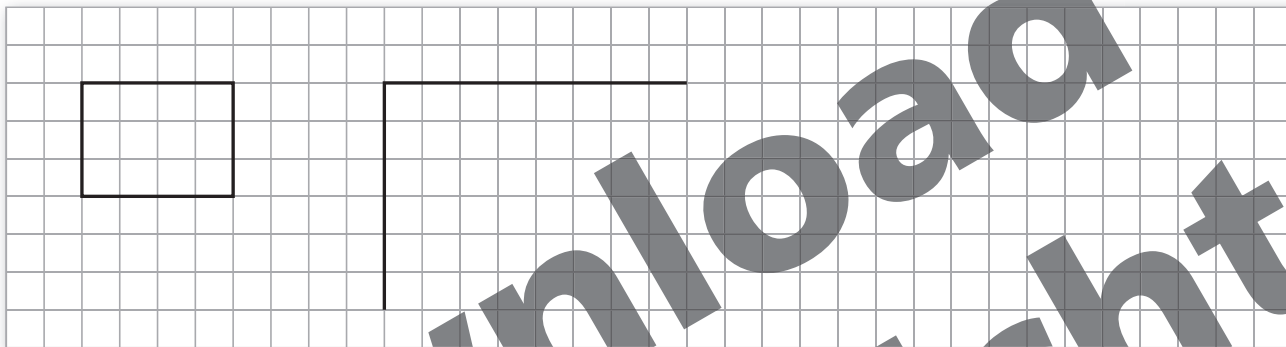
Konstruiere zu den abgebildeten Figuren jeweils eine ähnliche Figur.

Beachte dabei den Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungsfaktor.

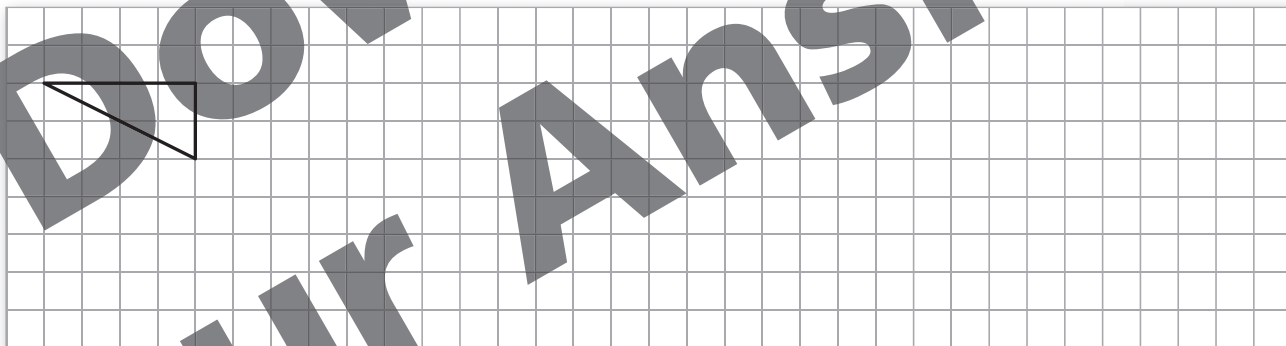


Tip: Der Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungsfaktor wird mit k abgekürzt.

