



SCHOOL-SCOUT.DE

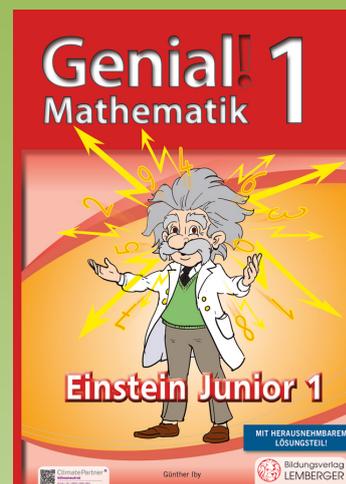
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Genial! Mathematik 1 - Einstein Junior

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Liebe Kolleginnen und Kollegen!



Schülerinnen und Schüler sind neugierig. Ihre Neugierde auch in der Mathematik zu wecken ist eine Herausforderung, die sich lohnt.

Diese Erfahrung habe ich in meiner jahrzehntelangen Tätigkeit als Lehrer immer wieder machen können. Wenn einmal der sprichwörtliche Funke überggesprungen ist, dann beginnen die Kinder zu grübeln – allein, zu zweit, in Gruppen. Und dann wollen sie auch keine Erklärungen mehr, denn dann wollen sie ein Problem lösen.

Und wenn sie es geschafft haben, stellt sich Zufriedenheit ein, auch bei mir als Beobachter.

Die Reihe „Einstein junior“ ist den vielfältigen mathematischen Talenten unserer Schülerinnen und Schüler gewidmet. Komplexe Aufgaben aus verschiedenen Themenbereichen (im Band 1 aus dem Lehrplan der 5. Schulstufe) animieren zum selbständigen logischen Denken und zum Entwickeln eigener Lösungsstrategien.

Die Reihe verfolgt dabei spezielle Ziele:

- Schülerinnen und Schüler sollen herausgefordert werden, ihre Begabungen zu zeigen.
- Gemeinsam geht es oft besser. Wer hat die „zündende Idee“?
- Die Aufgaben führen zu unbewusster Anwendung der erlernten Techniken auf höherer Komplexitätsstufe.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Schülerinnen und Schülern viel Erfolg.

Günther Iby

	1. Natürliche Zahlen	4
	Stellenwerte, Runden, Teiler und Vielfache, Zahlenreihen, Grundrechnungsarten <i>passend zu den Kapiteln 1 – 4 in Genial Mathematik 1</i>	
	2. Geometrie	8
	Strecke, Strahl, Gerade, Normale, Parallele, Symmetrie, Kreis, Winkel <i>passend zu den Kapiteln 5 und 6 in Genial Mathematik 1</i>	
	3. Gleichungen und Ungleichungen	14
	Gleichungen und Ungleichungen in Rätselform <i>passend zum Kapitel 7 in Genial Mathematik 1</i>	
	4. Brüche	18
	Darstellen, Ordnen, Arten von Brüchen, Grundrechnungsarten <i>passend zum Kapitel 8 in Genial Mathematik 1</i>	
	5. Dezimalzahlen	22
	Stellenwerte, Runden, Dezimalzahlen und Brüchen, Grundrechnungsarten <i>passend zum Kapitel 9 in Genial Mathematik 1</i>	
	6. Größen	26
	Geld, Längenmaße, Massenmaße, Zeitmaße <i>passend zum Kapitel 10 in Genial Mathematik 1</i>	
	7. Rechteck und Quadrat	30
	Geometrische Figuren, Rechteck und Quadrat, Umfang und Flächeninhalt <i>passend zum Kapitel 11 in Genial Mathematik 1</i>	
	8. Quader und Würfel	36
	Erkennen der Körper, Oberfläche, Volumen <i>passend zum Kapitel 12 in Genial Mathematik 1</i>	
	Lösungen	41

- 1 Ein Jumbobecher Eiscreme wiegt 3 kg plus die Hälfte seines Gewichtes. Wie viel wiegt er insgesamt?



