খেলে খেলে

আই কিউ

আরিফ আহমেদ

অংকে অংকে আই কিউ

ফাহিম আজমল

বই পড়তে যে ভালবাসে তাঁর শত্রু কম।

—চার্লস ল্যাম্ব :

দি স্কাই পাবলিশার্স ॥ ঢাকা

সিঙ্গাপুর পরিবেশক ॥ শহীদ ট্রাভেল্‌স অ্যান্ড ট্যুরস প্রাঃ লিঃ
১৮১ কিচেনার রোড, ০১-১২/১৩ নিউ পার্ক হোটেল শপিং আর্কেড, সিঙ্গাপুর ২০৮৫৩৩
উত্তর আমেরিকায় পরিবেশক ॥ মুক্তধারা, জ্যাকশন হাইট, নিউইয়র্ক, যুক্তরাষ্ট্র
যুক্তরাজ্যে পরিবেশক ॥ সঙ্গীতা লিমিটেড, ২২ ব্রিকলেন, লন্ডন, যুক্তরাজ্য
FAX : 020 72475941

প্রকাশকাল : বইমেলা ২০১৩

প্রকাশক : মো: মিজানুর রহমান, দি স্কাই পাবলিশার্স, ৩৮/২ক বাংলাবাজার
(মান্নান মার্কেট, ৩য় তলা) ঢাকা ১১০০
সেল : ০১৭১৪৩৯১০৯০, ০১৯২৫৭৬০৭৬৬, ০১৬৭০৭৩৫৮০৮, ০২৭১১১৯৭৯
অক্ষরবিন্যাস : কম্পিউটার ল্যান্ড, ৪৭/১ বাংলাবাজার, ঢাকা ১১০০
মুদ্রণ : হেরা প্রিন্টার্স ৩০ হেমেন্দ্র দাস রোড, ঢাকা ১১০০
প্রচ্ছদ : মোবারক হোসেন লিটন

মূল্য : ২৫০ টাকা মাত্র

ISBN 984-826-184-2

অংকে অংকে আই-কিউ

সূচিপাতা

ভূমিকা

আই-কিউ অর্থাৎ ইনটেলিজেন্স কোশেন্ট (I.Q) । বাংলায় বুদ্ধ্যঙ্ক । মনোবিজ্ঞানীরা বলেছেন, কোন ব্যক্তির মানসিক বয়সকে তার শারীরিক বয়স বা প্রকৃত দিয়ে ভাগ করে যে ভাগফল পাওয়া যায় তাকে একশ দিয়ে গুণ করলেই পাওয়া যায় আই-কিউ। তার মানে, আই-কিউ $= \frac{\text{মানসিক বয়স}}{\text{প্রকৃত বয়স}} \times ১০০$

অর্থাৎ বয়সের তুলনায় মানসিক বয়স যার যত বেশি, তার আই-কিউ বা বুদ্ধ্যঙ্কও তত বেশি। এই মানসিক বয়সও আবার নির্ভর করে অন্য অনেক কিছুর উপর। যেমন, সাধারণ জ্ঞান, পারিপার্শ্বিক অভিজ্ঞতা, বিচারবোধ, বুদ্ধি, বিচক্ষণতা, বিশ্লেষণক্ষমতা, অনুভূতি ও কল্পনাশক্তি ইত্যাদি। তাই মানসিক বয়স মাপতে গেলে জ্ঞানকাণ্ড আর বোধবুদ্ধির গভীরতা যাচাই করা দরকার।

এখন কথা হল, যে কারুর প্রকৃত বয়স নির্ণয় করা অসুবিধা কিছু নয়। জন্মক্ষণ, সাল, তারিখ ইত্যাদি জানা থাকলে নিখুঁতভাবে বয়স নিরূপণ করা যায়। তাছাড়া, শারীরিক বয়স বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে শরীরের অভ্যন্তরীণ দেহকোষ এবং অন্যান্য জৈবিক প্রক্রিয়ারও নিয়মমাফিক রূপান্তর হয়।

কিন্তু সমস্যা হচ্ছে, মানসিক বয়স নির্ধারণ করা। এমন কোন যান্ত্রিক উপায় আবিষ্কৃত হয়নি যা দিয়ে যে কারুর মানসিক বয়সের সঠিক পরিমাপ করা যায়। তাহলে বুদ্ধির মাপ নেওয়া যাবে কিভাবে? বুদ্ধি জিনিসটাই বা আসলে কি? এ নিয়ে মনোবিজ্ঞানীদের মধ্যে আছে নানান মতামত। কেউ মনে করেন বুদ্ধি হল বুঝতে পারার ক্ষমতা, কেউ বা বলেন একজন লোক কতটা শিখেছে বা বুঝেছে তা দিয়েই বোঝা যাবে তার বুদ্ধির দৌড়। কেউ বা মনে করেন, প্রাকৃতিক নানান ঘটনাপ্রবাহ ও পরিবেশ এবং পরিস্থিতির সঙ্গে সামঞ্জস্য রক্ষা করে চলতে শেখার ক্ষমতাই হল বুদ্ধি। আবার পরিস্থিতি বা পরিবেশের সঙ্গে খাপ খাইয়ে নিতে গেলে পারিপার্শ্বিক অবস্থা সম্পর্কে সম্যক্ ধারণা করা কিংবা আয়ত্ব করার কৌশল রপ্ত করা দরকার। আর তাতেই পাওয়া যাবে বুদ্ধির পরিচয়।

প্রাথমিকভাবে বুদ্ধিকে যাচাই করে নেওয়ার আধুনিক প্রথা বা পদ্ধতি হল বিভিন্ন কায়দায় বিভিন্ন ধরনের প্রশ্ন করা এবং সেইসঙ্গে আনুষঙ্গিক উত্তরের মান নির্ণয় করা। কিন্তু যেহেতু বিভিন্নরকম পরিবেশে বিভিন্ন ব্যক্তিমানুষের যুক্তিবোধ বা ধ্যানধারণারও পার্থক্য থাকা স্বাভাবিক। কাজেই পরিবেশ ও পরিস্থিতির কথা

বিবেচনা না করে একই রকম প্রশ্নের সাহায্যে বুদ্ধির যাচাই করতে যাওয়াটাও সমীচীন নয়। বস্তুত পারিপার্শ্বিক অবস্থা, শিক্ষাগত মান এবং বয়সের তারতম্য অনুযায়ী প্রশ্নের ধরনধারণ, প্রকৃতি ও মান পৃথক হওয়া বাঞ্ছনীয়।

হয়ত একটা গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন উঠতে পারে, বিভিন্ন মানুষের মধ্যে বুদ্ধির তারতম্য আদৌ ঘটে কেন? বিশেষজ্ঞদের মতে, নানারকম কারণেই মানুষে মানুষে বুদ্ধির হেরফের হয়। যেমন, শিক্ষা, সংস্কৃতি, সামাজিক পরিমন্ডল, অর্থনৈতিক পরিবেশ, জীবিকা অর্জনের উপায়, ভৌগোলিক অবস্থান ইত্যাদি আরও অনেককিছু। কোন ব্যক্তির মস্তিষ্কের পুষ্টি ও গঠনের সঙ্গেও বুদ্ধির সম্পর্ক রয়েছে, সকলেই স্বীকার করেন, বয়সের সঙ্গে সঙ্গে অভিজ্ঞতা এবং সেইসঙ্গে বুদ্ধিরও খানিক পরিবর্তন হয়।

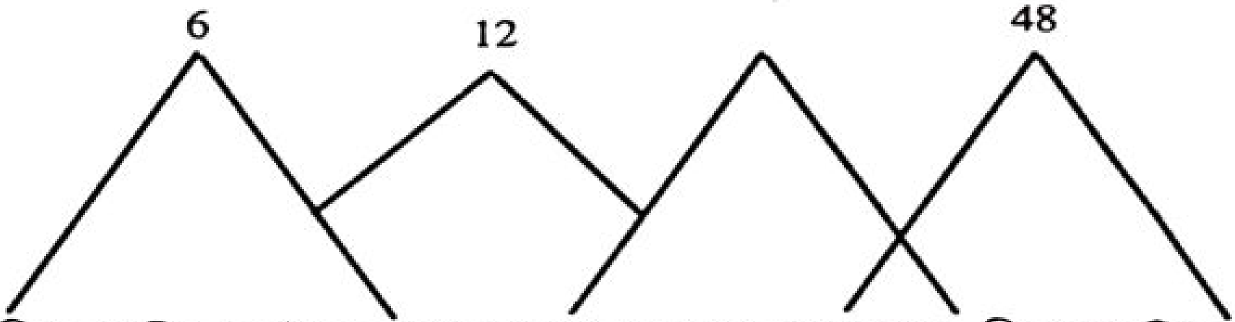
প্রাসঙ্গিকভাবে একথাও বিশেষভাবে মনে রাখা দরকার, উপযুক্ত চর্চার মাধ্যমে বুদ্ধির বিকাশ ঘটানো সম্ভব।

এবারে আসা যাক, বুদ্ধির পরিমাপের কথায়। বুদ্ধির মাপ নির্ণয়ের জন্য যতরকমের প্রশ্ন পদ্ধতি বা প্রক্রিয়া রয়েছে, তার মধ্যে অঙ্কের প্রশ্ন দিয়ে বুদ্ধির যাচাই করা অন্যতম শ্রেষ্ঠ উপায়। যে কোন সমাজে, যে কোন অবস্থায়, যে কোন পরিবেশে, যে কোন বয়সে কোন ব্যক্তির বুদ্ধিকে যাচাই করে নেওয়া যায় বিভিন্ন প্রকৃতির ও বিভিন্ন মানের অঙ্কের সাহায্যে। আজকাল বিভিন্নরকম প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষাতেও আই-কিউ টেস্টের অনেকখানি অংশ জুড়ে থাকে অঙ্কের নানারকম মজাদারি প্রশ্ন।

