

Communications provisoires - Vorläufige Mitteilungen Comunicazioni preliminari - Preliminary reports

Les auteurs sont seuls responsables des opinions exprimées dans ces communications. - Für die vorläufigen Mitteilungen ist ausschließlich der Autor verantwortlich. - Per le comunicazioni preliminari è responsabile solo l'autore. - The Editors do not hold themselves responsible for the opinions expressed by their correspondents.

Separierbarkeit ebener Eibereiche durch eine Gerade

In einer kürzlich erschienenen Note¹ haben A. W. GOODMAN und R. E. GOODMAN bewiesen, daß n Kreise K_i mit den Radien R_i ($i=1,2,\dots,n$) sicher dann durch eine Gerade g separiert werden können, wenn

$$R > \sum_1^n R_i \quad (1)$$

ist, wobei R der Radius des Hüllkreises K der Kreise K_i (kleinster Kreis, der alle K_i überdeckt) ist.

Eine Gerade g separiert eine Anzahl ebener Eibereiche K_i , wenn sie keinen Eibereich trifft und wenn in jeder durch g bezeichneten Halbebene wenigstens ein Eibereich liegt (vgl. auch Figur 1).

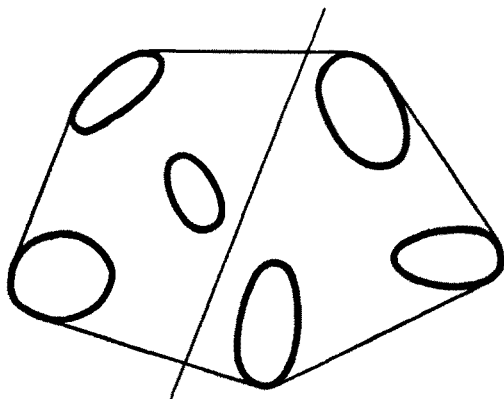


Fig. 1.

Ich möchte in dieser Mitteilung darauf hinweisen, daß aus einer Grundformel der ebenen Integralgeometrie von M. W. CROFTON² eine allgemeine Aussage gefolgert werden kann, die sich dem oben zitierten Theorem an die Seite stellen läßt. Diese Aussage lautet:

n ebene Eibereiche K_i ($i=1,2,\dots,n$) können sicher dann durch eine Gerade g separiert werden, falls

$$L > \sum_1^n L_i \quad (2)$$

ist, wobei L_i den Umfang von K_i und L denjenigen der konvexen Hülle K sämtlicher Eibereiche K_i (vgl. auch Figur) bezeichnet.

Für die Gültigkeit dieses Theorems ist es gleichgültig, ob sich die Eibereiche K_i gegenseitig ganz oder teilweise überdecken. Wird das Ungleichheitszeichen $>$ in (2) durch das Zeichen \geq ersetzt, so ist die entsprechende Aussage bereits falsch.

¹ A circle covering theorem. Amer. Math. Monthly 52, 494—498 (1945).

² W. BLASCHKE, Vorlesungen über Integralgeometrie, 1. Heft, B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1936, S. 11, Formel (60).

Wir skizzieren den kurzen Beweis der oben aufgestellten Behauptung: p und φ sollen die Polarkoordinaten der Geraden g bezeichnen. Es sei nun $s_i(p, \varphi)$ bzw. $s(p, \varphi)$ die Anzahl der Schnittpunkte von g mit dem Rand von K_i bzw. K . Nach der CROFTONschen Formel gilt nun

$$\frac{1}{2} \int_0^{2\pi} \int_0^\infty \left[s - \sum_1^n s_i \right] dp d\varphi = L - \sum_1^n L_i > 0.$$

Es muß also eine Lage von g so geben, daß $s > \sum_1^n s_i$ ausfällt. Da aber s bzw. s_i nur die Werte 0 oder 2 annehmen kann, folgt, daß $s=2$ und $s_i=0$ sein muß. Die Gerade g traversiert also die konvexe Hülle K ohne einen Eibereich K_i zu treffen, also separiert sie die Eibereiche K_i w. z. b. w.

H. HADWIGER

Mathematisches Seminar der Universität Bern, den 1. Juli 1946.

Summary

If the sum of the circumferences of a finite number of convex domains is smaller than the circumference of the convex envelope, then there is a straight line who is separating the convex domains.

L'isolement de l' α -amylase de pancréas

L'isolement de l' α -amylase de pancréas avait déjà été tenté par SHERMAN, CALDWELL et collaborateurs¹, ainsi que par WILLSTÄTTER et WALDSCHMIDT-LEITZ². Les premiers employèrent des précipitations fractionnées à l'alcool-éther, les seconds des adsorptions sélectives. La purification n'ayant été qu'incomplète, vu la grande labilité de l'enzyme, nous avons repris le problème et obtenu un produit presque homogène à l'électrophorèse.

Nous sommes partis de pancréas de porc. Toutes les opérations se font à 0° C. La glande est hachée, dégraissée, séchée et extraite par de l'acétate de Na 0,5 N. La purification de l'extrait brut comporte 8 stades: 2 précipitations fractionnées successives par l'acétone, l'amylase se trouvant dans les fractions entre 50 et 67% d'acétone (stade I) et entre 51 et 70% (stade II); 2 précipitations successives par le $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ à 0,325 saturation de ce sel (stade III) et à 0,225 saturation (stade IV); pour empêcher la désactivation de l'amylase aux stades suivants on y ajoute de la solution du stade II préalablement bouillie et filtrée; la purification se poursuit par une précipitation fractionnée par l'acétone à p_H 7,9, l'amylase se trouvant dans la fraction entre 55

¹ H. C. SHERMAN, M. CALDWELL, M. ADAMS, Am. Soc. 43, 2947 (1926); J. biol. Chem. 88, 195 (1930).

² R. WILLSTÄTTER, E. WALDSCHMIDT-LEITZ et coll., Z. physiol. Chem. 125, 132 (1923); 126, 143 (1923); 142, 14 (1924); E. WALDSCHMIDT-LEITZ et M. REICHEL, Z. physiol. Chem. 204, 197 (1932).