

সংখ্যার ফাঁদ

শিশির কুমার বসু

অধ্যাপক, পদার্থবিদ্যা বিভাগ

আজই শেষ দিন। দীর্ঘ ৫৯ বৎসর ৩৬৪ দিন পেরিয়ে আজই বিকেল ৫ টায় ৬০ বৎসর পূর্ণ হবে। আর, আমি এই দীর্ঘ ৩৩ বৎসর চাকুরী জীবন সমাপ্ত করে অবসর নেব। সেই - কবে না ১৯৬৭ সালের ১ লা সেপ্টেম্বর এই কারখানায় ইঞ্জিনিয়ার হিসাবে কাজে যোগ দিয়েছিলাম। সেই সময় আমার বয়স ছিল ২৭ বৎসর অর্থাৎ আমার জন্ম হয়েছিল ১৯৪০ সালের ১ লা সেপ্টেম্বর বিকেল ৫ টায়। জন্মস্থান ছিল অধুনা বাংলা দেশের খুলনা জেলার রাড়ুলি গ্রামে। আমার বাবারা ছিলেন ৫ ভাই। আমাদের বিরাট ২ তলা বাড়ীতে সবমিলিয়ে প্রায় ২০ খানা ঘর। আর ভাবতে পারছি না। হচ্ছেটা কি! যখনই কিছু ভাবতে যাচ্ছি শুধু সংখ্যা সংখ্যা আর সংখ্যা। যখন ছোট্ট ছিলাম মা পড়াতেন ১ -এ চন্দ্র; ২ -এ পক্ষ, ৩ -এ নেত্র; ৪ -এ বেদ ইত্যাদি ইত্যাদি। বাংলার স্বরবর্ণ ১২ টি, ব্যঞ্জনবর্ণ ৪৮ টি। ইংরাজীতে স্বরবর্ণ ৫ টি, ব্যঞ্জনবর্ণ ২১ টি। অঙ্ক শিখতে গিয়ে জানলাম দশটি অঙ্কের কথা ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯ এবং এদের ইতিহাস। এই অঙ্কগুলির মধ্যে শূন্য সংখ্যাটি অত্যন্ত মজার। কোন সংখ্যার প্রথমে বসলে সংখ্যার মানের কোনরূপ পরিবর্তন হয় না। আবার পিছনে একবার বসলেই সেই সংখ্যাটির মান ১০ গুণ বৃদ্ধি পায়। ২ বার বসলে ১০০ বা ১০^২ গুণ বৃদ্ধি পায় ...। আরো কিছু বড় হয়ে শিখলাম সংখ্যার প্রকার ভেদ অর্থাৎ ঋণাত্মক সংখ্যা, ধনাত্মক সংখ্যা, ভগ্নাংশ সংখ্যা, এবং তাদের বড় হওয়া, ছোট হওয়া, লাফিয়ে চলা, অন্য কাউকে সংগে নিয়ে চলে আত্মগোপন করা ইত্যাদি ইত্যাদি। বুঝতে পারছেন না। যেমন ধরুন অঙ্কটি ৪। এই ৪ অঙ্কটি আরেকটি ৪- এর সঙ্গে চলতে চলতে পরিবর্তন লক্ষ্য করুন — ক) ৪+৪ = ৮, খ) ৪-৪ = ০, গ) ৪ x ৪ = ১৬ ঘ) ৪^৪ = ২৫৬, ঙ) ৪÷৪ = ১। প্রত্যেকটি ক্ষেত্রেই সমান চিহ্নের বাম দিকে ৪ -এরা জাজ্বল্যমান। কিন্তু ডানদিকে কিভাবে লুকিয়ে আছে তার

