

**«Անալիտիկ մեթոդներ
գեոդեզիայում, կրիպտոգրաֆիայում և
մեքենայական ուսուցման մեջ»**

Ա. Վաղարշակյան

Հոդվածներ

1. Khachatryan, K.A., Petrosyan, H.S., Vardanyan, T.R. “On the Constructive Solvability of a System of Hammerstein–Volterra Nonlinear Integral Equations on the Positive Semiaxis” J. Contemp. Mathemat. Anal.

Համերշտեյն-Վոլտերա մատրիցային օպերատորով ոչ գծային ինտեգրալ հավասարումների համակարգի համար ապացուցվել է ոչ բացասական սահմանափակ լուծման գոյության կոնստրուկտիվ թեորեմ:

2. Mkrtchyan, A. J. “Analytic continuation of one variable power series by interpolating its coefficients” Complex Variables and Elliptic Equations

Աստիճանային շարքի անալիտիկ շարունակությունն դեպի սեկտոր, երբ գործակիցները ինտերպոլացվում են հոլոմորֆ ֆունկցիայով: Ստացվել են բավարար պայմաններ ինտերպոլացնող ֆունկցիայի՝ կեղծ առանցքով աճի վրա:

3. A. Vagharshakyan “[The Historical Background of A. Markov’s Inequality](#)” Direct and Inverse Problems with Applications. Extended Abstracts of the 2024 GAP Center Summer School

Ա. Մարկովի անհավասարությունը՝ բազմանդամների ածանցյալների համար ապացուցված առաջին անհավասարությունն է: Այն ապացուցվել էր Դ. Մենդելեևի կողմից ալկոհոլի չափումների մասին առաջադրած հարցին պատասխանելու համար:

Ժողովածու

Ժ. Ավետիսյան, Մ. Ռուժանսկի, Ա. Վաղարշակյան, “[Analysis, PDEs, and Applications. Extended Abstracts of the Summer School and Conference Celebrating Martin Grigoryan’s 70th Birthday](#)”

Միջոցառումներ

1. «Էլիպտիկ կորեր և իրենց կիրառությունները» CIMPA ամառային դպրոց (համակազմակերպիչ)
2. ԵՊՀ Մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ֆակուլտետի “Summer School on Cryptography, Statistics and Machine Learning” ամառային դպրոց (հովանավոր)

Հանրային դասախոսություններ

- Դ. Դավիդովա՝ «Կրիպտոգրաֆիայի ներածություն»
- Ա. Իոսելիձե՝ “On discrete, continuous, and arithmetic aspects of Fourier uncertainty”
- Գ. Կյուրեղյան՝ “Mathematics of symmetric cryptography”
- Ա. Վաղարշակյան՝ «Անալիտիկ մեթոդներ մեքենայական ուսուցման մեջ զեկույցով»

Հատուկ կուրսեր

Ա. Վաղարշակյան՝ «Ֆունկցիոնալ անալիզ մեքենայական ուսուցման մեջ»

Դ. Դավիդովա՝ «Կրիպտոգրաֆիայի ներածություն»

Գրախոսություններ

Դ. Դավիդովա՝ “Journal of Cryptology”

Ա. Մկրտչյան՝ “Complex Analysis and Operator Theory”