- 2 Drei Damen sitzen im Kaffeehaus. Die Rechnung zahlen sie gemeinsam, sie beträgt 30 €. Die Kellnerin bemerkt, dass sie sich um 5 € verrechnet hat, gibt jeder Dame einen Euro zurück und steckt 2 € als Trinkgeld ein. So zahlt jede der Damen 9 € und die Kellnerin behält 2 €, macht zusammen 29 €. Wo ist der fehlende Euro?



- 3 Welche beiden Zahlen ergeben miteinander multipliziert die Zahl 10 000. Keine dieser Zahlen darf jedoch die Ziffer 0 enthalten. (Tipp: Halbieren!)

- 4 Wie viele vierstellige Zahlen kannst du mit den abgebildeten vier Ziffern bilden? Probiere es am besten aus!



- 5 Eine Raupe kriecht an einer 6 m hohen Mauer hinauf. Am Tag schafft sie 4 m Höhe, während sie in der Nacht wieder um 3 m hinunterrutscht. Am wievielten Tag ist sie ganz oben auf der Mauer?



© Bildungsverlag Lemberger

© Bildungsverlag Lemberger

- 6 Du hast einen Kübel mit 3 Liter Inhalt und einen mit 5 Liter Inhalt zur Verfügung. Du kannst damit aus einer vollen Regentonne Wasser schöpfen.

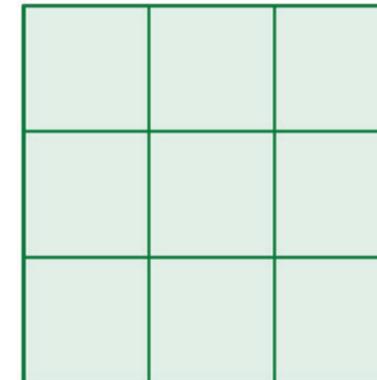
Was musst du machen, damit im 5 l-Kübel genau 4 Liter Wasser sind?

Tipp: Du kannst auch wieder Wasser zurückleeren.

- 7 Kannst du von den Zahlen 111, 777 und 999 genau sechs Ziffern streichen, dass die Summe der restlichen Zahlen 20 ergibt?



- 8 Versuche, die Zahlen 1, 2 und 3 jeweils dreimal so in dieses Quadrat einzusetzen, dass die Summe in jeder Reihe, in jeder Spalte und in jeder Diagonalen 6 ergibt!



- 9 Der Hochsprungbewerb eines Reitturniers beginnt bei einer Höhe von 140 cm. Nach jedem Sprung wird das Hindernis um 10 cm erhöht, ab 180 cm um 5 cm. Wie viele Sprünge sind zum Erreichen einer Höhe von 2 m erforderlich?



- 10 Welche Aussagen kannst du treffen über
- die Summe zweier ungerader Zahlen?
 - die Summe zweier gerader Zahlen?
 - die Summe einer geraden und einer ungeraden Zahl?
 - das Doppelte einer ungeraden Zahl?
 - die Hälfte einer geraden Zahl?
 - das Produkt einer geraden und einer ungeraden Zahl?

- 11 In einer achtstelligen natürlichen Zahl kommen die Ziffern 1, 2, 3 und 4 je zweimal vor. Die Einsen in dieser Zahl sind durch eine Ziffer getrennt, die Zweier durch zwei, die Dreier durch drei und die Vierer durch vier Ziffern. Wie heißt diese Zahl?

- 12 Diesmal schickt der Weihnachtsmann den Wichtel in den Keller, um schnell noch drei rote Weihnachtskugeln für den Christbaum zu holen. Im Keller angekommen stellt der Wichtel mal wieder fest, dass leider das Licht nicht funktioniert – es ist stockfinster.

Er kann im Dunkeln nicht unterscheiden, welche Farbe eine Weihnachtskugel in seiner Hand hat. Er weiß aber, dass im Schrank genau 11 rote, fünf blaue und zwei silberne Kugeln liegen.

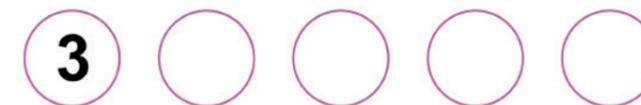
Vorsichtig tastet sich der Wichtel zum Schrank vor.