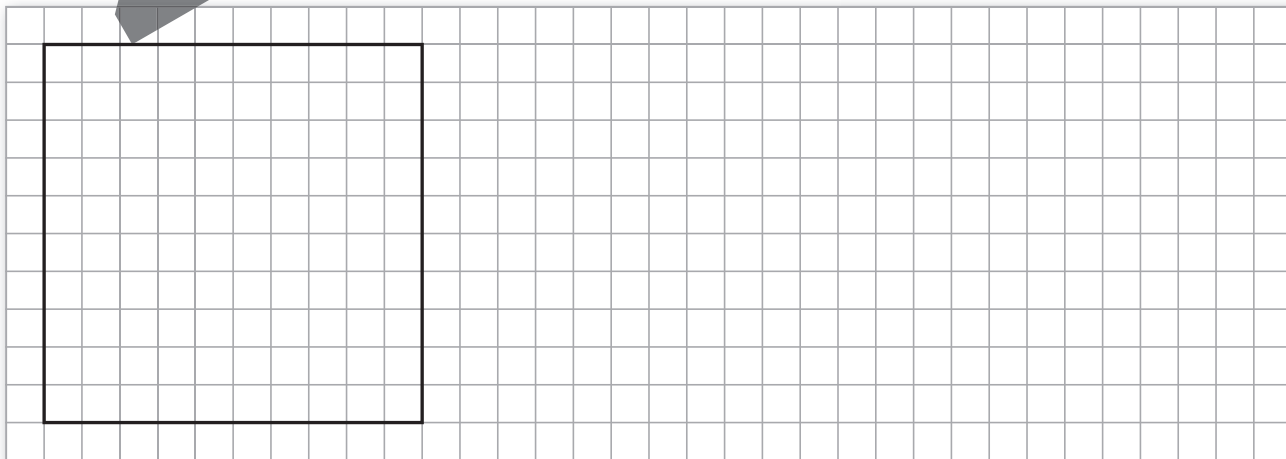
a) $k = 2$



b) $k = 3$



c) $k = 0,5$



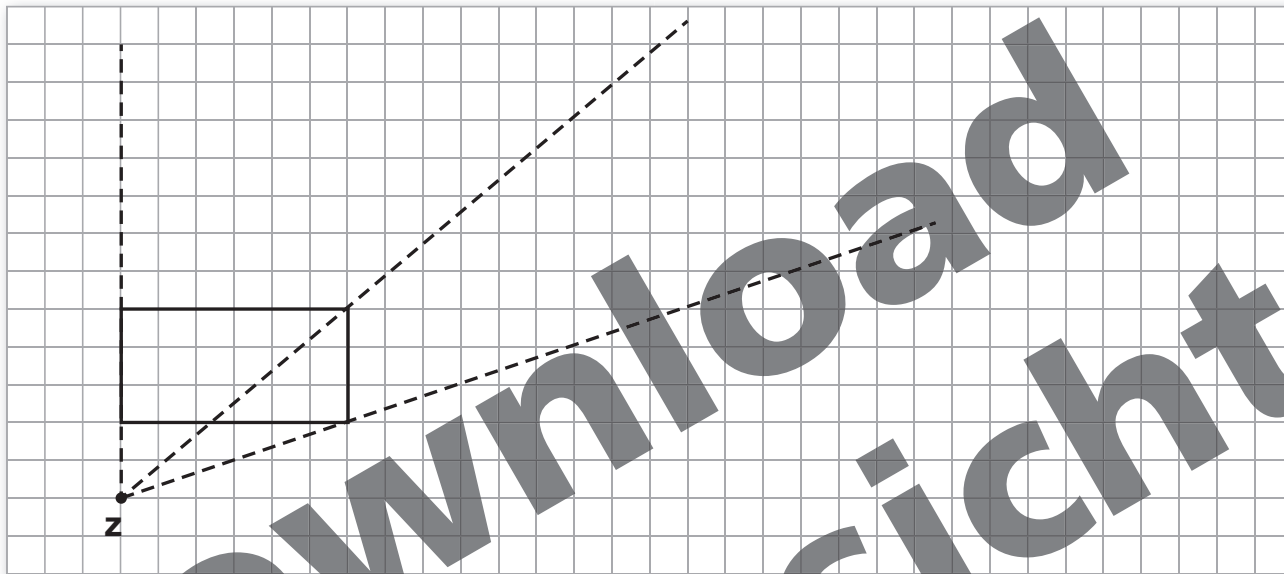
Zentrische Streckung

Aufgabe (R)

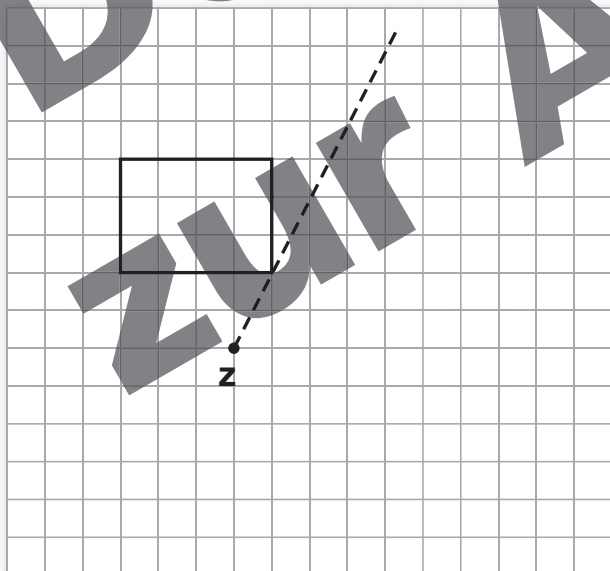
Führe eine zentrische Streckung durch.

