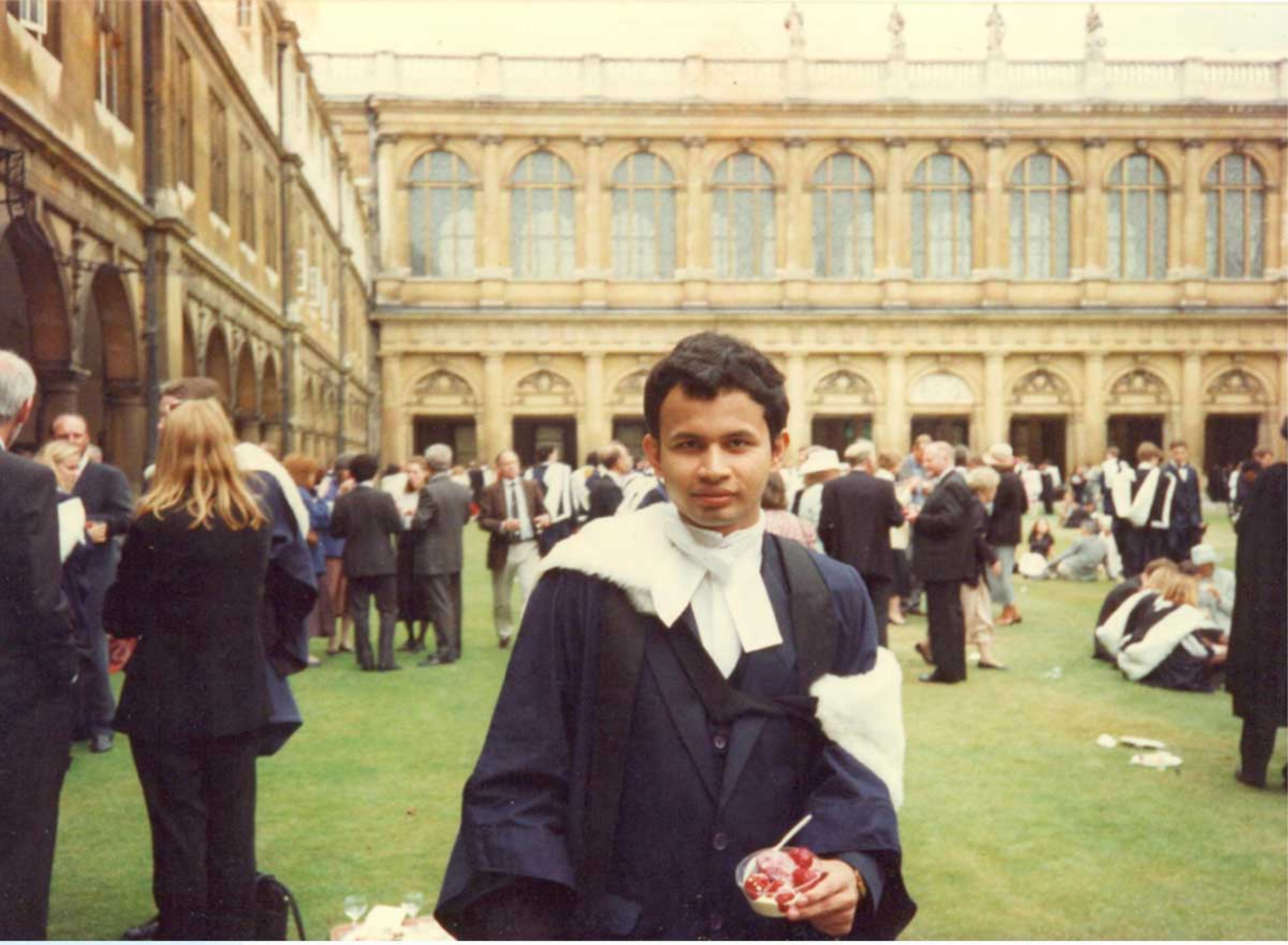

অধ্যাপক অনুপম শইকীয়াৰ সৈতে এটি সাক্ষাৎকাৰ

ভাৰতীয় প্ৰযুক্তিবিদ্যা প্ৰতিষ্ঠান গুৱাহাটীৰ গণিত বিভাগৰ অধ্যাপক, বিশিষ্ট সংখ্যাতত্ত্ববিদ অনুপম শইকীয়া বিভিন্ন স্তৰৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী তথা ব্যক্তিৰ বাবে অনুপ্ৰেৰণাৰ এক উৎস। তেওঁৰ জন্ম বৰ্তমানৰ গোলাঘাটত। গোলাঘাটত স্কুলীয়া শিক্ষা সম্পন্ন কৰি তেওঁ তেতিয়াৰ কটন মহাবিদ্যালয়লৈ যায়, আৰু পাছত দিল্লীৰ চেইণ্ট ষ্টিফেন্স মহাবিদ্যালয়ৰ পৰা গণিতৰ স্নাতক ডিগ্ৰী লয়। ইয়াৰ পাছত তেওঁ কেম্ব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়লৈ যায়, আৰু অতি সন্মানীয় ৰেংলাৰ (Wrangler) খিতাপ অৰ্জন কৰে। পৰৱৰ্তী সময়ত তেওঁ কেম্ব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ প্ৰসিদ্ধ অধ্যাপক, ৰয়েল চছাইটিৰ ফেল' জ'ন ক'ৎছৰ তত্ত্বাৱধানত ডক্টৰেট ডিগ্ৰী লয়। আইআইটি গুৱাহাটীত যোগদান কৰাৰ পূৰ্বে তেওঁ আন আন প্ৰতিষ্ঠানত পোষ্ট-ডক্টৰেট আৰু অধ্যাপনা কৰিছিল। তেওঁ বিভিন্ন পৰ্যায়ত ভালে সংখ্যক সন্মানীয় বৃত্তি লাভ কৰিছিল। প্ৰতিষ্ঠানিক কাম-কাজৰ উপৰি, বিশেষভাৱে অসমীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ উৎকৰ্ষৰ বাবেও গণিতজ্ঞ অনুপম শইকীয়াই বিভিন্ন কাৰ্যসূচী হাতত লৈ আহিছে। তেওঁ '15 Minit Xikhya' শীৰ্ষক শিক্ষামূলক এক অনলাইন অনুষ্ঠানৰ লগতো জড়িত। তেওঁ বেডমিণ্টন, কেৰম, টেবুল-টেনিছ, দবা, ক্ৰিকেট আদিৰ পাকৈত খেলুৱৈ। 'অসম গণিত শিক্ষায়তন'ৰ দ্বাৰা আয়োজিত গণিত অলিম্পিয়াডত তেওঁ দুবাৰকৈ ড° সুব্ৰতানন্দ দুৰৰা স্বৰ্ণ-পদক লাভ কৰিছিল। এই পদক লাভ কৰাটো যথেষ্ট কঠিন কাম। পৰৱৰ্তী সময়ত 'অসম গণিত শিক্ষায়তন'ৰ বিভিন্ন কাৰ্যসূচীতো তেওঁ সময়ে সময়ে জড়িত হৈছে। 'অসম গণিত শিক্ষায়তন'-এ প্ৰকাশ কৰা 'Journal of the Assam Academy of Mathematics' (JAAM) শীৰ্ষক জাৰ্নেলখন শেহতীয়াকৈ অনলাইন ৰূপত প্ৰকাশ কৰাৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে, আৰু অধ্যাপক অনুপম শইকীয়াক ইয়াৰ মুখ্য-সম্পাদকৰ দায়িত্ব অৰ্পণ কৰা হৈছে। তেওঁ আৰু আন সহযোগীৰ তত্ত্বাৱধানত জাৰ্নেলখনে এক অনন্য মাত্ৰা লাভ কৰিব বুলি আশা কৰা হৈছে। অধ্যাপক অনুপম শইকীয়াৰ কেইবাটাও সাক্ষাৎকাৰ বিভিন্ন মাধ্যমত প্ৰচাৰ হৈ আহিছে। এই সাক্ষাৎকাৰটোত তেওঁৰ মাজৰ গণিতজ্ঞজনক জানিবলৈ বিশেষ চেষ্টা চলোৱা হৈছে। আশা কৰোঁ ইয়াৰ দ্বাৰা সকলো উপকৃত হ'ব।

●• **গণিত বিকাশ:** গণিতৰ প্ৰতি আপুনি কেনেদৰে আকৰ্ষিত হ'ল সেই সম্পৰ্কে আপুনি বিভিন্ন অনুষ্ঠানত পূৰ্বতে কৈছে। সেয়েহে আমি প্ৰথমেই বেলেগ এটা কথা জানিব খুজিছোঁ। এজন ৰেংলাৰ হ'বলৈ বহুকেইটা বিষয়বস্তুত পাৰ্গত হ'ব লগা হয়। আন এগৰাকী ৰেংলাৰ, প্ৰখ্যাত ভাৰতীয় বিজ্ঞানী জয়ন্ত বিষ্ণু নাৰ্লিকাৰে কৈছিল যে, কেম্ব্ৰিজত ২৪ টা লেকচাৰৰ ক'ৰ্ছ এটা ইয়াৰ সাধাৰণ বিশ্ববিদ্যালয়ত এবছৰতহে শেষ হ'ব। আপুনি পাছত গৱেষণা কৰিবৰ বাবে, সকলো বিষয়ৰ মাজৰ পৰা কিয় সংখ্যা তত্ত্বৰ প্ৰতি আৰু উপবৃত্তীয় বক্ৰ (Elliptic curve) শাখাটোৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হ'ল?

