জুন হাৰ সাক্ষাৎকাৰ

আন্দ্ৰে অকুনকভ আৰু আন্দ্ৰে কন্যাভ ● অনুবাদ : প্ৰিয়াংকুশ ডেকা

অনুবাদক: স্নাতকোত্তৰ দ্বিতীয় বৰ্ষ, পদাৰ্থবিজ্ঞান বিভাগ, ভাৰতীয় প্ৰযুক্তিবিদ্যা প্ৰতিষ্ঠান গুৱাহাটী

জুন হা (১৯৮৩) এগৰাকী কোৰিয়ান-আমেৰিকান গণিতজ্ঞ। ফিল্ডছ মেডেল পোৱা তেওঁ কোৰিয়ান মূলৰ প্ৰথমগৰাকী গণিতজ্ঞ। প্ৰথমে তেওঁৰ এগৰাকী কবি হোৱাৰ সপোন আছিল, আৰু গণিতত বিশেষ আগ্ৰহ নাছিল। কিন্তু হাইছুক হিৰ'নাকা নামৰ প্ৰসিদ্ধ জাপানী গণিতজ্ঞ এগৰাকীৰ সান্নিধ্যই তেওঁৰ জীৱনৰ গতি সলনি কৰে, আৰু তেওঁৰ ধাউতি গণিতৰ দিশে ঢাল খায়। সম্প্ৰতি তেওঁ প্ৰিন্সটন বিশ্ববিদ্যালয়ৰ অধ্যাপক। "হজ তত্ত্বৰ ধাৰণাসমূহ বিন্যাস তত্ত্বলৈ অনা, জ্যামিতীয় জালিকাৰ বাবে ডাউলিং-ৱিলছন অনুমান প্ৰমাণ, মেট্ৰ'ইডৰ বাবে হিৰণ-ৰোটা-ৱেল্‌ছ অনুমান প্ৰমাণ, লৰেঞ্জীয়ান বহুপদৰ তত্ত্ব বিকাশ, আৰু 'সবল মেছন অনুমান' প্ৰমাণ কৰা বাবে" তেওঁলৈ এই সন্মান আগবঢ়োৱা হৈছে।

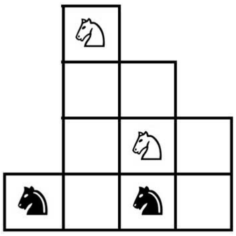
●• আপুনি কেতিয়া উপলব্ধি কৰিলে যে আপুনি এগৰাকী গণিতজ্ঞ হ'ব বিচাৰে? গণিতজ্ঞ হ'বলৈ কোনে আৰু কিহে অনুপ্ৰাণিত কৰিছিল? আপোনাৰ বাবে সেইটো এটা সহজ সিদ্ধান্ত আছিল, নে কঠিন?

❖ মহাবিদ্যালয়ৰ শিক্ষা সাং কৰাৰ কিছুদিন পাছতে অধ্যাপক হাইছুকে হিৰ'নাকাক লগ পোৱাৰ সৌভাগ্য হৈছিল। প্ৰথমবাৰৰ বাবে কোনোবাই বাস্তৱ সময়ত গণিত কৰা দেখিছিলোঁ। তাৰ আগতে গণিত আছিল এখন কিতাপৰ ভিতৰৰ কিবা এক বস্তু, যিটো দূৰ অতীতৰ কোনোবাই, মই কেতিয়াও গৈ নোপোৱা ঠাই এখনত লিখিছিল। সংগীতৰ ৰচনাবোৰ সুকীয়াকৈ অৰ্থহীনভাৱে বহুবাৰ পঢ়াৰ পাছত প্ৰথমবাৰৰ বাবে সংগীত শুনি থকাৰ নিচিনা লাগিছিল। মই প্ৰায়ে তেওঁৰ কাৰ্য্যালয়লৈ গৈছিলোঁ, আৰু তেওঁ মোক বহুতো ভিন্ন কথাৰ সম্পৰ্কত দীঘলীয়া কাহিনী

