

Geometrische Grundlagen & Fertigkeiten



Ziermuster

Modelle

Schrägbilder



Lernen mit Erfolg

KOHL VERLAG

Geometrische Grundlagen & Fertigkeiten

2. Digitalauflage 2020

© Kohl-Verlag, Kerpen 2016
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Hans J. Schmidt
Grafik & Satz: Kohl-Verlag
Umschlagbild: © fotomek - fotolia.com

Bestell-Nr. P12 009

ISBN: 978-3-96040-585-6

© Kohl-Verlag, Kerpen 2020. Alle Rechte vorbehalten.

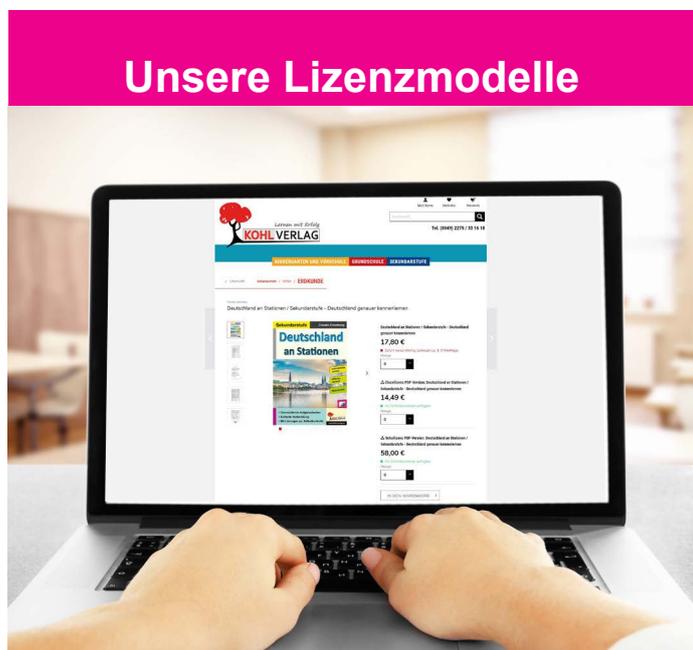
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung 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 2020

Unsere Lizenzmodelle



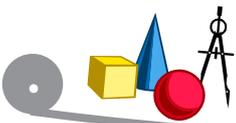
Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

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:



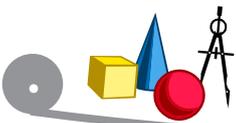
	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des 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.

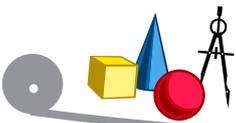


Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	Seite	4
Zeichenübungen		
Wir zeichnen Hüllkurven	Seite	5 - 8
Muster mit dem Geodreieck	Seite	9 - 11
Wir konstruieren Muster	Seite	12 - 16
Wir zeichnen Kreise	Seite	17 - 25
Winkelmessung		
Wir messen Winkel	Seite	26 - 27
Hinführung zum Koordinatensystem		
Wir zeichnen Strecken	Seite	28 - 29
Wir zeichnen im Quadratgitter	Seite	30 - 31
Was ist ein Koordinatensystem?	Seite	32
Wir zeichnen im Koordinatensystem	Seite	33 - 34
Schrägbilder		
Wir zeichnen Schrägbilder	Seite	35 - 38
Modelle und Schrägbilder		
Wir basteln Körper	Seite	39 - 46
Wir zeichnen Schrägbilder der Körper	Seite	47 - 50
Zeichnen in drei Ansichten		
Wie zeichnet man in drei Ansichten?	Seite	51 - 52
Wir zeichnen in drei Ansichten	Seite	53 - 62
Lösungen	Seite	63 - 80

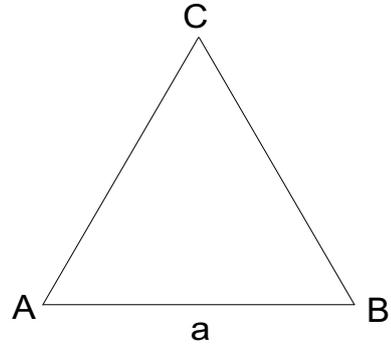
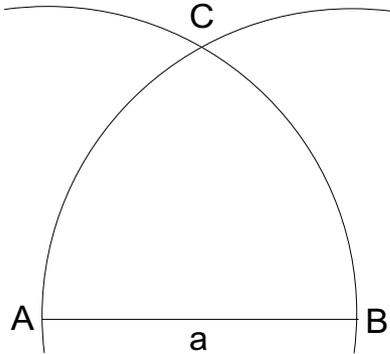