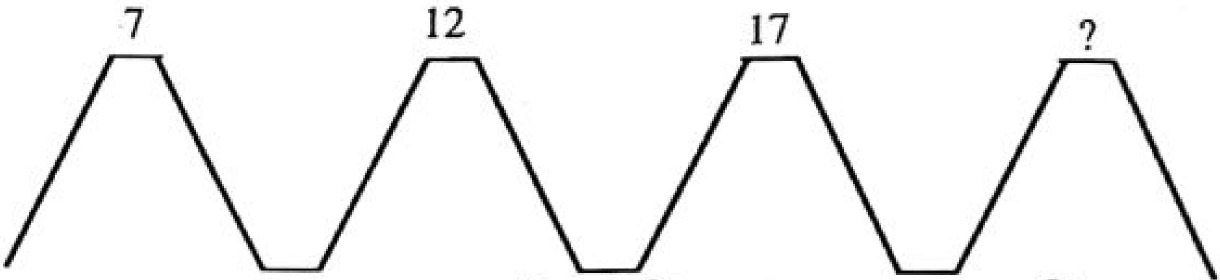
তাই অঙ্কেরই একেবারে প্রাথমিক ধ্যানধারণা নিয়ে বিদ্যালয়স্তরের অর্থাৎ মোটামুটিভাবে দশ বছর থেকে ষোল সতের বছর বয়স পর্যন্ত ছাত্রছাত্রীদের কথা মনে রেখে এই বইএর প্রশ্নগুলো নির্মিত হয়েছে। প্রশ্নগুলো একদিকে যেমন কোন একজনের বুদ্ধির মান নির্ণয়ের সহায়ক হবে, অন্যদিক থেকে আবার ছাত্রছাত্রীদের বুদ্ধির বিকাশেরও সাহায্য করবে বলে আমার বিশ্বাস।

–সম্পাদক

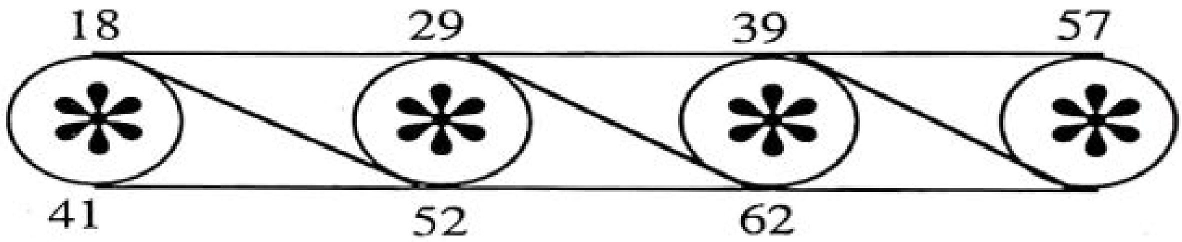
1. এখানে পাহাড়ের প্রতিটি চূড়ায় একটি করে সংখ্যা আছে। কিন্তু তার মধ্যে একটি চূড়ায় কোন সংখ্যা নেই। সেখানকার সংখ্যাটি কত হবে?



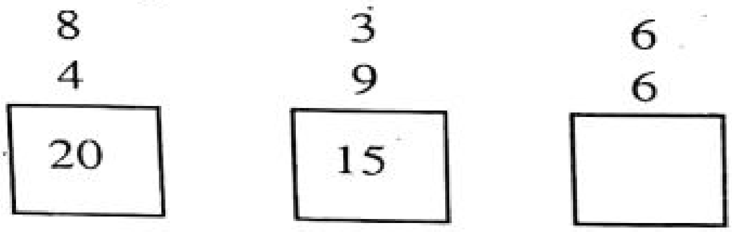
2. নিচের ছবিতে ঢেউয়ের মাথায় মাথায় সংখ্যা দেখা যায়। কিন্তু একটিতে কোন সংখ্যা দেখা যায় না। কী হবে অদেখা সংখ্যাটি?



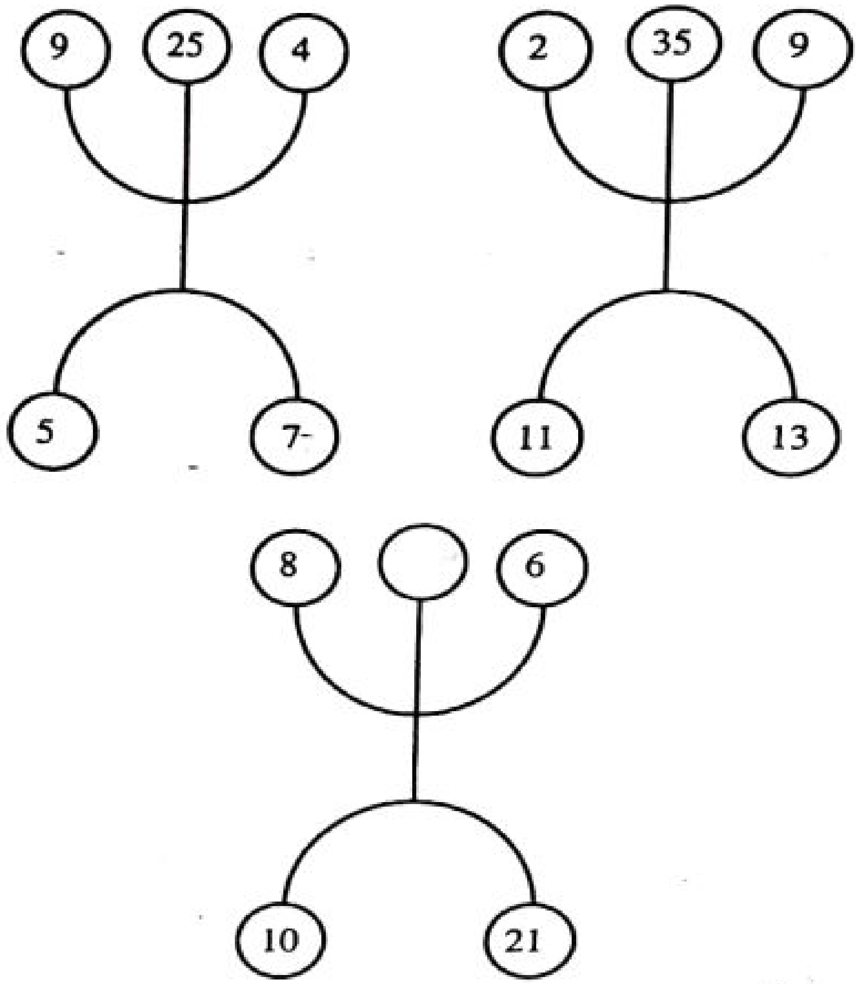
3. এখানে পুষ্পলতার দুপাশে মোট আটটি সংখ্যার মধ্যে সাতটি দেওয়া আছে। অষ্টম সংখ্যাটি কত হবে?



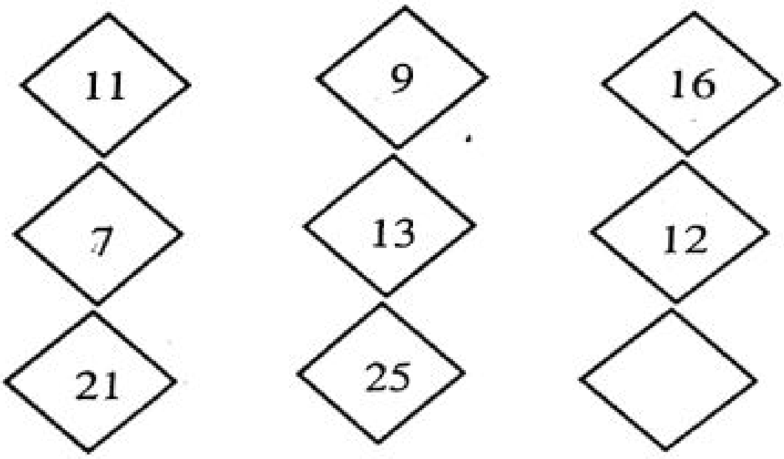
4. তিনটি অদ্ভুত ধরনের অঙ্ক এখানে একই নিয়মে করা আছে। দুটি অঙ্কের ফল দেওয়া আছে। তৃতীয়টির উত্তর কত হবে?



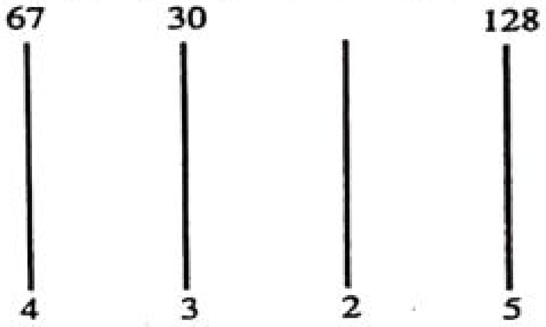
5. লক্ষ্য করলে দেখা যাবে প্রত্যেকটি মানুষের হাতে, পায়ে, মাথায় একটি করে সংখ্যা আছে। একজনের মাথায় কিছু নেই। কী সংখ্যা হবে সেখানে?