Beachte dabei den Streckungsfaktor k .

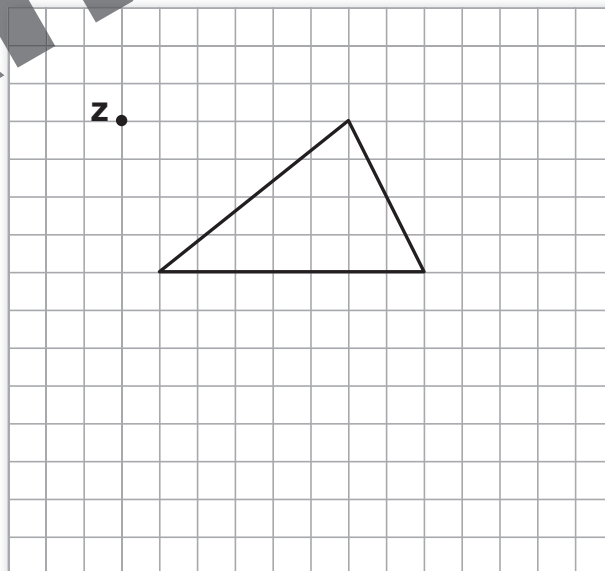
a) $k = 2$



b) $k = 0,5$



c) $k = 1,5$



Erster Strahlensatz

Aufgabe (R)

Jeweils zwei Geraden in den Zeichnungen sind parallel zueinander.

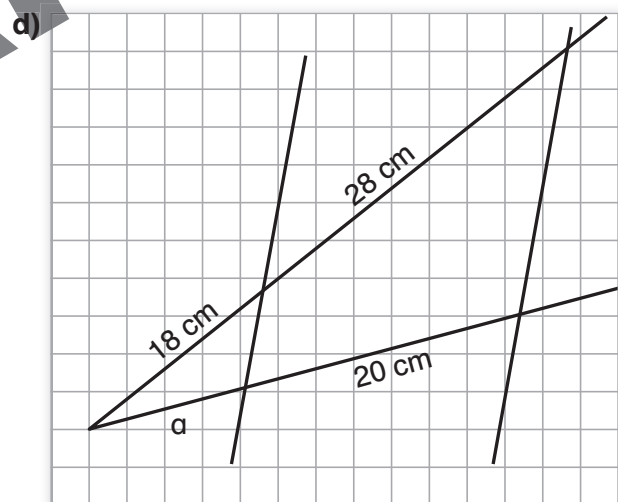
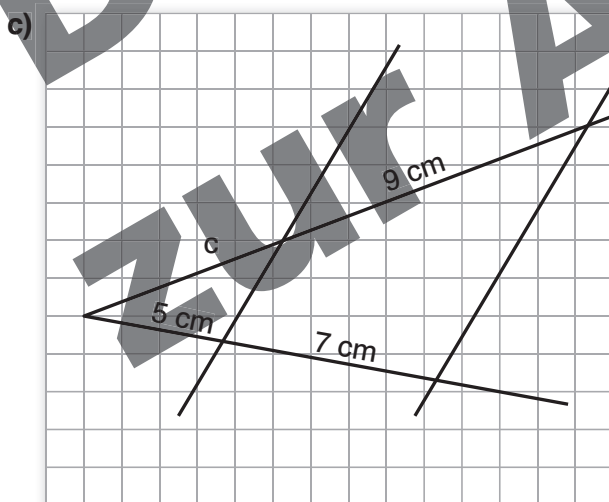
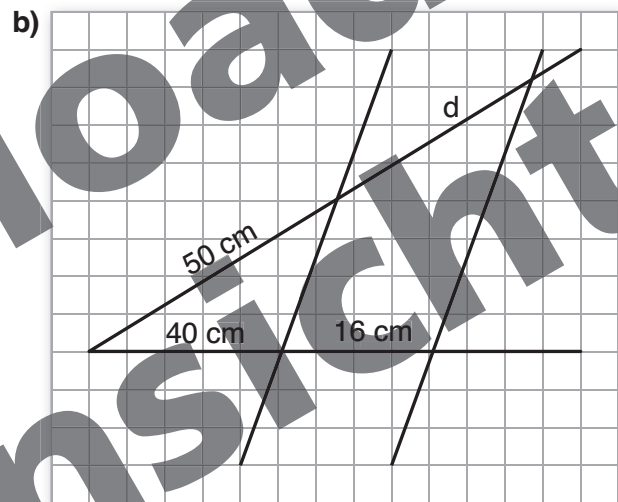
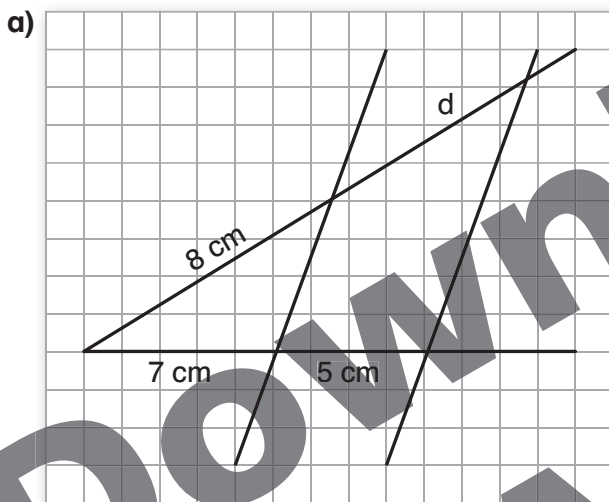
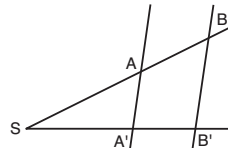
Berechne die fehlende Größe. Runde jedes Ergebnis auf zwei Stellen nach dem Komma.