Zu den Zielen des Geometrieunterrichts in den Klassen 5, 6 und 7 gehört sicherlich der richtige Umgang mit Zirkel, Lineal und Geodreieck. Die Richtlinien und Lehrpläne Mathematik für die Realschule in Nordrhein-Westfalen sprechen von elementaren Zeichentechniken, die an vielen Stellen des Geometrieunterrichts eingesetzt und geübt werden sollen. Speziell erwähnt werden das »Das Entwerfen von Ziermustern, das Herstellen symmetrischer Figuren und die Darstellung von Körpern. ... Der Umgang mit Körpern und deren Netzen und der damit verknüpfte Wechsel zwischen Raum und Ebene bietet die Gelegenheit, räumliches Vorstellungsvermögen zu verbessern.« Dabei sollen sich geometrische Aktivitäten aus kindgemäßen Tätigkeiten wie Falten, Schneiden, Färben, Bauen, Abwickeln und Zeichnen heraus entwickeln. Bedauerlicherweise beinhalten jedoch die Mathematikbücher dieser Klassenstufen diese Themenbereiche nur unzureichend. Häufig ist das dort vorgestellte Übungsmaterial zu »kopflastig« und oft auch ziemlich lieblos aufbereitet. Was nützen die schönsten geometrischen Muster, die ja aufgrund ihrer Regelmäßigkeit und Symmetrie auf Schüler faszinierend wirken, wenn sie die sich dahinter verbergende Struktur nicht erkennen und dann sehr schnell »die Flinte ins Korn werfen«. Auch das perspektivische Sehen will erlernt werden und muß über das Basteln von Modellen erfolgen. Hier in ausreichendem Umfang Materialien bereitzustellen, die es dem Lernenden ermöglichen, selbst aktiv zu werden, andere Arbeitsformen wie projektorientiertes Vorgehen oder Freiarbeit zu erfahren, ist vordringliche Aufgabe des Mathematiklehrers. Hilfen hierzu bietet die vorliegende Mappe mit Kopiervorlagen, die gezielt in den Klassen 5, 6 und 7 eingesetzt werden können, um geometrische Grundlagen und -fertigkeiten einzuüben.