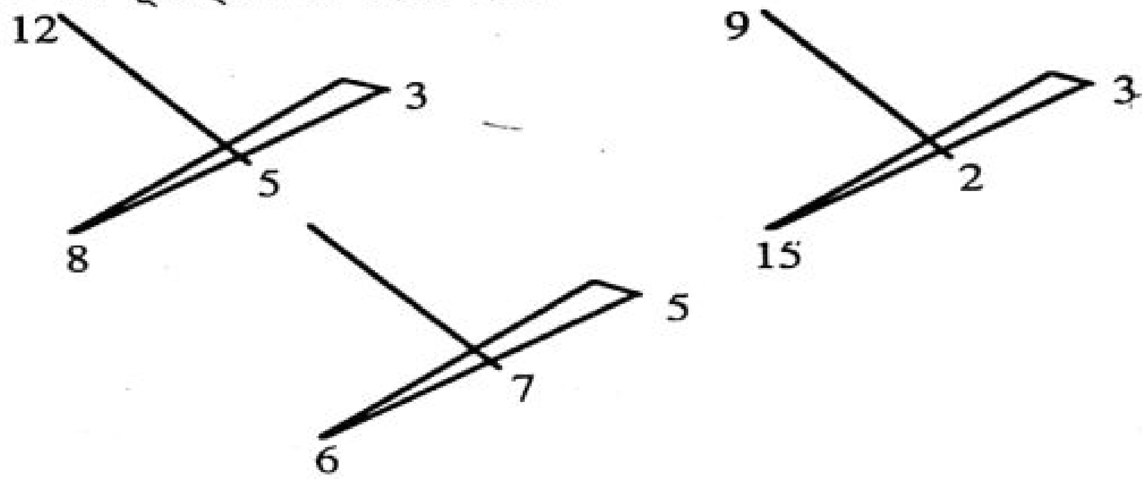
6. তিনটি করে বরফি দিয়ে এক একটি শিকল তৈরি হয়েছে। প্রত্যেকটি বরফিতে আছে একটি করে সংখ্যা। কেবল একটি বরফি ছাড়া। বিশেষ গাণিতিক নিয়ম মেনে কী সংখ্যা হবে সেখানে?



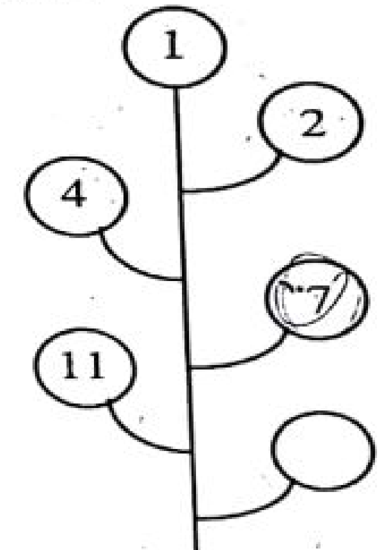
7. সমান্তরাল সরলরেখাগুলোর দুপ্রান্তে আছে দুটি করে সংখ্যা। কেবল একটি রেখায় সংখ্যা আছে এক প্রান্তে। অপর প্রান্তে সংখ্যাটি কত হবে?



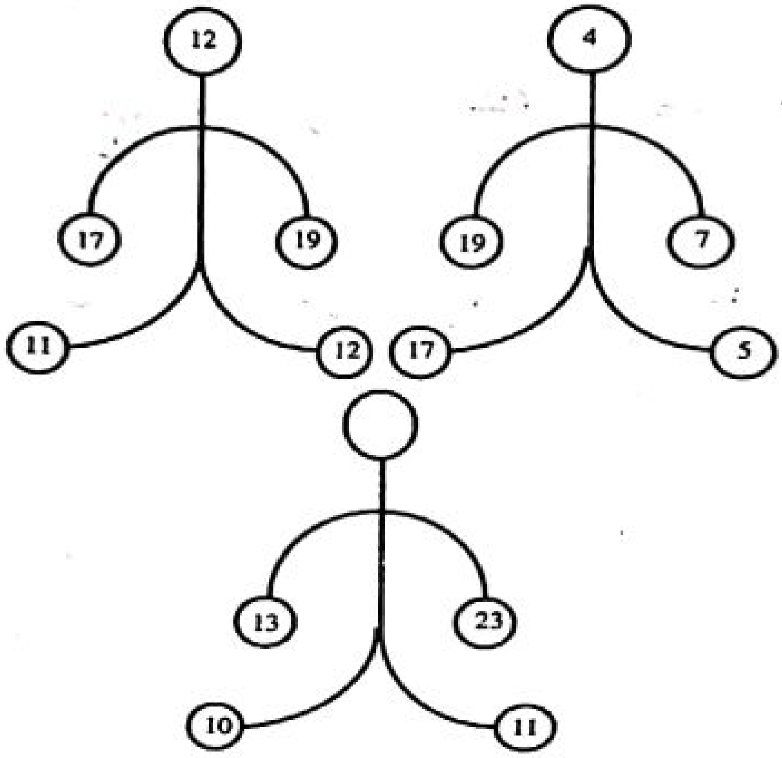
8. তিনটি গাঁইতি বা মাটি খোঁড়ার যন্ত্রের প্রত্যেকটিতে মোট চারটি করে সংখ্যা আছে। তিনটি সংখ্যা নিচের দিকে আর একটি উপরে। শেষেরটির উপরে শূন্যস্থানে কী সংখ্যা হবে?



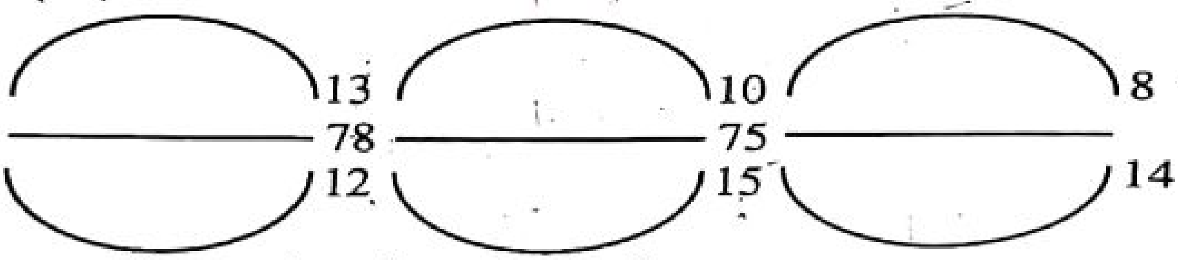
9. এখানে এই গাছের পাতায় পাতায় সংখ্যা আছে। একটি পাতায় সংখ্যা নেই। কী হবে সেই সংখ্যাটি?



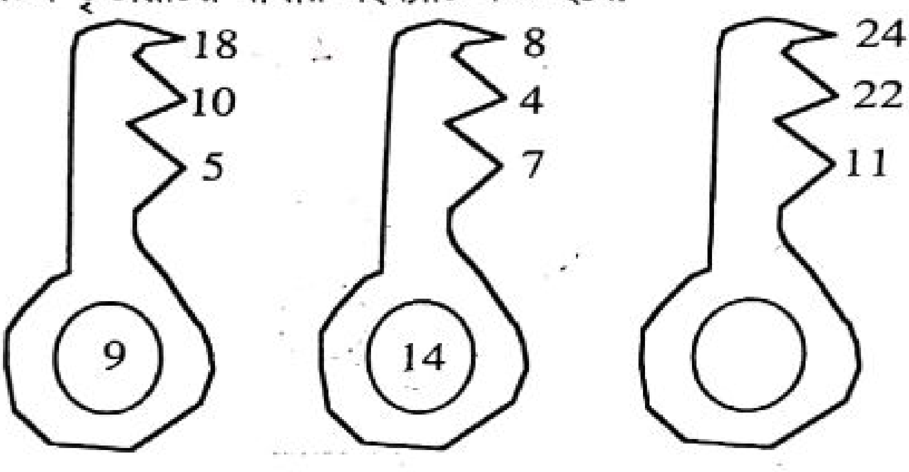
10. এখানে আছে তিনটি মানুষের ছবি। প্রত্যেকের হাতে পায়ে মাথায় সংখ্যাগুলো একটা বিশেষ গাণিতিক নিয়মে বাঁধা রয়েছে। তৃতীয় মানুষটির মাথায় কি হবে?



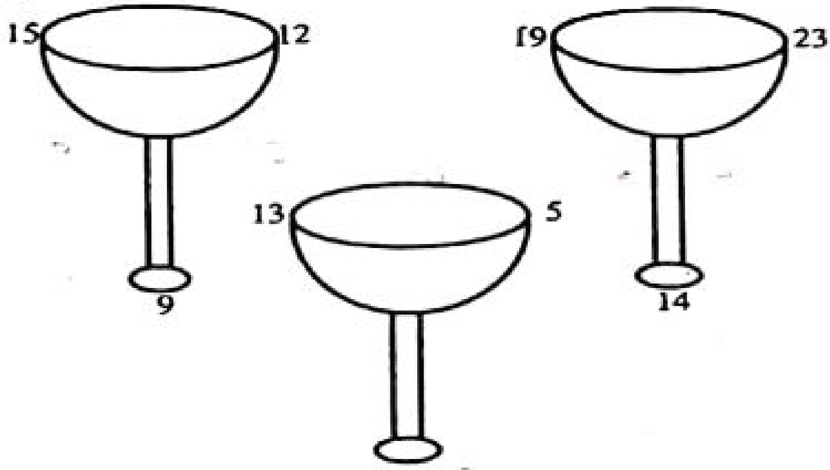
11. শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



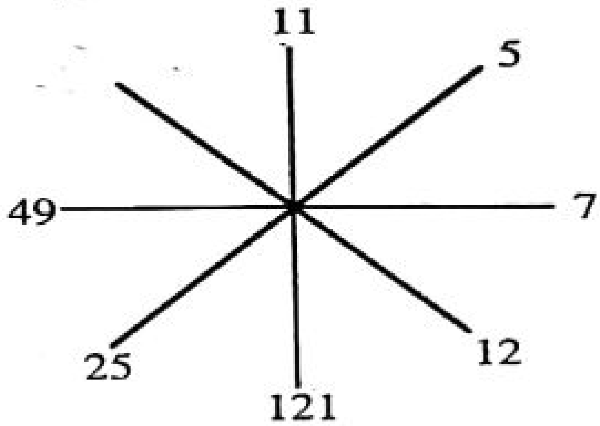
12. প্রত্যেকটি চাবির খাঁজে খাঁজে আছে তিনটি করে সংখ্যা, আর মাথায় আছে একটি। তৃতীয়টির মাথার সংখ্যাটি কত হবে?