আৰু প্ৰথমেই জনাওঁ যে আপুনি প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দীঘলীয়াকৈ দিলে আৰু লগতে আন কথা নিজাকৈ যোগ কৰিব বিচাৰিলেও আমি ভাল পাম।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** গণিতৰ অনুৰাগীসকলৰ বহুতেই হয়তো সংখ্যাৰ প্ৰতিয়েই প্ৰথমে আকৰ্ষিত হয়। সংখ্যা তত্ত্বৰ বহুতো সমাধান নোহোৱা সমস্যা আনকি স্কুলীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়েও বুজি পাব পৰা বিধৰ – যেনে গ'ল্ডবাকৰ অনুমান (Goldbach's conjecture)। এই কনজেকচাৰৰ মতে ২ ৰ বাহিৰে আন যিকোনো যুগ্ম সংখ্যাক দুটা মৌলিক সংখ্যাৰ যোগফল হিচাপে দেখুৱাব পাৰি। এই সহজাত আকৰ্ষণৰ উপৰি আমি সংখ্যা তত্ত্বৰ পাঠ গ্ৰহণ কৰাৰ সুযোগ পাইছিলোঁ কেইবাগৰাকীও বিশ্ববিশ্ৰুত সংখ্যাতত্ত্ববিদৰ পৰা। গণিতৰ সৰ্বোচ্চ সন্মান ফিল্ডছ মেডেলেৰে বিভূষিত গণিতজ্ঞ এলান বেকাৰে (Alan Baker) আমাক বীজগণিতীয় সংখ্যা তত্ত্বৰ পাঠদান কৰিছিল। পাছৰ বছৰ প্ৰসিদ্ধ গণিতজ্ঞ জ'ন ক'ৎছে (John Coates) অতি আকৰ্ষণীয়ভাৱে সংখ্যা তত্ত্বৰ উচ্চস্তৰৰ পাঠ্যক্ৰম অতি মনোগ্ৰাহীকৈ পঢ়ুৱাইছিল। তদুপৰি কেম্ব্ৰিজত গৱেষণা আৰম্ভ কৰাৰ আগতে ট্ৰাইপজৰ পাৰ্ট থ্ৰীত মই ক'ৎছৰ তত্ত্বাৱধানতে সংখ্যাতত্ত্ব সম্বন্ধীয় এটা বছৰেকীয়া প্ৰজেক্ট কৰিছিলোঁ। ক'ৎছ আছিল এলান বেকাৰৰে একালৰ গৱেষক-ছাত্ৰ, আৰু সংখ্যা তত্ত্বৰ কেইবাটাও গুৰুত্বপূৰ্ণ কাম তেখেতে সম্পন্ন কৰিছিল। মই পিএইচডি আৰম্ভ কৰাৰ চাৰি বছৰ আগেয়ে ক'ৎছৰ প্ৰাক্তন গৱেষক-ছাত্ৰ এন্দ্ৰু ৱাইলছে সাত বছৰৰ প্ৰচেষ্টাৰ অন্তত ফাৰ্মাৰ অন্তিম উপপাদ্য প্ৰমাণ কৰি ইতিহাস ৰচনা কৰিছিল। এই গোটেইবোৰে মোক সংখ্যাতত্ত্বৰ গৱেষণাৰ প্ৰতিয়েই অধিক আকৃষ্ট কৰি তুলিছিল। তদুপৰি সংখ্যাতত্ত্বৰ ক্ষেত্ৰত মই পঢ়া কেম্ব্ৰিজৰ ট্ৰিনিটি কলেজৰ এক গৌৰৱময় ঐতিহ্য আছে। একালত ৰামানুজনে ট্ৰিনিটি কলেজৰ ফেল' প্ৰফেচৰ হাৰ্ডিৰ তত্ত্বাৱধানত সংখ্যাতত্ত্বৰ কেইবাটাও গুৰুত্বপূৰ্ণ কৰ্ম এই কলেজত থাকিয়েই কৰিছিল। তথাপি, মোৰ বাবে মূল কাৰণ আছিল সংখ্যাতত্ত্বৰ প্ৰতি বোধ কৰা সহজাত আকৰ্ষণটোৱেই।

●• **গণিত বিকাশ:** আপোনাৰ শিক্ষা বা গৱেষণাৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰবলভাৱে প্ৰভাৱ পেলোৱা বিদ্যায়তনিক কিবা কিতাপ আছে নেকি? তেনেকুৱা তিনিখনমান কিতাপৰ কথা জনাওকচোন।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** শিক্ষাৰ ক্ষেত্ৰত ডেভেনপৰ্টৰ 'The Higher Arithmetic' নামৰ কিতাপখন এইকাৰণেই উল্লেখ কৰিব লাগিব যে কিতাপখন অতি মনোগ্ৰাহীকৈ, সাৱলীলভাৱে অথচ অলপো বাহুল্য নকৰাকৈ লিখা হৈছে। আটিয়া আৰু মেকড'নাল্ডৰ 'Introduction to Commutative Algebra' এনে এখন 'ভুৰুকাত হাতী ভৰোৱা' কিতাপ, যিখনত গণিতৰ আন আন ভাগৰ লগত জড়িত কথাবোৰো অতি সুন্দৰকৈ পৰোক্ষভাৱে তথা বাহুল্যহীনভাৱে সন্নিবিষ্ট হৈ আছে। উপবৃত্তীয় বক্ৰৰ বাবে চিলভাৰমেনৰ 'The Arithmetic of Elliptic Curves' খন অপৰিহাৰ্য। মোৰ গৱেষণাৰ বাবে জ'ন ক'ৎছ আৰু সুজাতাই লিখা 'Galois Cohomology of Elliptic Curves', আৰু নয়কাৰ্চ, স্মিড আৰু উইংবাৰ্গৰ 'Cohomology of Number Fields' খন মূল্যৱান।

●• **গণিত বিকাশ:** সাধাৰণ পাঠকৰ উদ্দেশ্যি লিখা গণিত-বিজ্ঞানৰ পাঁচখনমান কিতাপৰ কথা কওকচোন, যিকেইখন আপোনাৰ প্ৰিয় আৰু আনকো পঢ়িবলৈ উপদেশ দিব বিচাৰে।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** সাধাৰণ পাঠকে পঢ়িব পৰা এখন কিতাপ হৈছে চাইমন সিঙৰ 'Fermat's Last Theorem'। যোৱা শতিকাৰ এক যুগান্তকাৰী গাণিতিক কৰ্ম কিদৰে এন্দ্ৰু ৱাইলচে সম্পূৰ্ণ কৰিছিল তাৰ এক আকৰ্ষণীয় বৰ্ণনা এই কিতাপখনত সাধাৰণ পাঠকে বুজিব পৰাকৈ আছে। প্ৰসিদ্ধ গণিতজ্ঞ হাৰ্ডিৰ 'A Mathematician's Apology' এখন উল্লেখযোগ্য কিতাপ। অৱশ্যে গণিতৰ বিশিষ্ট কৰ্ম কেৱল কম বয়সতহে সম্ভৱ বুলি ইয়াতে কৰা হাৰ্ডিৰ মন্তব্যক লৈ বহুতৰে দ্বিমত আছে। বিৰলভাৱে প্ৰতিভাৱান ৰামানুজনৰ অগতানুগতিক জীৱনযাত্ৰাক সমল হিচাপে লৈ ৰবাৰ্ট কানিগেলে লিখা 'The Man Who Knew Infinity' সাধাৰণ পাঠকৰ বাবে এক উল্লেখনীয় গ্ৰন্থ। ই টি বেলৰ 'Men of Mathematics' কিতাপখনত গ্ৰীকসকলৰপৰা আৰম্ভ কৰি কুৰি শতিকাৰ আগভাগলৈকে বহুতো গণিতজ্ঞৰ জীৱন আৰু কৰ্মৰ আলোচনা কৰা হৈছে। বিশিষ্ট গণিতজ্ঞ জন নাশ্বৰ জীৱনৰ ওপৰত আধাৰিত চিলভিয়া নাচাৰৰ 'A Beautiful Mind'ৰ কথাও ক'ব পাৰি।

পত্নী আৰু এগৰাকী কন্যাৰ সৈতে।

●• **গণিত বিকাশ:** আজিৰ যুগত জ্ঞানাৰ্জনৰ অন্যতম আহিলাসমূহৰ মাজৰ এটা বস্তু হ'ল ইণ্টাৰনেট। আপুনি ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰে নে? যদি কৰে তেন্তে এই ক্ষেত্ৰত আপুনি প্ৰায়েই মোকলাই লোৱা পাঁচটামান প্ৰিয় ৱেবছাইটৰ কথা জনাওকচোন। বা বিবিধ বিষয় সামৰি যিবিলাক ৱেবছাইট আছে, সেইসমূহৰ কোনবোৰ শাখা আপুনি প্ৰায়ে পঢ়ে?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** ইণ্টাৰনেটৰ ব্যৱহাৰ মোৰ বাবে অপৰিহাৰ্য। গণিতৰ প্ৰায়বোৰ গৱেষণা-পত্ৰই ইণ্টাৰনেটত পোৱা যায়, জাৰ্নেলত প্ৰকাশ হোৱাৰ এবছৰমান আগতেই। তদুপৰি এনে বহুতো মূল্যৱান গৱেষণা-পত্ৰ বা সমল আছে যিবোৰ কেইবাদশকো আগতেই প্ৰকাশ পাইছিল অথচ যিবিলাক ইণ্টাৰনেটৰ অবিহনে বিশ্বৰ ভিন্ন প্ৰান্তত সহজলভ্য নহ'লহেঁতেন। তদুপৰি আজিকালি বহুতো চেমিনাৰ, কৰ্মশালা আদি অনলাইনতে হয়। ৱেবছাইটৰ ভিতৰত মই গৱেষণা-পত্ৰৰ বাবে arXiv.org আৰু ams.org, সংখ্যা তত্ত্বৰ খা-খবৰৰ বাবে numbertheory.org, গাণিতিক আলোচনাৰ বাবে mathoverflow.net আদিত চকু ফুৰাও। তদুপৰি বিশ্বৰ অগ্ৰণী গণিতজ্ঞ টেৰেন্স টাওৰ terrytao.wordpress.com ৰ কথাও উল্লেখ কৰিব বিচাৰোঁ। এইখিনিতে ক'ব বিচাৰোঁ যে তোমালোকৰ gonitsora.com ৱেবছাইটটো বেচ আকৰ্ষণীয়, আৰু অসমৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকল ইয়াৰদ্বাৰা বিশেষভাবে উপকৃত হৈছে বুলি মোৰ বিশ্বাস।