কোন হৃদিস নেই। এই হারিয়ে যাওয়া যারা (+, -, x, ÷) সম্পন্ন করল, বুঝতেই পারছেন তাদের ক্ষমতা অসীম। চাকুরী জীবনে পে কমিশনের রিপোর্ট বেরোলে, কেন্দ্রীয় সরকারের বাজেট ঘোষণার পর এবং আর্থিক বৎসরের শেষ মাসে বিভিন্ন ক্ষেত্রে এদের ক্ষমতা আমার মত চাকুরী জীবীরা হাড়ে হাড়ে টের পেয়েছি। এই সংখ্যারা আমাদের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের সাথেও কিভাবে জড়িয়ে আছে দেখুন। যদি না জন্ম থেকে বিকলাঙ্গ থাকেন তবে ঐ পরিবর্তনকারী চিহ্ন (-) এসে হাজির হবে। এবং যদি +, -, x, ÷ ইত্যাদি চিহ্নকে আপনার শরীরে প্রয়োগ করতে চান, চলে যান প্লাস্টিক শল্যচিকিৎসকদের কাছে ২০ হাজার থেকে ২/৩ কি ৫ লাখ টাকা যে রকম খরচ করবেন, সেরকম সংখ্যক অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ, সংযোজন বা বিয়োজন করে অদ্ভুত, কিস্তুত সাজুন। কিন্তু, একটা কথা বলছি, আমি এই ৬০ বৎসর বয়স পর্যন্ত এদের দ্বারস্থ হইনি এবং ইচ্ছেও নেই। অঙ্গ - প্রত্যঙ্গের কথা যখন এসেই গেল, একটু চলুন না ঘুরে আসি শরীরের অভ্যন্তরে - যেখানে দেখুন অধুনা কম্পিউটারের ১,০০,০০০ গুণ আপনার স্মৃতি ভান্ডার। একে ব্যবহার করা নির্ভর করছে আপনার উপর। এক বৎসরে আপনার যত্নে যে পরিমাণ রক্ত পরিশোধন করে সেই পরিমাণ রক্তে মাদার ডেয়ারীর দুধের গাড়ীর ২৩ টি গাড়ী পূর্ণ করা চলে। আপনি প্রতিদিন রাতে ২ ঘন্টা স্বপ্ন দেখেন। প্রতিদিন আপনার হৃৎপিণ্ড ৭৫০০ লিটার রক্ত পাম্প করে। গড়ে সারাজীবন একজন লোক ৩০,০০০ কি.গ্রা. খাদ্য গ্রহণ করে থাকে। আপনার নাক বাতানুকূল যন্ত্র হিসাবে কাজ করে প্রতিদিন ১৪ ঘনমিটার বায়ুকে আপনার শরীরের জন্য ব্যবহার করে। ১৯৪০ সালের আমার মত প্রত্যেকটি শিশুই ৩৫০ টি নরম হাড় নিয়ে জন্মগ্রহণ করে এবং বয়স বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে ঐ হাড়ের সংখ্যা ২০০ -র কাছাকাছি হয়ে পড়ে। আবার সংখ্যা?

কোথায় যাব? ... ৭ম শ্রেণী থেকে যখন বিজ্ঞানের আড়িনায় ধীরে ধীরে উঁকি দিচ্ছি, দেখতে পেলাম, যে সব সংখ্যাগুলি বিভিন্ন রূপে যেমন ২, ৩, ৪ বা .২, .০২, .০০২ $\frac{১}{২}$, $\frac{১}{৪}$, $\frac{১}{৮}$ বা ইত্যাদি ইত্যাদি ভাবে কিছু না জানার ভাগ করে আমাকে বিব্রত করেছে, তারাই আস্তে আস্তে ভৌত বিজ্ঞান, রসায়ন বিজ্ঞান, বাস্তুতন্ত্র জীববিজ্ঞানে ধীরে ধীরে বিভিন্ন রূপ পরিগ্রহ করে আসার জাঁকিয়ে বসেছে। আরে - বুঝতে পারছেন না — ঐ যে পৃথিবীর $\frac{১}{৪}$ ভাগ স্থল, $\frac{৩}{৪}$ ভাগ জল। বায়ুতে ভরের হিসাব অক্সিজেন ৭৫.৫২%, নাইট্রোজেন ২৩%, কার্বন ডাই-অক্সাইড ০.০৩% (!) নিস্ক্রিয় গ্যাস সমূহ ১.৪২% ইত্যাদি ইত্যাদি। বায়ুদূষণের জন্য কার্বন ডাই-অক্সাইডের পরিমাণ ক্রমবর্ধমান পরিণতি বিশ্বের তাপমাত্রা বৃদ্ধি। ভৌতবিজ্ঞানে বিভিন্ন অধ্যায়ে আবার কিছু কিছু সংখ্যা তাদের পরিচয়কে জাহির করার জন্য পদবী গ্রহণ করে থাকে এবং ঐ পদবী ঐ সংখ্যাগুলির বৈশিষ্ট্য বলে দেয়। যেমন ৯৮০ সে.মি/ সে.^২ বললে বুঝতে পারি এরা অভিকর্ষ বল জাত ত্বরণ। ০.৩৪ টেসলা বললে বোঝা যায় এরা চৌম্বক ক্ষেত্রে বলকে বোঝাচ্ছে। বা ৫ প্যাসকাল বললে বোঝা যায় বায়ুর চাপের কথা ইত্যাদি ইত্যাদি। আবার মানে কি না - ২ টি হাইড্রোজেন পরমাণু ১ টি অক্সিজেন পরমাণুর যৌগ। আচ্ছা কি অদ্ভুত - হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন ঐ অনুপাতে (২ : ৩) যুক্ত না হলে জল পাব না — সে ঝরনার জল, নদীর জল, সমুদ্রের জল বা বৃষ্টির জল যে উৎস থেকে পাই না কেন! কেন? কারণ, প্রকৃতি তাই চায়। যেমন প্রকৃতি চেয়েছে মানুষ হবে দুপেয়ে, পশু চার পেয়ে। পাখী ২ পেয়ে। যে দিকে তাকাও সংখ্যা সংখ্যা সংখ্যা — অসম্ভব। এদের তাড়াব কি করে? যেমন এখুনি ক্রোমোজোমরা আমাকে বলছে কি আমাদের কথা ভুলে গেলে। এই যে তুমি এখানে বসে বসে ভাবছ, তুমি একজন হবু রিটার্ডার্ড ইঞ্জিনিয়ার। ছিলে কোথায় তুমি হে? কি ভাবছ! কোন এক পিতা ঈশ্বর তোমার সৃষ্টি কর্তা। সব ভুল তুমি তোমার পিতা ও মাতার কাছ থেকে ২৩ জোড়া ক্রোমোজোম নিয়ে মাতৃ জঠরে বড় হয়ে ১০ মাস পরে ধীরে ধীরে বেরিয়ে এসে পৃথিবীর আলোয় চোখ ধাঁধিয়ে ভ্যাক করে কেঁদে উঠেছিলে। আরে, শুধু তুমি কেন? তোমাদের মনুষ্য কুলের সবাই — এইভাবে আদিম যুগ