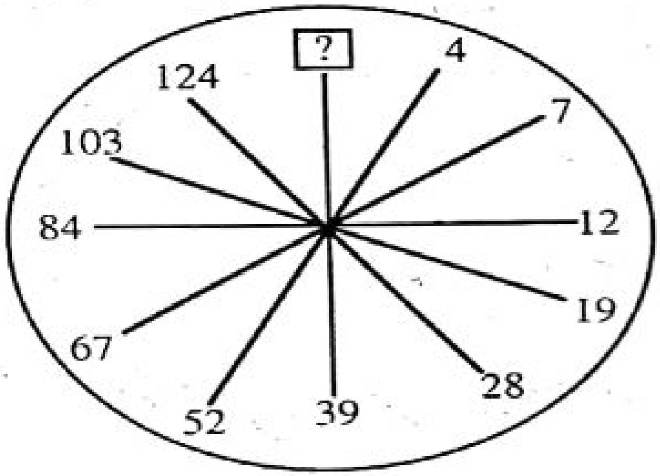
13. নিচের কাপ তিনটিতে সংখ্যাগুলো ভাল করে লক্ষ্য কর। তারপর তৃতীয় কাপটির শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



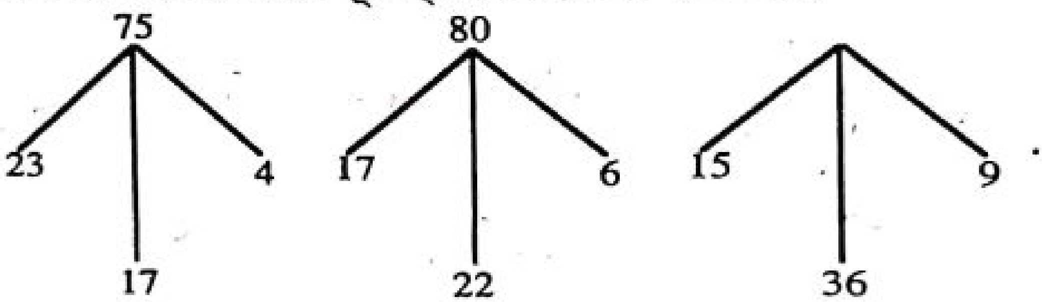
14. সমকেন্দ্রিক চারটি সরলরেখার প্রতি প্রান্তে সংখ্যা আছে। একটি প্রান্ত শূন্য। শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



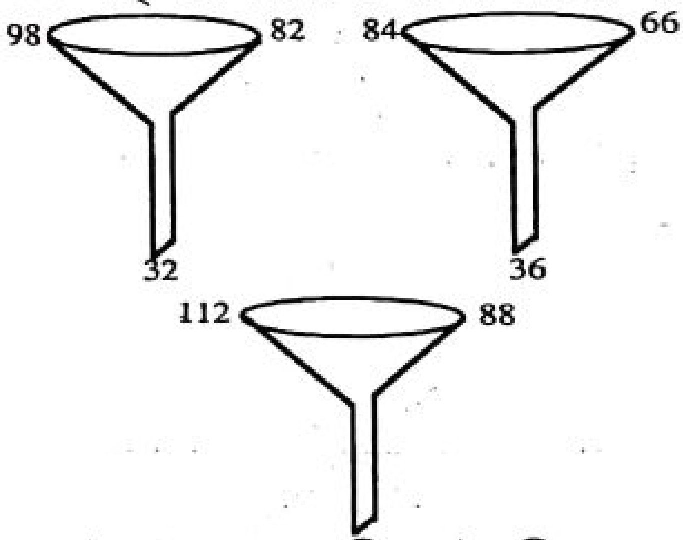
15. ঘড়ির ডায়ালের মত বারোটি সংখ্যার পরিবর্তে আছে এগারোটি অপরিচিত সংখ্যা। সেই এগারোটি সংখ্যার অবস্থান কিন্তু একটি বিশেষ গাণিতিক নিয়ম মেনেই। তাহলে সেই নিয়মে বারোর ঘরের সংখ্যাটি কত হবে?



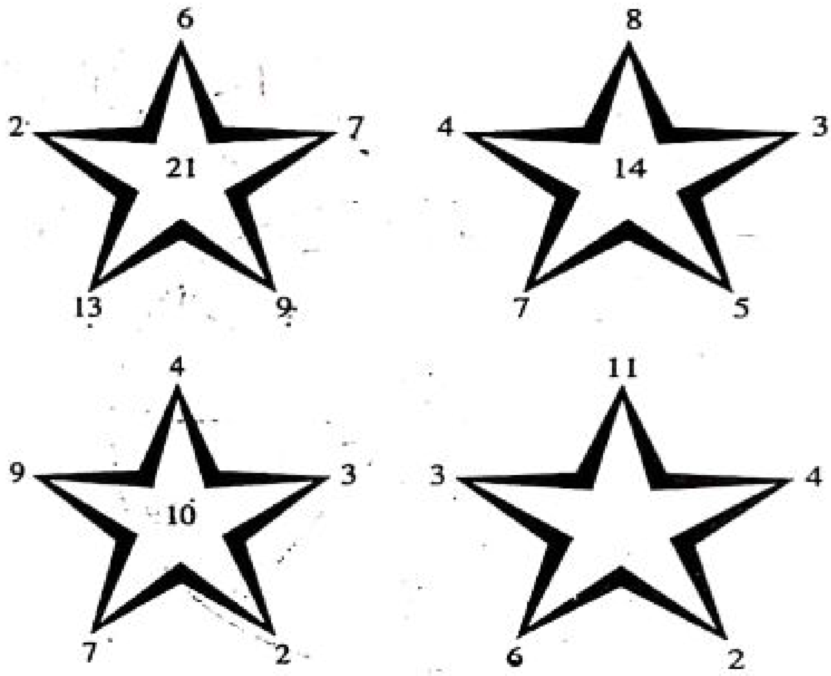
16. তিন নম্বর তীরের মাথায় শূন্যস্থানের সংখ্যাটি কত হবে?



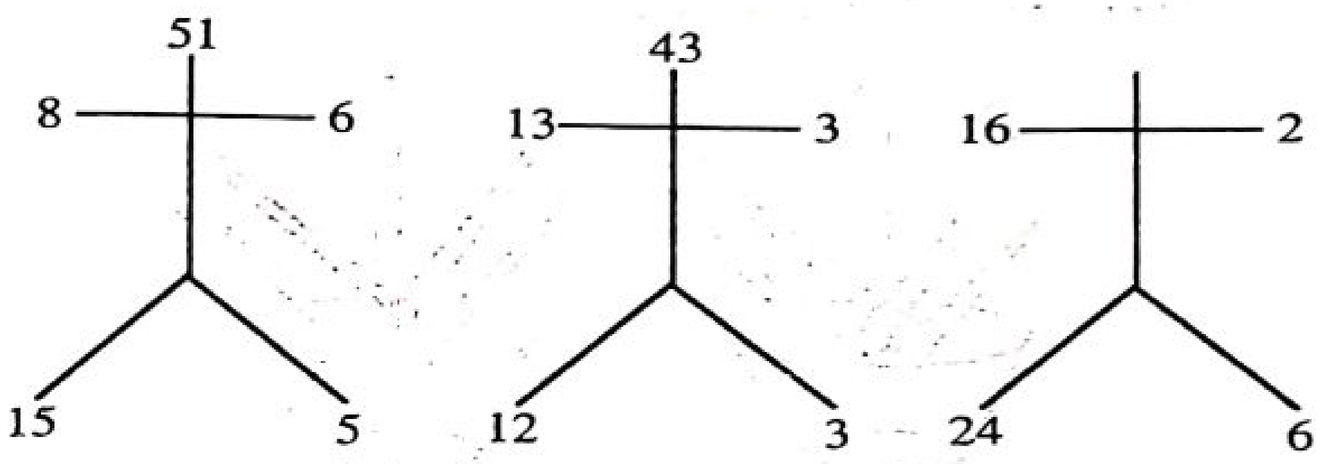
17. নিচের ছবিতে তিনটি ফানেলের প্রত্যেকটিতে উপরে দুটি করে সংখ্যা আর নলের মুখে একটি। তৃতীয় ফানেলের নলের কাছের সংখ্যাটি কত হবে?



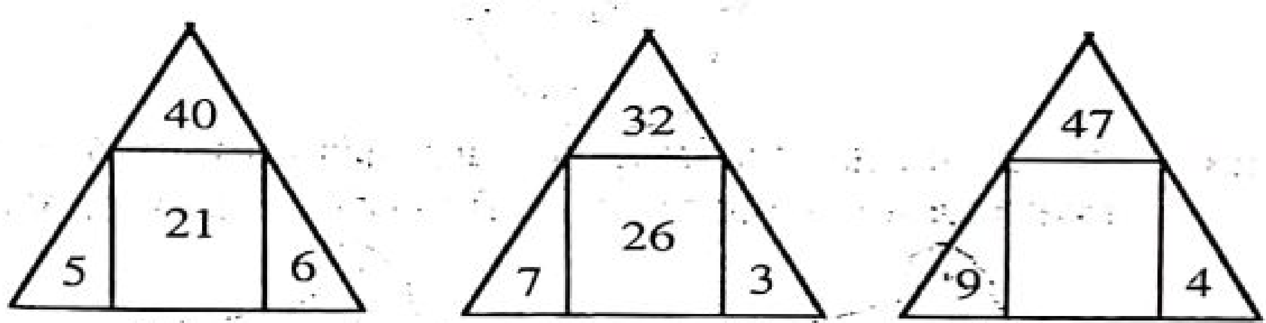
18. লক্ষ্য করলে দেখা যাবে প্রত্যেকটি তারকাচিহ্নের বাইরের দিকে আছে পাঁচটি করে সংখ্যা আর মধ্যিখানে একটি। শেষেরটির মধ্যিখানে কি হবে?