কৈছিল। দুৰ্ভাগ্যজনকভাৱে সেইবোৰ হজম কৰিবলৈ মই বহুত কম জানিছিলোঁ, আৰু তেওঁ কোৱা কথাবোৰৰ বেছিভাগেই মই বুজিব পৰা নাছিলোঁ। তথাপি মই তেওঁৰ বহুতো নিৰ্দিষ্ট গণনা অনুসৰণ কৰিব পাৰিলোঁ, আৰু বহুপদ, গুণোত্তৰ শ্ৰেণী আৰু পলিটপৰ (polytopes) সৈতে কাম কৰাত কিছু আত্মবিশ্বাস লাভ কৰিলোঁ। সেই বছৰৰ পাছত গণিত শিকা আৰু কৰাটো মোৰ বাবে অতি স্বাভাৱিক যেন লাগিছিল, আৰু ল'বলগীয়া কোনো প্ৰকৃত সিদ্ধান্ত নাছিল।

●• স্কুলত আৰু বিশ্ববিদ্যালয়ত আপুনি কেনেধৰণৰ গণিত বেছি ভাল পাইছিল? তেতিয়াৰ দিনৰ পৰা আপোনাৰ কোনো প্ৰিয় গণিতৰ সমস্যা আছেনে?

❖ পেছাদাৰী গণিতজ্ঞসকলৰ মাজত মই হয়তো ব্যতিক্ৰমী হ'ব পাৰোঁ, কাৰণ স্কুল আৰু বিশ্ববিদ্যালয়ত মই গণিতত বৰ ভালো নাছিলোঁ, বা তীব্ৰ আগ্ৰহীও নাছিলোঁ। মোৰ অৱশ্যে কেইটামান প্ৰাৰম্ভিক অভিজ্ঞতা আছে যিবোৰক এতিয়া হয়তো গাণিতিক বুলি চিহ্নিত কৰা হ'ব। উদাহৰণস্বৰূপে, মাধ্যমিক বিদ্যালয়ত পঢ়ি থাকোঁতে মই 'The 11th Hour' খেলি আছিলোঁ, যিটো ৯০ ৰ দশকত ভয়ানক পৰিৱেশপূৰ্ণ এটা ভিডিঅ' গেম আছিল। তাত তলত দিয়া দবাখেলৰ প্ৰহেলিকাটো আছিল: ক'লা আৰু বগা ঘোঁৰাৰ অৱস্থান সলনা-সলনি কৰক:



শ শ বাৰ চেষ্টা কৰি, এই প্ৰহেলিকাটোত এসপ্তাহতকৈ বেছি সময়ধৰি মোৰ সকলো শক্তি খৰচ কৰাৰ পাছত, মই প্ৰায় হাৰ মানিলোঁ। তেতিয়া মই বুজিলোঁ যে ঘোঁৰাবোৰৰ এল (L) আকৃতিৰ খোজ আৰু অনিয়মিত দবা ফলকখনৰ আৱয়বিক ৰূপটো অপ্ৰাসংগিক; কেৱল বৰ্গবোৰৰ মাজৰ সম্পৰ্কবোৰহে গুৰুত্বপূৰ্ণ। এইদৰে, সমস্যাটো তলৰ চিত্ৰটোত ক'লা-বগা ঘোঁৰাৰ অৱস্থান সলনা-সলনি কৰা সমস্যাৰ সমতুল্য আছিল, য'ত ঘোঁৰাবোৰে এতিয়া এটা শীৰ্ষবিন্দুৰ পৰা ইয়াৰ কোনো পাৰ্শ্ববৰ্তীলৈ গতি কৰে:

ক'লা আৰু বগা ঘোঁৰাৰ অৱস্থান সলনা-সলনি কৰক:

একেটা প্ৰহেলিকাকে এই নতুন ধৰণেৰে চোৱাৰ পাছত, যিয়ে সমস্যাটোৰ মৰ্ম ভালদৰে উন্মোচন কৰে, সমাধানটো হঠাৎ স্পষ্ট হৈ পৰিল। এই দুই প্ৰকাৰৰ সূত্ৰবদ্ধকৰণক যুক্তিসংগতভাৱে প্ৰভেদ কৰিব নোৱাৰি, কিন্তু আমাৰ অন্তৰ্দৃষ্টিয়ে ইয়াৰে এটাতহে কাম কৰে। ইয়াৰ ফলত কিবা এটা বস্তু বুজি পোৱাৰ অৰ্থ কি, মই সেই বিষয়ে চিন্তা কৰিবলৈ লৈছিলোঁ।

●• গণিতত "আপোনাৰ" ক্ষেত্ৰখন কেনেকৈ বিচাৰি পালে? কি কাৰণে ক্ষেত্ৰখন আপোনাৰ দৃষ্টিত বিশেষভাৱে আকৰ্ষণীয়?