●• **গণিত বিকাশ:** উপবৃত্তীয় বক্ৰৰ সহায়ত অখণ্ড সংখ্যা জড়িত কিছুমান বৈশিষ্ট্য নিৰ্ণয় কৰা দেখা যায়, আৰু কেতিয়াবা সেই বৈশিষ্ট্যটো প্ৰাথমিক সংখ্যা-তত্ত্বৰ দ্বাৰাই বুজিব পাৰি, যিটো কিন্তু প্ৰমাণ কৰাটো কঠিন। আপুনি তেনেকুৱা বৈশিষ্ট্য নিৰ্ণয়ৰ কাম কৰিব বিচাৰে নে তাত্ত্বিক কাম কৰে?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** উপবৃত্তীয় বক্ৰৰ জৰিয়তে অখণ্ড সংখ্যা বা, আৰু বহলভাবে বীজগণিতীয় অখণ্ড সংখ্যা সম্পৰ্কীয় বৈশিষ্ট্য

নিৰ্ণয়ৰ কাম অলপ কৰিছোঁ, আৰু আগলৈও কৰি যাবলৈ মন আছে। আনহাতে ইৰাচাৰা থিয়ৰি আৰু উপবৃত্তীয় বক্ৰৰ কিছুমান তাত্ত্বিক কামো আগতে কৰিছোঁ আৰু আগলৈও কৰি যাবলৈ চেষ্টা কৰি যাম।

●• **গণিত বিকাশ:** সাধাৰণতে আপোনাৰ গৱেষণা-ৰুটিনখন কেনেকুৱা? আগদিনাৰ কামত পাছদিনা পুনৰ কেতিয়া জড়িত হয়? আৰু নতুন বস্তুবোৰ কেনেদৰে কোন সময়ত পঢ়ে?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** মই আগবেলা নতুন কামবোৰ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ। তুলনামূলকভাৱে গতানুগতিক কামবোৰ থাকিলে পাছবেলালৈ কৰিবলৈ থৈ দিওঁ। দিনটোৰ শেষত কি নতুনকৈ গম পোৱা গ'ল সেয়া থূলমূলকৈ ধাৰণা কৰি ল'বলৈ চাওঁ। কিন্তু এয়া সদায়েই হৈ নুঠে। প্ৰয়োজন সাপেক্ষে, বা পৰিস্থিতিয়েও সালসলনি ঘটায়। গৱেষণাৰ কৰ্মত প্ৰতিটো দিনতে ধাৰাবাহিকতা ৰক্ষা কৰিব পাৰিলে সাধাৰণতে বেছি সুফল পোৱা যায়। এটা কামৰ পৰা আধৰুৱাতে ওলাই আহি কেইদিনমান মনোনিবেশ নকৰিলে মনটোক পুনৰ সেই পৰ্যায়লৈ নিবলৈ আকৌ সময় লাগিব পাৰে। অৱশ্যে কেতিয়াবা নতুন ধৰণেৰে সমস্যা একোটা চোৱাত ই সহায়কো হয়।

●• **গণিত বিকাশ:** বৰ্তমান গৱেষণাৰ কামত কিবা কিতাপ বা গৱেষণা-পত্ৰ নতুনকৈ পঢ়িব লগা হওঁতে আপুনি বহীত টোকা প্ৰস্তুত কৰিব লগা হয় নে?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** লিখিলে মনৰ ধাৰণাবোৰ বেছি সুস্পষ্ট হয় বুলি মোৰ ধাৰণা। সেইবাবে মনোগ্ৰাহী বা বেছি চিন্তা উদ্ৰেককাৰী কথাবোৰ নিজা ধৰণে লিখি ল'বলৈ চাওঁ। গুৰুত্বপূৰ্ণ পদক্ষেপবোৰ নিজৰ ধৰণে বুজি ল'বলৈ চাওঁ আৰু গৱেষণা-পত্ৰ একোখনৰ সংযোগবোৰ নিজে স্থাপন কৰিব পাৰোঁ নেকি তাৰো প্ৰয়াস চলাওঁ।

●• **গণিত বিকাশ:** আপুনি এখন দৈনন্দিন ৰুটিনত নিয়মানুৱৰ্তিতাৰে কাম কৰে নে কেতিয়াবা কিবা সমাধানত লাগি থাকোঁতে ৰুটিনখন এদিন-দুদিনৰ বাবে ভাগি যায়?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** দৈনন্দিন ৰুটিনত নিয়মানুৱৰ্তিতাৰে কাম কৰিবলৈ চাওঁ। কিন্তু ৰুটিন মাজে-সময়ে ভাগি যায়, আৰু কেৱল সমাধানত লাগি থকাৰ বাবেই নহয় আন কাৰণতো। কেতিয়াবা মনটোৱে বা অন্তৰাত্মাই সহযোগ নকৰে বাবেও অলপ ইফাল-সিফাল হৈ যায়।

●• **গণিত বিকাশ:** আপোনালোকে একোটা নিৰ্দিষ্ট ক'ৰ্ছো পঢ়ুৱায়। তেনেকুৱা ক্ষেত্ৰত একেই পাঠ্যক্ৰম বছৰ বছৰ ধৰি পঢ়ুৱাব লগা হয় আৰু একেখিনি প্ৰশ্নোত্তৰ চাব লগা হয়। এই কথাটোৱে সৃষ্টিশীলতাত বাধা দিয়ে নেকি?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** অতি প্ৰাসঙ্গিক প্ৰশ্ন কৰিছা। আই আই টিত প্ৰতিটো ষাণ্মাষিকৰ বাবে ৪/৫ টা মান নিজা পচন্দৰ ক'ৰ্ছৰ নাম দিব পাৰি যাৰ ভিতৰত এটা পঢ়ুৱাবলৈ বিভাগে নিৰ্ধাৰণ কৰি দিয়ে। সেই সুবিধা লৈ মই বহুতো ভিন্ন বিষয় পঢ়ুৱাইছোঁ। তথাপি মূলতঃ বীজগণিত আৰু সংখ্যা তত্ত্বৰ কেইটামান পাঠ্যক্ৰম সঘনাই পঢ়ুওৱা হয়। এইকেইটা পঢ়ুৱাওঁতে প্ৰতি বছৰে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে এচাইনমেণ্টবোৰত কেইটামান নতুন প্ৰশ্ন সংযোজন কৰিবলৈ চাওঁ। পৰীক্ষাত নতুন প্ৰশ্ন দিবলৈ সদায় সচেষ্ট হওঁ। মই একো ন'ট বনাই নথওঁ, গতিকে পৰৱৰ্তীবাৰ পঢ়ুওৱাৰ সময়তো উপস্থাপনৰ অলপ সালসলনি হৈ যায়। তদুপৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকল নতুন হয় বাবে শ্ৰেণীকোঠাত নতুনত্ব থাকেই। আনহাতে একেটা বিষয় পঢ়ুৱালে প্ৰস্তুতিৰ সময় কমি যায়, যাৰ বাবে সৃষ্টিশীল কামৰ বাবে বেছি সময় ওলায়।

●• **গণিত বিকাশ:** আপুনি আপোনাৰ গৱেষক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীকেইজনক গাইড কেনেদৰে কৰে? তেওঁলোকে উত্তৰ বিচাৰিবলৈ একোটা প্ৰশ্ন নিৰ্মাণ কৰি দিয়ে? আপোনাৰ পৰিসৰত বুলি ভবা আন গৱেষণা-পত্ৰত থকা অনুমান (conjecture) বা সমস্যা (open problem) একোটা বাছি লৈ সমাধানৰ চেষ্টা কৰিবলৈ দিয়ে? নে বিষয়বস্তু এনেদৰে অধ্যয়ন কৰিবলৈ দিয়ে যাতে তাৰ পৰা নতুন কিবা বিকশিত হোৱাৰ উপায় তেওঁলোকে দেখা পায়? নতুবা এনেকুৱা কি ধৰণৰ উপায় আপুনি সাধাৰণতে লয়?

