মস্তিষ্ক মন্থন : দুটা যাদু

ড° প্ৰবীণ দাস

'অসম গণিত শিক্ষায়তন'ৰ প্ৰাক্তন সভাপতি

ঘৰুৱা উৎসৱ-পাৰ্বন, সভা-সমিতি, বনভোজ, ভ্ৰমণ আদি বিভিন্ন উপলক্ষত আমি প্ৰায়ে বন্ধু-বান্ধৱৰ সৈতে সমৱেত হোৱাৰ সুযোগ লাভ কৰোঁ আৰু আড্ডাত মিলিত হওঁ। এনেধৰণৰ আড্ডাত অংশগ্ৰহণ কৰা বন্ধু-বান্ধৱক চমকিত কৰিবলৈ গণিতৰ তেনেই সাধাৰণ যোগ-বিয়োগৰ কলা-কৌশললেৰে বহু আমোদজনক যাদু সাজিব পৰা যায়। প্ৰকৃততে, পৃথিৱীৰ দেশ-বিদেশৰ বিভিন্ন সমাজত এনে যাদুকৰী কলা-কৌশলৰ চৰ্চা অতীজৰে পৰা চলি আহিছে। 'গণিত বিকাশ'ৰ এই সংখ্যাৰ বাবে তেনেধৰণৰ দুটা গাণিতিক যাদু বা সাঁথৰ আগবঢ়োৱা হ'ল।

১) পৰিয়ালৰ ভাই-ভনীৰ সম্ভেদ

ধৰি লোৱা, তুমি আড্ডাত লগ পোৱা কোনো অচিনাকি বন্ধু বা বান্ধৱীৰ ভাই-ভনীৰ বিষয়ে আগতীয়াকৈ যথাযথ সম্ভেদ দি তেওঁক আচৰিত কৰিব বিচাৰিছা। ইয়াৰ বাবে তোমাক সাধাৰণ যোগ, বিয়োগ, পূৰণ আদি জড়িত কেইটামান সাধাৰণ নিৰ্দেশনাৰ আৱশ্যক হ'ব। বন্ধুজনলৈ নিৰ্দেশনা দিয়াৰ ক্ষেত্ৰত তুমি এনেধৰণে আগবাঢ়িব পাৰা:

- আপোনাৰ জীৱিত ভ্ৰাতৃৰ মুঠ সংখ্যাটো লিখক। সংখ্যাটো মোক নেদেখুৱাব।
- সংখ্যাটোক ২ ৰে পূৰণ কৰক।
- এই পূৰণফলটোৰ লগত ৩ যোগ দিয়ক।
- যোগফলটোক ৫ ৰে পূৰণ কৰক।
- এই পূৰণফলটোৰ সৈতে আপোনাৰ জীৱিত ভনী কেইগৰাকীৰ মুঠ সংখ্যাটো যোগ দিয়ক।
- এই যোগফলটোক ১০ ৰে পূৰণ কৰক।
- এই পূৰণফলটোৰ সৈতে আপোনাৰ মৃত ভাই আৰু মৃত ভনীৰ মুঠ সংখ্যাটো যোগ কৰক।

এতিয়া তেওঁ সংখ্যাটো কিমান পালে পোনপটীয়াকৈ সোধা। তেওঁ উত্তৰটো কোৱাৰ লগে লগে তুমি তেওঁ কোৱা সংখ্যাটোৰ পৰা ১৫০ বিয়োগ কৰা। দেখিবা, তুমি এটি তিনি অংকীয়া সংখ্যা পাইছা যাৰ একেবাৰে বাওঁফালৰ সংখ্যাটোৱে তেওঁৰ জীৱিত ভ্ৰাতৃৰ মুঠ সংখ্যাটো, মাজৰটোৱে জীৱিত ভনীৰ মুঠ সংখ্যা, আৰু একেবাৰে সোঁফালৰ সংখ্যাটোৱে মৃত ভ্ৰাতৃ আৰু ভগ্নীৰ মুঠ সংখ্যাটো বুজাব। এই সংখ্যাকেইটা ঠিকে আছেনে নাই তুমি তেওঁক অলপ নাটকীয় ভংগীৰে সোধা। দেখিবা, তেওঁৰ চকু-মুখত অপাৰ আশ্বৰ্য আৰু কৌতুহল!