থেকে এ পর্যন্ত পৃথিবীতে এসেছে, আসবে। প্রতিটি মনুষ্য জন্ম এই সংখ্যা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত। এবং এই আমরা আবার বিভিন্ন সংখ্যক জিনের বিভিন্ন রকম সজ্জা দ্বারা গঠিত। এরূপ এক বিশেষ সজ্জার জন্যই আজ তুমি একজন ভাবুক ইঞ্জিনিয়ার তৈরী হয়েছে। আবার অন্যরকম সজ্জায় তুমি হতেও পারতে ঋত্বিক রোশনের মত। এরূপ বিভিন্ন জিনের বিন্যাস ও সমবায়ে কেউ বা হন রবীন্দ্রনাথ, সেক্সপীয়ার আবার কেউবা আইনস্টাইন, সত্যেন্দ্রনাথ বোস, হকিংস, পেনরোজ, ব্যবেজ, নিউম্যান, ক্লিন্টন, জ্যোতি বসু ...। সবই সেই ২৩ জোড়া ক্রোমোজোমের মধ্যে বিভিন্ন জিনের কারসাজি। আর, সেই ১৯৯৭ সালের সেই দিনটির কথা ভুলে গেলে - যে দিন তুমি পত্রিকা মাধ্যমে জানতে পারলে এমন দিন এসে গেছে-বিজ্ঞান এমন এক গবেষণালব্ধ প্রোটেকশন আয়ত্ত্ব করেছে, যে কৌশলে জৈবকারীগরগণ পরীক্ষাগারেই ঐ জিন সংকেতের এধার ওধার করে তৈরী করবে ফ্রাঙ্কেনস্টাইন, দাউদ ইব্রাহিম, চার্লস শোভরাজ বা উপরে উল্লিখিত মনীষিগণকে। আর কত বলব? আমি আর থাকতে না পেরে বলে উঠলাম — রাখ তোমার বকবকানি। বিভিন্ন জিন সংকেতের এদিক ওদিক করে ঠিক ঐরকম বিভিন্ন প্রতিভাধর ব্যক্তি হবে — হতে পারে ঐ প্রাতঃস্মরণীয় বা নৈশ আতঙ্কের ব্যক্তিবর্গের মত হাবে ভাবে চললে—এক কথায় বাহ্যিক কাঠামোর রূপ পরিগ্রহ করবে। কিন্তু, একইরূপ প্রতিভার স্বাক্ষর রাখবে! — এই ব্যাপারে আমি সন্দিহান। যেই, এই কথা বলা—ক্রোমোজোমদের উচ্চকিত গলা ক্রমে ক্রমে কিরকম স্তিমিত হয়ে গেল। আমি ২৩ জোড়া ক্রোমোজোমদের ফাঁদ থেকে বেরিয়ে এসে ভাবলাম যাই পার্সোনাল কম্পিউটারে বসে কিছু কাজের কাজ করি। এই বলে যেই কম্পিউটার মনিটার অন করেছে। স্ক্রিনের উপর ভেসে উঠতে লাগল ০, ১, ১, ০, ০, ০, ১, ১, ইত্যাদি ইত্যাদি। আমি হতভম্ব হতে গিয়ে চমকে উঠলাম, আরে বাইনারী সংখ্যা গুলি কি বলতে চায়। যেই না ও কথা ভাবা, আর যায় কোথায় — বিভিন্ন সত্য সারণী এক এক করে কম্পিউটার পর্দায় ভেসে উঠতে লাগল।