❖ শিথিল ভাষাত ক'বলৈ গ'লে মই বিন্যাস তত্ত্বৰ বস্তুৰ পৰা স্থান নিৰ্মাণ কৰোঁ। এবাৰ আপুনি ইফালে-সিফালে ঘূৰিবলৈ ঠাই এখন পালে আপুনি আপোনাৰ জ্যামিতীয় অন্তৰ্দৃষ্টি ব্যৱহাৰ কৰি মূল বিন্যাস তত্ত্বৰ গঠনত লুকাই থকা তথ্য আহৰণ কৰিব পাৰে। বিচ্ছিন্ন (বিন্যাস তত্ত্ব) আৰু অবিৰত (জ্যামিতি), মানুহৰ গাণিতিক চিন্তাৰ দুটা প্ৰাথমিক প্ৰণালী। মই আৰু আন বহুতো গণিতজ্ঞই সিহঁতৰ মাজৰ সীমা ধূসৰ কৰাটো অতি সন্তুষ্টিদায়ক বুলি বিবেচনা কৰোঁ। আমি কিয় সন্তুষ্টি অনুভৱ কৰোঁ, সেই কথা নাজানো, কিন্তু আমি সকলোৱে হয়তো গোপনে ভাবি আছোঁ যে পাৰ্থক্যটো কৃত্ৰিম।

●• আপুনি কাম কৰিবলৈ সমস্যাবোৰ কেনেকৈ বাছি লয়?

❖ কাম কৰিবলৈ সমস্যা বাছি লোৱা যেন নালাগে। এক অৰ্থত সমস্যাবোৰ মোৰ ওচৰলৈ আহে, যদিও আনে একেটা প্ৰক্ৰিয়াকে বেলেগ ধৰণে চাব পাৰে। কেতিয়াবা সেইবোৰ দূৰৰ পৰা লাহে লাহে আৰু ক্ৰমান্বয়ে মোৰ ওচৰ চাপি অহা দেখিবলৈ পাওঁ, আৰু কোনো নিৰ্দিষ্ট সময়ত মই সচেতনভাৱে বাছনি কৰা যেন অনুভৱ নকৰোঁ। সাধাৰণতে মোৰ এনে লাগে যেন মই কি ভাবোঁ তাৰ ওপৰত মোৰ নিয়ন্ত্ৰণ অতি কম। যদি মই সৰু-পৰীক্ষা হিচাপে একো নকৰি বহি থাকোঁ, তেন্তে প্ৰায়েই মই শেষত এনেকুৱা কিবা এটা চিন্তা কৰি থাকোঁ যিটোৰ বিষয়ে মই চিন্তা কৰিবলৈ বাছি লোৱা নাছিলোঁ, আৰু এই কথাটো সহজেই লক্ষ্য কৰিব পাৰি। মূলতঃ দীঘলীয়া সময়ৰ পৰিসৰতো একেখিনি কথাই হোৱা যেন লাগে, আৰু গাণিতিক প্ৰসংগত মই এইটো বিশেষভাৱে আকৰ্ষণীয় বুলি বিবেচনা কৰোঁ। মোৰ বাবে সমস্যা বিচাৰি উলিওৱা আৰু সমস্যা সমাধান কৰাটো যাদৃচ্ছিক প্ৰক্ৰিয়া, আৰু মই কৰিব পৰা বা কৰিবলগীয়া বিশেষ একো নাই, যদিও ভাল কিতাপ আৰু ভাল মানুহৰ সান্নিধ্য পোৱাটো এটা ভাল ধাৰণা যেন লাগে। ইয়াৰ বাহিৰেও মই চেষ্টা কৰা একমাত্ৰ কামটো হ'ল নিজকে যিমান পাৰোঁ উপলব্ধ কৰা, কিয়নো গণিতৰ সমস্যাবোৰ উন্মোচন হ'বলৈ ডাঙৰ মুকলি ঠাইৰ প্ৰয়োজন।

●• গণিতৰ অগ্ৰগতি কেতিয়াবা অতি দ্ৰুত আৰু কেতিয়াবা অতি লেহেমীয়া হোৱা বুলি অনুভৱ কৰেনে? যেতিয়া ই দ্ৰুতগতিত যায় তেতিয়া আপুনি কি কৰে? লেহেমীয়া হ'লে কি কৰে?