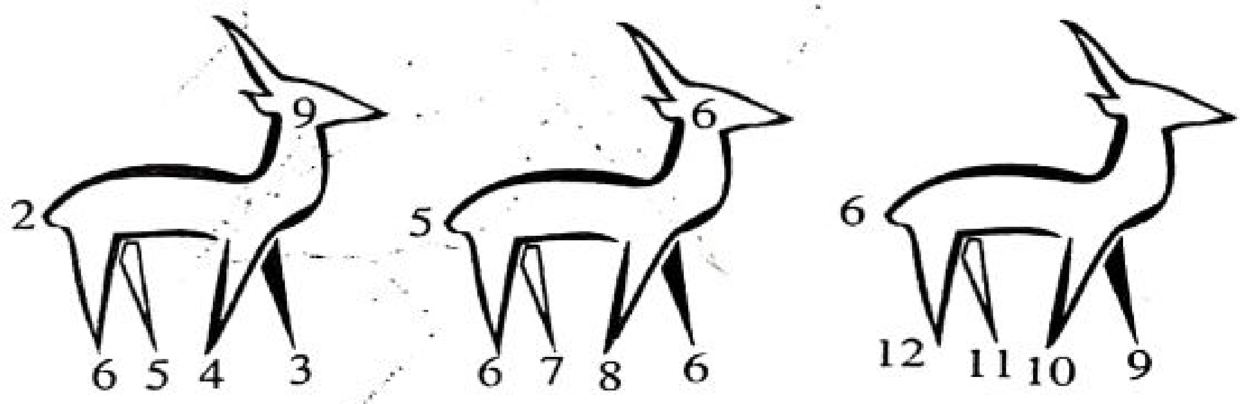
19. শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



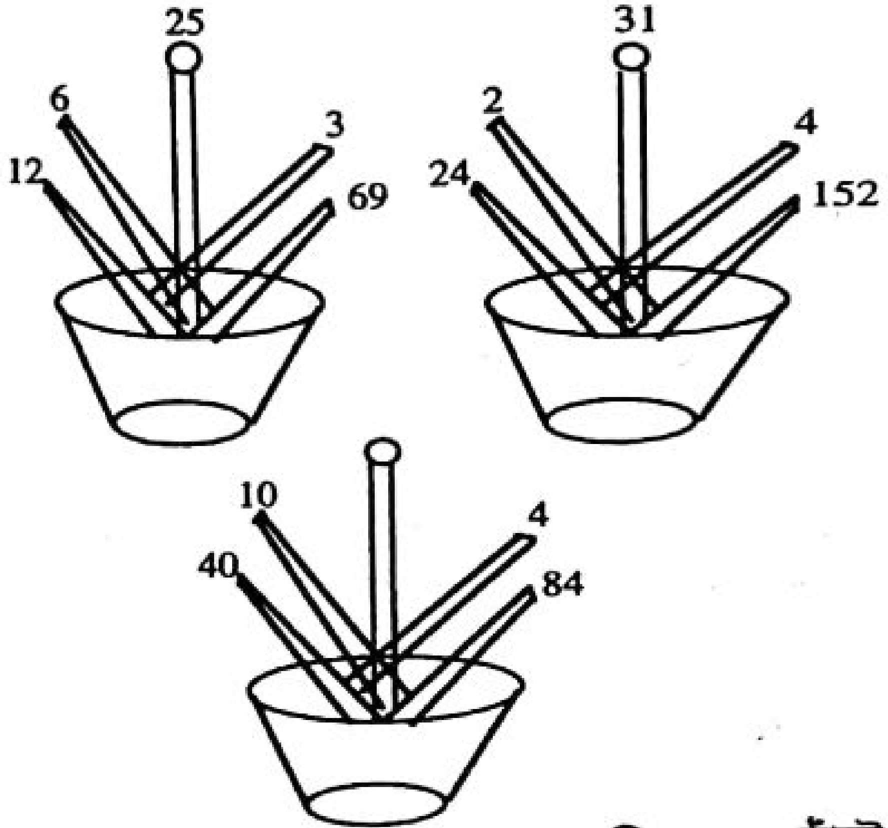
20. ত্রিভুজের মধ্যে আছে বর্গক্ষেত্র। আর আছে ছোট তিনটি ত্রিভুজ। আগের দুটি বর্গক্ষেত্রের সংখ্যাগুলো লক্ষ্য কর। পরেরটি লেখ।



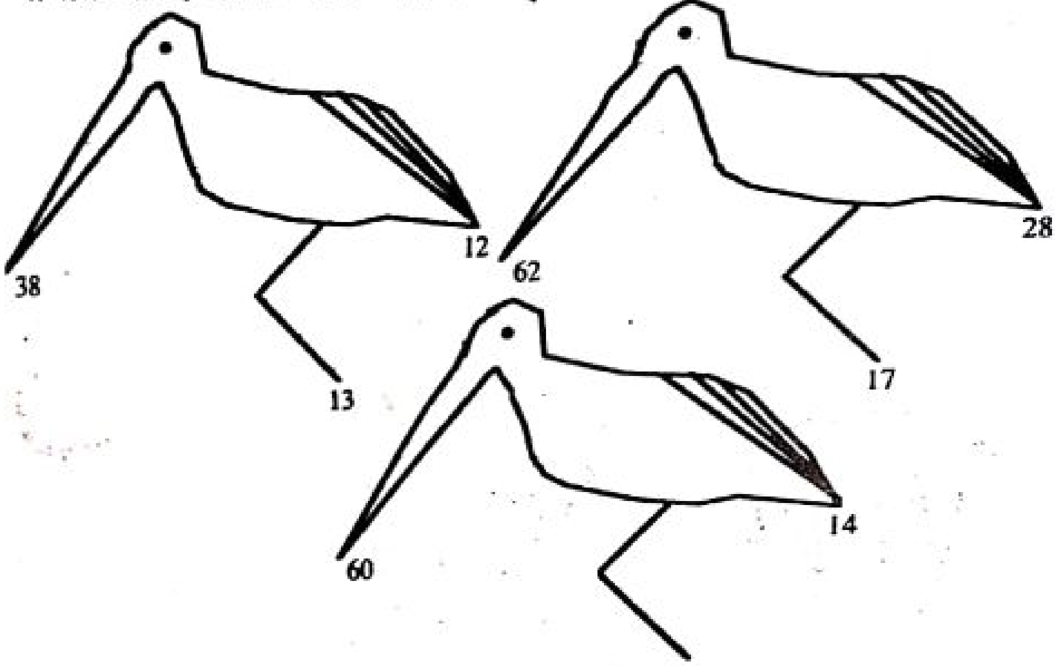
21. যে গাণিতিক নিয়মে বেড়ালগুলোর মাথায় সংখ্যা আছে, সেই নিয়মেই তৃতীয় বেড়ালটির মাথায় সংখ্যা বসাও।



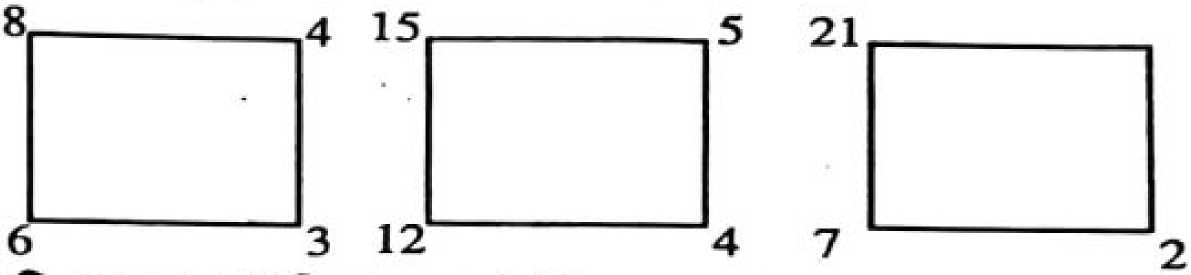
22. প্রত্যেকটি ফুলের টবে পাঁচটি করে ডাটি আছে। মাঝখানের ডাটিতে ফুলের সংখ্যা আছে একটা নির্দিষ্ট গাণিতিক নিয়ম মেনেই। সেই নিয়মে শেষের টবের মাঝের ডাটিতে সংখ্যাটি কত হবে?



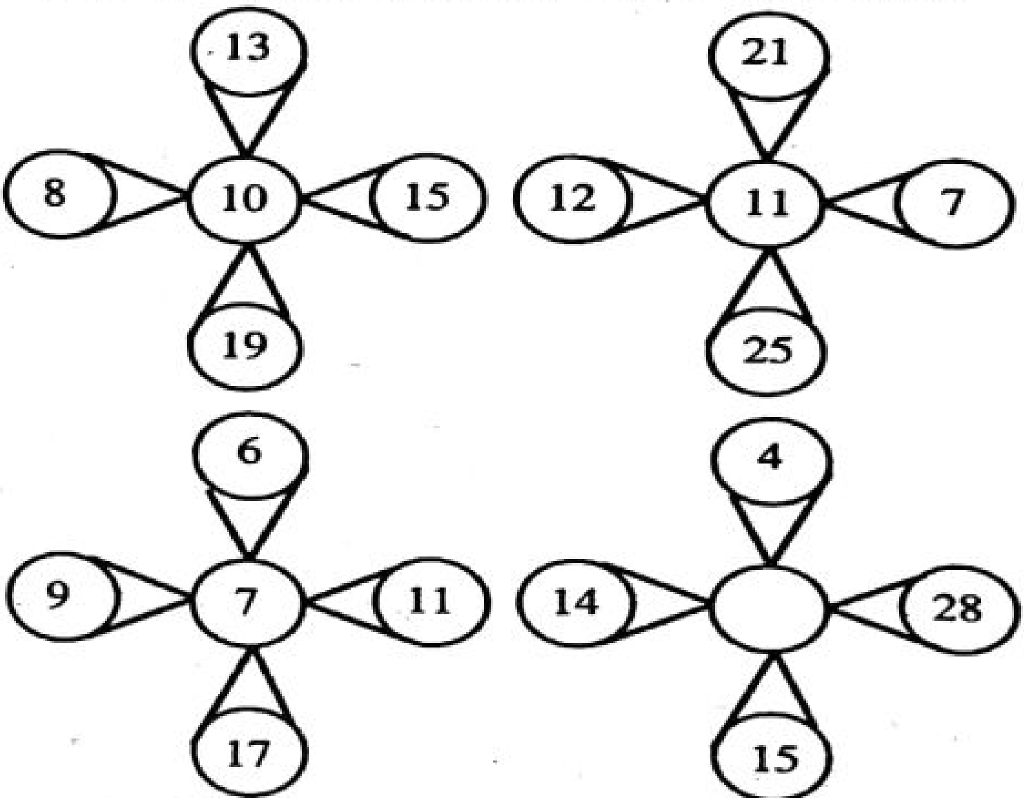
23. একপায়ে দাঁড়িয়ে আছে তিনটি বক। প্রত্যেকটি বকের ঠোঁটে, পায়ে আর পাখায় আছে একটি করে সাংখ্যা। তৃতীয় বকটির পায়ের সংখ্যা কত হবে?



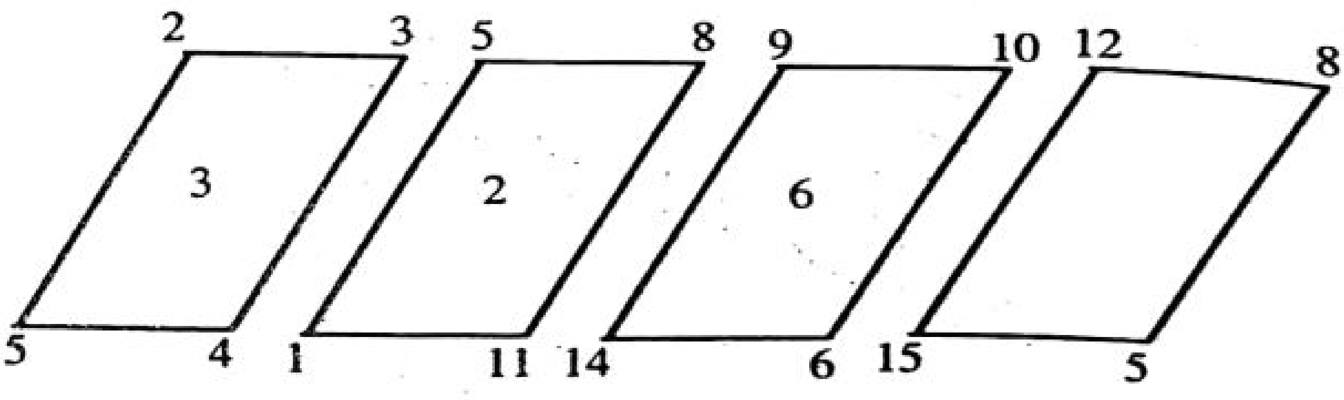
24. প্রত্যেকটি বর্গক্ষেত্রের চারকোণে চারটি সংখ্যা থাকার কথা। শূন্যস্থানে সংখ্যাটি কত হবে?



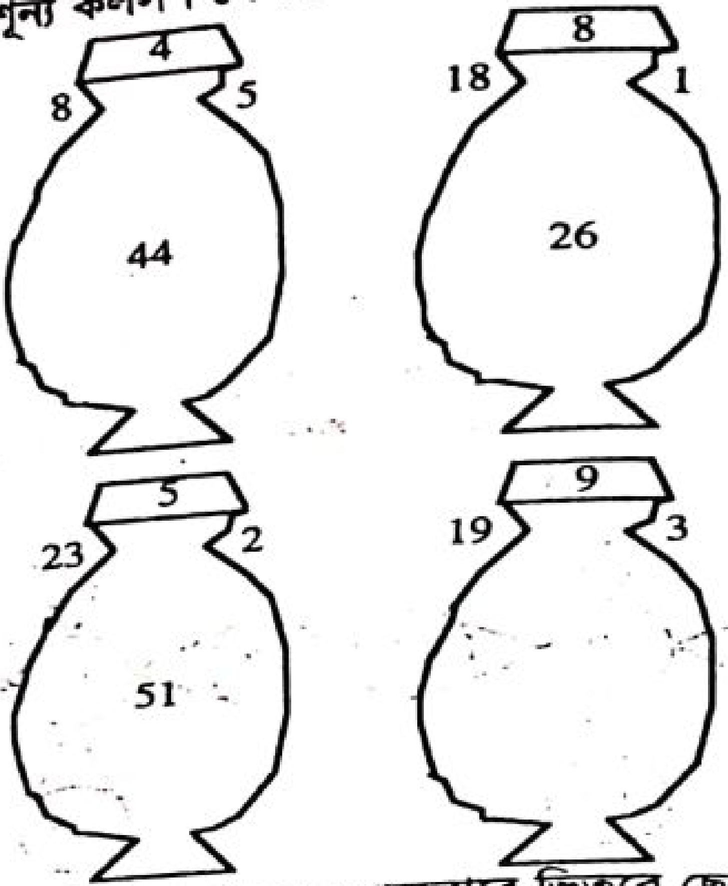
25. তিনটি ফুলের পাপড়িতে ও মাঝখানেও সংখ্যা আছে। শেষ ফুলটির মাঝখানে কোন সংখ্যা নেই। সেখানে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



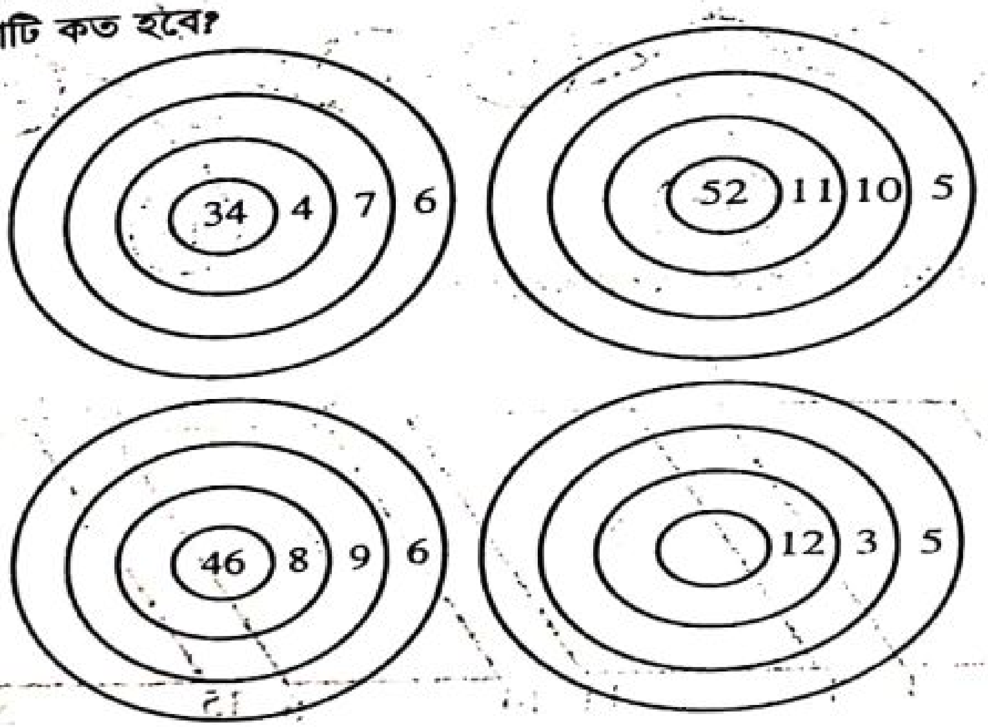
26. শূন্যঘরে নির্দেশিত সংখ্যা বসাও।



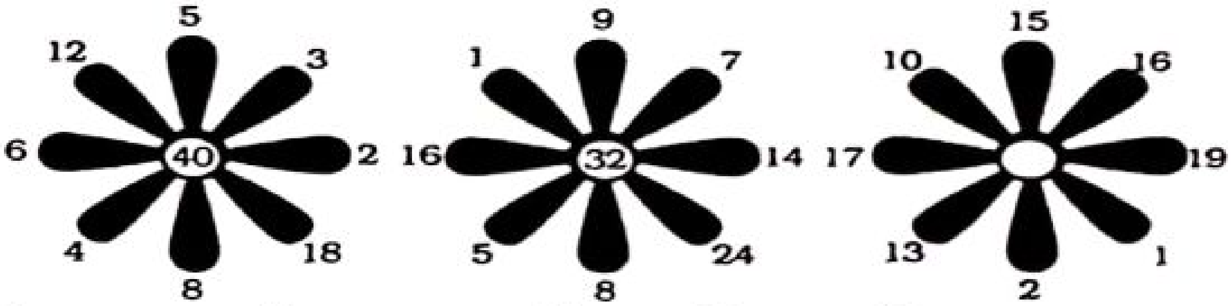
27. একটি আছে শূন্য কলস। সেখানে সংখ্যা বসাও।



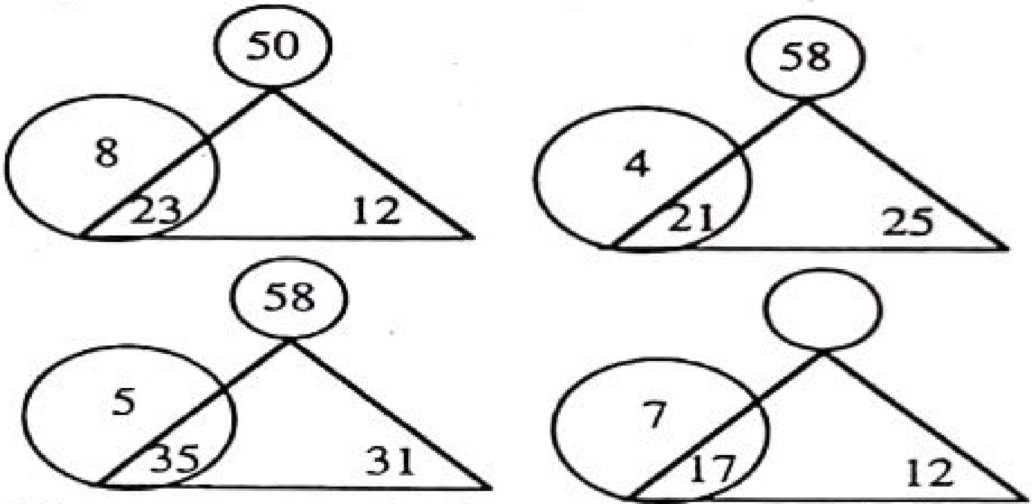
28. বৃত্তের ভিতরে আছে আরো বৃত্ত। একেবারে ভিতরে ছোট বৃত্তটির মাঝখানে সংখ্যা আছে গণিতের বিশেষ নিয়মে। সবার শেষে ছোট বৃত্তের মাঝে সংখ্যাটি কত হবে?