Wie viele Kugeln muss er mindestens nach oben mitnehmen, so dass auf jeden Fall drei rote dabei sind?



- 13 Eine Zahlenfolge lautet: 71, 69, 77, 75, 81, 79, 83, 81. Wie lautet die nächste Zahl?

Diese Zahlenreihe beginnt mit der Zahl 3. Jede Zahl der Reihe ist um 1 größer als die Hälfte der nächsten Zahl. Ergänze die Zahlenreihe!



Kannst du das Ziffernblatt dieser Uhr so in drei Teile teilen, dass die Summe der Zahlen in jedem Teil gleich ist?



Quelle: commons.wikimedia.org

Auf einer Landstraße fahren mehrere Autos kurz hintereinander. Eines fährt vor zwei Autos, eines fährt hinter zweien, und eines fährt zwischen zwei Autos.

Wie viele Fahrzeuge fahren auf der Straße?

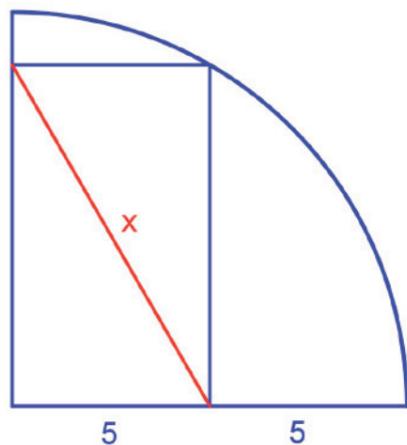
Die heutige Hausübung in Mathematik hat es in sich. Die Kinder sollen alle natürlichen Zahlen von 1 bis 100 zusammenzählen.

Während Monika, Anna und Martin mit ihren Rechnungen beschäftigt sind, lehnt sich Rafael schon nach kurzer Zeit zurück, weil er fertig ist.

Kannst du erahnen, wie er vorgegangen ist?



18 Wie lang ist die Diagonale x ?



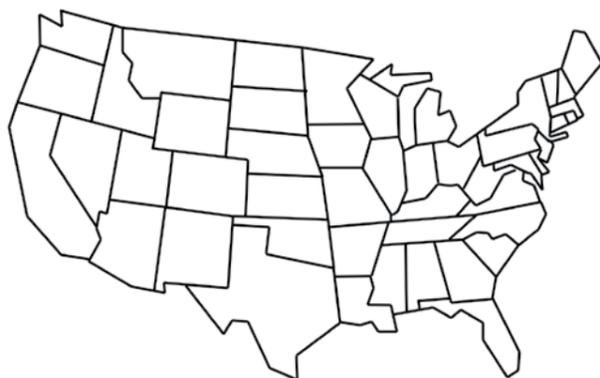
19 Das Bild zeigt dir die Bundesstaaten der Vereinigten Staaten von Amerika (USA) mit Ausnahme von Alaska und Hawaii.



a) Versuche in diesem Bild alle Bundesstaaten der USA, die an einer Außengrenze liegen, so mit drei verschiedenen Farben zu bemalen, dass niemals zwei gleiche Farben aneinanderstoßen!

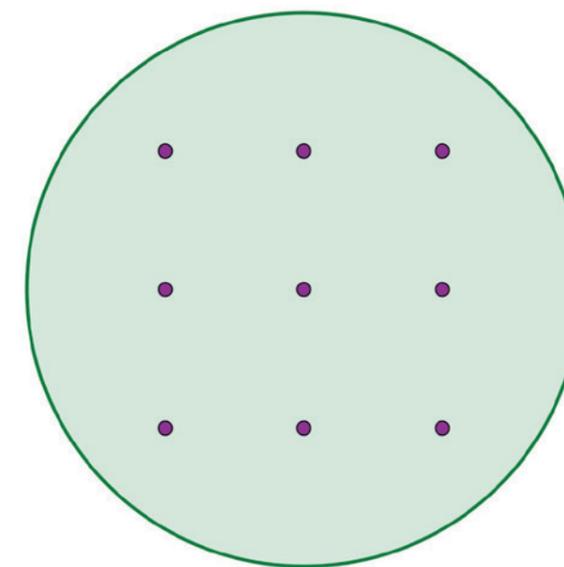


b) Versuche nun alle Bundesstaaten nach der gleichen Bedingung zu bemalen! Hier darfst du aber vier verschiedenen Farben verwenden.
Dass das möglich ist, wurde erst 1976 von einem Computer bewiesen, der dafür 1 200 Stunden benötigte. Es ist also keine Schande, wenn du das nicht schaffst.