> "সদায় ফলদায়ক নহ'লেও প্ৰক্ৰিয়াবোৰৰ পৰা বহু কথা শিকা হয় যিবোৰে সামগ্ৰিকভাৱে উৎকৰ্ষ সাধন কৰে আৰু বিষয়বস্তু সম্বন্ধে বেছি স্পষ্ট ধাৰণা গঢ়ি তোলে। কেৱল ফলতে চকু নাৰাখি হয়তো গৱেষণাৰ চৰ্চা বা প্ৰক্ৰিয়াটোৰ আনন্দ ল'ব পৰাটোও এক সুখী গৱেষকৰ লক্ষণ।"

❖ **অনুপম শইকীয়া:** মই প্ৰথমে গৱেষক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীগৰাকীৰ সংখ্যাতত্ত্ব বা বীজগণিতৰ প্ৰিয় বিষয়বস্তুটো কি সেয়া যিমান পাৰি সূক্ষ্মভাবে জানিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ। তাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি তেওঁলোকক অলপ লিটাৰেচাৰ চাৰ্ভে কৰিবলৈ দিওঁ। তাৰপাছত কেতিয়াবা তেওঁলোকে নিজেই আৰু কেতিয়াবা মই একো একোটা সমস্যা উত্থাপন কৰোঁ। আন গৱেষণা-পত্ৰত উল্লিখিত সমস্যাবোৰৰ সম্ভাৱনাৰ সম্পৰ্কেও বিবেচনা কৰা হয়।

●• **গণিত বিকাশ:** এটা কাম ফলপ্ৰসূ হ'ব আৰু সেইটো গুৰুত্বপূৰ্ণভাবে প্ৰকাশযোগ্য হ'ব, গতিকে সেইটো কৰিব পৰা যায় – এই কথাটো কামটো আৰম্ভ কৰোঁতে কেনেকৈ অনুমান কৰিব পাৰে?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** কোনটো কাম ফলপ্ৰসূ বা গুৰুত্বপূৰ্ণভাবে প্ৰকাশযোগ্য হ'ব সেয়া আগতেই সদায় গম নাপাওঁ। গৱেষণাৰ এটা কাম অলপ আগবঢ়াৰ পাছত কেতিয়াবা দিশ সলাবও লগা হয়। বেছি প্ৰাসঙ্গিক বা গুৰুত্বপূৰ্ণ প্ৰশ্ন কেতিয়াবা পাছতহে মনত উদয় হয়। সদায় ফলদায়ক নহ'লেও প্ৰক্ৰিয়াবোৰৰ পৰা বহু কথা শিকা হয় যিবোৰে সামগ্ৰিকভাবে উৎকৰ্ষ সাধন কৰে আৰু বিষয়বস্তু সম্বন্ধে বেছি স্পষ্ট ধাৰণা গঢ়ি তোলে। কেৱল ফলতে চকু নাৰাখি হয়তো গৱেষণাৰ চৰ্চা বা প্ৰক্ৰিয়াটোৰ আনন্দ ল'ব পৰাটোও এক সুখী গৱেষকৰ লক্ষণ।

●• **গণিত বিকাশ:** শিক্ষক আৰু গৱেষক হিচাপে আপোনাৰ পাৰ হৈ যোৱা জীৱনৰ আটাইতকৈ প্ৰিয়-ছাত্ৰগৰাকী কোন আৰু কিয়? সাধাৰণ ক্ষেত্ৰত আৰু নিজৰ গৱেষক-ছাত্ৰৰ ক্ষেত্ৰত সুকীয়াকৈ ক'লে ভাল লাগিব। আৰু কোনো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগত জড়িত বিশেষ গুৰুত্বপূৰ্ণ ঘটনা বা আমোদদায়ক ঘটনা কিবা ক'ব বিচাৰিব নেকি?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** জীৱনৰ আটাইতকৈ প্ৰিয় ছাত্ৰ বা ছাত্ৰীগৰাকী কোন এই প্ৰশ্ন মই কেতিয়াও নিজকে কৰা নাই, আৰু ইয়াৰ উত্তৰ মই সচেতনভাবে নিবিচাৰোঁও। বহুতো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়েই ভাল লাগিছে, প্ৰতিগৰাকীৰে সুকীয়া বিশেষত্ব আছে মোৰ বাবে। যেনেকৈ মোৰ দুয়োজনী ছোৱালীৰ ভিতৰত মোৰ প্ৰিয়জনী কোন সেই প্ৰশ্ন মনত উদয় নহয়, ভাল লগা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ ক্ষেত্ৰতো একে কথাই। এই অস্পষ্টতাৰ ধূসৰতাই মোৰ সদাকাম্য।

●• **গণিত বিকাশ:** আপুনি এতিয়ালৈকে লিখা গৱেষণা-পত্ৰসমূহৰ ভিতৰত কোনখন আপোনাৰ আটাইতকৈ প্ৰিয় আৰু কিয়?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** এই মুহূৰ্তত মই মোৰ প্ৰথম গৱেষণা-পত্ৰখনৰ কথাই ক'ম। এই পত্ৰখনৰ বিষয়বস্তু সম্বন্ধে গৱেষণা কৰিবলৈ মোৰ অতি প্ৰিয় গণিতজ্ঞ আৰু শিক্ষাগুৰু জ'ন ক'ৎছে পৰামৰ্শ দিছিল। তেখেতে প্ৰাক্তন ছাত্ৰ এন্দ্ৰু ৱাইলছৰ সৈতে আৰম্ভ কৰা এটা কাম আধৰুৱা হৈ ৰৈ গৈছিল। পাছলৈ ক'লমেন নামৰ এক গণিতজ্ঞই আন এক উপায়েৰে তাৰ পূৰ্ণৰূপে সমাধা কৰিছিল। ক'ৎছ আৰু ৱাইলছৰ পদ্ধতিৰেও যে সেই সমস্যাটো সম্পূৰ্ণ ৰূপে সমাধা কৰিব পাৰি তাকেই মোৰ গৱেষণা-পত্ৰখনত দেখুৱাইছিলোঁ। এই গৱেষণা-পত্ৰখন মোৰ ভাল লগাৰ কাৰণ এয়াও আছিল যে সমাধানটো প্ৰথমে ক'ৎছক ব'ৰ্ডত কৰি দেখুওৱাৰ লগে লগে উৎফুল্লিত হৈ মোৰ কান্ধত ঢকা এটা মাৰিছিল। পাছত ৱাইলছ কেম্ব্ৰিজলৈ আহোতে ক'ৎছে মোক চিনাকি কৰি দি এই কামটোৰ বিষয়ে কৈছিল আৰু ৱাইলছেও আগ্ৰহ প্ৰকাশ কৰিছিল। এই মধুৰ অনুভৱবোৰ জড়িত হৈ থকাৰ বাবে এই গৱেষণা-পত্ৰখন মোৰ বেছি প্ৰিয়।

●• **গণিত বিকাশ:** অত্যন্ত আগশাৰীৰ কাম কৰি থকা এজন অসমীয়া যুৱ গণিতজ্ঞই ব্যক্তিগত কথা-বতৰাত কৈছিল যে- তেওঁৰ দৰে বহুতে গণিত নপঢ়িলেহেঁতেন, যদিহে আপোনাৰ দৰে গণিতজ্ঞ এজন অসমত নাথাকিলহেঁতেন। অলপদিন পূৰ্বে তেওঁ বিশ্বৰ আগশাৰীৰ এগৰাকী গণিতজ্ঞৰ অধীনত পোষ্ট-ডক্টৰেট আৰম্ভ কৰিছে। (তেওঁ কিন্তু আপোনাৰ ছাত্ৰ নহয়।) তেওঁ এজন কৃতী ছাত্ৰ। হয়তো তেওঁ আন শাখালৈ গুচি গ'লহেঁতেন। তেতিয়াও তেওঁ ভালকৈয়ে কাম কৰি থকাৰ সম্ভাৱনা আছিল, কিন্তু তেতিয়া হয়তো innovative নহ'লহেঁতেন। সেয়েহে, আপোনাৰ দৰে অনুপ্ৰেৰণাৰ সংখ্যা অধিক হ'বলৈ কি কি কৰাটো উচিত বুলি আপুনি ভাবে?

প্ৰশ্নটো সকলোৰে বুজি পাবলৈ এটা উদাহৰণ দিওঁ। আপোনালোক কেইজনমানৰ বিষয়ে আমি আলোচনা কৰোঁ যে আপোনালোকে যিসমূহ জাৰ্নেলত প্ৰকাশ কৰে প্ৰতিখনেই ভাল। মানৰ অলপ তাৰতম্য হ'ব পাৰে, কিন্তু চব ভাল ভাল। ইয়াৰ এক প্ৰভাৱ আমাৰো মনত আছে যে যদি কোনো ভাল জাৰ্নেলত প্ৰকাশ নহয়, আমি ডিলিট কৰি দিম বা টোকা হিচাপে ৰাখি দিম, কিন্তু বেয়া জাৰ্নেলত প্ৰকাশ নকৰোঁ। আপোনালোকৰ দৰে গণিতজ্ঞ অসমত নগণ্য। বহু সংখ্যকৰ দেখা যায় যে দুই-তিনিখন ভাল থাকে, কিন্তু বিছখনমান বেয়া, বা সকলোৰেই বেয়া।

আপোনাৰ দৰে অনুপ্ৰেৰণা বৃদ্ধি আৰু প্ৰসাৰৰ বাবে কি কি পৰামৰ্শ দিব?