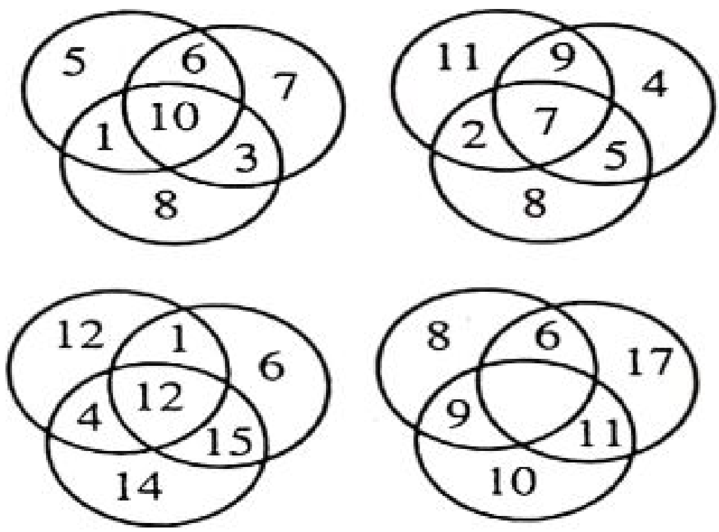
29. চক্রের বাইরের সংখ্যাগুলোর সঙ্গে কেন্দ্রস্থ সংখ্যার বিশেষ সম্পর্ক আছে। তৃতীয় চক্রটির কেন্দ্রস্থ সংখ্যাটি কত হবে?



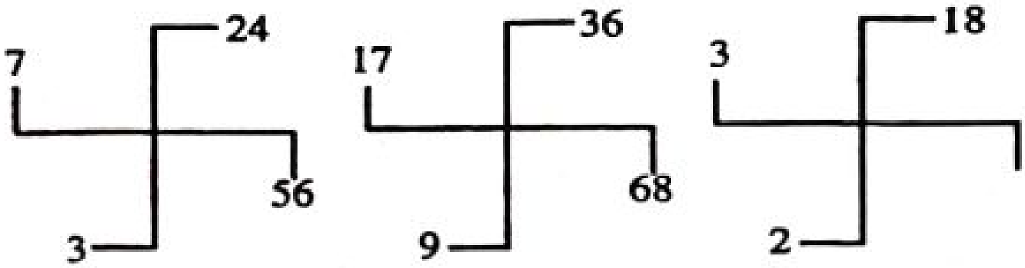
30. আছে বৃত্ত, আছে ত্রিভুজ। শেষের ত্রিভুজের উপরে বৃত্তটির সংখ্যা কত হবে?



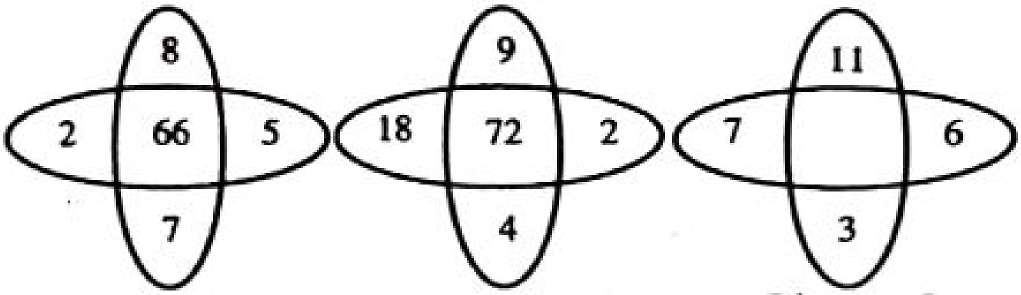
31. তিনটি বৃত্ত পরস্পরকে কাটাকুটি করে সাতটি এলাকা তৈরি করেছে। লক্ষ্য করলে দেখা যাবে মাঝখানে আছে তিনটি বৃত্তের সাধারণ এলাকা। সব এলাকাতে সংখ্যা নেই। সেখানে নির্দিষ্ট সংখ্যা বসাও।



32. স্বস্তিক চিহ্নের শেষেরটিতে একটি জায়গায় সংখ্যা নেই। উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।

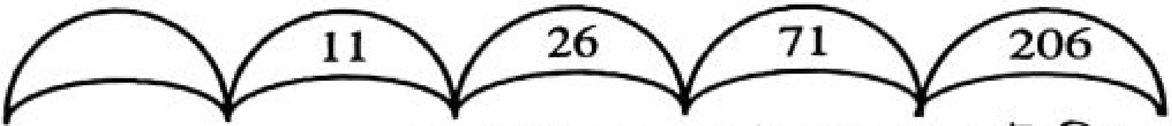


33. শেষের চিত্রে মাঝের ঘরটিতে সংখ্যা বসাও।

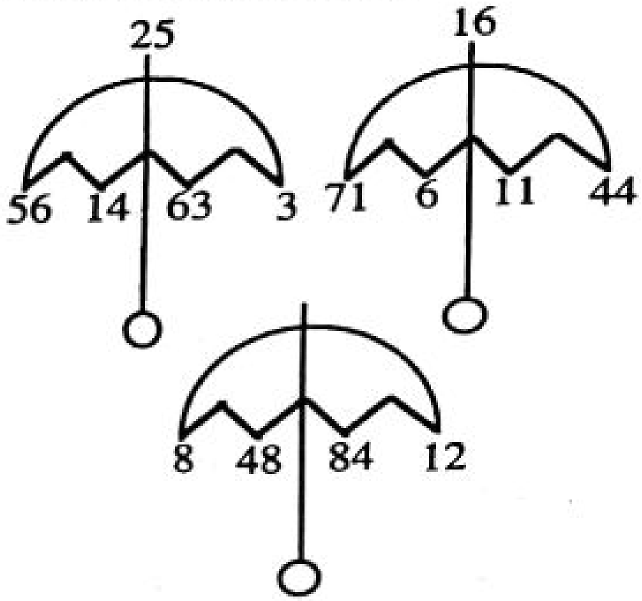


34. সংখ্যাগুলো একটি বিশেষ নিয়মে বেড়েছে। পরবর্তী সংখ্যাটি কত হবে?

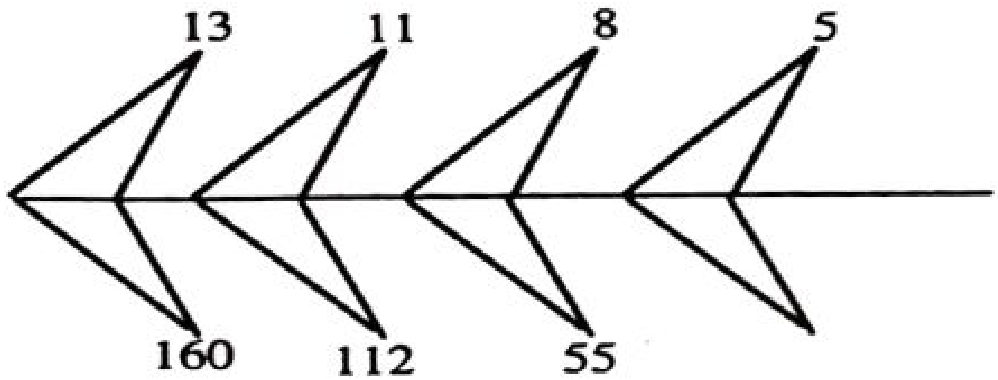
35. সারি সারি অর্ধচন্দ্রের মধ্যে সাজানো সংখ্যাগুলোর পূর্ববর্তী সংখ্যাটি কত হবে?



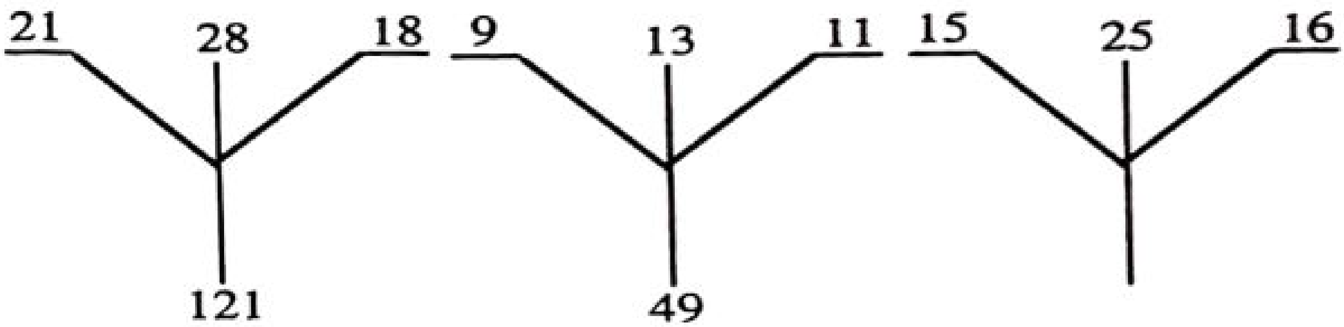
36. ছাতার মাথায় সংখ্যাগুলো একই গাণিতিক সূত্রে বাঁধা আছে। সেই নিয়মে তৃতীয় ছাতার মাথায় সংখ্যাটি কত হবে?