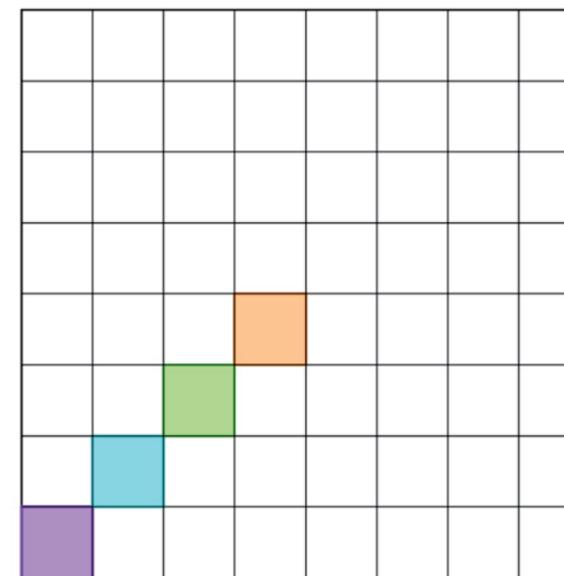
© Bildungsverlag Lemberger

Kannst du alle neun Punkte mit vier Geraden verbinden?



Du sollst einen Kreis durch vier gerade Schnitte in möglichst viele Teile zerschneiden. Auf wie viele Teile kommst du?

Frau Huber möchte ihre Terrasse besonders schön gestalten. Sie verwendet gleich große Fliesen in vier verschiedenen Farben. Jetzt überlegt sie sich mit Hilfe eines Plans ein Muster aus vier gleichen, ineinander verschlungenen Formen in je einer Farbe. Wie sieht dieses Muster aus?



Wie kannst du hier durch Verschieben von drei Münzen einen Kreis bilden?
Du darfst dabei immer nur eine Münze bewegen und dabei keine anderen Münzen wegschieben.

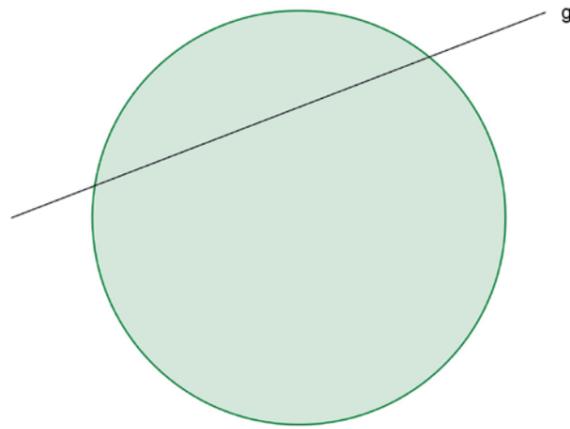


© Bildungsverlag Lemberger



24 Frau Neunmalklug möchte wissen, wie viele Tangenten sie zeichnen kann, die parallel zur Geraden g liegen und wie viele Passanten, die normal auf die Gerade g stehen.

Kannst du ihr weiterhelfen?



25 Herr Reiter entdeckt kurz, bevor er zu Bett geht, ein Tier im Garten. Er leuchtet mit seiner Taschenlampe darauf und bemerkt, dass es sich um einen Igel handelt.

Das sieht auch sein Nachbar, Herr Ritter, und leuchtet mit seiner Taschenlampe ebenfalls auf den Igel.