> “এই গৱেষণা-পত্ৰখন মোৰ ভাল লগাৰ কাৰণ এয়াও আছিল যে সমাধানটো প্ৰথমে ক’ৎছক ব’ৰ্ডত কৰি দেখুওৱাৰ লগে লগে উৎফুল্লিত হৈ মোৰ কান্ধত ঢকা এটা মাৰিছিল। পাছত ৰাইলছ কেম্ব্ৰিজলৈ আহোতে ক’ৎছে মোক চিনাকি কৰি দি এই কামটোৰ বিষয়ে কৈছিল আৰু ৰাইলছেও আগ্ৰহ প্ৰকাশ কৰিছিল। এই মধুৰ অনুভৱবোৰ জড়িত হৈ থকাৰ বাবে এই গৱেষণা-পত্ৰখন মোৰ বেছি প্ৰিয়।”

❖ **অনুপম শইকীয়া:** অসমৰ কোনোবা এগৰাকী শিক্ষাৰ্থী পৰোক্ষভাবেও যদি মোৰ পৰা অলপ অনুপ্ৰাণিত বা প্ৰভাৱিত হৈছে, তেনেহ’লে মই অতি কৃতাৰ্থবোধ কৰিম। মই ভাবোঁ যে গণিতৰ উদীয়মান প্ৰতিভাসকলক আমি স্বীকৃতি আৰু উৎসাহ যোগাই থকা উচিত। অনুপ্ৰাণিত হৈ এটা প্ৰতিভাই যেতিয়া কৰ্মত দীৰ্ঘসময়ৰ বাবে আত্মনিয়োগ কৰে, তেওঁৰ সাফল্য সুনিশ্চিত। ‘অসম গণিত শিক্ষায়তন’-এ এইক্ষেত্ৰত বিশেষ ভূমিকা ল’ব পাৰে। অলিম্পিয়াড এক্টিভিটিৰ উপৰি হয়তো স্নাতক পৰ্যায়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ বাবেও কৰ্মশালা আদি অসমৰ চুকে-কোণে হোৱা উচিত।

●• **গণিত বিকাশ:** ভাল কাম সম্পন্ন কৰিবলৈ একোটা সংস্কৃতি লাগে। আৰু এটা প্ৰজন্মৰ অনুপ্ৰেৰণা নতুন প্ৰজন্মলৈ বৈ যাব লাগে। এচাম বিশেষ মানুহ একেদিনাই নোলায়। আপোনালোক ওলোৱাৰ ক্ষেত্ৰতো আগৰ কেইটামান দশকৰ সময়খিনি আৰু সমসাময়িক সময়খিনিৰ প্ৰভাৱ আছে। আজি আপোনালোকৰ অনুপ্ৰেৰণাত অসমত কিছুসংখ্যক উদীয়মান ছাত্ৰ-ছাত্ৰী দেখা পোৱা গৈছে। কোনোবাই নিজে নাজানিব পাৰে, কিন্তু নিজৰ গাত এনেকুৱা পৰোক্ষ প্ৰভাৱ এটা বৰ্তি থাকে। অসমৰ পৰা নতুন প্ৰজন্মই Duke Mathematical Journal, Inventiones Mathematicae, Compositio Mathematica, Advances in Mathematics আদি জাৰ্নেলত প্ৰকাশ কৰিব পৰা হ’ব বুলি আপুনি আশা কৰে নে? তাৰ বাবে কেনেকুৱা প্ৰত্যাহ্বান দূৰ কৰিব লাগিব?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** মোৰ দৃঢ় বিশ্বাস আছে যে অসমৰ গৱেষক-ছাত্ৰই তুমি উল্লেখ কৰা ধৰণৰ জাৰ্নেলতো গৱেষণা-পত্ৰ প্ৰকাশ কৰিব পাৰিব, যাৰ বাবে আশাকৰোঁ আমি দহ বছৰতকৈ বেছি অপেক্ষা কৰিব নালাগিব। অসমত প্ৰতিভাবান ছাত্ৰ-ছাত্ৰী আছে, কিন্তু আমি সকলোৱে সচেষ্ট হ’ব লাগিব যাতে গাণিতিক যাত্ৰাৰ আৰম্ভণিত তেওঁলোকে সঠিক সময়ত সঠিক পথৰ সন্ধান পায়। তেওঁলোকৰ আগ্ৰহ আৰু উদ্যম যাতে অটুট থাকে তাৰ প্ৰতিও আমি চকু দিব লাগিব। তেওঁলোকৰ প্ৰাৰম্ভিক কেইটামান পৰ্যায় সঠিকভাবে আমি আগবঢ়াই নিব পাৰিলে পাছলৈ তেওঁলোকে নিজ বলেৰেই বহুদূৰ আগুৱাই যাব পাৰিব।

কৰ্ম-সংস্কৃতিক লৈ অসমৰ মানুহে গৌৰৱ কৰিব পৰা হোৱা নাই, এতিয়াও হয়তো কঠোৰ শ্ৰম কৰি আগবঢ়াজনৰ আদৰ কম, আৰু কম শ্ৰমেৰেই তথাকথিত ভাল ফল দেখুওৱা জনৰহে সমাদৰ বেছি। কিন্তু গৱেষক এজনৰ ফলতকৈও কাম বেছি ভাল পোৱাৰ প্ৰৱণতা থকা হয়তো ভাল।

●• **গণিত বিকাশ:** সহ-লেখনৰ সংস্কৃতিটো অসমত এতিয়াও পূৰাকৈ অহা নাই। কামবোৰ সাধাৰণতে শিক্ষক-ছাত্ৰৰ কাম। সমসাময়িক দুজন-তিনিজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বা চাকৰিয়ালে একেলগে একোটা কাম সম্পন্ন কৰিবলৈ বিশেষ কি কি গুণ লাগিব বুলি আপুনি ভাবে?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** সহ-লেখনে গৱেষণাৰ কামত এক নতুন উদ্যম আৰু গতি দিব পাৰে। গণিতৰ গৱেষণা-পত্ৰ একোখনৰ মূল তাৎপৰ্য অতি সীমিত সংখ্যকেহে পূৰ্ণৰূপত উপলব্ধি কৰিব পাৰে। সেইক্ষেত্ৰতো সহ-লেখকৰ এক ভূমিকা আছে। সহ-লেখনৰ বাবে সঘনাই কৰা মুকলি আলোচনা, বিশ্বাস, সহমৰ্মিতা, আৰু দায়িত্বশীল মনোভাবৰ বিশেষ প্ৰয়োজন। গাণিতিক ৰুচিৰো সামঞ্জস্যৰ প্ৰয়োজন।

●• **গণিত বিকাশ:** ধৰক, এগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সংস্থিতিবিদ্যাৰ (Topology) কাম কৰি ডক্টৰেট ডিগ্ৰী ল’লে। কামখিনি মোটামুটিভাবে ভালেই হৈছে, কিন্তু তেওঁ সময়খিনিত যান্ত্ৰিকভাবে কাম কৰিব লগা হৈছিল। তেওঁ Analytic number theory বা Probabilistic number theory ত অতি ভাল কাম কৰিব পাৰিলেহেঁতেন। সেই কথাটো তেওঁ কেনেকৈ জানিব? (সকলো বস্তু কিন্তু ক’ৰ্হত নাই।) এনেকৈ বিষয়বস্তুৰ সম্পৰ্কে জানিবলৈ আৰু নিজক জানিবলৈ আপুনি কি পৰামৰ্শ দিব? ডিগ্ৰী লোৱাৰ পাছতো যদি তেওঁ আৰু কাম কৰিব বিচাৰে, তেন্তে লাহে লাহে নিজৰ মনৰ বিষয়টোলৈ কেনেদৰে ধাৱিত হ’ব লাগিব?

প্ৰখ্যাত ভাৰতীয় গণিতজ্ঞ সুজাতা ৰামদৰাই, কেম্ব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ অধ্যাপক জ'ন ক'ৎছ, পত্নী আৰু এগৰাকী কন্যাৰ লগত।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** গণিতৰ গৱেষণা আৰম্ভ কৰাৰ আগতেই দেশৰ বিভিন্ন ঠাইত অনুষ্ঠিত গণিতৰ কৰ্মশালা, চেমিনাৰ আদিত অংশগ্ৰহণ কৰাটো অতি প্ৰয়োজনীয়। সেইদৰে বিশিষ্ট গণিতজ্ঞই লিখা চাৰ্ভে আৰ্টিকল, ব্লগ বা সৰলকৈ লিখা প্ৰবন্ধ পঢ়িলেও উপকৃত হ'ব। দেশৰ আগশাৰীৰ শিক্ষা-গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠানবোৰত গ্ৰীষ্মকালীন প্ৰকল্প (summer project) বা ইণ্টাৰ্নশ্বিপ আদিত দুমাহৰ বাবে যোৱাৰ সুযোগো আজিকালি আছে। অনলাইন সমলো বহুতো আছে। এইক্ষেত্ৰত কোনোবাই বাট দেখুৱাই দিবহি বুলি ৰৈ নাথাকি নিজেও আগভাগ লোৱাৰ প্ৰয়োজন। আনহাতে দুই-তিনি বছৰৰ চিনিয়ৰসকলৰ লগত যোগাযোগ কৰিও আলোচনা কৰি চাব পাৰি।

●• **গণিত বিকাশ:** উঠি অহা গৱেষকসকলে কেৱল 'Elementary number theory' জড়িত গৱেষণাত সম্পূৰ্ণ সময় খৰচ কৰা অনুচিত বুলি আপুনি ভাবে নেকি? কোনো কোনো বিখ্যাত গণিতজ্ঞয়ো মাজে-মধ্যে এতিয়াও Elementary number theoryৰ উদ্ভাৱনী কাম কিছুমান কৰা দেখা যায়। তেনেদৰেই সেইটো এটা বাহিৰা চখৰ দৰেই থকা উচিত নেকি? যিটোৱে আন বহু কথা শিকাত সহায়ো কৰে। কিন্তু কেৱল তাতেই লাগিলে আধুনিক গণিতত প্ৰৱেশ নকৰাকৈ তেওঁলোকৰ সম্ভাৱনা অথলে যাব নেকি?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** উচিত নে অনুচিত এই শব্দ দুটাৰ প্ৰয়োগ মই কদাচিতহে কৰিবলৈ চাওঁ। উদ্ভাৱনীমূলক কাম কৰাৰ সম্ভাৱনা এলিমেণ্টেৰী নাম্বাৰ থিয়ৰিত আছে। নিঃসন্দেহে গণিতৰ আন বহুতো বিষয়তকৈ এই বিষয়টোত অলপ চখৰ কামো কৰিব পাৰি। মোৰ ধাৰণা যে আধুনিক গণিতৰ জগতখনত প্ৰৱেশ কৰি স্থিতি ল'ব পাৰিলে বেছি গভীৰতালৈ আৰু উচ্চতালৈ যোৱাৰ সম্ভাৱনা বেছি থাকে। কেৱল এলিমেণ্টেৰি নাম্বাৰ থিয়ৰিতে থাকি গ'লে হয়তো নিজৰ গাণিতিক পৰিসৰ সংকীৰ্ণ হৈ পৰিব পাৰে।