❖ এজন ব্যক্তি হিচাপে উত্তৰটো অৱশ্যেই "হয়"। যেতিয়া ই দ্ৰুত হয়, তেতিয়া মই যিমান পাৰোঁ লিখি ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ, কাৰণ মোৰ ভৱিষ্যতৰ ৰূপটোৱে হয়তো এনে সময়ত যি পাব পাৰোঁ, তাক উদ্ধাৰ কৰিব নোৱাৰিব। যেতিয়া ই লেহেমীয়া হয়, তেতিয়া ৰৈ থকাৰ বাহিৰে মই বেছি একো কৰিব নোৱাৰোঁ। আৰু মই অপেক্ষা কৰাত যথেষ্ট ভাল। এটা প্ৰজাতি হিচাপে আমি ভাল কাম কৰি আছোঁ যেন লাগে। বিশেষকৈ দৈনিক arXiv ৰ প্ৰকাশনসমূহত চকু ফুৰোৱাৰ সময়ত গণিতৰ অগ্ৰগতি সদায় দ্ৰুত অনুভৱ হয়। আমি গণিতৰ সোণালী যুগত বাস কৰি আছোঁ।

●• আপুনি লাভ কৰা প্ৰথম প্ৰকৃত গাণিতিক ফলাফল কি আছিল? ফলাফলটোৰ বিষয়ে, তেতিয়াৰ পৰিস্থিতিৰ বিষয়ে, আৰু আপোনাৰ ওপৰত ইয়াৰ কি প্ৰভাৱ পৰিছিল কওঁকচোন।

❖ ১৯১২ চনত 'চাৰি-ৰঙৰ সমস্যা'টো সমাধানৰ চেষ্টা কৰি জৰ্জ বিৰ্খফে একোটা লেখ G সৈতে একোটা বহুপদ χ_G ক সংযোগ কৰিছিল, যিয়ে সকলো স্বাভাৱিক সংখ্যা q ৰ বাবে অনুৰূপ q-ৰঙৰ সমস্যাটোৰ উত্তৰসমূহক সুসংহতভাৱে সংকেতন (encode) কৰে:

$\chi_G(q) =$ (G ৰ শীৰ্ষবিন্দুবোৰ q টা ৰঙেৰে ৰং কৰিব পৰা মুঠ ধৰণৰ সংখ্যা)।

This polynomial, called the chromatic polynomial, is a fundamental invariant of graphs. Up to the removal of loops and identification of parallel edges, any other numerical invariant which can be recursively computed by deletion and contraction of edges is a specialization of the chromatic polynomial. In my first paper, I proved that the coefficients of the chromatic polynomial form a log-concave sequence for any graph, resolving a conjecture of Ronald Read from 1968. An important step in the proof is to construct a complex algebraic variety from the given graph and ask a more general question on its topology and singularities.

In general, to any isolated complex hypersurface singularity, the classical works of John Milnor and Bernard Teissier from the 60s and the 70s associate a sequence of numbers that encode the Euler characteristics of all of its general hyperplane sections. Their theory shows that these Milnor numbers can be computed by counting the number of solutions to a system of equations determined by the initial singularity. I learned these from Hironaka before moving to the US for graduate school, and I noticed that an analogous theory can be constructed for complex projective hypersurfaces. Teissier has shown that the Milnor numbers of any isolated hypersurface singularity form a log-convex sequence, so I tried to see whether something similar can be said about the Milnor numbers of projective hypersurfaces. Interestingly, a careful modification of Teissier's reasoning revealed that the Milnor numbers of any projective hypersurface form a log-concave sequence, an opposite conclusion. That was interesting, so I kept that in mind. After I moved to the US, I met Hal Schenck, a combinatorial algebraic geometer who was then working at the University of Illinois at Urbana-Champaign. I took a reading course from him, and I learned about interesting projective hypersurfaces associated with graphs: For a graph G, the hypersurface is defined by

$\prod_{i\sim j}(x_i - x_j) = 0$ where the product is over all edges of G.