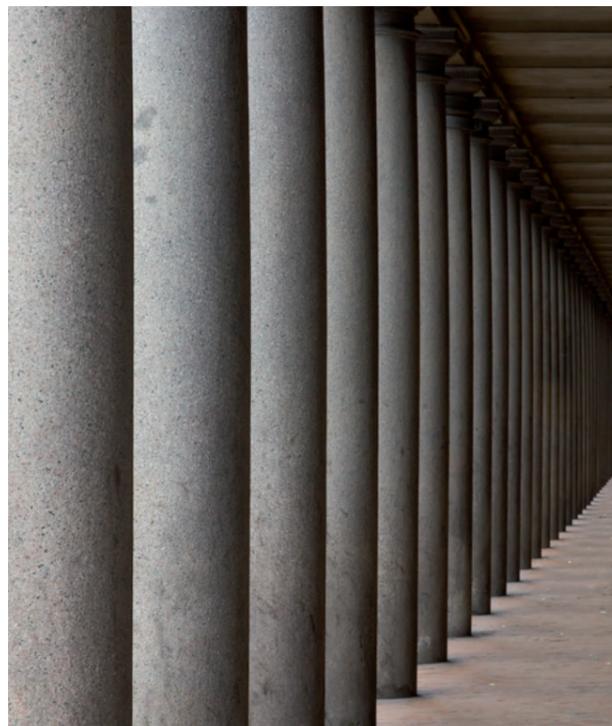
Warum ist sein Lichtstrahl schwächer, wo er doch die gleiche Taschenlampe hat und beide neue Batterien eingelegt haben?



26 Das Bild zeigt einen Durchgang in Kopenhagen mit vielen Säulen. Du kannst wahrscheinlich eine Menge parallele Linien finden.

Kannst du aber auch Linien finden, die auf dem Bild nicht parallel sind, in Wirklichkeit aber schon?

Woran liegt das eigentlich?



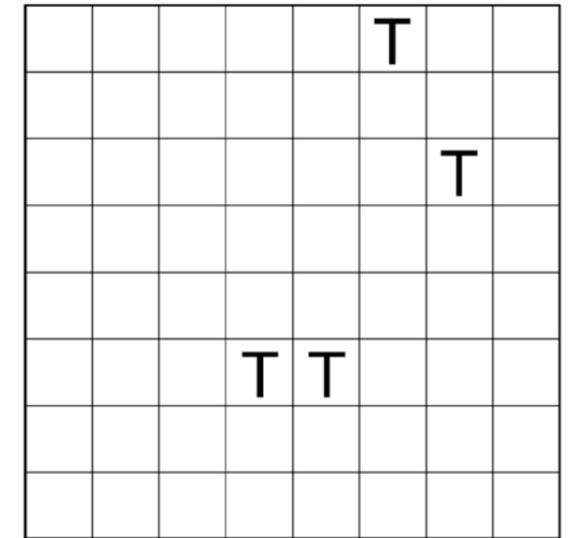
© Bildungsverlag Lemberger

© Bildungsverlag Lemberger



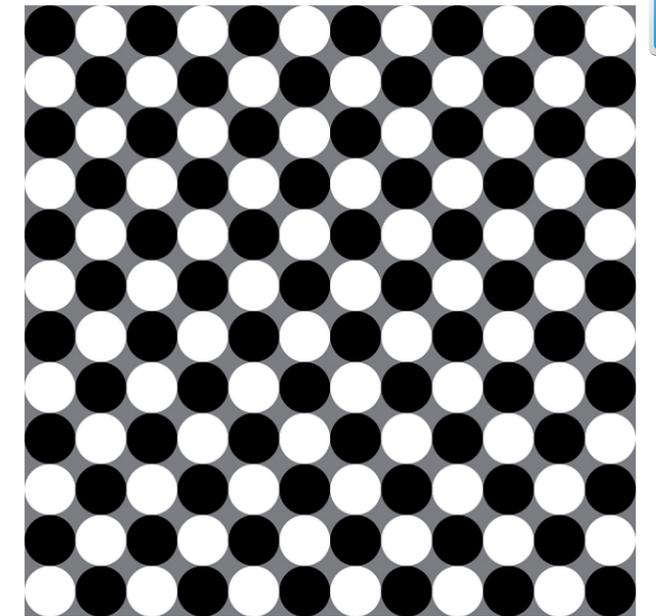
Als der Huberbauer stirbt, finden seine vier Töchter ein Testament, in dem zu lesen ist: „Ich vererbe meine Weidefläche meinen Töchtern. Jeder Teil soll gleich groß sein, die gleiche Form haben und auf jedem Teil soll eine Tränke (T) stehen.“

Wie teilen die vier Töchter die Fläche auf?