●• **গণিত বিকাশ:** ফাৰ্মাৰ অন্তিম উপপাদ্যৰ প্ৰমাণটো এন্দ্ৰু ৱাইলছে উপস্থাপন কৰিছিল এটা অনুসিদ্ধান্ত হিচাপেহে। আকৌ, ৱাইলছে কৰা কামখিনিকে অৱলম্বন কৰি, কেইবছৰমান পাছত

ৱাইলছৰ কামখিনিতকৈয়ো বিশাল এটা পৰিসৰৰ কাম সম্পন্ন কৰিছিল ৰিচাৰ্ড টেইলৰৰ সৈতে আন তিনিজনে। যিটোক এতিয়া ‘Modularity theorem’ বুলি কোৱা হয়। তেওঁলোক চাৰিজনৰ তিনিজন ৱাইলছৰ ছাত্ৰ। আৰু ৱাইলছে প্ৰমাণটো কৰোঁতে শেষত টেইলৰৰ সহায় ল’ব লগা হৈছিল।

কথাটো হ’ল যে সেইবোৰ কাম বুজাটোৱেই কঠিন, সেয়েহে তাৰ পৰৱৰ্তী স্তৰৰ নতুন কিবা কৰাটো অতি কঠিন। তেনেহ’লে, সংখ্যা তত্ত্ব (বা আন বিষয়বোৰো) মাথোঁ কেইজনমান অসাধাৰণ মানুহৰ বিষয় হৈ পৰিবগৈ নেকি?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** মই ভাবোঁ যে সংখ্যাতত্ত্বৰ বা আন যিকোনো বিষয়ৰে শিখৰত কেইজনমান মনীষীয়েহে স্বাচ্ছন্দে বিচৰণ কৰিব পাৰে, আৰু তেওঁলোকেহে বিষয়টোক বিশেষভাৱে প্ৰভাৱিত কৰে। পিছে শিখৰৰ আৰোহণত এই অসাধাৰণ ব্যক্তিসকলে তুলনামূলকভাৱে কম সামৰ্থৱান সকলৰ কৰ্মকো এক ঢাপ হিচাপে ল’ব লগা হ’ব পাৰে। আৰু এই কথাটো আপেক্ষিকভাৱে প্ৰতিটো পৰ্যায়তে খাটে। ৱাইলছে ফাৰ্মাৰ অন্তিম উপপাদ্য প্ৰমাণ কৰোঁতে আন বহুজন গণিতজ্ঞৰ গৱেষণা-পত্ৰও কম-বেছি পৰিমাণে প্ৰয়োগ হৈছিল যাৰ স্বীকৃতি তেখেতে দিছিল।

> “কৰ্ম-সংস্কৃতিক লৈ অসমৰ মানুহে গৌৰৱ কৰিব পৰা হোৱা নাই, এতিয়াও হয়তো কঠোৰ শ্ৰম কৰি আগবঢ়াজনৰ আদৰ কম, আৰু কম শ্ৰমেৰেই তথাকথিত ভাল ফল দেখুওৱা জনৰহে সমাদৰ বেছি। কিন্তু গৱেষক এজনৰ ফলতকৈও কাম বেছি ভাল পোৱাৰ প্ৰৱণতা থকা হয়তো ভাল।”

●• **গণিত বিকাশ:** অপেছাদাৰী গণিতজ্ঞৰ হয়তো আটাইতকৈ ডাঙৰ উদাহৰণটিয়েই হৈছে পীয়েৰ দ্য ফাৰ্মা। সিমানখিনি কাম এতিয়াৰ গণিতত কৰাটো সম্ভৱ নে? অপেছাদাৰী বুলি কওঁতে আমি গণিতৰো পৃথক বিষয়ৰ মানুহক ধৰিব পাৰোঁ।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** বিষয় একোটাৰ সম্পৰ্কত যেতিয়া বহু দশক জুৰি অধ্যয়ন আৰু গৱেষণা হয়, তেনে একোটা বিষয়ত বহুতো তত্ত্ব গঢ় লৈ উঠে যাৰ বাবে অপেছাদাৰী ব্যক্তি এগৰাকীয়ে গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱদান আগবঢ়োৱা নিশ্চয় কঠিন। ফাৰ্মাৰ সময়তকৈ এতিয়া গণিতৰ জগতখন হয়তো বহুতো বেছি তত্ত্বৰে গধুৰ, যিবোৰৰ আভাস পোৱাৰ পাছতহে সাধাৰণতে নতুন গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱদান আগবঢ়াব পৰা হয়গৈ। কিন্তু মানুহৰ সৃষ্টিশীল চিন্তাৰ সীমাৰেখাডাল ইমান সহজে টানিব নোৱাৰি, গতিকে তেনে ব্যতিক্ৰমী উদাহৰণো মাজে-সময়ে ওলাই থাকিব।

●• **গণিত বিকাশ:** Journal of Number Theory, Acta Arithmetica আদি জাৰ্নেলত দেখা যায় যে আজিকালি বৃহৎ পৰিমাণে উপবৃত্তীয় বক্ৰ জড়িত কাম-কাজ প্ৰকাশ হৈ থাকে। অৰ্থাৎ ই বৰ্তমান এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ স্তৰত আছে। সময়ে সময়ে বিষয়বস্তুৰ গুৰুত্ব কমি আহে বা তেনেকুৱা কাম শেষ হৈ যায়। উপবৃত্তীয় বক্ৰ জড়িত এনে কামবোৰ কিমান বছৰলৈ চলি থকাৰ সম্ভাৱনা আছে? ৫০ বা ১০০ বছৰ? এইটো কোৱাটো হয়তো সম্ভৱ নহ’ব। কিন্তু, আপোনাৰ তেনেকুৱা মত আছে নে?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** যিহেতু উপবৃত্তীয় বক্ৰ অধ্যয়নৰ কেইবাটাও শতিকা অতিক্ৰম হোৱাৰ পাছতো এই সম্বন্ধীয় কিছুমান প্ৰশ্নৰ উত্তৰৰ সমাধানৰ ওচৰে-পাজৰেও কোনো যাব পৰা নাই, গতিকে অন্ততঃ ৫০ বছৰলৈকে এই সম্বন্ধীয় কামবোৰ চলি থাকিবই বুলি মোৰ ধাৰণা। ক্লে ইনষ্টিটিউটে (Clay Mathematics Institute) এক মিলিয়ন ডলাৰৰ পুৰস্কাৰ ঘোষণা কৰা উপবৃত্তীয় বক্ৰ সম্বন্ধীয় বাৰ্চ এণ্ড চুইনাৰটন-ডায়াৰ কনজেকচাৰটোৰ (Birch and Swinnerton-Dyer conjecture) প্ৰায় ষাঠি বছৰেই হ’ল। মোৰ গৱেষণাৰ গাইড সদ্যপ্ৰয়াত জ’ন ক’ৎছ আৰু তেখেতৰ প্ৰাক্তন ছাত্ৰ তথা ফাৰ্মাৰ অন্তিম উপপাদ্যৰ প্ৰমাণৰ বাবে খ্যাতনামা গণিতজ্ঞ এন্দ্ৰু ৱাইলছে এই কনজেকচাৰৰ আংশিক সমাধান ৪৫ বছৰৰ আগতে কৰিছিল, কিন্তু ইয়াৰ সম্পূৰ্ণ সমাধান এতিয়াও সুদূৰ পৰাহত বুলি বহুতৰ দৰে ময়ো ভাবোঁ।

●• **গণিত বিকাশ:** বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ইতিহাসত কিছুমান বাহিৰা কাৰকে মাজে মাজে ক্ৰিয়া কৰে। যেনে, আগতে প্ৰায় সকলো গৱেষণা এককভাৱে কৰা হৈছিল। সহ-লেখকৰ ধাৰণাটো যেতিয়াৰ পৰা আহিল, বিজ্ঞানৰ বিকাশ এখোপ ত্বৰাণ্বিত হ’ল। এজনৰ মনত অংকুৰিত চিন্তাক দ্বিতীয় এজনে বিকশিত কৰাৰ পাছত পুনৰ প্ৰথমজনে সেই বিকশিত ৰূপটোক আগুৱাই নিয়া – এনেদৰে সহ-লেখন পদ্ধতিৰে ফলপ্ৰসূ সিদ্ধান্ত নিৰ্ণয় কৰা হয়।

তাৰ পাছত আহিল কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰ। কেৱল কেলকুলেচনৰ বাবেই নহয়, ‘ৰামানুজন মেচিন’ৰ (Ramanujan machine) দৰে ব্যৱস্থাও ওলাইছে, যি নিজে অনুমান

(conjecture) দিব পৰা হৈছে। 'ৰামানুজন মেচিন'ৰ সম্পৰ্কে 'নেচাৰ' পত্ৰিকাত প্ৰকাশ পোৱাটোৱে ইয়াৰ গুৰুত্বকে সূচাইছে। আনহাতে তিনি বছৰ আগতে, $x^৩ + y^৩ + z^৩ = ৩৩$ সমীকৰণটোৰ এটা অখণ্ড সমাধান নিৰ্ণিত হোৱা কথাটোৱে যথেষ্ট সংবাদ শিৰোনাম দখল কৰিছিল। তাত উচ্চ স্তৰৰ বীজগণিতীয় ধাৰণা সোমাই আছিল, কিন্তু লগতে কম্পিউটাৰ নোহোৱা হ'লে সেইটোৰ সমাধান উলিয়াব নোৱাৰি। এনেকুৱা সৰু-বৰ বহুতো উদাহৰণ এতিয়া দিব পাৰি।