কোনো পৰিচিত বন্ধু-বান্ধৱীৰ ক্ষেত্ৰত একে নিৰ্দেশাৱলী প্ৰয়োগ কৰি কৌশলটোৰ কাৰ্যকাৰিতা পৰীক্ষা কৰি চাব পাৰা।

প্ৰশ্ন: গাণিতিক যাদুটোৰ (কৌশলটোৰ) সৰল ব্যাখ্যা কেনে হ'ব?

২) জন্ম তাৰিখৰ ফাঁকি ধৰা পেলোৱা যাদু

কিছুমান ক্ষেত্ৰত নিজৰ সম্পৰ্কে সোধা প্ৰশ্নত বহুলোকে সঁচা কথা ক'বলৈ প্ৰায়ে ইতঃস্ততঃ বোধ কৰে। এতিয়া কথাটো হ'ল, যদি কোনোবাই তেওঁৰ বয়স ভুলকৈ কৈছে সেইটো ধৰা পেলাবলৈ কিবা গাণিতিক কৌশল আছে নে?

কৌশল আছে, আৰু ই তেনেই সাধাৰণ কৌশল, যাক স্কুলীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়েও অতি শীঘ্ৰে আয়ত্ব কৰিব পাৰে। যোগ-বিয়োগ-পূৰণৰ তেনেই সাধাৰণ নিৰ্দেশনাৰ দ্বাৰাই এনে ফাঁকি ধৰা পেলাব পৰা যায়। কোনোবা এজনে সঁচা কোৱা আৰু আন এজনে মিছা কোৱা দুজন ব্যক্তিৰ ক্ষেত্ৰত তোমাৰ যাদুটো তলত দিয়া ধৰণে কৰি চোৱা।

তুমি দিবলগীয়া পাঁচটা নিৰ্দেশনা তলত দিয়া হৈছে। আৰু লগতে প্ৰথমে ৰ'জৰ সঁচা উত্তৰ আৰু তাৰ পাছত ৰাণীৰ মিছা উত্তৰ দেখুওৱা হৈছে।

ক) তোমাৰ প্ৰশ্ন: আপোনাৰ বয়স (বছৰৰ হিচাপত) কিমান?
- ৰ'জৰ সঁচা উত্তৰ: ২৭।
- ৰাণীৰ মিছা উত্তৰ: ২২ (আচল বয়স ২৯)।

খ) আপোনাৰ বয়সৰ সৈতে অহাবছৰ হ'বলগীয়া আপোনাৰ বয়সটো যোগ কৰক।
- ৰ'জৰ যোগফল: ২৭ + ২৮ = ৫৫।
- ৰাণীৰ যোগফল: ২২ + ২৩ = ৪৫।

গ) এই যোগফলক ৫ ৰে পূৰণ কৰক।
- ৰ'জে পালে: ৫৫ × ৫ = ২৭৫।
- ৰাণীয়ে পালে: ৪৫ × ৫ = ২২৫।

ঘ) অলপ নাটকীয়ভাৱে কোৱা: আপোনাৰ জন্ম চনটো নিশ্চয় মনত আছে! তাৰে শেষৰ অঙ্কটো এই পূৰণফলটোৰ সৈতে যোগ কৰক।
- ৰ'জৰ জন্ম চন ১৯৯৪ আৰু ইয়াৰ শেষৰ অঙ্কটো ৪, গতিকে তেওঁ যোগ কৰি পালে: ২৭৫ + ৪ = ২৭৯।
- ৰাণীৰ জন্ম চন ১৯৯২, গতিকে তেওঁ ইয়াৰ শেষৰ অঙ্ক ২ যোগ কৰি তেওঁ পালে: ২২৫ + ২ = ২২৭।

ঙ) এতিয়া তুমি সোধা: আপুনি কিমান পাইছে?
- ৰ'জে ক'ব: ২৭৯।
- ৰাণীয়ে ক'ব: ২২৭।

এতিয়া তুমি উত্তৰৰ পৰা মনে মনে ৫ বিয়োগ কৰা। ৰ'জৰ ক্ষেত্ৰত পাবা ২৭৯ − ৫ = ২৭৪। ইয়াৰ বাওঁফালে থকা অঙ্ক দুটাই ৰোজৰ বয়স বুজাব। কিন্তু তেওঁ কোৱা বয়সটো সঁচা বুলি জানিবলৈ বৰ্তমানৰ চনটোৰ পৰা তুমি ইয়াৰ শেষৰ অঙ্ক অৰ্থাৎ ৪ বিয়োগ কৰিবা। যেনে: ২০২১ − ৪ = ২০১৭। যিহেতু ৰ'জৰ বয়স ২৭ আৰু ইয়াৰ শেষৰ অঙ্ক ৭ আৰু ২০১৭ ৰ শেষৰ অঙ্ক ৭ মিলি গৈছে, গতিকে ৰ'জে তেওঁৰ আচল বয়স কৈছে।

আনহাতে, ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত অন্তিম যোগফলটো ২২৭। ইয়াৰ পৰা ৫ বিয়োগ কৰা, ২২৭ − ৫ = ২২২। ২২২ ৰ বাওঁফালৰ অঙ্ক দুটাৰ পৰা তুমি ২২ পালা, যিটো ৰাণীয়ে উল্লেখ কৰা নিজৰ বয়স। কিন্তু, বৰ্তমানৰ চন ২০২১ ৰ পৰা ২২২ ৰ শেষৰ অঙ্ক ২ বিয়োগ কৰিলে তুমি পাবা ২০২১ − ২ = ২০১৯, আৰু ইয়াৰ শেষৰ অঙ্কটো ৯, যিটো ২২২ ৰ শেষৰ অঙ্ক ২ ৰ সৈতে অমিল। গতিকে, ৰাণীয়ে তেওঁৰ বয়স ফাঁকি দিছে।

এনেদৰে, বিভিন্ন বন্ধু-বান্ধৱে উল্লেখ কৰা বয়সৰ ভুল ধৰা পেলালে কম সময়তে গণিতৰ এগৰাকী যাদুকৰ বুলি তুমি সন্মান আৰু সম্ভ্ৰম আদায় কৰিব পাৰিবা।

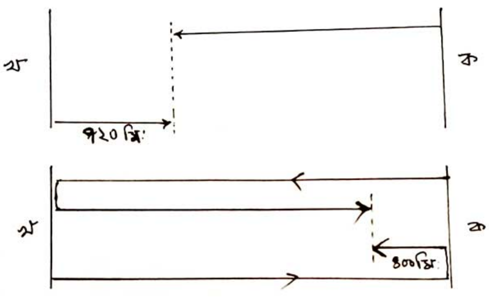
প্ৰশ্ন: যাদুটোৰ অন্তৰ্নিহিত গাণিতিক কৌশলটোৰ কাৰ্যকাৰিতা ব্যাখ্যা কৰা।

প্ৰসংগ পুথি: Mathemagic by Royal Vale Heath. Rupa publishers.

যোৱা সংখ্যাৰ 'মস্তিষ্ক মন্থন'ৰ সমাধান

১) দুখন নাও

সমস্যাটো চিত্ৰ ৰূপত বুজিবলৈ বেছি সহজ হ'ব।



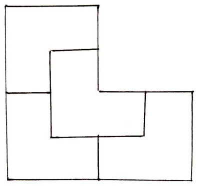
নাও দুখন একেলগে নৈখনৰ দুই পাৰৰ পৰা যাত্ৰা কৰাৰ পিছত নৈৰ বুকুত প্ৰথম লগালগি হোৱালৈকে অতিক্ৰম কৰা সন্মিলিত দূৰত্ব নৈখনৰ প্ৰস্থৰ সমান। ইয়াৰ পিছত দুয়োখন নাও ক্ৰমে বিপৰীত পাৰত উপস্থিত হ'লে (যদিও দুয়োখনৰে পাৰত উপস্থিত হোৱাৰ সময় বেলেগ বেলেগ হ'ব) অতিক্ৰম কৰা সন্মিলিত দূৰত্ব হ'ব নৈখনৰ প্ৰস্থৰ দুগুণ।

ইয়াৰ পিছত দ্বিতীয় বাৰৰ বাবে নাও দুখন নৈৰ বুকুত লগালগি হোৱাৰ সময়ত অতিক্ৰম কৰা সন্মিলিত দূৰত্ব হ'ব নৈখনৰ প্ৰস্থৰ তিনিগুণ। চিত্ৰৰ পৰা সহজে বুজিব পৰা যায় যে কম বেগৰ নাওখনে যাত্ৰা আৰম্ভ কৰাৰ পৰা দ্বিতীয় বাৰ আনখন নাৱৰ সৈতে মুখামুখি হোৱালৈ নৈখন সম্পূৰ্ণ এবাৰ পাৰ হৈ অতিৰিক্ত ৪০০ মিটাৰ অতিক্ৰম কৰে। যিহেতু দ্বিতীয় বাৰ মুখামুখি হোৱালৈকে নাও দুখনে অতিক্ৰম কৰা সন্মিলিত দূৰত্ব নৈখনৰ প্ৰস্থৰ তিনিগুণ গতিকে, কম বেগৰ নাওখনে অকলে অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব ৩×৭২০ মিটাৰ $=$ ২১৬০ মিটাৰ। কিন্তু এই দূৰত্ব হ'ল নৈখনৰ প্ৰস্থ আৰু অতিৰিক্ত ৪০০ মিটাৰ। সেয়েহে, নৈখনৰ প্ৰস্থ হ'ল:

$$২১৬০ \text{ মিটাৰ } - ৪০০ \text{ মিটাৰ } = ১৭৬০ \text{ মিটাৰ।}$$

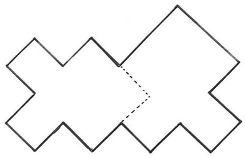
২) জ্যামিতিক চিত্ৰৰ বিভাজনৰ সমস্যা

চিত্ৰটোক তলত দিয়া ধৰণে চাৰিটা অংশত ভাগ কৰিব পৰা যায় যাতে প্ৰতিটো অংশই আকাৰ আৰু আকৃতিত সম্পূৰ্ণ একে আৰু মূল চিত্ৰৰ সৈতেও সদৃশ।



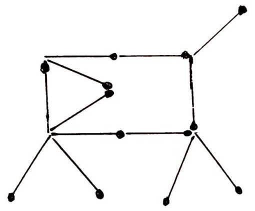
৩) আচহুৱা ছেদন

চিত্ৰটোৰ আকাৰ আৰু আকৃতি মনোযোগেৰে লক্ষ্য কৰিলে তলৰ চিত্ৰত ফুট চিনেৰে দেখুওৱা ধৰণে এডাল ভগ্ন-ৰেখা পোৱা যায়, যিডালেৰে কাটিলে আকৃতিটো দুটা অংশত বিভক্ত হয় আৰু এই অংশ দুটা আকাৰ আৰু আকৃতিত অবিকলভাবে একে হয়।



৪) নেজৰ পিনে মুখ কৰি থকা কুকুৰ

কুকুৰটোৰ মূৰ বুজোৱা কাঠি দুডাল সংলগ্ন ঠিয় কাঠিডালৰ সোঁপিনে চিত্ৰত দেখুওৱা ধৰণে সজালে মুখখন সোঁপিনে ঘূৰি যাব আৰু নেজডাল আগৰ দৰেই ওপৰলৈ দঙা হৈ থাকিব।



Answers to the last issue's Quiz

Dr. Jyotishmaan Gogoi

Assistant Professor, Department of Mathematics, S B Deorah College, Guwahati

1) Pentium.
2) Sankhya: The Indian Journal of Statistics.
3) Histogram.
4) Akshay Venkatesh.
5) Ramanujan.
6) George Cantor.
7) Function.
8) Statistics.
9) Pascal's Triangle.
10) Tetris.