Sieh das Bild nur ganz kurz an! Sind die Kreise gleich groß?

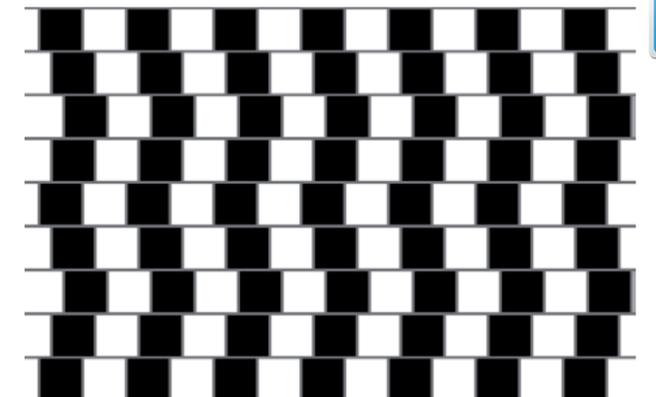
Betrachte das Bild nun genauer und suche ein Argument dafür, dass die Kreise gleich groß sein müssen!



Quelle: pixabay.com

Sieh auch dieses Bild ganz kurz an! Sind die Geraden zueinander parallel?

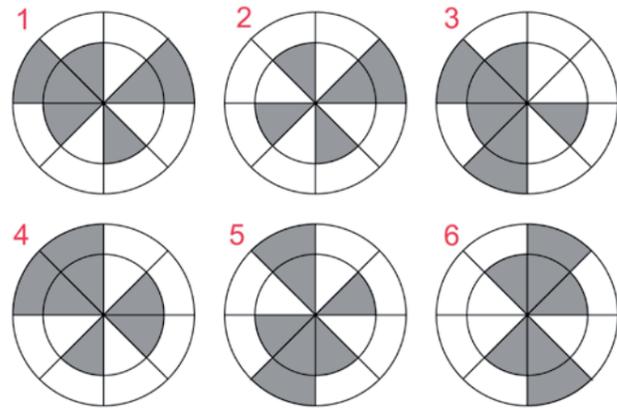
Wenn du dich entschieden hast, miss nach!