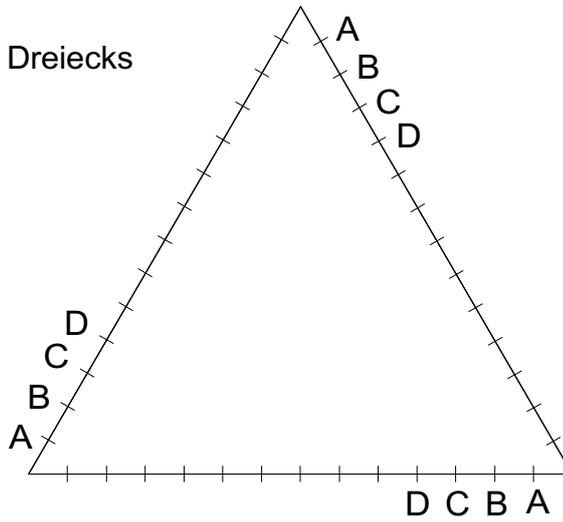


Wir zeichnen Hüllkurven 1

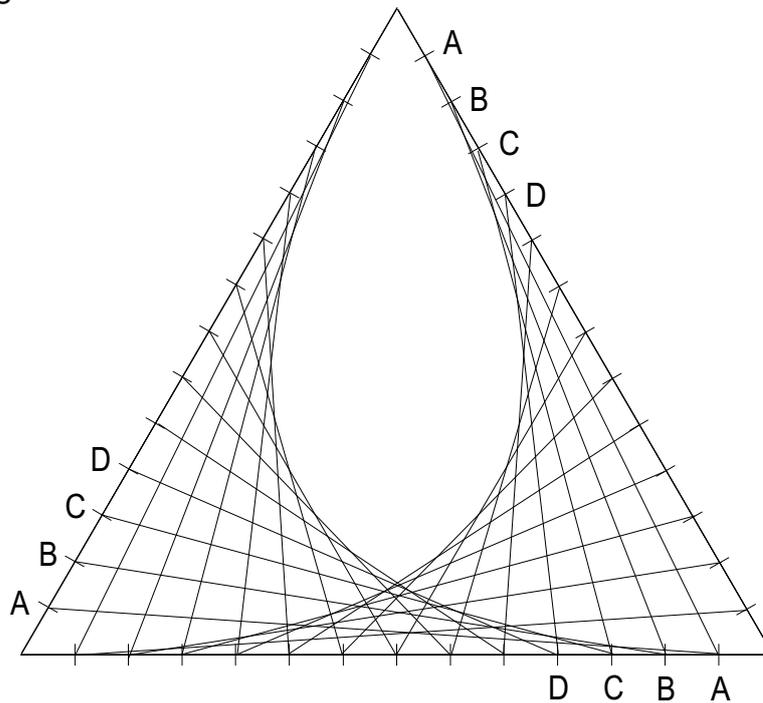
1. Zeichne $a = |AB| = 14 \text{ cm}$.
2. Kreisbögen um A und um B mit $r = 14 \text{ cm}$.
3. Verbinde C mit A und B.



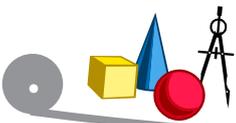
4. Unterteile jede Seite des Dreiecks in 14 gleiche Abschnitte.



5. Verbinde jeweils gleiche Buchstaben

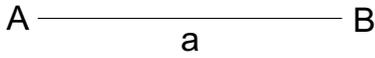


6. Male aus.

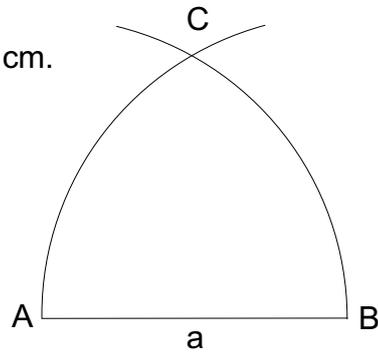


Wir zeichnen Hüllkurven 2

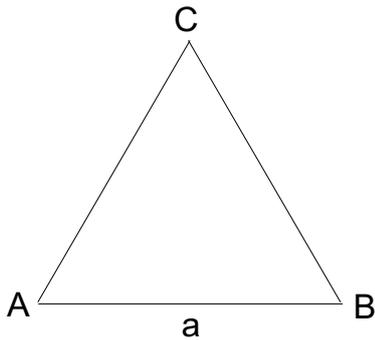
1. Zeichne $a = |AB| = 14 \text{ cm}$.



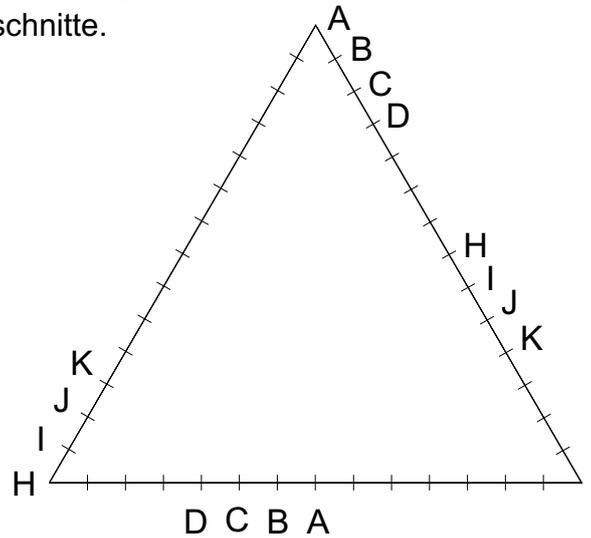
2. Kreisbögen um A und um B mit $r = 14 \text{ cm}$.