১	০	১	০	০	০		
০	১	১	১	০	০		
১	১	১	০	১	০	১	০
০	০	০	১	১	১	০	১

আরে এরা ত অথবা, এবং, না সারণী। সঙ্গে সঙ্গে একটি নাম ভেসে উঠল বুলিয়ান—যিনি এই ডিজিটাল লজিকের স্রষ্টা। আমি কম্পিউটার বন্ধ করে উঠে পরলাম। মাথা ঝিম ঝিম করছে। বিভিন্ন সংখ্যার এই ধরনের আক্রমণ থেকে কিভাবে রক্ষা পাওয়া যায় ভাবতে ভাবতে অফিসের ছোট্ট পরিসর ঘরে ঘোরা ফেরা করতে লাগলাম। হঠাৎ খেয়াল হল চারিদিকে ৪ অঙ্কের কতকগুলি সংখ্যা যেন লুকোচুরি খেলছে। যেমন ১৮৫৭, ১৯০৫, ১৯৪৭, ১৯৪৮, ১৯৬০, ১৯৬৯, ১৯৮০, ১৯৯৫ ইত্যাদি ইত্যাদি — আমি এদের দিকে বিস্ময়ে হতবাক হয়ে গেলাম — আরে এরা তো একেকজন মূর্তিমান ইতিহাস। আমি এরা কি চায় জানতে চাইলাম! এরা ওদের বিশেষত্ব কি আমার জবানীতে শুনতে চায়। ঠিক আছে — আমিও পরাস্ত না হয়ে একেকজনের দিকে ধ্যে যেতে লাগলাম এবং বললাম — তুমি সিপাহী বিদ্রোহের প্রতীক, তুমি বঙ্গ-ভঙ্গ আন্দোলনের স্মারক, তুমিইত দিয়েছিলে স্বাধীনতা, আরে তুমি আবার কোথা থেকে উঁকি দিলে ট্রানজিস্টার আবিষ্কারের বৎসর—সেই ব্র্যাটিন, বার্ডিন, শক্লে—যারা বেল পরীক্ষাগারে এই ট্রানজিস্টার তৈরী করেছিলেন + এবার সম্ভূত। বলতেই সংখ্যাটি অন্যান্য সংখ্যার ভিড়ে লুকিয়ে পড়ল। ১৯৬০ তুমি সেই যুরি গ্যাগারিনকে নিয়ে পাড়ি দিয়েছিলে চাঁদের দেশে—সে কি উত্তেজনার বছর। পৃথিবীর বাইরে সেই কল্পনার চাঁদ, ভালবাসার চাঁদ, শিশুর কপালে টিপ হয়ে ওঠার জন্য সদা ব্যস্ত চাঁদ হতভম্ব হয়ে গেল। কিন্তু আরো কয়েক বৎসর পরে ১৯৬৯-এ নীল আর্মস্ট্রং যখন চাঁদের মাটিতে পা দিয়েছিল সেই সময় থেকে আমরা পরিষ্কার ভাবে জানতে পারলাম চাঁদের ভূবন ভোলানো রূপের মধ্যে বহু খাদ আছে; আছে অনেক চড়াই উৎরাইয়ের পথ যা প্রকৃত ভালবাসা পেতে উত্তীর্ণ হতে হয় সমস্ত প্রেমিক প্রেমিকাকেই। চাঁদের আকাশে সুন্দর সবুজে— নীলে এবং সাদার মাখামাখি আমাদের অপূর্ব সুন্দর পৃথিবী — যে হল কি না এই সৌর মন্ডলের ৩য় গ্রহ। ১ম গ্রহ বুধ, ২য় শুক্র, ৪র্থ মঙ্গল, ৫ম বৃহস্পতি, ৬ষ্ঠ শনি, ৭ম ইউরেনাস, ৮ম নেপচুন এবং ৯ম প্লুটো। ৮ম ও ৯ম সংখ্যা নিয়ে নেপচুন ও প্লুটোতে নিত্য রেবারেযি। কোন সময় এ নেয়, কোন সময় ও। হঠাৎ একটা প্রশ্ন ঝিলিক দিয়ে গেল জ্যোতিষীদের ভাষায় গ্রহরাহু কেতুকে