Die richtigen Ergebnisse sind im unteren Kasten enthalten.

Finde damit das passende Lösungswort.



Tip: 1. Strahlensatz: $\frac{SB'}{SB} = \frac{SA'}{SA}$



Lösungswort:

- a) b) c) d)

A = 20 cm

S = 5,71 cm

Z = 12,86 cm

B = 8,5 cm

T = 6,43 cm

H = 87,7 cm

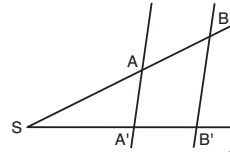
Zweiter Strahlensatz

Aufgabe (R)

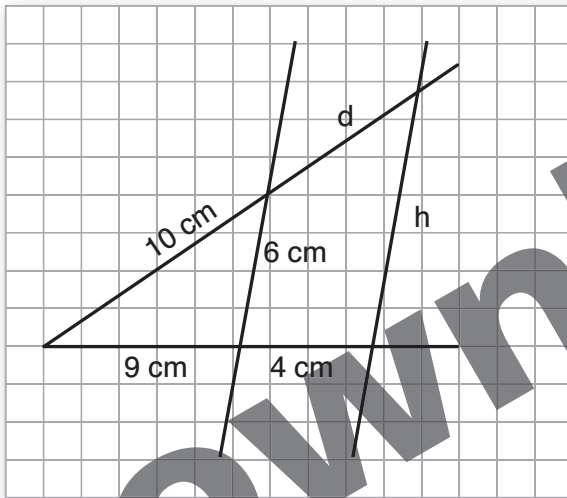
Berechne die fehlenden Größen. Runde das Ergebnis gegebenenfalls auf zwei Stellen nach dem Komma. Kreuze die richtige Lösung an.



Tip: 2. Strahlensatz: $\frac{\overline{SA'}}{\overline{AA'}} = \frac{\overline{SB'}}{\overline{BB'}}$



a) Gesucht sind h und d.



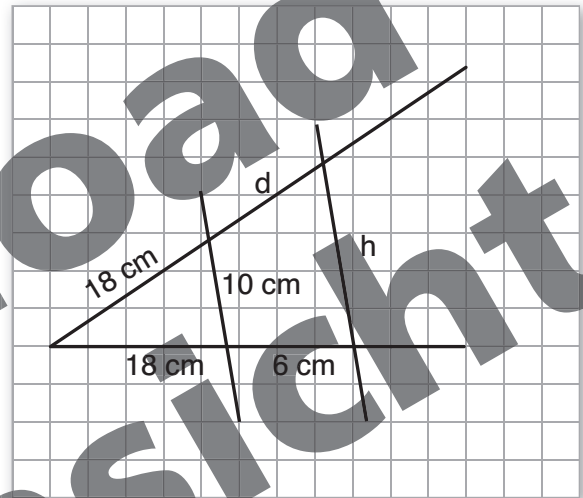
d = 4,4 cm

h = 19 cm

d = 6,6 cm

h = 9 cm

b) Gesucht sind h und d.