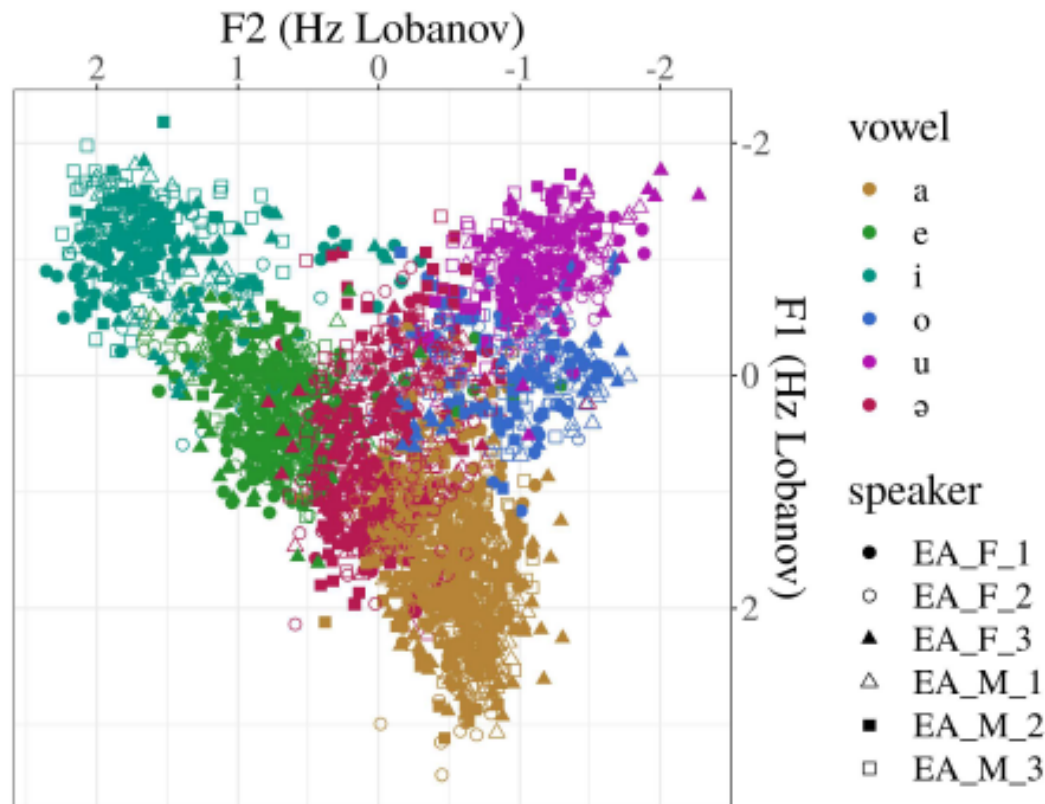
Ա. Վաղարշակյան՝ Math Reviews (MathSciNet)



Հ. Մինկովսկի (1905)