তো ঐ তালিকায় দেখলাম না। ১৯৮০ দেখি ফিক্ ফিক্ করে হাসছে। আর যেন বলছে — মনে পরছে পূর্ণ সূর্য গ্রহণের কথা। যেদিন কলকাতায় আংশিক গ্রহণে রাস্তা দুপুরে শুনশান হয়ে গিয়েছিল — কি না সূর্যকে রাহু গ্রাস করেছে — পালা, পালা, পালা। জোতিষী, তন্ত্র-মন্ত্রের ভেদধারী কিছু মানুষ - মানুষকে ঠকিয়েছিল। সেই সব দিনের কথা ভাবতে ভাবতেই মনে পড়ে গেল ১৯৯৫-র ২৪শে অক্টোবরের সকাল ৮টা ৪৩মিঃ এ ডায়মন্ড হারবারে হীরের আঙটি পরা সূর্যের কথা। যেই মুহূর্তে হীরের আঙটির দ্যুতি কমে গেল, সূর্যের কালো চাকতি যা চাঁদের শরীরে ঢাকা সূর্যের ফোটোস্ফিয়ার — তার চারিদিকে লেলিহান দীপ্যমান লোহিত শিখা—করোনা রূপে আত্মপ্রকাশ করাল কি অপূর্ব দৃশ্য! যেরূপ দৃশ্য দেখার জন্য ছুটে এসেছিলেন বিজ্ঞানী লিভিংস্টোন দশমবার সূর্যগ্রহণ প্রত্যক্ষ করতে ডায়মন্ড হারবার। ডায়মন্ডহারবার সেদিন হয়ে গিয়েছিল এক মহামিলন ক্ষেত্র—যেখানে সাম্প্রদায়িকতার ভেদাভেদ ভুলে বিভিন্ন শিবিরের লোকেরা জানতে পেরেছিল রাহু-কেতুর প্রকৃত পরিচয় এবং ঐ সময় কুসংস্কারের বেড়া জাল ভেঙ্গে লক্ষ লক্ষ লোক খাবার গ্রহণ করেছিল। যে খাবার গ্রহণ করতে সাহস পায়নি প্রায় ৮০ শতাংশ বিজ্ঞানী ১৯৮০ সালের পূর্ণ সূর্যগ্রহণ অঞ্চল থেকে। আবার দেখছেন একেকটা সংখ্যা কিভাবে আমাকে এক ইতিহাস থেকে আরেক ইতিহাসে নিয়ে যাচ্ছে। এক ঘটনা থেকে আরেক ঘটনায় ফেলে দিচ্ছে। বুঝতে পারছি না এর থেকে পরিত্রাণের উপায় কি? ইতিমধ্যে এদিক ওদিক তাঁকিয়ে দেখি ডাইনে পদবী সহ কতকগুলি ক্ষুদ্র, বৃহৎ সংখ্যা আমার আশে পাশে ঘুর ঘুর করছে, যেমন - .০০১২৯৩ গ্রাম/ ঘ. সে. মি.; ৯৮০ সে.মি/ বর্গ সে.; ১.৬৭ x ১০^৮ সি.জি.এস একক। তোমরাও এসে হাজির হয়েছে। আর আমার তো একটাই মাথা - তোমাদের পরিচয় মনে আছে কি না! হ্যাঁ, তোমাদের সাথে পরিচয় অষ্টম শ্রেণী থেকে ইন্টার মিডিয়েট শ্রেণীর মধ্যে। ১ম তুমি হলে বায়ুর গড় ঘনত্ব, ২য় - তুমি হলে অভিকর্ষজ ত্বরণ আর, ৩য় তুমি হলে নিউটনের বিখ্যাত মহাকর্ষ সূত্র থেকে প্রাপ্ত মহাকর্ষ ধ্রুবক। তুমি তো বাবা হারিয়ে যেতে বসেছিলে। তোমার জনক তোমাদের সৃষ্টি করে ধর্মশাস্ত্র বাইবেল অনুবাদে ব্যস্ত হয়ে ১২ বৎসর কাটিয়ে দিয়েছিলেন।

এমত অবস্থায় সেই বিখ্যাত হ্যালীর ধূমকেতুর জনক হ্যালী, রবার্ট হুক কে নিয়ে এসে হাজির হলেন নিউটনের কাছে একটি সমস্যা নিয়ে। সমস্যাটি হল কিভাবে চাঁদ পৃথিবীর চতুর্দিকে ঘুরছে ইত্যাদি ইত্যাদি। তখন তোমার জনক বললেন ও সব তো আমি আজ থেকে ১২ বৎসর পূর্ব বের করেছিলাম। তখন হ্যালী ও রবার্ট হুকের অনুরোধক্রমে নিউটন ধর্মীয় জগত থেকে ফিরে এলেন ভৌতজগতে। এবং আমরা পেলাম প্রিন্সিপিয়া ম্যাথেমেটিকা এবং তোমার কথা জগৎসভায় প্রচারিত হল। কিন্তু তোমার মান তো একটু একটু করে পরিবর্তন হচ্ছে বলে - শোনা যাচ্ছে। ও তুমি জাননা কেন? তার বহু কারণ — যেমন এই মহাবিশ্ব নাকি সেই ১৫০০ কোটি আগে যে বৃহৎ বিস্ফোরণের (বিগ ব্যাং তত্ত্ব) ফলে যে পরিসরে সৃষ্টি হয়েছিল। সেই পরিসর থেকে নাকি মহাবিশ্বের বিভিন্ন বস্তু প্রতিনিয়ত দূরে আরো দূরে সরে যাচ্ছে যা আমরা উপলার তত্ত্বের লাল সরণ থেকে জেনেছি। শুধু তাই বা কেন এই মহাবিশ্বের কোন জায়গায় যে কত কৃষ্ণ গহুর আছে তার হিসেব এখনও পাওয়া যায় নি, সেইগুলি যত অবিকার হবে, তোমার মান সম্বন্ধে আমরা তত আস্থাশীল হব। তোমার গোল হতে পারে। কিন্তু আমি নচার। ভবিষ্যত গহুরে তোমাকে ফেলে আমি পালাই। ‘পালাবার পথ নাই — যম আছে পিছে — আরে তুমি আবার কে - ১৭২৯ — সেই বিখ্যাত সংখ্যা যার সম্বন্ধে বিখ্যাত ব্রিটিশ গণিতবিদ অধ্যাপক হার্ভি ভারতীয় গণিতবিদ রামানুজকে জিজ্ঞাসা করেছিলেন। আপনার তত্ত্ব অনুযায়ী বিভিন্ন সংখ্যার বিভিন্ন বিশেষত্ব আছে। যদি তাই হয়, তবে সামনের ধাবমান গাড়ীর পিছনে যে গাড়ীর পরিচয় জ্ঞাপক সংখ্যা ১৭২৯ দেখা যাচ্ছে — এর কি কোন বিশেষত্ব আছে? তৎক্ষণাৎ রামানুজম উত্তর দিয়েছিলেন — নিশ্চয়ই আছে। এই সংখ্যাটি দুটি বিশেষ জোড়া সংখ্যার ঘনের সমষ্টি — $১^৩ + ১২^৩ = ৯^৩ + ১০^৩$ — এই ধরনের যে সব সংখ্যা পাওয়া যায় — তাদের রামানুজমের মনীষাকে স্মরণ করে রামানুজম সংখ্যা বলা হয়। যদি রামানুজম সংখ্যাকে R_n বলা হয় এবং দুটি জোড়া সংখ্যা যদি (A,B) এবং (C,D) হয় তবে —