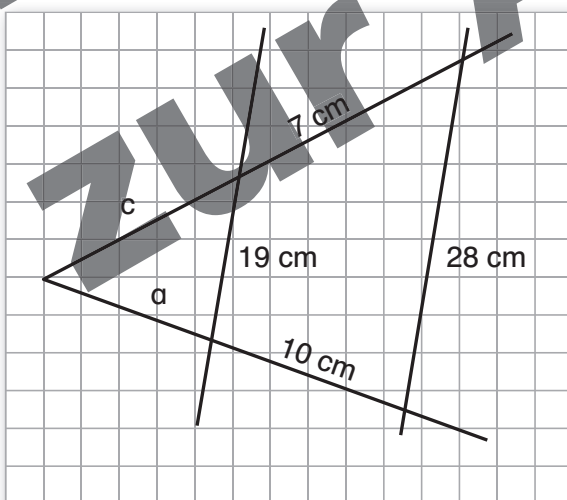
d = 3 cm

h = 18 cm

d = 6 cm

h = 12 cm

c) Gesucht sind a und c.



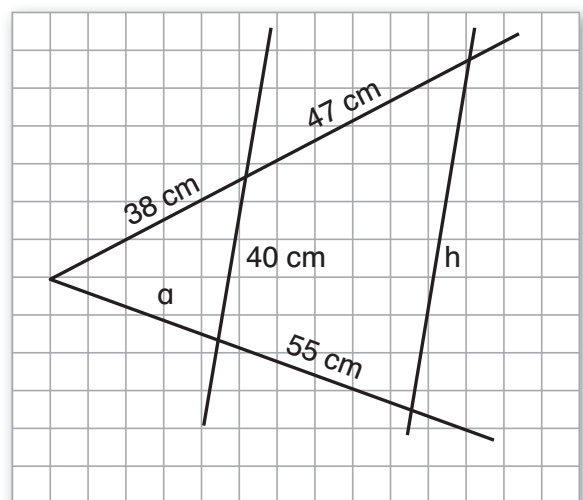
a = 21,11 cm

c = 14,78 cm

a = 9,87 cm

c = 16 cm

d) Gesucht sind a und h.



a = 6,15 cm

h = 89,47 cm

a = 44,47 cm

h = 17 cm

Ähnlichkeit, Strahlensätze und Co.

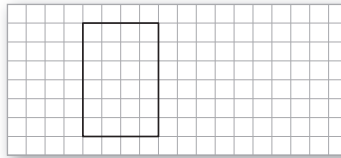
Aufgabe 1 (R)

Zeichne die Figuren in dein Heft. Konstruiere zu den abgebildeten Figuren jeweils eine ähnliche Figur. Beachte den Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungsfaktor.

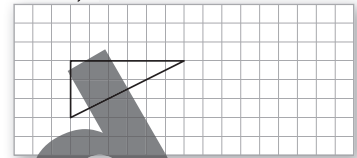
a) $k = 0,5$



b) $k = 3$



c) $k = 1,5$

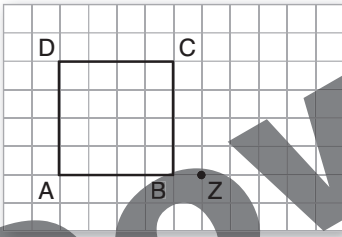


Aufgabe 2 (R)

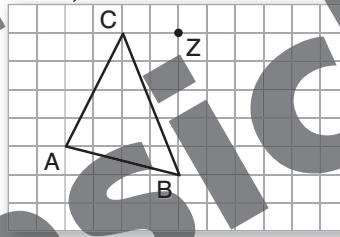
Übertrage die Figuren in dein Heft.