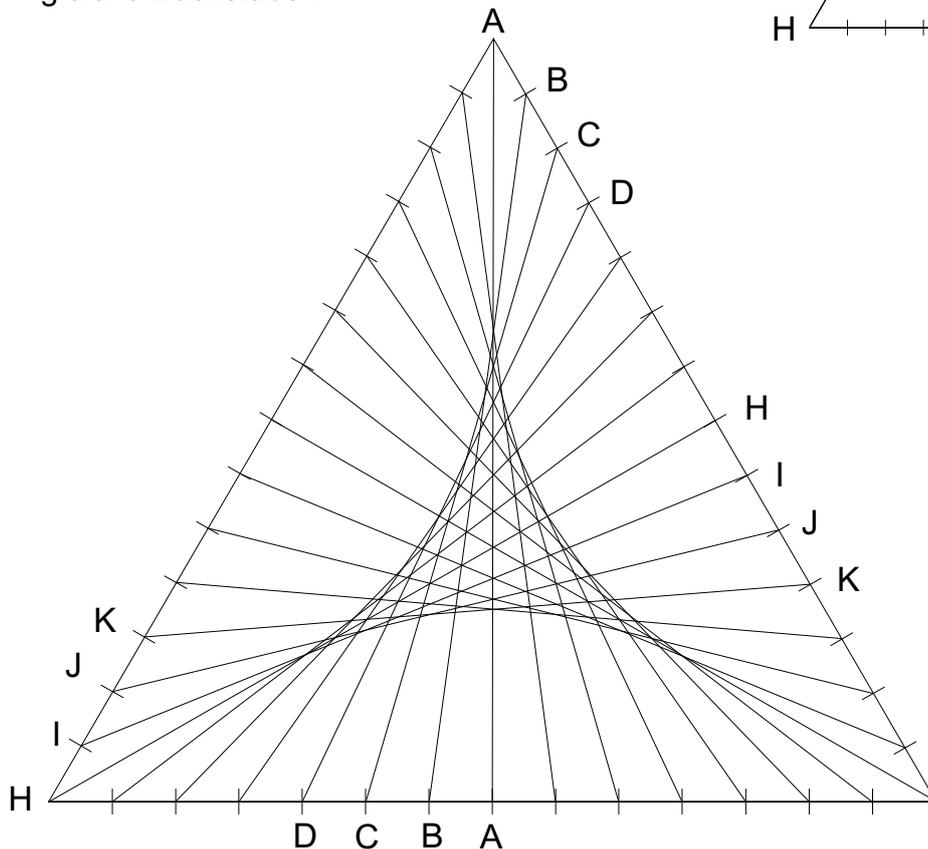
3. Verbinde C mit A und B.



4. Unterteile jede Seite des Dreiecks in 14 gleiche Abschnitte.

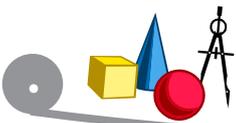


5. Verbinde jeweils gleiche Buchstaben



6. Male aus.

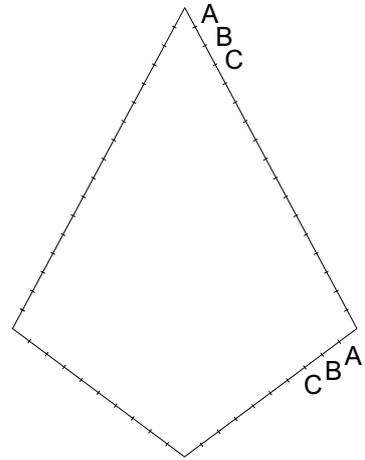
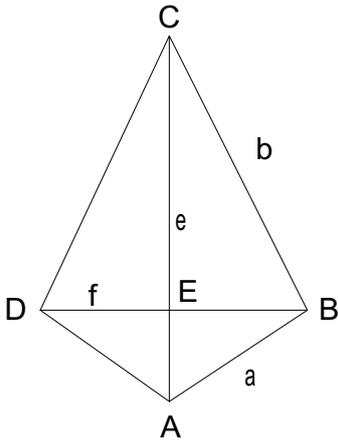