$R_n = A^n + B^n = C^n + D^n$ হবে, যেখানে A, B, C, D সমস্ত সংখ্যাগুলি পূর্ণ সংখ্যা হবে। যেমন হয় ক্রমের রামানুজম সংখ্যাগুলি ২২১০, ৩৭৭০, ৫৭৪৬ ইত্যাদি কারণ —

$$২২১০ = ১৯^৩ + ৪৩^৩ = ২৯^৩ + ৩৭^৩$$

$$৩৭৭০ = ৭^৩ + ৬১^৩ = ৩৭^৩ + ৪৯^৩$$

$$৫৭৪৬ = ১১^৩ + ৭৫^৩ = ৪৫^৩ + ৬১^৩$$

এরূপ ৪র্থ ঘাতের রামানুজম সংখ্যা (R_4) :

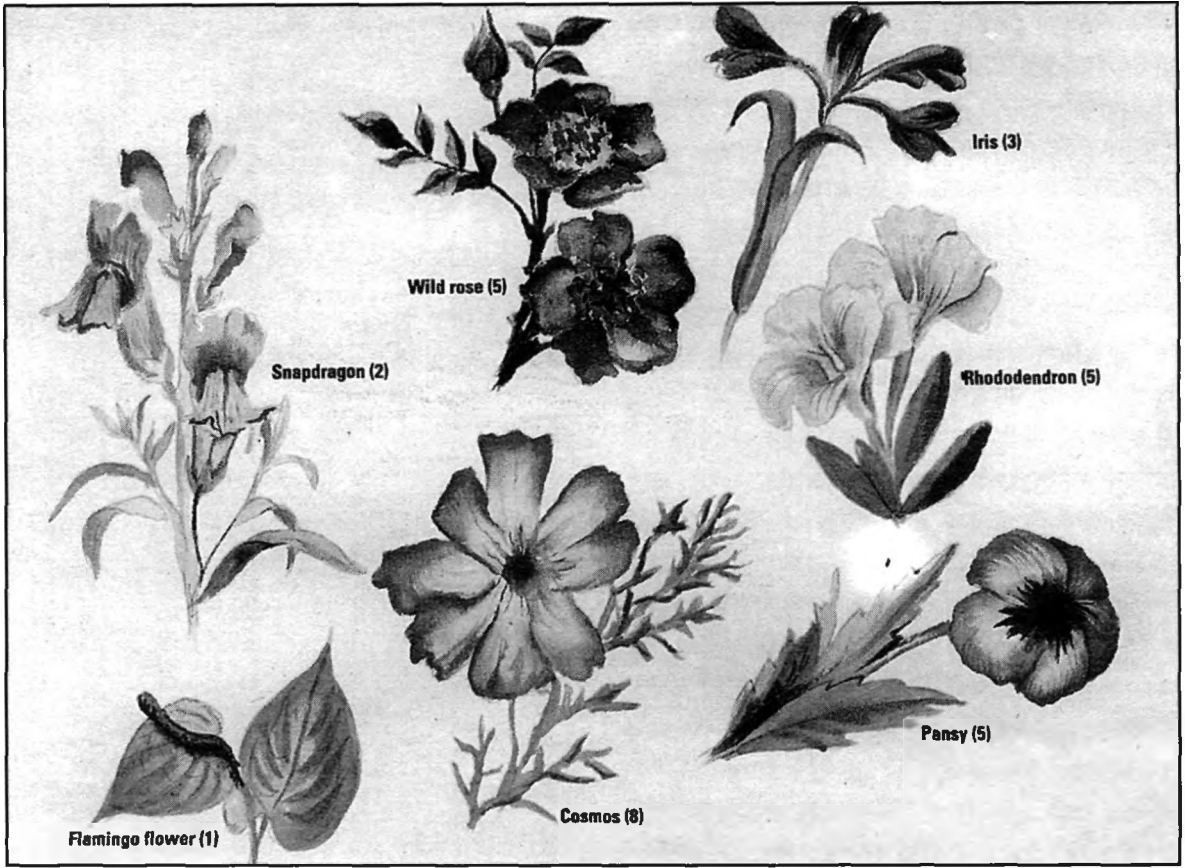
$$R_4 = ৬৩৫৩১৮৬৫৭ = ৫৯^৪ + ১৫৮^৪ + ১৩৪^৪ + ১৩৩^৪$$