Führe jeweils eine zentrische Streckung mit dem Streckungsfaktor k durch.

a) $k = 2$



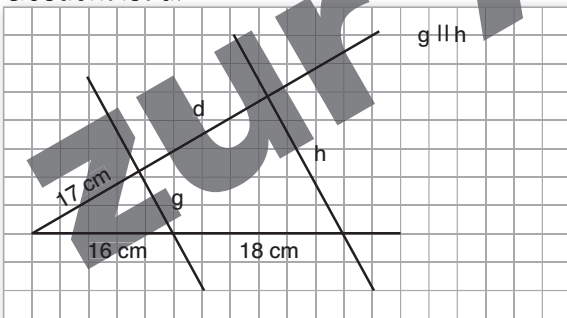
b) $k = 0,6$



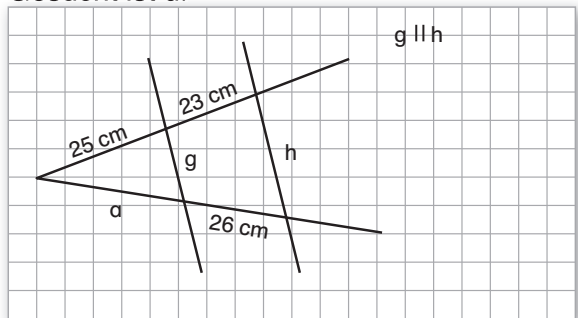
Aufgabe 3 (R)

Berechne die fehlenden Werte (siehe Zeichnung).

a) Gesucht ist d .



b) Gesucht ist a .



Aufgabe 4 (R)

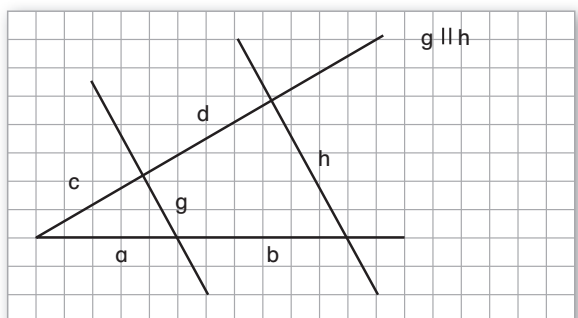
Berechne die fehlenden Werte (siehe Zeichnung).

a) $a = 10 \text{ cm}$; $b = 12 \text{ cm}$; $d = 13 \text{ cm}$

Gesucht ist c .

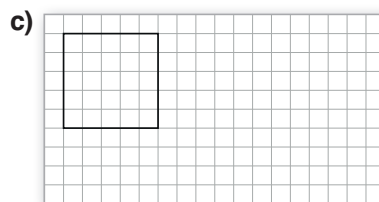
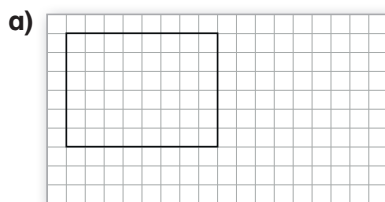
b) $a = 2,5 \text{ cm}$; $g = 1,8 \text{ cm}$; $h = 2,4 \text{ cm}$

Gesucht ist b .



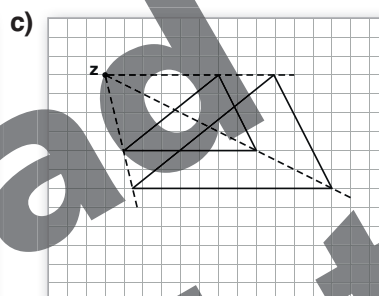
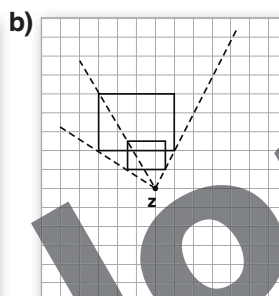
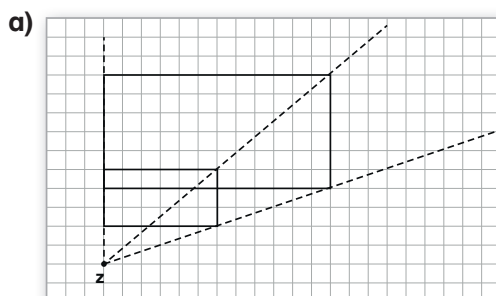
Station 1: Ähnliche Figuren konstruieren

Seite 3



Station 2: Zentrische Streckung

Seite 4



Station 3: Erster Strahlensatz

Seite 5

- a) $\frac{5 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} \cdot 8 \text{ cm} = d$; $d = 5,71 \text{ cm}$ (S)
 b) $\frac{16 \text{ cm}}{40 \text{ cm}} \cdot 50 \text{ cm} = d$; $d = 20 \text{ cm}$ (A)
 c) $\frac{5 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} \cdot 9 \text{ cm} = c$; $c = 6,43 \text{ cm}$ (T)
 d) $\frac{18 \text{ cm}}{28 \text{ cm}} \cdot 20 \text{ cm} = a$; $a = 12,86 \text{ cm}$ (Z)