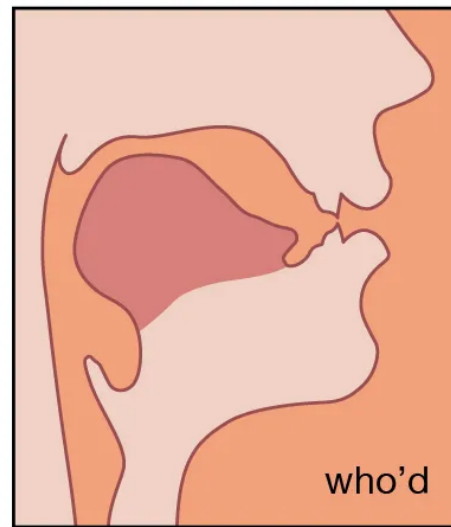
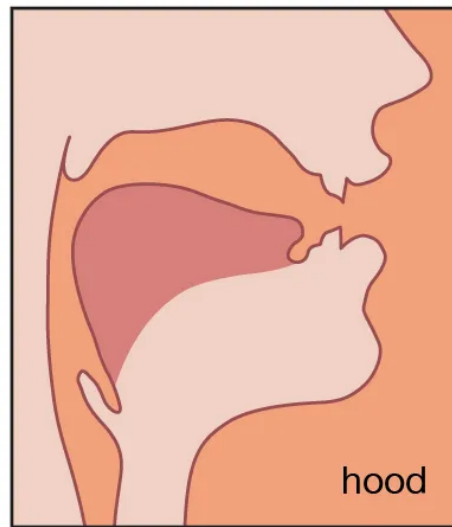
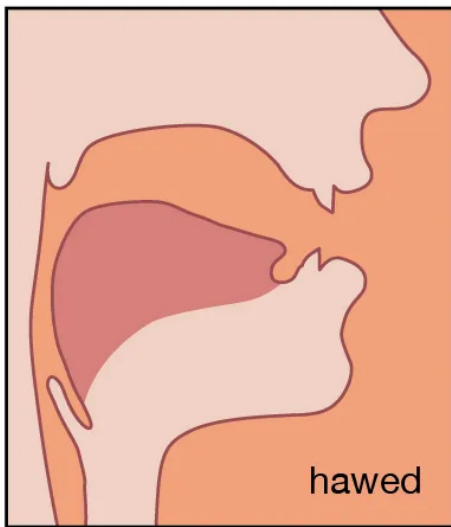
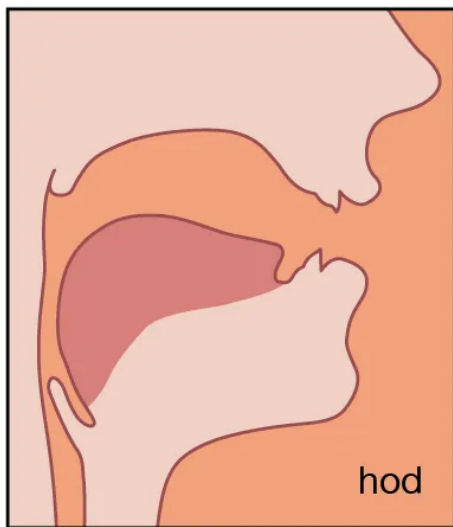
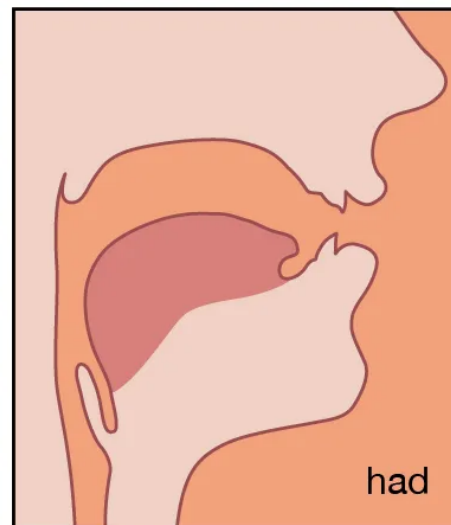
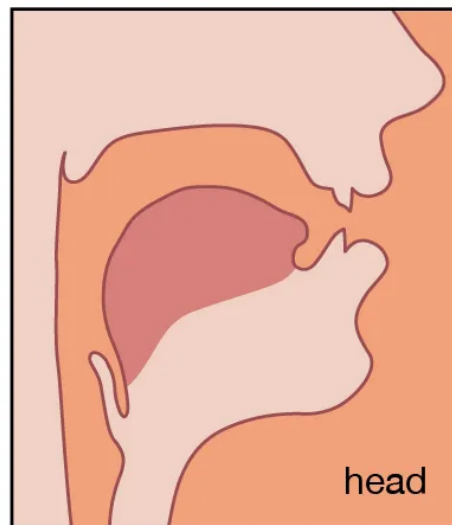
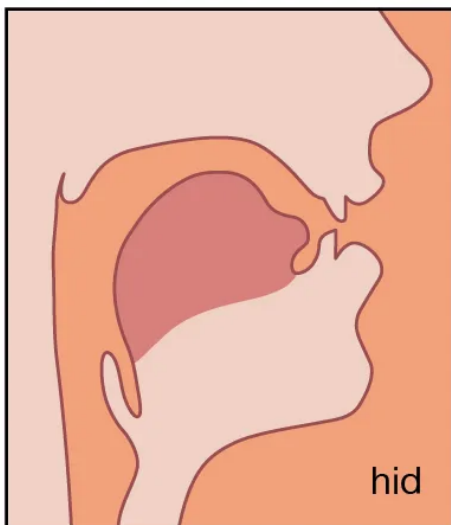
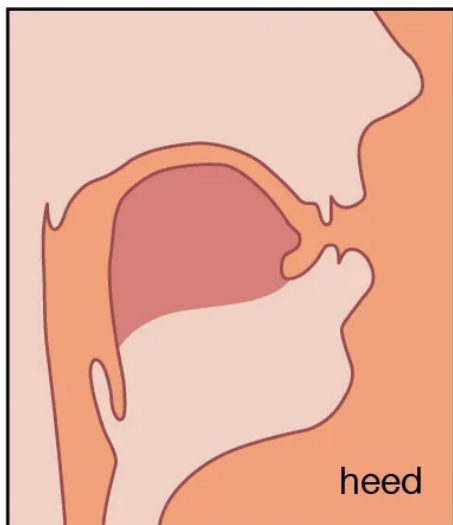
“Ես լավատես եմ թվերի տեսության նկատմամբ և հույս ունեմ, որ մենք գուցե այդքան հեռու չենք այն ժամանակից, երբ, օրի- նակ, նյութերի հատկությունները կկապվեն պարզ թվերը՝ քա- ռակուսիների գումարով ներկայացնելու հետ”

Eastern Armenian General



(b) Vowel space distribution for EArm
N°of tokens: 2610.

