

ISAE-INFOJMOJ

DENOVE DU KUNVENOJ DE ISAE DUM LA
UNIVERSALA KONGRESO

Dum la 44-a Universala Kongreso en Varsovio ni aranĝos denove du kunvenojn. La jarkunveno pridiskutos denove la raportojn kaj aliajn organizajn problemojn. La dua, larĝa, kunveno pritraktos la temon:

„Kritika pridiskuto de Sciencaj Studoj”.

La Estraro de ISAE invitas ĉiujn membrojn partopreni ambaŭ kunvenojn kaj ĉiujn aliajn kongresanojn partopreni la duan kunvenon de ISAE, ĉu nur kiel aŭskultantoj aŭ ankaŭ kiel diskutantoj (pri la lingva, scienca kaj aliaj aspektoj).

Por la Estraro: B. P o p o v i ĉ.

Sango en la listo de la delegitoj:

Germanujo: d-ro V. Happach, Weinberg 5, (20a) SOLTAU-Hannover.

517.3

408.92 : 001.8/.9

92 ZAM (087.8)

OKAZE DE LA CENTJARA DATREVENO DE LA
NASKIĜO DE D-RO ZAMENHOF

de Maurice FRÉCHET, Parizo

Antaŭparolo

La invento de la internacia lingvo Esperanto ne havis kiel solan efikon faciligi la internaciajn ĉiutagajn rilatojn kaj per tio mem helpi la starigon de la paco. Ĝi ankaŭ permesis elimini (inter la sciencistoj kiuj senpene lernis ĝin) la malfacilaĵojn kreitajn de la kreskanta nombro de la lingvoj, kiujn oni devus koni por resti bone informita pri la ĉefaj eltrovoj (faritaj en iu aŭ alia kontinento).

La jam akirita sperto montris ke Esperanto estas taŭga por esprimi same la plej rigorajn sciencajn demonstraciojn, kiel poetajn nuancojn la plej delikatajn. Ĝi ankaŭ montris ke ne plu estas tre malfacile akceptigi sciencajn memuaron en Esperanto skribitan en periodaĵo internacie fama.

LA „OMNIPRECIPA” VALORO DE DIVERĜA INTEGRALO

**

*

Resumo en franca lingvo: Nous disons que l'intégrale formelle

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx \text{ a une valeur „omniprincipale” si l'intégrale } \int_{b-a}^{b+a} f(x) dx$$

existe quels que soient a et b et a une limite finie, unique et indépendante de b , quand, b étant fixé, a croît indéfiniment.

L'existence d'une valeur omniprincipale est une propriété intermédiaire, distincte de l'existence d'une valeur principale au sens de Cauchy et distincte de l'absolue convergence de l'intégrale considérée.

**

*

Rememorigo: Laŭ Cauchy, oni diras ke la formala integralo

$$(1) \int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx$$

havas precipan valoron, se $\int_{-a}^{+a} f(x) dx$ havas finitan, unikan limon kiam $a \rightarrow +\infty$; la precipa valoro estas tiam tiu limo. Oni skribas:

$$(2) \text{ P.V. } \int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = \lim_{a \rightarrow \infty} \int_{-a}^{+a} f(x) dx.$$

Al nova difino: La antaŭa difino igas la originon ludi privilegiitan rolon pere de la limoj ($-a$, $+a$) simetriaĵoj rilate la originon. En iuj kazoj, tio povas esti maloportuna kaj limigi la signifon de la precipa valoro. Ni do modifos tiun difinon por eviti tiun maloportunaĵon. Ni unue montros kiel oni povas nature esti kondukata al tiu modifo, restante en la kampo de la matematika analizo. Verdire, ni alvenis al iu tre ĝenerala difino, de kiu la nuna difino estas tre speciala kazo, pere de la kalkulo de la probabloj kaj de la teorio de la abstraktaj ensembloj. Tio estas nova ekzemplo de la intereso kiun povas havi por la rekta studado de specialaj teorioj, la novaj ideoj vekitaj de pli ĝeneralaj teorioj.

Se la formala integralo (1) estas absolute konverĝa, estas same

por: $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x+b) dx$, kaj iliaj valoroj estas egalaj. Oni do havas:

$$\text{P.V. } \int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = \text{P.V. } \int_{-\infty}^{+\infty} f(x+b) dx, \text{ t.e.}$$

$$(3) \lim_{a \rightarrow +\infty} \int_{-a}^{+a} f(x) dx = \lim_{a \rightarrow +\infty} \int_{-a}^{+a} f(x+b) dx = \lim_{a \rightarrow +\infty} \int_{b-a}^{b+a} f(x) dx.$$

Sed, se oni scias nur ke la formala integralo (1) havas precipan valoron, la rilato (3) ne plu ĉiam validas. Tia estas, ekzemple, la tre simpla kazo: $f(x) \equiv x$.