কিন্তু ইমানখিনি অগ্ৰগতিকো কম্পিউটাৰ যুগৰ আৰম্ভণি পৰ্যায় নহয়েই বুলিব পাৰি। সুদূৰ ভৱিষ্যতে গণিত সম্পূৰ্ণৰূপে কম্পিউটাৰ নিৰ্ভৰ হৈ পৰিব বুলি ভাবে নেকি? আপুনি মতামত বা পৰামৰ্শ কি দিব?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** গণিতত কম্পিউটাৰৰ ব্যৱহাৰৰ গুৰুত্ব অনস্বীকাৰ্য। মুহূৰ্ততে অলেখ উদাহৰণ দাঙি ধৰি নতুন গাণিতিক সূত্ৰ একোটা সুপ্ৰতিষ্ঠিত কৰাত, বা এটা বিপৰীত উদাহৰণেৰে তেনে এটা সূত্ৰৰ সম্ভাৱনা নাকচ কৰাৰ ক্ষেত্ৰত কম্পিউটাৰে সদায়েই গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা লৈ আহিছে। তুমি কোৱাৰ দৰে নিঃসন্দেহে গণিতত কম্পিউটাৰৰ গুৰুত্ব সময়ৰ লগে লগে বাঢ়িহে যাব। ল'জিকেল চিন্তাত হয়তো কম্পিউটাৰ মানুহতকৈ আগবাঢ়ি যাবই, কিন্তু সৃষ্টিশীল গাণিতিক চিন্তাৰ ক্ষেত্ৰত হয়তো নোৱাৰিব বুলি মোৰ সীমিত অনুভৱেৰে ভাবোঁ।

●• **গণিত বিকাশ:** স্নাতক-স্নাতকোত্তৰৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বিশুদ্ধ গণিতৰ কোনকেইটা শাখাৰ বা বিষয়বস্তুৰ কাম ভৱিষ্যতে কৰিম বুলি সপোন দেখিবলৈ আপুনি পৰামৰ্শ দিব? নিশ্চয় সকলো বিষয়বস্তুৰে গুৰুত্ব থাকিব। কিন্তু কেইটামান উল্লেখ কৰিলে এক কৌতুহলে তেওঁলোকক ভৱিষ্যতৰ পিনে ধৰি ৰাখিব পাৰে।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** এই উত্তৰটো হয়তো প্ৰভাৱান্বিত কৰিব মোৰ ব্যক্তিগত গাণিতিক ৰুচি তথা মোৰ গাণিতিক অনুভৱৰ সীমাৰদ্ধতাই। সংখ্যা তত্ত্বৰ কথাও ক'ম, যিহেতু স্কুলীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মনতো এই বিষয়ৰ এনে কিছুমান প্ৰশ্নৰ উদয় হ'ব পাৰে যাৰ সমাধান হয়তো এতিয়াও বহু আঁতৰত। বীজগণিতৰ কথাও ক'ম, যিহেতু ইও গণিতৰ এটা মূল আধাৰ। বীজগণিতীয় জ্যামিতি এটি অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয়, যিয়ে গণিতৰ বিভিন্ন বিভাগতো এক আলম হৈ পৰিছে। মোৰ পৰামৰ্শ এইটোৱেই হ'ব যে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে স্নাতক তথা স্নাতকোত্তৰ পৰ্যায়ত বিভিন্ন কৰ্মশালা, চেমিনাৰত অংশগ্ৰহণ কৰি গণিতৰ বিভিন্ন উপভাগৰ বিষয়ে ধাৰণা গঢ়ি তোলক, লগতে বিশিষ্ট গণিতজ্ঞসকলে লিখা চাৰ্ভে আৰ্টিকেল বা ব্লগ পঢ়িবলৈ অভ্যাস কৰি নিজৰ গাণিতিক ৰুচি সম্বন্ধে সজাগ হওক।

●• **গণিত বিকাশ:** উপবৃত্তীয় বক্ৰৰ সম্পৰ্কে কেইবাটাও প্ৰশ্ন সুধিলোঁ। আপুনি আন ধৰণৰ কামো কৰে। উপবৃত্তীয় বক্ৰ সমুলি জড়িত নথকা বিষয়বস্তুবোৰ কেনেধৰণৰ? অকণমান বহলাই ক'বচোন।

ফ্ৰান্সৰ 'উচ্চতৰ বৈজ্ঞানিক অধ্যয়ন প্ৰতিষ্ঠান'ত (IHÉS) এগৰাকী কন্যাৰ সৈতে, য'ত তেওঁ পোষ্ট-ডক্টৰেট কৰিছিল।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** মই 'ক্লাচ গ্ৰুপ' সম্বন্ধীয় বিষয়বস্তুৰ সম্পৰ্কতো গৱেষণা কৰোঁ। পূৰ্ণ সংখ্যাবোৰ মৌলিক সংখ্যাৰ পূৰণফল হিচাপে এককভাৱে দেখুৱাব পাৰি, কিন্তু বীজগণিতীয় পূৰ্ণ সংখ্যাবোৰ সেইদৰে নোৱাৰি। উদাহৰণস্বৰূপে, $২ \times ৩ = (১ + \sqrt{-৫})(১ - \sqrt{-৫})$। ক্লাচ গ্ৰুপ হৈছে এই বিসঙ্গতি অধ্যয়নৰ গাণিতিক মাধ্যম। এই বিসঙ্গতিৰ বাবেই ফাৰ্মাৰ অন্তিম উপপাদ্য প্ৰমাণ হোৱাত এক শতিকাতকৈও অধিক পলম হৈছিল। ক্লাচ গ্ৰুপ সম্বন্ধীয় কেইবাটাও বিখ্যাত কনজেকচাৰ আছে, আৰু আন বহুতো স্বাভাৱিক প্ৰশ্নও সমাধান নোহোৱাকৈ আছে।

●• **গণিত বিকাশ:** আগন্তুক সময়বোৰত আপুনি কেনেকুৱা বিষয়বস্তুৰ কাম কৰিব?

পৰিয়ালৰ সৈতে।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** গণিতৰ ভিতৰত মোৰ প্ৰিয় বিষয়টো হ'ল বীজগণিতীয় সংখ্যাতত্ত্ব, আৰু তাৰ উপবিষয়কেইটাৰ ভিতৰত উপবৃত্তীয় বক্ৰ তথা ইৱাচাৱা তত্ত্ব আৰু ক্লাচ গ্ৰুপ। গতিকে মূলতঃ এনে বিষয়বস্তুৰ সম্পৰ্কতে কাম কৰি যাম।

●• **গণিত বিকাশ:** বিভিন্ন সামাজিক অনুষ্ঠানৰ কথা-বতৰা আৰু তেনে কাম-কাজৰ পৰা দেখা যায় যে আপুনি অসমৰ গণিত শিক্ষাৰ জগতখনৰ উন্নতিৰ দিশত সচেতন। আপুনি বহুতো আশা কৰে। আগন্তুক সময়বোৰত কেনেকুৱা হোৱাটো বিচাৰে অলপ কওকচোন।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** অসমত সকলোৰে গণিতৰ প্ৰতি অনুৰাগ বাঢ়ক তাকেই মনে-প্ৰাণে কামনা কৰোঁ। গণিতত বিশেষভাবে কৃতী ছাত্ৰ-ছাত্ৰী অসমৰ পৰা ওলোৱাটো বিচাৰোঁৱেই, কিন্তু তাৰ লগতে সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়েই গাণিতিক ধৰণে চিন্তা কৰিবলৈ শিকাটোও বিচাৰোঁ। কেৱল পদাৰ্থ বিজ্ঞানেই নহয়, অৰ্থনীতি, জীৱবিদ্যা, কম-বেছি পৰিমাণে গোটেইবোৰ বিষয়তে গণিতে আমাক প্ৰভূতভাবে সহায় কৰে। তদুপৰি গণিতৰ অনুশীলনে আমাক যুক্তিৰে কথাবোৰ চালি-জাৰি চাবলৈ শিকায়। মই ভাবোঁ যে আমাৰ সমাজৰ বহুতো আঁসোৱাহেই আঁতৰি যাব যদিহে আমি গণিতক শ্ৰেণীকোঠাতে সীমাৱদ্ধ নাৰাখি আমাৰ চিন্তা-চৰ্চাৰ এক আধাৰ বা মাধ্যম হিচাপে লওঁ। গাণিতিক ধৰণে এবাৰ চিন্তা কৰিবলৈ শিকা মন এটাত আমাৰ সমাজক কোঙা কৰি ৰখা বহুতো কুসংস্কাৰ, অন্ধবিশ্বাস, ধৰ্মান্ধতাই তিষ্ঠিব নোৱাৰিব।

●• **গণিত বিকাশ:** বৈজ্ঞানিক উদ্ভাৱনৰ বাবে জীৱনৰ আগ বয়সটোক গুৰুত্বপূৰ্ণ বুলি এতিয়াও ধাৰণা কৰা হয়। কলাৰ বিপৰীতে, বিজ্ঞানত অসাধাৰণ কাম সাধাৰণতে আগ বয়সত সম্পন্ন হয়। অতি কম বয়সত অসাধাৰণ কাম কৰা মহান গণিতজ্ঞসকলৰ জীৱন-কাহিনীত সাধাৰণতে দেখা যায় যে জন্মগত দক্ষতা আৰু সাধনাৰ উপৰি আন এটা কথাও থাকে। সেইটো হৈছে, তেওঁলোকে বিশেষ কিছুমান কিতাপ বা গৱেষণা-কৰ্ম পঢ়িবলৈ পায়। উদাহৰণস্বৰূপে গেল্‌ওৱা। ইমান কম বয়সতেই সমসাময়িক কেইবাজনো গণিতজ্ঞৰ কৰ্ম পঢ়িবলৈ নোপোৱা হ'লে তেওঁ হয়তো সিমানখিনি অৱদান দিবলৈ নাপালেহেঁতেন।

সাধাৰণ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ ক্ষেত্ৰতো এইটো হয়। ভাল কাম কৰিবলৈ হ'লে ভাল বস্তু পঢ়িব লাগিব আৰু বেছি বস্তু পঢ়িব লাগিব। আমাৰ দৰে ডাঙৰ ৰাজ্য এখনত ইমান সংখ্যক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে একেটা পাঠ্যক্ৰম পঢ়াটো অলপ নষ্টকাৰী কথা নহয় নে? স্কুলত যেনেকৈ নৱম-দশম শ্ৰেণীত উচ্চ-গণিত থাকে, তেনেকৈ খুব ভালকৈ পৰ্যবেক্ষণ কৰি স্নাতক-স্নাতকোত্তৰত বিশেষ বিষয় দিব পাৰি নেকি?