T. Toparlak (2019) “A Comparative study of Armenian vowels production and perception”



Ակուստիկ ալիքային հավասարում. $p_{tt} = c^2 \Delta p$,

Եզրային պայմաններ. $p(x, y, z, t) = 0$, $(x, y, z) \in \partial\Omega$,

սկզբնական պայմաններ. $p(x, y, z, 0)$ և $p_t(x, y, z, 0)$ տրված են

$p(x, y, z, t) = X(x)Y(y)Z(z)T(t)$, **փոփոխականների տարանջատում**

$$\frac{T''}{c^2 T} = \frac{X''}{X} + \frac{Y''}{Y} + \frac{Z''}{Z}, \quad \lambda = \alpha + \beta + \gamma,$$

$$\frac{X''}{X} = \alpha, \quad \frac{Y''}{Y} = \beta, \quad \frac{Z''}{Z} = \gamma, \quad \frac{T''}{c^2 T} = \lambda,$$

$$X(0) = X(a) = Y(0) = Y(b) = 0 = Z(0) = Z(c) = 0,$$

$$\alpha = \left(\frac{k\pi}{a}\right)^2, \beta = \left(\frac{l\pi}{b}\right)^2, \gamma = \left(\frac{m\pi}{c}\right)^2, \quad k, l, m \in \mathbb{N}$$

$$\lambda = \left(\frac{k\pi}{a}\right)^2 + \left(\frac{l\pi}{b}\right)^2 + \left(\frac{m\pi}{c}\right)^2, \quad \text{քառակուսիների գումար}$$



Վեյլի օրենքը (1911)

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \frac{N(r)}{r^{d/2}} = \frac{|\Omega|}{(2\sqrt{\pi})^d \Gamma\left(\frac{d}{2} + 1\right)} + o\left(r^{d/2}\right), \quad \Omega \subset \mathbb{R}^d$$

Մեքենայական ուսուցման հիմնական թեորեմը

Vapnik—Cervonenkis (1971),

Iosevich—Vagharshakyan—Wyman (2025)

/բարելավված հաստատուններ/

$$P \left(\sup_{A \in \mathcal{H}} |d_k(A) - P(A)| > \varepsilon \right) \leq \tau(k) \cdot \frac{\exp(-2\varepsilon^2 k)}{2\sqrt{2\pi}\varepsilon\sqrt{k}}$$

Աճի ֆունկցիա.

$$\tau(k) = \sup_{\{x_1, \dots, x_k\} \subset \Omega} \# \{ \{x_1, \dots, x_k\} \cap A : A \in \mathcal{H} \}$$

Ժամանակային շարքեր

$$f: \{0, 1, 2, \dots, N\} \rightarrow \mathbb{Z}, \quad f(0) = 0$$

$$\frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} [f(i+1) - f(i)]^2 \leq R^2$$

Աճի բազմարժեք ֆունկցիա

$$\tau(k) = \max_{\{x_1 < \dots < x_k\} \subset \{1, \dots, N\}} \# \{ \langle f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_k) \rangle \}$$

Իոսեփիգ-Վադարշակյան-Վայման (2025)

$$\frac{\ln \tau(k)}{k} \leq \frac{1}{2} \ln (NR^2) - \frac{1}{2} \ln k + O(1), \quad 1 \ll k \ll NR^2$$

Այն է. Էլիպսոիդի չափողականությունը ևս աճում է, այլ ոչ թե չափողականությունը նախապես ֆիքսված մնալով հանդերձ՝ աճում է միայն Էլիպսոիդի ծավալը: