

কুইজ

অলিন্দ দাস

১) এলবার্ট আইনষ্টাইন কুৰি শতিকাৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞানত যেনেকুৱা বিস্ময় আছিল, তেওঁৰ প্ৰায় সমসাময়িক ডেভিদ হিলবাৰ্ট বিশুদ্ধ গণিতত প্ৰায় তেনেকুৱাই আছিল। পিছলৈ ডেভিদ হিলবাৰ্টে পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰো কিছু কাম কৰিছিল। তেওঁ আইনষ্টাইনক এলানি বক্তৃতাৰ বাবে নিজৰ বিশ্ববিদ্যালয়লৈ সাদৰেৰে নিমন্ত্ৰণ কৰি নিছিল। তেওঁলোক দুয়োৰে নামত পদাৰ্থ বিজ্ঞানত Einstein-Hilbert action বুলি এবিধ বস্তুও আছে। গণিত-বিজ্ঞানৰ এখন জাৰ্নেলৰ এওঁলোকো দুজন সম্পাদক আছিল। উন্নত জাৰ্নেল ৰূপে সেইখন জাৰ্নেল এতিয়াও চলি আছে। জাৰ্নেলখনৰ নাম কি?

২) মৌলিক সংখ্যা অসীম সংখ্যক আছে বুলি তেওঁ এটা নতুন প্ৰমাণ দাঙি ধৰিছিল। সেই প্ৰমাণটোৰ এটা বৈশিষ্ট্য হ'ল এই যে তাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গণিতৰ বিকাশ সাধন হৈছিল। তেওঁ ইয়াকো প্ৰমাণ কৰিছিল যে মৌলিক সংখ্যাবোৰৰ অন্যোনকৰ যোগফলটো অসীম। তেওঁ কোন?

৩) $[0, 1]$ অন্তৰালটোত যিমান বিন্দু আছে, এখন n মাত্ৰাৰ অন্তৰীক্ষিত সিমানাই বিন্দু আছে। এজন গণিতজ্ঞই এই দুটা বস্তুৰ মাজত এককৈ সংগততা (1-1 correspondence) প্ৰথমবাৰৰ বাবে প্ৰমাণ কৰি, নিজৰে আৱিষ্কাৰটো দেখি নিজেই আচৰিত হৈ পৰিছিল। আজি প্ৰচলিত 'এককৈ সংগততা' বোলা কথাটো তেতিয়াও প্ৰচলন হোৱাই নাছিল। গণিতজ্ঞজনে প্ৰমাণটো সম্পৰ্কত মতামত বিচাৰি আন এজন গণিতজ্ঞলৈ লিখিছিল- "I see it, but I don't believe it!" সেইটো প্ৰমাণ কৰা গণিতজ্ঞজন কোন?

৪) এজন গণিতজ্ঞৰ এইখন ডেকাকালৰ ফটো। তেওঁ ৰিমান প্ৰকল্পটোৰো (Riemann hypothesis) সমাধানৰ চেষ্টা চলাইছিল, কিন্তু এক দুখজনক ঘটনাক্ৰমে তেওঁৰ সেই প্ৰচেষ্টা সম্পূৰ্ণ অৰ্থহীন হ'ল। তেওঁৰ পিএইছডি ডিগ্ৰীৰ ২৮ পৃষ্ঠীয়া

থেচিছখনৰ বাবে পিছলৈ অৰ্থনীতিৰ নোবেল স্মাৰক বাঁটা লাভ কৰিছিল। তেওঁ কোন?



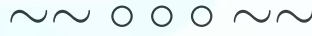
৫) ২০১৮ চনৰ ফিল্ডছ মেডেলিষ্ট, ভাৰতীয় মূলৰ গণিতজ্ঞ অক্ষয় ভেংকটেশে ২০০৮ চনত SASTRA ৰামানুজন বাঁটা (SASTRA Ramanujan Prize) লাভ কৰিছিল। এই বাঁটা বিজয়ীসকলৰ মাজৰ আন এজন ভাৰতীয় মূলৰ গণিতজ্ঞ হৈছে

কান্নন সুন্দৰৰাজন (২০০৫)। এই বঁটা বিজয়ী আন এজন হ'ল জেকব চিমাৰমেন (২০১৫)। এওঁলোক তিনিজনৰ লগত Annals of Mathematics জাৰ্নেলখনৰ এজন সম্পাদক পিটাৰ চৰ্ণাকৰ সম্পৰ্ক কি?

৬) ১৭২৯ ক ৰামানুজন সংখ্যা বুলি কোৱা হয়। বহুতে হাৰ্ডি-ৰামানুজন সংখ্যা বুলিও কয়। সংখ্যাটোৱে ৰামানুজন সংখ্যা বুলি নাম পোৱাৰ আমোদদায়ক কাহিনীটো বহু বিখ্যাত। কাহিনীটোৰ মূল বিষয়টো হ'ল- ৰামানুজনে এই সংখ্যাটোৰ লগত জড়িত সামান্য জটিল বৈশিষ্ট্য এটা তৎক্ষণাত্ কৈ শুনাইছিল। ৰামানুজন এনেকুৱা এজন গণিতজ্ঞ, যাৰ বহুতো গাণিতিক কৰ্মৰ পৰা কিছুমান নিৰ্দিষ্ট সংখ্যাৰ এনে বৈশিষ্ট্য ওলাইছিল, অৰ্থাৎ তেওঁ

সংখ্যাৰ লগতো খেলিছিল।

ইয়াৰ সম্পূৰ্ণ বিপৰীতে, আন এজন গণিতজ্ঞৰ এক কাহিনীও গাণিতিক সমাজত বহু বিখ্যাত। এবাৰ তেওঁ ৫৭ সংখ্যাটো মৌলিক সংখ্যাৰ উদাহৰণ হিচাপে ল'বলৈ দিছিল। আমি বহুতে ৫১, ৫৭, ৮৭, ৯১, ১১৯, ১৩৩ আদি সংখ্যাবোৰ মৌলিক সংখ্যা বুলি ভুল কৰোঁ। সেই গণিতজ্ঞজন আছিল আধুনিক বীজগণিতৰ মানুহ, সংখ্যাৰ লগত জড়িত হৈ একপ্ৰকাৰে তেওঁ বেয়াই পাইছিল। ৫৭ সংখ্যাটোৰ প্ৰতিও তেওঁৰ বৰ লক্ষ্য নাছিল। তেওঁ এনেদৰে বেয়া পোৱাৰ আৰু কিছুমান আমোদদায়ক কাহিনী আছে। ফলত সেই সংখ্যাটো তেওঁৰ নামেৰে “_____ মৌলিক” বুলি পৰিচিত হ'ল। ফিল্ডছ মেডেল বিজয়ী সেই গণিতজ্ঞজন কোন?



সংখ্যা-শৃংখল

পংকজ জ্যোতি মহন্ত

থিয়কৈ:

- খ) আটাইতকৈ সৰু যুগ্ম সংখ্যাটো যাৰ অংকবোৰৰ যোগফল ২০।
- গ) চাৰিটা ক্ৰমিক মৌলিক সংখ্যাৰ যোগফল ৰূপে প্ৰকাশ কৰিব পৰা একমাত্ৰ মৌলিক সংখ্যাটো।
- ঘ) যুগ্ম সংখ্যক অংকৰে গঠিত আটাইবোৰ পেলিনড্ৰম সংখ্যক হৰণ যোৱা সংখ্যাটো (১ ক বাদ দি)।
- চ) {১, ২} ৰ পৰা {১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭} লৈ পাব পৰা এককৈ ফলনৰ মুঠ সংখ্যা।
- ছ) ১৫ ৰে হৰণ যোৱা আটাইতকৈ সৰু সংখ্যাটো, যাৰ অংকবোৰ ওলোটা ক্ৰমত লিখি পোৱা সংখ্যাটোও ১৫ ৰে হৰণ যায়।

ক	ঘ		এও		ত		ধ
	ঙ	ছ				ত	
খ				ট			
		জ					ন
				ঠ	ণ		
	চ						
গ				ড		থ	
		ঝ				দ	

এ) দুটা অংকৰে গঠিত আটাইতকৈ সৰু পেলিনড্ৰমটো যিটোক দ্বৈত প্ৰণালীত প্ৰকাশ কৰিলেও এটা পেলিনড্ৰম পোৱা যায়।

ড) দুটা বৰ্গ সংখ্যাৰ যোগফল ৰূপে প্ৰকাশ কৰিব পৰা আটাইতকৈ সৰু বৰ্গ সংখ্যাটো।

ণ) পৃথক পৃথক অংকৰে গঠিত আটাইতকৈ ডাঙৰ মাৰ্চিন মৌলিক সংখ্যাটো।

ত) আটাইতকৈ ডাঙৰ সংখ্যাটো, যিটোতকৈ সৰু পৰস্পৰ মৌলিক সংখ্যাবোৰ একোটা মৌলিক সংখ্যাও।

থ) ১০ টা উৎপাদক থকা আটাইতকৈ সৰু সংখ্যাটো।

ধ) $50!$ সোঁপিনে থকা শূন্যৰ পৰিমাণ।

ন) $6! - 9!! - 8!!! - 9!!!! - 10!!!!!$ ।

ঠ) একমাত্র সংখ্যাটো, যি তাৰ অংকবোৰৰ যোগফলৰ ৯ গুণৰ সমান।

ড) মিটাৰ/বৰ্গছেকেণ্ড এককত পৃথিবীৰ মাধ্যাকৰ্ষণ বল প্ৰায় ৯.৮। এই এককত সূৰ্যৰ মাধ্যাকৰ্ষণ বলটো।

ঢ) ৰুলমাৰি আৰু কম্পাছৰ সহায়ত আঁকিব নোৱাৰা আটাইতকৈ কম বাহু যুক্ত সুসম বহুভুজটোৰ বাহুৰ সংখ্যা।

ত) ৪ বিটত প্ৰকাশ কৰিব পৰা গোট্টেইকেইটা দ্বৈত-সংখ্যা (binary number) লিখোঁতে ১ অংকটো কিমানবাৰ লিখিব লগা হয়। (সংকেত: ৫ বিটৰ ক্ষেত্ৰত উত্তৰটো ৮০।)

দ) আটাইতকৈ সৰু মৌলিক সংখ্যাটো, যাৰ প্ৰতিটো অংকই যৌগিক সংখ্যা।

পথালিকৈ:

ক) আটাইতকৈ সৰু সংখ্যাটো, যি তাৰ অংকবোৰৰ যোগফলৰ সাত গুণৰ সমান।

গ) আটাইতকৈ সৰু সমৃদ্ধ সংখ্যাটো (abundant number)।

ঙ) ৫০০ টা অংক যুক্ত আটাইতকৈ সৰু মৌলিক সংখ্যাটো পাবলৈ 10^{899} ৰ লগত যোগ কৰিবলগীয়া সংখ্যাটো।

চ) ১ ৰ পৰা ৭ লৈ আটাইকেইটা সংখ্যাৰে হৰণ যোৱা আটাইতকৈ সৰু সংখ্যাটো।

জ) দুটা বৰ্গ সংখ্যাৰ যোগফল ৰূপে দুই ধৰণে প্ৰকাশ কৰিব পৰা আটাইতকৈ সৰু সংখ্যাটো।

ঝ) $-e^{\pi i}$ ।

ট) যিকোনো বৃত্তই নিজৰ কেন্দ্ৰত উৎপন্ন কৰা কোণৰ মাপটো (ডিগ্ৰী এককত)।

যোৱা সংখ্যাৰ উত্তৰ

১	২	০			১			৪	৫
৬				১	০	১	৯	৯	
	১		৪		০			৬	৪
			১		৬		১		৪
২	২	০			১	৩	৩		২
২		২	৭	০				১	০
২			২		০		৩		
২	৩			১		৩		৮	
	৪	৯	৯	৯	৯	৯	৯	৬	
১	৮			২			৩	৬	০