At that point, it was very natural for me to wonder about the graphic interpretation of the Milnor numbers of those projective hypersurfaces. It turned out that the Milnor numbers were exactly the absolute values of the coefficients of the chromatic polynomial of the graph, which was deeply satisfying. Later I learned that the resulting log-concavity was a well-known conjecture in graph theory, so I wrote a paper explaining the

above story. In a sense, I knew the solution before I knew the problem. I was lucky.[1]

●• আপোনাৰ আটাইতকৈ ডাঙৰ "ইউৰেকা!" মুহূৰ্তৰ বিষয়ে ক'বনে?

❖ কথাটো আকৰ্ষণীয় যে এনে কোনো নাটকীয় মুহূৰ্ত মোৰ মনত নাই। মই এতিয়া কেইটামান কাৰিকৰী কথা বুজি পাইছোঁ যিবোৰ, ধৰক মই তিনি বছৰৰ আগতে বুজা নাছিলোঁ, কিন্তু সেই তিনি বছৰৰ ভিতৰত ইউৰেকা মুহূৰ্ত বাছি উলিওৱাটো মোৰ বাবে কঠিন। মোৰ মনত থকা মুহূৰ্তবোৰ হৈছে– মই যেতিয়া উপলব্ধি কৰিলোঁ, সম্ভৱতঃ প্ৰথমবাৰৰ বাবে নহয়, যে মই সেই কথাবোৰ বুজিব লাগিব আৰু, আনন্দৰ কথা যে, মই ইতিমধ্যে সেই কথাবোৰ বুজি পাইছিলোঁ। ৰহস্যজনকভাৱে আমাৰ মনটোৱে যেন আমাৰ সচেতন সত্তাৰ ঠিক বাহিৰত থকা কথাবোৰ ধৰিব পাৰে, আৰু এইটো আমাৰ পৰা এক অজান ঠাইত ঘটে। গোটেই প্ৰক্ৰিয়াটো মোৰ বাবে আকৰ্ষণীয়। গণিতৰ চৰ্চা কৰাটোৱেই ৰহস্য অনুভৱ কৰাৰ আটাইতকৈ উত্তম উপায়, কাৰণ জনা আৰু নজনাৰ মাজৰ পাৰ্থক্য গণিতত আটাইতকৈ স্পষ্ট।

●• পুৰস্কাৰ লাভ কৰাৰ বিষয়ে জানিব পাৰি আপুনি কি অনুভৱ কৰিছিল আৰু কি কৰিছিল?

❖ মোৰ শিক্ষক আৰু সহযোগীসকলৰ প্ৰতি মই কৃতজ্ঞ অনুভৱ কৰিছিলোঁ। তেওঁলোক মোৰ সকলো গাণিতিক ফচলৰ উৎস। মই মূলতঃ তেওঁলোকে মোৰ ওপৰত ৰোপণ কৰা ধাৰণাবোৰৰ পাত্ৰ হিচাপে কাম কৰিছিলোঁ।

●• এই সফলতাত কোনে সৰ্বাধিক অৰিহণা যোগাইছিল?

❖ মোৰ গণিত শিক্ষক আৰু গণিতৰ বন্ধু-বান্ধৱীসকল। তেনে লোক বহুত আছে বাবে তালিকাভুক্ত কৰাটো কঠিন। arXiv ৰ প্ৰকাশনসমূহত চকু ফুৰাই থাকোতে, পুথিভঁৰালৰ শ্বেলফৰ মাজত ঘূৰি ফুৰোঁতে, বা কোনো প্ৰতিষ্ঠানৰ ডাইনিং ৰুমত বহি থাকোতে মই বহু নায়ক আৰু নায়িকাক লগ পাইছিলোঁ। মোৰ জীৱনৰ শেহতীয়া দশকটো প্ৰাচীন ৰূপকথাৰ এটা অধ্যায় জীয়াই থকাৰ দৰেই আছিল। শ শ চৰিত্ৰ আছিল, প্ৰত্যেকেই কিছুমান অনন্য ক্ষমতাৰ অধিকাৰী আছিল। তেওঁলোকৰ মনৰ সৈতে সংযোগ স্থাপন কৰাটো এটা বিশেষ সুবিধা আছিল, আৰু এতিয়াও হয়। উজ্জ্বল দিনবোৰত মই দেখোঁ যে মই এটা ডাঙৰ আৰু জটিল প্ৰাচীন গাঁথনিৰ এক ক্ষুদ্ৰ আৰু সৰল অংশ, যেন মাটিৰ তলৰ ভেঁকুৰৰ জালৰ পৰা গজি উঠা এটা বেংছতা। ই এক সুন্দৰ অনুভৱ।

●• আপোনাৰ বাবে এতিয়া নতুন দিগন্ত, নতুন সমস্যা, নতুন লক্ষ্য কি কি?