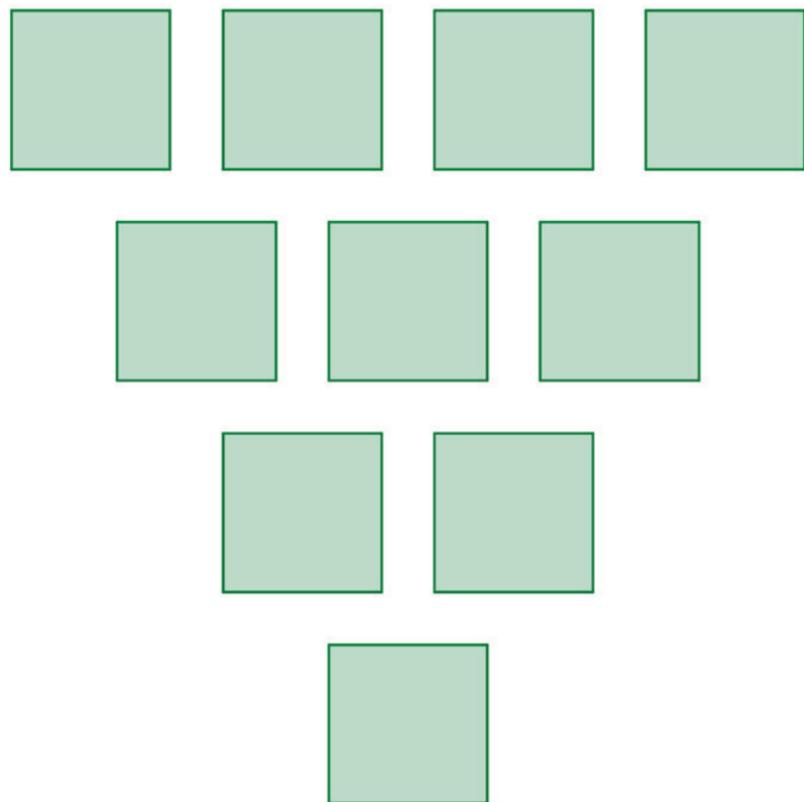
Quelle: commons.wikimedia.org



30 Welche Bilder sind deckungsgleich, welche symmetrisch?



31 Wie kannst du durch Umlegen von nur drei Quadraten das große Dreieck auf den Kopf stellen?



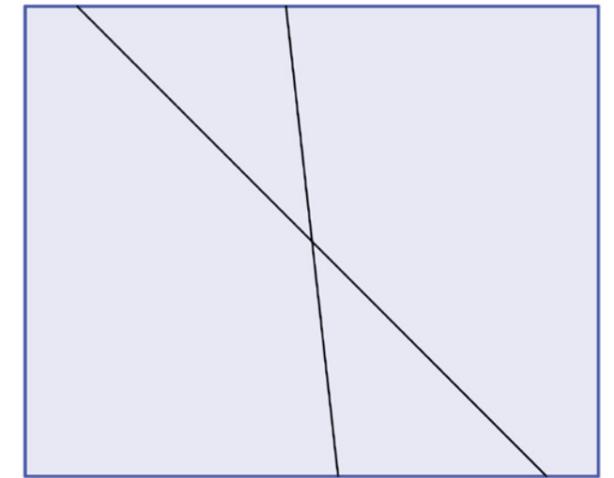
32 Zeichne einen beliebig großen Kreis und vier zueinander parallele Sekante! Verbinde ihre Schnittpunkte zu einem Viereck. Erhältst du nun ein Rechteck oder ein Quadrat?

33 Kann es sein, dass du ein Quadrat erhältst, wenn du auf eine Gerade drei Normale ziehst?

© Bildungsverlag Lemberger



a) Wie viele spitze, rechte und stumpfe Winkel kannst du in dieser Figur erkennen?
b) Wie viele verschiedene Winkel gibt es?



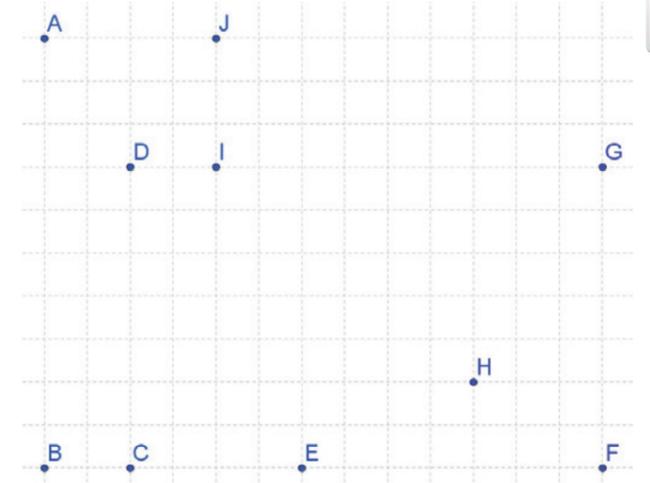
Dieses Bild einer modernen Wohnhausanlage in Kopenhagen (Dänemark) beinhaltet vieles, mit dem du dich im Bereich Geometrie schon auseinandergesetzt hast. Sammle alle geometrischen Begriffe, die dir zu diesem Bild einfallen!



Ein voller Winkel ist mit 360° festgelegt. Daher musst du in den folgenden Beispielen jede ganze Umdrehung mit 360° berechnen.

a) Um wieviel Grad bewegt sich der Stundenzeiger einer Uhr von Montag 0 Uhr bis Mittwoch 5.30 Uhr?
b) Um wieviel Grad bewegt sich der Minutenzeiger dieser Uhr im selben Zeitraum?

Zeichne in dieses Bild zwei spitze, zwei stumpfe und sechs rechte Winkel ein!
Die Aufgabe ist einfacher, als du denkst.



© Bildungsverlag Lemberger



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Genial! Mathematik 1 - Einstein Junior

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