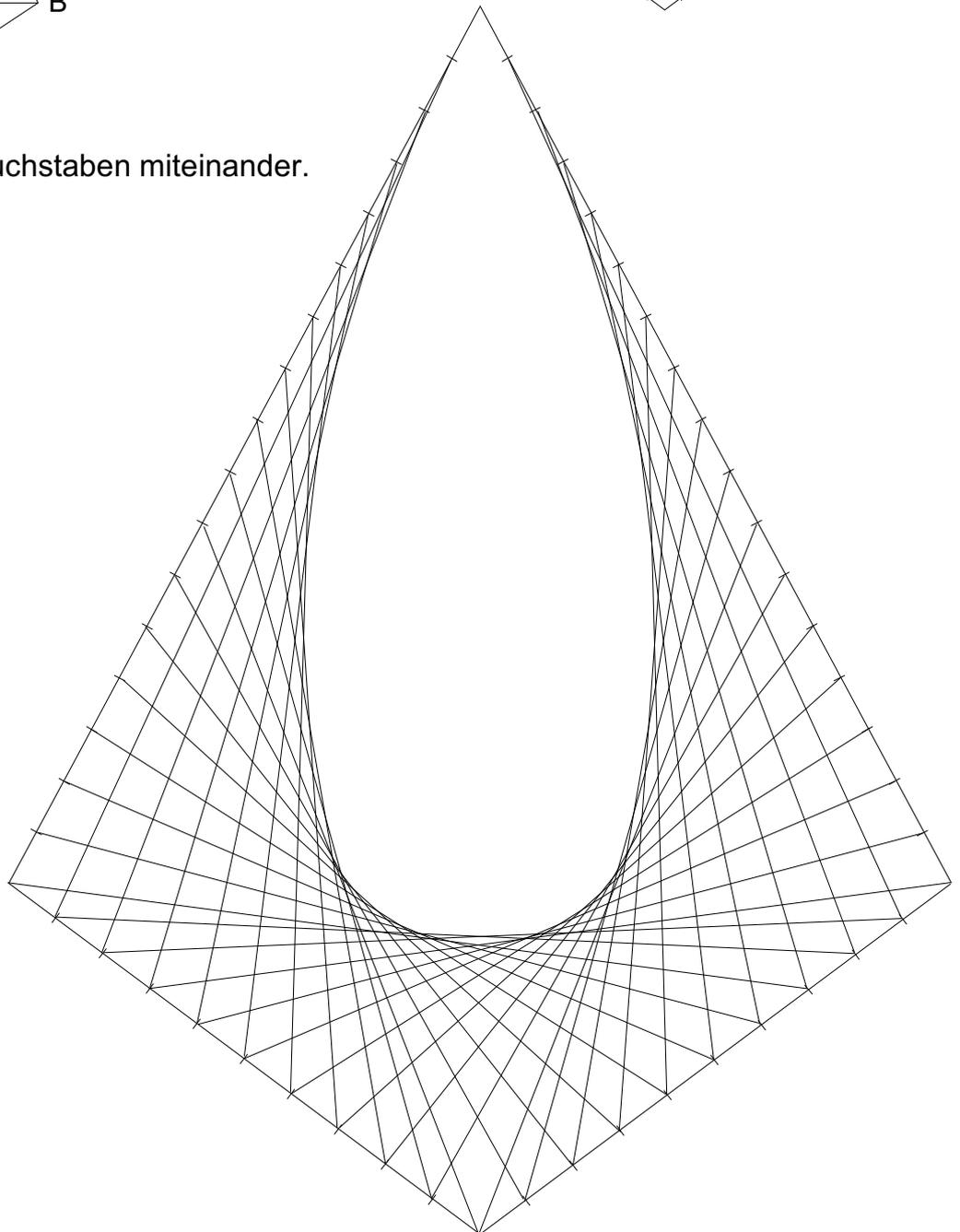
Wir zeichnen Hüllkurven 3

2. Teile b in 17 gleiche, a in 10 gleiche Teilstücke ein und beschrifte mit A - P.

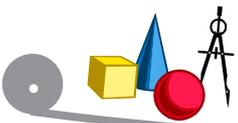
1. Zeichne einen Drachen mit den Maßen $a = 10\text{ cm}$, $b = 17\text{ cm}$, $e = 21\text{ cm}$, $f = 16\text{ cm}$, $|AE| = 6\text{ cm}$.



3. Verbinde gleiche Buchstaben miteinander.

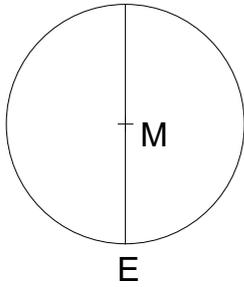


4. Male aus.

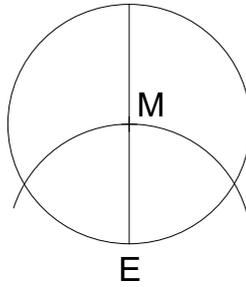


Wir zeichnen Hüllkurven 4

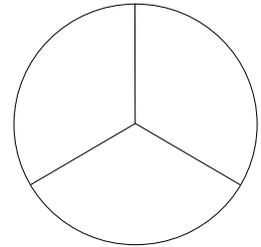
1. Zeichne einen Kreis mit dem Radius $r = 8$ cm.



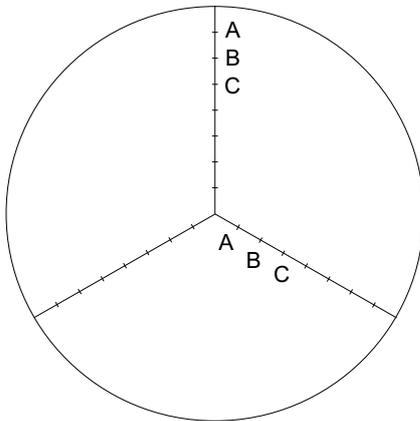
2. Schlage um E mit demselben Radius Kreisbögen.



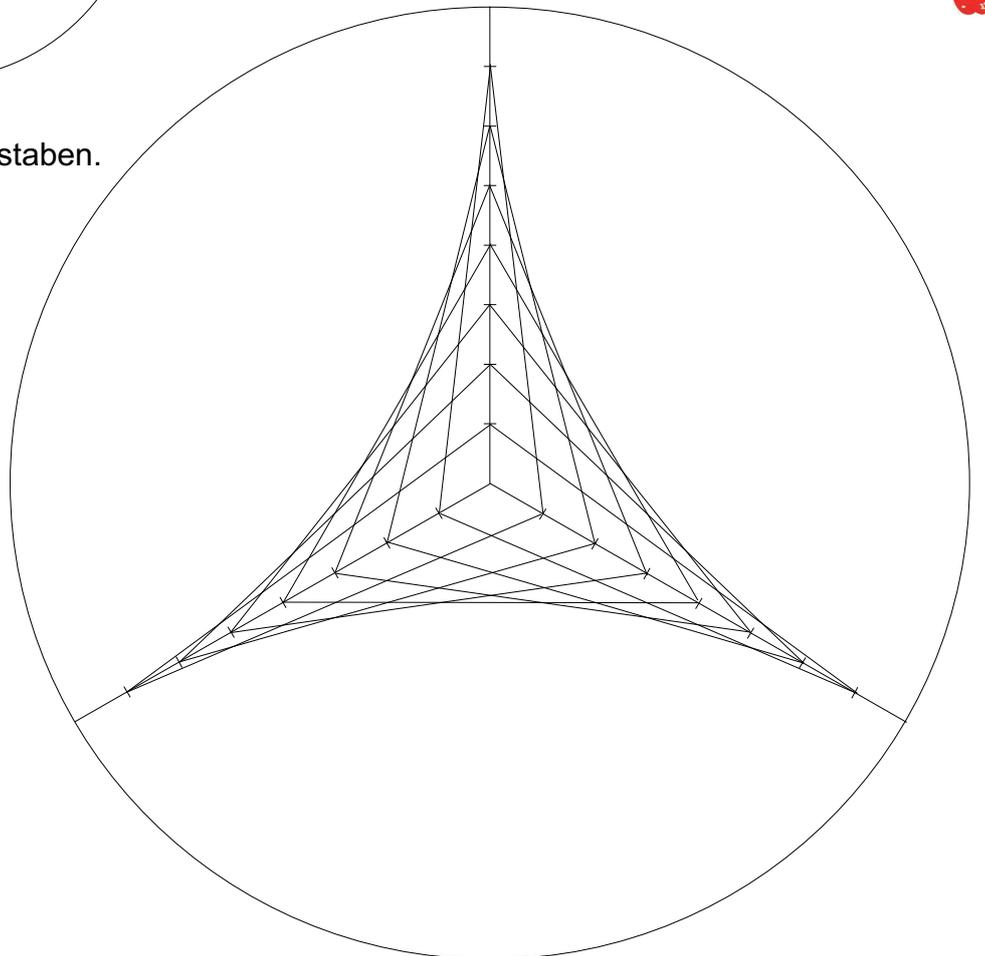
3. Verbinde und radiere überflüssige Linien aus.



4. Teile die Radien in acht gleiche Teile ein.



5. Verbinde gleiche Buchstaben.



6. Male aus.