MATHEMATIQ

Der Newsletter der MathSIG
(Interessensgruppe innerhalb der Mensa Österreich)

Ausgabe 24

http://www.hugi.scene.org/adok/mensa/mathsig/

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser!

Dies ist die vierundzwanzigste Ausgabe von MATHEMATIQ, dem Newsletter der MathSIG. Die MathSIG wurde gegründet, um die spezifischen Interessen mathematisch hochbegabter Menschen zu fördern. In erster Linie soll sie sich also den Themengebieten Mathematik, Informatik, Physik und Philosophie widmen. Beiträge von Lesern sind herzlich willkommen. Wenn in ihnen mathematische Sonderzeichen vorkommen, bitte ich aber, sie zwecks möglichst einfacher und fehlerfreier Formatierung im TEX-Format einzusenden. Als Vorlage ist eine Fassung des jeweils aktuellen Newsletters im TEX-Format auf Anfrage bei mir erhältlich. Außer Artikeln sind natürlich auch Illustrationen für das Titelblatt willkommen. Die Rechte an diesen müssen aber eindeutig bei euch selbst liegen, Kopieren von Bildern aus dem Internet ist nicht erlaubt.

Hinweis: Autoren sind für den Inhalt ihrer Artikel oder Werke selbst verantwortlich. Die in MATHEMATIQ veröffentlichten Beiträge widerspiegeln ausschließlich die Meinung ihrer Autoren und nicht jene des Vereins Mensa. Die Zusendung von Beiträgen gilt auch als Einverständnis zu deren Veröffentlichung in MATHEMATIQ.

Diese Ausgabe beschäftigt sich mit dem Satz von Thales.

In diesem Sinne: Viel Spaß beim Lesen und Lernen!

Claus D. Volko, cdvolko@gmail.com

Der Satz von Thales

Dieser Satz ist manchen vielleicht aus der Schule bekannt. Man nehme einen Halbkreis und beschrifte die beiden Ecken mit A und B; wenn man einen beliebigen Punkt C auf diesem Halbkreis nimmt und ihn mit A und B verbindet, dann ist das entstehende Dreieck ABC ein rechtwinkliges Dreieck. Warum ist das so?

Mit der Vektorrechnung lässt sich das sehr leicht beweisen: Die Formel für einen Kreis mit dem Mittelpunkt $\binom{0}{0}$ lautet bekanntlich:

$x^2 + y^2$ - $r^2 = 0$

Nimmt man einen beliebigen Punkt C, so lauten die Vektoren CA und CB:

CA = $\binom{x+r}{-y}$
CB = $\binom{x-r}{-y}$

Es gilt: Der Winkel zwischen zwei Vektoren ist genau dann ein rechter Winkel, wenn das skalare Produkt der beiden Vektoren gleich Null ist. Bildet man das skalare Produkt von CA und CB und setzt es gleich Null, so erhält man die Kreisgleichung. Die Aussage, dass der Punkt C auf dem Kreisbogen liegt, ist also äquivalent der Aussage, dass die Vektoren CA und CB zueinander orthogonal sind. Quod erat demonstrandum!

Claus D. Volko, cdvolko@gmail.com