„Omniprecipa” valoro: Ni limigos do la nocion de precipa valoro laŭ Cauchy kaj anstataŭe ni diros ke la formala integralo (1) havas

„omniprecipan” valoron se la integralo $\int_{b-a}^{b+a} f(x) dx$ havas signifon,

kiaj ajn estas a kaj b , kaj havas finitan, unikan limon, nedependantan de b , kiam por fiksita b , a streĉiĝas al $+\infty$. Tiu limo unika nomiĝos omniprecipa valoro, kaj oni povos skribi:

$$(4) \text{ O.P.V. } \int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = \lim_{a \rightarrow +\infty} \int_{b-a}^{b+a} f(x) dx.$$

Laŭ (3) se la integralo (1) estas absolute konverĝa, ĝi havas ankaŭ omniprecipan valoron, egalan al la klasika valoro de (1). Sed la inversa aserto ne estas vera, kiel montras la ekzemplo ankoraŭ sufiĉe simpla, kie $f(x)$ estas la kontinua funkcio egala al x^{-1} . $\sin^2 x$ por $x \neq 0$, kaj al 0 por $x = 0$. Pli ĝenerala ekzemplo estas tiu kie $f(x)$ estas malpara funkcio kiu proksimiĝas al 0 kiam x^{-1} proksimiĝas al 0 kaj kie la formala integralo (1) ne estas absolute konverĝa. Tiu lasta ekzemplo mem estas speciala kazo de la pli ĝenerala, kie la formala integralo (1) ne estas absolute konverĝa, sed havas precipan valoron kaj kie plie $f(x)$ proksimiĝas al 0 kiam x^{-1} proksimiĝas al 0. Por demonstri ke, en la tri kazoj, la integralo (1) havas omniprecipan valoron, estas sufiĉe konsideri la lastan kazon. Nu, oni povas skribi:

$$(5) \int_{b-a}^{b+a} f(x) dx = \int_{-(a-b)}^{+(a-b)} f(x) dx + K, \text{ kun } K = \int_{a-b}^{a+b} f(x) dx.$$

Se b kaj ε estas fiksitaj, oni povas preni A sufiĉe granda por ke:

$$|f(x)| < \varepsilon, \text{ se } |x| > A; \text{ do } |K| < 2|b|\varepsilon, \text{ se } a > A + |b|.$$

Oni do havas, laŭ (5), se $a > A + |b|$,

$$\left| \lim_{a \rightarrow +\infty} \int_{b-a}^{b+a} f(x) dx - \text{P.V.} \int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx \right| < 2|b|\varepsilon.$$

Tio, okazante por ĉiu $\varepsilon > 0$, demontras la antaŭdiritan econ.

Resume ni vidas ke la ekzisto de la omniprecipa valoro por la integralo (1) estas intera kazo inter la ekzisto de la precipa valoro laŭ Cauchy kaj la absoluta konverĝeco de la integralo. Pli precize: Ĉiu absolute konverĝa integralo havas omniprecipan valoron, sed ne inverse. Ĉiu integralo havanta omniprecipan valoron, havas precipan valoron laŭ Cauchy, sed ne inverse.

Etendiĝo: la antaŭaj difinoj etendiĝas senpere al la kazo de la integraloj laŭ Stieltjes kaj povos tiel ludi utilan rolon en la kalkulo de la probabloj.

VOJO AL LA DETERMINADO DE LA STRUKTURO DE RIBONUKLEA ACIDO

— Okaze de la 100-jara Datreveno de la Naskiĝo de L. L. Zamenhof —

de F. EGAMI *)

Enkonduko

Proteinoj kaj nukleaj acidoj estas la plej fundamentaj komponantoj de vivaĵoj. Sinmultigo estas ĉi ties plej esenca karakterajo. Vere sen tiu karaktero la vivo ne povus daŭre ekzisti sur la tero. Ĉio, kio povas sin multigi, enhavas proteinojn kaj nukleajn acidojn. Tiel, ekzemple, viruso kaj kromosomo, por ankoraŭ ne paroli pri la pli aŭ malpli sendepende vivantaj bakterioj, havas la du malsimplajn kombinaĵojn. Simplaj virusoj, kiel tabakmozaika viruso, konsistas el nuklea acido kaj proteino.

Tial la studo pri la strukturo de tiuj substancoj estas unu el la plej gravaj problemoj de biologia kemio.

Koncerne la proteinojn, dank' al la esploroj de F. Sanger¹⁾ kaj aliaj, ni jam havas ĝeneralajn metodojn por determini la starvicon de aminoacidoj en proteina molekulo. Kontraŭe, koncerne nukleajn acidojn, ĝis nun oni povis determini la starvicon de nukleotidoj nur en tre malgrandaj oligonukleotidoj.

Ĉi tie mi raportos enziman metodon kiu povos malfermi la vojon al la determinado de la starvico de nukleotidoj en ribonuklea acido.

Utiligo de ribonukleazoj por la determinado de la strukturo de ribonuklea acido

Ni kune kun s-ino K. Sato-Asano²⁾ trovis en Taka-diaŝtazo du ribonukleazojn, kiujn ni nomis ribonukleazo T₁ kaj ribonukleazo T₂. Ni sufiĉe purigis, liberigis ilin unu de la alia kaj ricevis ilin en homogena stato por elektroforezo. Ribonukleazo T₁ kaj ribonukleazo T₂ rompas specife la duan fosfatesteran ligan de guanozino-3'-fosfato kaj de adenozino-3'-fosfato respektive; tio estas en rimarkinda kontrasto kun la

*) Profesoro de biologia kemio de la Naturscienca Fakultato de Universitato de Tokio kaj de la Naturscienca Fakultato de Universitato de Nagoya.

¹⁾ F. Sanger: The arrangement of amino acids in proteins. *Advances in Protein Chemistry* 7 1 (1952).

²⁾ K. Sato kaj F. Egami: *J. Bioch.* (Japanujo) 44 753 (1957); *Compt. rend. soc. biol.* 151 1792 (1957); K. Sato-Asano kaj F. Egami: *Bioch. et Biophys. Acta* 29 655 (1958); K. Sato-Asano: *J. Bioch.* (Japanujo) 46 31 (1959).