❖ মোৰ লক্ষ্য হৈছে সুন্দৰ গঠন সৃষ্টি কৰা আৰু আৱিষ্কাৰ কৰা; সৃষ্টিশীল আৰু বিস্মিত হৈ থকা; সহযোগী গণিতজ্ঞ আৰু বৃহত্তৰ সমাজক বুজা আৰু তেওঁলোকৰ দ্বাৰা বুজি উঠা।

●• গণিতৰ বাহিৰেও আপোনাৰ প্ৰিয় কাম কি, আগ্ৰহ, সাধনা কি কি? আপুনি এজন গণিতজ্ঞ হিচাপে এইসমূহৰ কাষ চাপেনে, নে আপুনি বিৰতিৰ সময়ত গণিতৰ কথা পাহৰি সুখী?

❖ মই পৰিয়ালৰ সৈতে সময় কটাবলৈ ভাল পাওঁ। গণিতৰ কাম কৰিলে আপুনি যথেষ্ট চিন্তা কৰিবলগীয়া হয়। আপুনি পৰিকল্পনাৰ কথা, পত্ৰৰ জাপৰ কথা, আৰু কোহ'ম'লজিৰ কথা চিন্তা কৰে। আপুনি কিমান স্মাৰ্ট হয় বা নহয়, সেই বিষয়ে চিন্তা কৰাৰ প্ৰৱণতা থাকে। অন্ততঃ ডেকা বয়সত এনেকুৱা হয়। আপুনি অলপতে জমা দিয়া গৱেষণা-পত্ৰখনত লিখা সেই নিৰ্বোধ বাক্যটোৰ কথা ভাবে আৰু সমীক্ষকে কি ভাবিব, তাকে লৈ মূৰ ঘমায়। তাৰ পাছত হঠাতে আপোনাক ডায়েপাৰ সলনি কৰিবলৈ, বাচন-বৰ্তন ধুবলৈ, কিতাপৰ অধ্যায় পঢ়াবলৈ কোৱা হয়, ইত্যাদি। সঁচাকৈয়ে ই আপোনাক জগাই তোলে।

●• নিঃসন্দেহে এক মহান উদযাপনৰ মুহূৰ্তত, মানৱ সমাজে এতিয়া সন্মুখীন হোৱা বহুতো সমস্যাৰ বিষয়ে কোনেও চিন্তা কৰিব নিবিচাৰে। তথাপি ই নিশ্চয় আপোনাৰ মধুৰ বিজয়ত কিছু তিক্ততা সানি দিছে। এইসম্পৰ্কে কোনো জ্ঞানপূৰ্ণ বাক্য?

❖ আমি এই কথাটো ভালদৰে জানো যে আমি বৃহৎ ক্ষতি আৰু একে সময়তে মহৎ উপকাৰ কৰিবলৈ সক্ষম। আমাৰ মনবোৰ অধিক সংযুক্ত আৰু সচেতন হোৱাৰ লগে লগে মই আশাবাদী যে আমাৰ ভাল দিশটোৱে অৱশেষত আধিপত্য বিস্তাৰ কৰিব, হয়তো কেইবাশ বছৰৰ পাছত। হৃদয় বিদাৰক কথাটো হ'ল আমাৰ বহুতেই বৰ্তমান সময়ত গুৰুতৰ অসুবিধাৰ সন্মুখীন হৈছে। আমাৰ প্ৰত্যেকেই ধাৰাটোক সঠিক দিশত আগুৱাই নিবলৈ চেষ্টা কৰাটো গুৰুত্বপূৰ্ণ, আনকি আমাৰ প্ৰচেষ্টাবোৰ পৰোক্ষ আৰু অপ্ৰাসংগিক যেন লাগিলেও।

[1] গভীৰ বিষয়বস্তু সম্পৰ্কীয় গাণিতিক পদ অধিক পৰিমাণে যুক্ত হৈ থকা বাবে অসমীয়াত বুজিবলৈ অসুবিধা হ'ব পাৰে বুলি এই অংশটি ইংৰাজীতে ৰখা হ'ল।