Lösungswort: SATZ

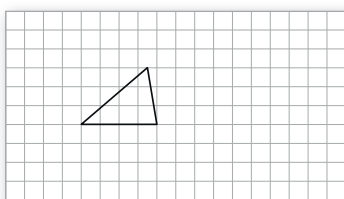
Station 4: Zweiter Strahlensatz

Seite 6

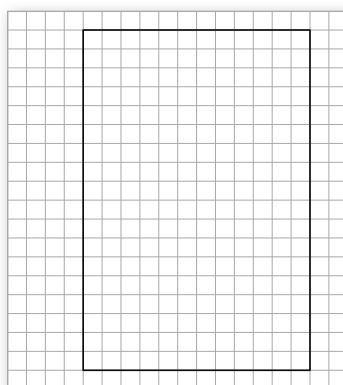
- | | | | |
|--|------------------------|---|------------------------|
| a) $\frac{4 \text{ cm}}{9 \text{ cm}} = \frac{d}{10 \text{ cm}}$; | $d = 4,4 \text{ cm}$ | $\frac{h}{6 \text{ cm}} = \frac{9 \text{ cm}}{6 \text{ cm}}$; | $h = 9 \text{ cm}$ |
| b) $\frac{6}{18 \text{ cm}} = \frac{d}{18 \text{ cm}}$; | $d = 6 \text{ cm}$ | $\frac{h}{10 \text{ cm}} = \frac{18 \text{ cm}}{10 \text{ cm}}$; | $h = 18 \text{ cm}$ |
| c) $\frac{19 \text{ cm}}{28 \text{ cm}} = \frac{a}{a+10 \text{ cm}}$; | $a = 21,11 \text{ cm}$ | $\frac{21,11 \text{ cm}}{10 \text{ cm}} = \frac{c}{7 \text{ cm}}$; | $c = 14,78 \text{ cm}$ |
| d) $\frac{a}{55 \text{ cm}} = \frac{38 \text{ cm}}{47 \text{ cm}}$; | $a = 44,47 \text{ cm}$ | $\frac{h}{40 \text{ cm}} = \frac{85 \text{ cm}}{38 \text{ cm}}$; | $h = 89,47 \text{ cm}$ |

1)

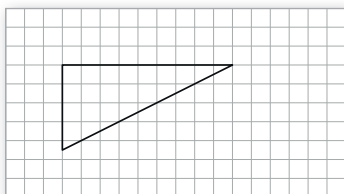
a)



b)

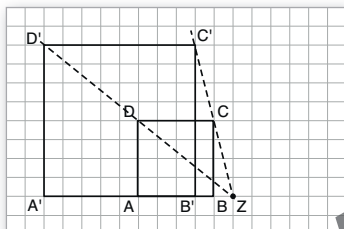


c)

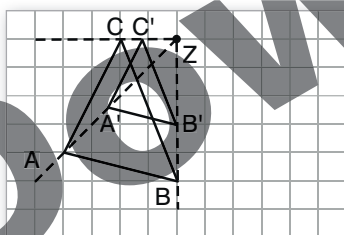


2)

a)



b)



3)

a) $\frac{d}{17 \text{ cm}} = \frac{18 \text{ cm}}{16 \text{ cm}}$

$d = 19,13 \text{ cm} \approx 19,1 \text{ cm}$

b) $\frac{a}{26 \text{ cm}} = \frac{23 \text{ cm}}{25 \text{ cm}}$

$d = 23,92 \text{ cm} \approx 23,9 \text{ cm}$

4)

a) $\frac{c}{13 \text{ cm}} = \frac{10 \text{ cm}}{12 \text{ cm}}$

$c = 10,83 \text{ cm} \approx 10,8 \text{ cm}$

b) $\frac{2,4 \text{ cm}}{1,8 \text{ cm}} = 1 + \frac{b}{2,5 \text{ cm}}$

$b = 0,83 \text{ cm} \approx 0,8 \text{ cm}$

Download
zur Ansicht

Impressum

© 2016 Auer Verlag
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Autor: Bernard Ksiazek
Illustrationen: Stefan Leuchtenberg, Hendrik Kranenberg

www.auer-verlag.de