তৃতীয় ঘাতের (R_3) রামানুজম দু’জোড়া সংখ্যাগুলির বিশেষ বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করা যায় যেমন,

R_3	এক জোড়	অন্য জোড়	জোড় সংখ্যাগুলির সমষ্টির পার্থক্য
১৭২৯	১,১২	৯,১০	$(৯+১০) - (১+১২) = ৬$
৩৭৭০	১৭,৩৯	২৬,৩৬	$(২৬+৩৬) - (১৭+৩৯) = ৬$
২৪১৮২৭১	৯৫,১১৬	২৩,১৩৪	$(৯৫+১১৬) - (২৩+১৩৪) = ৫৪ = ৬ \times ৯$

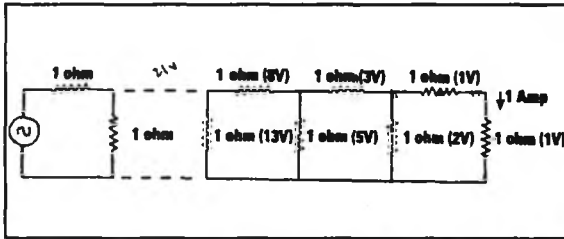
বৈশিষ্ট্যটি হল যে দু’জোড়া সংখ্যার দ্বারা এরা তৈরী সেই দুই জোড়ের প্রত্যেকটির সমষ্টি একে অপরের থেকে ৬ অথবা ৬-র গুণিতক সংখ্যার পার্থক্যে বড়। রামানুজম সংখ্যাগুলি বিশ্লেষণ করলে এরূপ আরো অনেক বিশেষত্ব খুঁজে পাওয়া যায়। এইতো মুশকিল যখন ভারতীয় এক গণিতবিদের কিছু বিশেষ সংখ্যা নিয়ে ভাবছি এমন সময় ইটালীয় গণিতবিদ ফিবোনাচি (FIBONACCI) শ্রেণীর সংখ্যাগুলি ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪ সারি দিয়ে চলতে শুরু করল। ফিবোনাচি ১২০২ ‘লিবার এ্যাব্যাকি’ (LIBER ABACCI) নামে একটি ধাঁধার বই লেখেন। সেই বইয়ে এই সংখ্যাগুলি সম্বন্ধে আমরা প্রথম জানতে পারি। ১৬১১ খ্রীষ্টাব্দে জার্মান গণিতবিদ কেপলার উদ্ভিদের পাতার সজ্জা, ফুলের পাপড়ির সজ্জা লক্ষ্য করে দেখেন এই সজ্জাগুলি ফিবোনাচি শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত (চিত্র নং ১), সারণী নং ১।

ফুল	ফ্রামিংগো	স্নাপ ড্রাগন	আইরিশ	টিউলিপ, রোডেনড্রন, প্যানসি, বন্য গোলাপ, কুমড়ো	কসমস
পাপড়ির সংখ্যা	১	২	৩	৫	৮



(চিত্র নং ১)

এই শ্রেণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত তড়িৎ বর্তনীতে বিভিন্ন রোধের প্রাস্তদ্বয়ের মধ্যে কি পরিমাণ বিভব প্রভেদ হবে, তা অতি সহজেই বলা যায়। (চিত্র নং ২)



চিত্র নং ২ - এ দেখা যাচ্ছে শেষ থেকে বিভব প্রভেদগুলি যথাক্রম IV, IV, 2V, 3V, 5V, 8V, 13V ইত্যাদি। বিভব প্রভেদের মানগুলি ফিবোনিয়াকি শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত। জ্যোতির্বিদগণ দেখেছেন সূর্যগ্রহণ ও চন্দ্রগ্রহণ ৬, ৪১, ৪৭, ৮৮, ১৩৫, ২২৩, ৩৫৮ ইত্যাদি বিভিন্ন বৎসর অন্তর দেখা যায়। এবং এই ঘটনা আমরা জানতে পারি ঊনবিংশ

শতাব্দীতে ফরাসী গণিতবিদ ই. ল্যুকাস (E. Lucas) -র গবেষণা থেকে। সেইজন্য এই গ্রহণের বৎসরের শ্রেণীকে ল্যুকাস শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত বলা হয়। যদি ফিবোনিয়াকি শ্রেণীর প্রথম ২ টি সংখ্যা ১ ছাড়া অন্য কিছু হয় তাকেই ল্যুকাস শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত ধরা হয়। যেমন, ২, ১, ৩, ৪, ৭, ১১, এবং -১, -৬, -৭, -১৩... ইত্যাদি। যেহেতু এই শ্রেণীর সন্ধান ল্যুকাস পেয়েছিলেন ফিবোনিয়াকির আবিষ্কৃত সংখ্যাগুলি অনুশীলন করে, সেইজন্য ল্যুকাসই প্রথম যে শ্রেণীটির প্রথম সংখ্যা দুটি ১, ১, ইত্যাদি ইত্যাদি সেই শ্রেণীটিকে ফিবোনিয়াকি শ্রেণী নামে অবিহিত করেন। এরূপ এক ফিবোনিয়াকি শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত ঘটনা প্রথম সাধারণ লোকের দৃষ্টিগোচর হয়। ঘটনাটি হল এরকম যে এক জোড়া খরগোশ (স্ত্রী ও পুরুষ) থেকে এক বৎসরে মোট খরগোশ-এর সংখ্যা কত হবে। এর মধ্যে একটা শর্ত হল এরূপ যে একমাস বয়সে এক জোড়া খরগোশ