ধৰক, স্নাতক শ্ৰেণীত শেষৰ তিনিটা ষাণ্মাসিকত দুখনকৈ বিশেষ প্ৰশ্ন-কাকত থাকিল। কোনোবাই সাধাৰণ প্ৰশ্ন-কাকত ল'ব পাৰিব, কোনোবাই বিশেষ দুখন ল'ব পাৰিব। সেইমতেই তেওঁলোকে স্নাতকোত্তৰতো বিশেষ প্ৰশ্ন-কাকত ল'ব পাৰিব বা স্নাতকৰ একেখিনি কথা পুনৰ পঢ়িব নালাগে।

❖ **অনুপম শইকীয়া:** তুমি অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা উত্থাপন

কৰিছা। এই সম্বন্ধে অলপকৈ মই বহু বছৰৰ আগতে 'প্ৰান্তিক'ৰ এটা প্ৰবন্ধত লিখিছিলোঁ। ঐচ্ছিক পাঠ্যক্ৰমে ভৱিষ্যতে এগৰাকী গণিতজ্ঞ, বিজ্ঞানী বা অৰ্থনীতিবিদ গঢ়ি তোলাত বিশেষ ভূমিকা ল'ব পাৰে। আমাৰ দৰে গণিতৰ অনুৰাগী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকল 'উচ্চ গণিত'ৰ পাঠ্যক্ৰমৰ পৰা বিশেষভাৱে লাভাৱান্বিত হৈছিলোঁ। আমাৰ আগৰ বছৰটোলৈকে (১৯৯০ চনলৈকে) উচ্চতৰ মাধ্যমিক পৰ্যায়তো 'উচ্চ গণিত' পাঠ্যক্ৰম আছিল, যিটোৰ পৰা বঞ্চিত হোৱা বাবে মই আজিও ভাবোঁ যে এটা ওপৰৰ পৰ্যায়ৰ পাৰদৰ্শিতা অৰ্জনৰ সুযোগ হেৰুৱালোঁ। স্নাতক তথা স্নাতকোত্তৰ পৰ্যায়ত যে ঐচ্ছিক বিষয় বেছিকৈ থাকিব লাগে তাত মোৰ কোনো দ্বিধাই নাই। কেম্ব্ৰিজৰ ট্ৰাইপজত ২৪ টামান বিষয়ৰ ভিতৰত আমি কোন কেইটাৰ পাঠদান গ্ৰহণ কৰিম, কোনকেইটা বিষয়ৰ প্ৰশ্ন পৰীক্ষাত লিখিম সেই বিষয়ে কোনো ধৰা-বন্ধা কথা নাছিল। একোখন প্ৰশ্ন-কাকতত ২৪ টামান বিষয়ৰে এটা বা দুটা প্ৰশ্ন সন্নিবিষ্ট আছিল। আমাৰ ইয়াতো স্নাতক তথা স্নাতকোত্তৰ পৰ্যায়ত ঐচ্ছিক বিষয়বোৰো অন্তৰ্ভুক্ত কৰিব লাগে, সূক্ষ্মভাৱে সকলো দিশ পৰ্যবেক্ষণ কৰি লৈ।

●• **গণিত বিকাশ:** চিন্তাধাৰা স্বচ্ছভাৱে প্ৰকাশ হোৱাকৈ প্ৰবন্ধ লেখাৰ দক্ষতা আপোনাৰ আছে। আৱেগিক অলংকাৰপূৰ্ণ, ভাষাৰ চাতুৰ্য্যৰ পৰিৱৰ্তে তাত জ্ঞান, বোধ, আৰু গাণিতিক ধৰণৰ পোনপটীয়া ভাষা পৰিস্ফূত হৈ থাকে। বিশেষকৈ, লেখাত এটা ব্যক্তিত্ব সোমাই থাকে। এইটো দক্ষতা সকলোৰে নাথাকে। সেয়েহে, আপুনি ক'ব বিচৰা কথাবোৰ আৰু গাণিতিক কথাবোৰ কাকত-আলোচনীত নিয়মীয়াকৈ লিখাটো উচিত বুলি নাভাবেনে? তাৰ প্ৰতিক্ৰিয়া এটা কিন্তু গৱেষণাত পৰিবও পাৰে, সেইবাবেই হাতত লোৱা নাই নেকি?

❖ **অনুপম শইকীয়া:** প্ৰবন্ধ কেতিয়াবা লিখোঁ যদিও তাত তুমি কোৱা বৈশিষ্ট্যবোৰ আছে বুলি ভবা নাছিলোঁ। মনলৈ অহা কথাবোৰেই যিমান পাৰোঁ স্পষ্ট ভাষাৰে লিখিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ। পিছে মোৰ লেখাৰ কিমান প্ৰয়োজন আছে সেই সম্বন্ধে নিশ্চিত নোহোৱাটোও কমকৈ লিখাৰ এটা কাৰণ। কেতিয়াবা মই ব্যক্ত কৰিব খোজা কথাবোৰ এনেয়েও সকলোৰে মনলৈ অহা কথা যেনেই লাগে। তৃতীয়তে আজিকালি প্ৰবন্ধবোৰৰ পাঠকৰ সংখ্যা নিচেই কম যেন লাগে, তাতে গণিত বিষয়ক প্ৰবন্ধৰ। অৱশ্যে প্ৰকৃত লেখকক হয়তো এনে ধাৰণাই আমনি নিদিয়ে। তদুপৰি, অলপ দীৰ্ঘসূত্ৰতাৰ দোষো মোৰ আছে। অলপ দীঘলীয়া সময় হাতত লৈ সম্পূৰ্ণ মুকলি মন এটা লৈহে লিখিম, এনেধৰণৰ ধাৰণায়ো মোক লিখিম বুলি ভবা কথাবোৰক প্ৰবন্ধৰ ৰূপ দিয়াত হেঙাৰ হৈ থিয় দিয়ে। তুমি কোৱাৰ দৰে গৱেষণাৰ কামৰ লগতে অন্যান্য শৈক্ষিক কামবিলাকেও কেতিয়াবা মনটোক মই বিচৰাৰ দৰে আজৰি নিদিয়ে। তদুপৰি নিৰ্দিষ্ট সময়সীমা আৰু নিৰ্দিষ্ট লক্ষ্য লৈ জীৱনৰ কামবোৰ কৰি যোৱাৰ পৰিৱৰ্তে মুকলি মনেৰে নিজৰ অন্তৰৰ তাগিদাত কাম কৰাৰ প্ৰৱণতাহে মোৰ বেছি। পিছে মোৰ ব্যক্তিত্বৰ লগত খাপ খুৱাই লৈও সময়ৰ সৰ্বোৎকৃষ্ট ব্যৱহাৰ কিদৰে কৰিব লাগে সেয়া শিকিবলৈ হয়তো বহুতো বাকী আছে।

"গণিতৰ গৱেষণা আৰম্ভ কৰাৰ আগতেই দেশৰ বিভিন্ন ঠাইত অনুষ্ঠিত গণিতৰ কৰ্মশালা, চেমিনাৰ আদিত অংশগ্ৰহণ কৰাটো অতি প্ৰয়োজনীয়। সেইদৰে বিশিষ্ট গণিতজ্ঞই লিখা চাৰ্ভে আৰ্টিকেল, ব্লগ বা সৰলকৈ লিখা প্ৰবন্ধ পঢ়িলেও উপকৃত হ'ব। দেশৰ আগশাৰীৰ শিক্ষা-গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠানবোৰত গ্ৰীষ্মকালীন প্ৰকল্প (summer project) বা ইণ্টাৰ্নশ্বিপ আদিত দুমাহৰ বাবে যোৱাৰ সুযোগো আজিকালি আছে। অনলাইন সমলো বহুতো আছে। এইক্ষেত্ৰত কোনোবাই বাট দেখুৱাই দিবহি বুলি ৰৈ নাথাকি নিজেও আগভাগ লোৱাৰ প্ৰয়োজন।"

"মই ভাবোঁ যে আমাৰ সমাজৰ বহুতো আঁসোৱাহেই আঁতৰি যাব যদিহে আমি গণিতক শ্ৰেণীকোঠাতে সীমাবদ্ধ নাৰাখি আমাৰ চিন্তা-চৰ্চাৰ এক আধাৰ বা মাধ্যম হিচাপে লওঁ। গাণিতিক ধৰণে এবাৰ চিন্তা কৰিবলৈ শিকা মন এটাত আমাৰ সমাজক কোঙা কৰি ৰখা বহুতো কুসংস্কাৰ, অন্ধবিশ্বাস, ধৰ্মান্ধতাই তিষ্ঠিব নোৱাৰিব।"