আরেক জোড়া খরগোশ উৎপাদন করবে এবং যে খরগোশ জোড়া জন্মাবে তাদের বাবা মা তাদের এক মাস প্রতিপালন করবে। অতঃপর ঐ খরগোশ জোড়া আবার ১ মাস বাদে আরেক জোড়া খরগোশ উৎপাদন করবে। এই নিয়মে খরগোশদের সংসার বড় হতে হতে ১ বৎসর পরে দেখা যাবে মোট খরগোশের সংখ্যা দাঁড়াবে ২৮৮ টি।

৩ নং চিত্রে খরগোশ পরিবারের ৫ মাস বাদে মোট সদস্য সংখ্যা দেখানো হল। এই শ্রেণীর বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে বলে শেষ করা যায় না। যেমন আর্কিমিডিসের বাবা ফিদিয়াস (Phidias) একজন চিত্রশিল্পী এবং আর্কিটেক্ট ছিলেন। উনি লক্ষ্য করেন যে বিভিন্ন গৃহের দরজা এবং জানালার উচ্চতার অনুপাতের গড় এবং বিভিন্ন মানুষের উচ্চতা ও তাহার নাভির উচ্চতার অনুপাতের গড় প্রায় ১.৬ যা ফিবোনিয়াকি শ্রেণীর উচ্চতর পাশাপাশি সংখ্যা দুটির (যেমন $\frac{৮}{৫} = ১.৬$; $\frac{১৩}{৮} = ১.৬২$; $\frac{২১}{১৩} = ১.৬১$ ইত্যাদি)

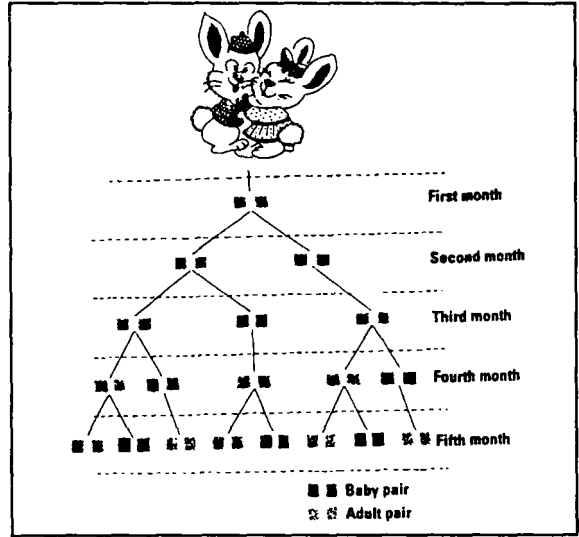
অনুপাতের সমান

অষ্টাদশ শতাব্দীতে ফরাসী গণিতবিদ De Moivre ফিবোনিয়াকি শ্রেণী নিয়ে গবেষণা করে দেখান যে নিম্নোক্ত সূত্রের সাহায্যে ফিবোনিয়াকি শ্রেণী উৎপন্ন করা যায় ফিবোনিয়াকি শ্রেণীর n তম সংখ্যাটি যদি F_n হয়, তবে

$$F_n = \frac{1}{\sqrt{5}} [x^n - (\hat{x})^n]$$

(যেখানে, $X = \frac{1}{2} (1 + \sqrt{5})$ এবং $\hat{X} = \frac{1}{2} (1 - \sqrt{5})$)

এই শ্রেণীর সংখ্যাগুলি নিয়ে বলতে গেলে শেষ হয় না আর এই শ্রেণীর সংখ্যাগুলি বিভিন্নভাবে প্রকৃতি এবং মনুষ্য সৃষ্ট বিভিন্ন স্থাপত্যের সঙ্গে অঙ্গাগীভাবে জড়িত হয়ে আছে। আর ভাল লাগছে না বলে ঘুরে দাঁড়াতেই হঠাৎ শুনতে পেলাম কে যেন বলছে বাবু বাড়ী যাবেন না। আমি সচকিত হয়ে ঘড়ির দিকে তাকিয়ে দেখি অফিসের ঘড়িতে ৫ টা বাজে। আমার মনে পড়ে যায় আজকেই আমার দীর্ঘ চাকুরী জীবনের ছেদের কথা। আমি এখন মুক্ত। আরো কত কত সংখ্যা জীবনের পরিসমাপ্তি পর্যন্ত আমাকে ফাঁদে ফেলবে কে জানে।



(চিত্র নং ৩)

The scientist reading the book of nature, if we may be allowed to repeat the trite phrase, must find the solution for himself, for he cannot, as impatient readers of other stories often do, turn to the end of the book.

Albert Einstein & Leopold Infeld,
The Rise of the Mechanical View,
The Evolution of Physics