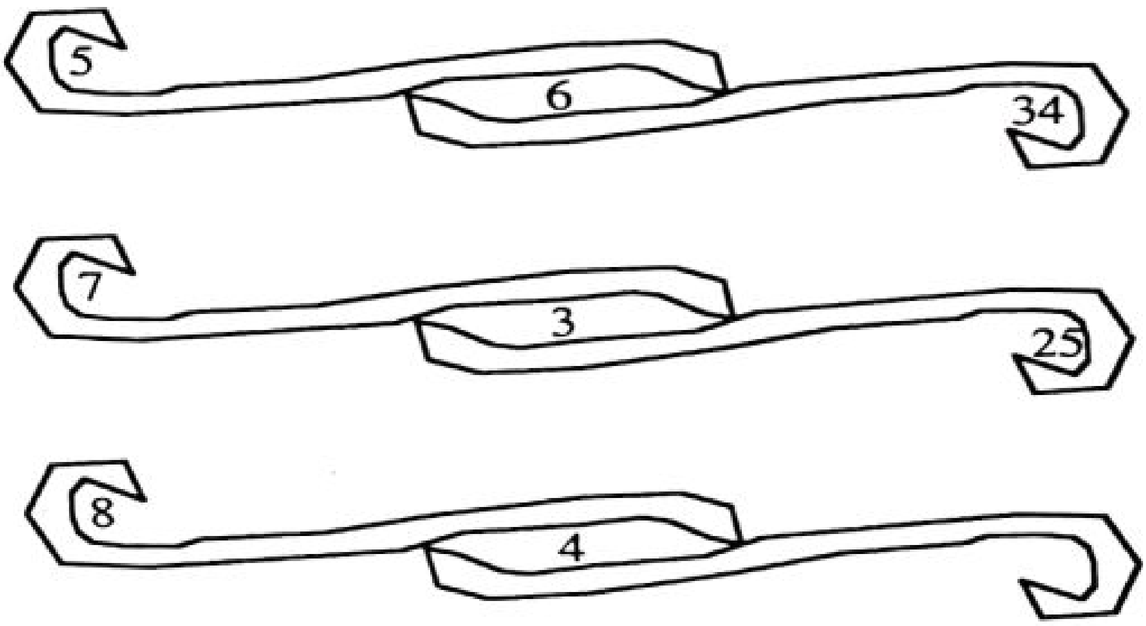
37. উপযুক্ত সংখ্যা বসিয়ে শূন্যস্থান পূর্ণ কর।



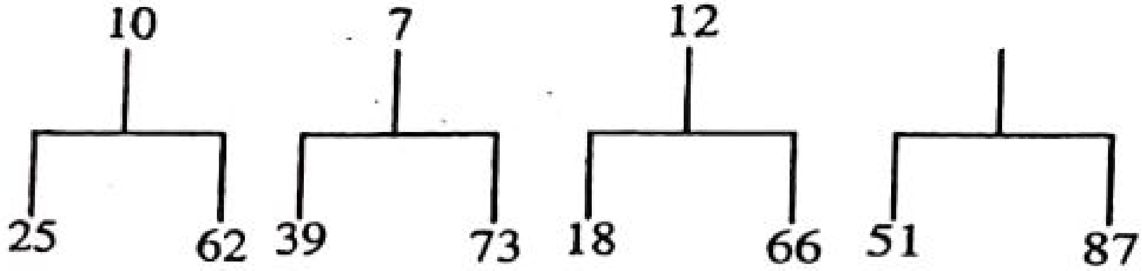
38. শূন্যস্থানে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



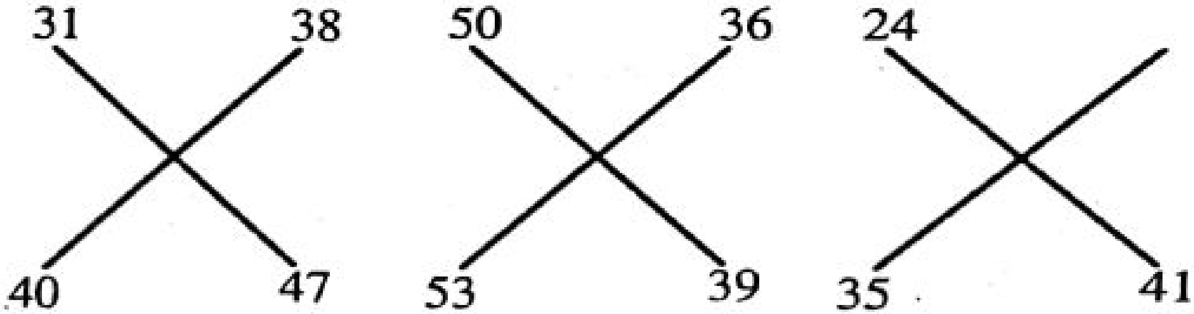
39. শেষ সংখ্যাটি কত হবে?



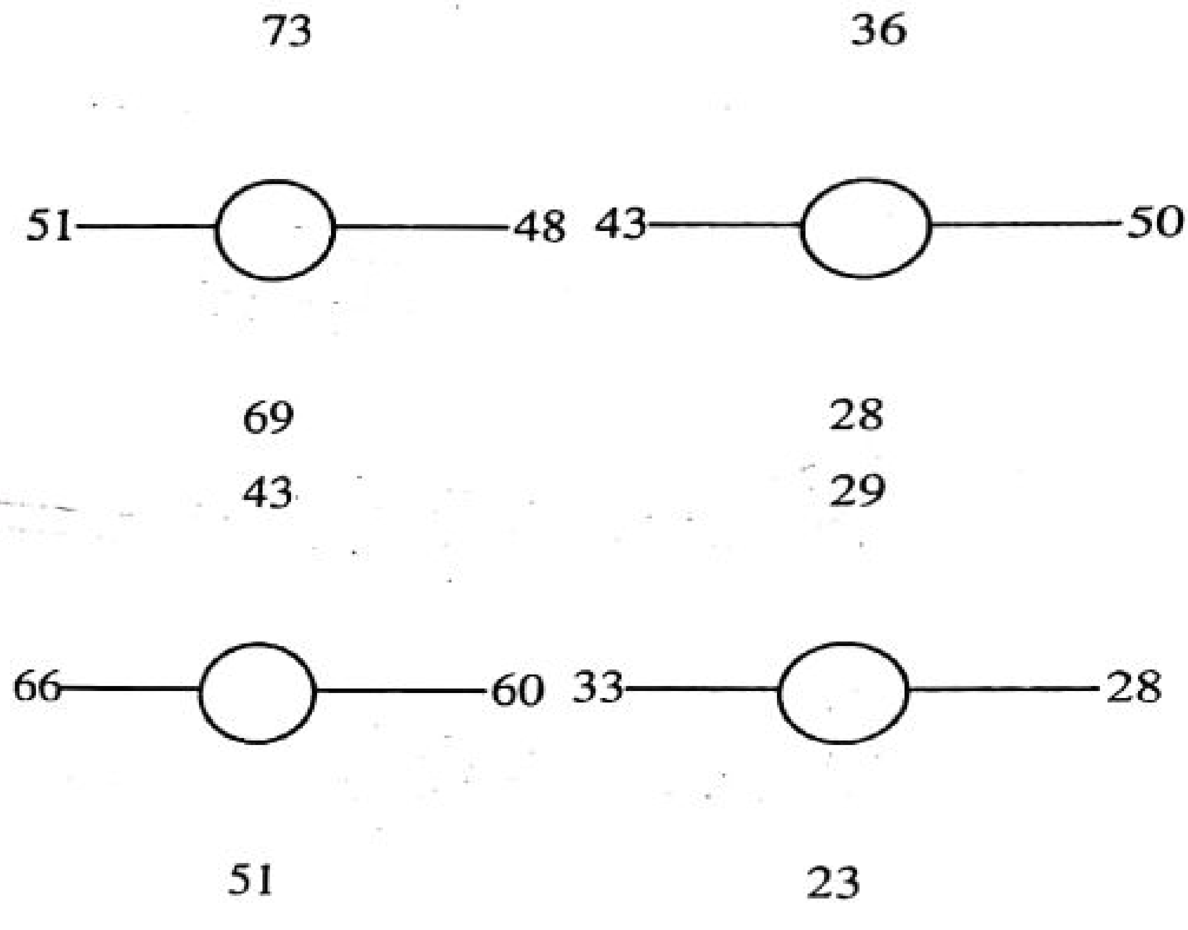
40. আগের তিনটি চিত্র ভাল করে লক্ষ্য করে শেষের চিত্রে শূন্যস্থানে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



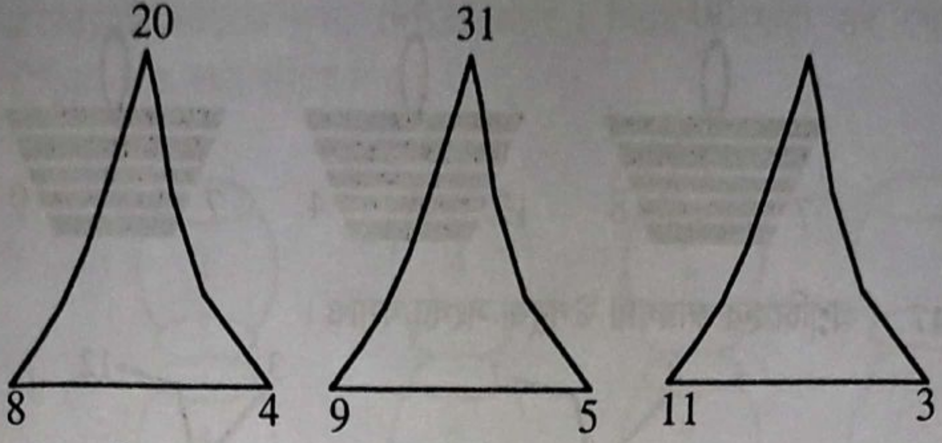
41. কাটাকুটি চিহ্নগুলোর প্রত্যেক লাইনের শেষে সংখ্যা আছে। একটি স্থান শূন্য আছে। সেখানে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



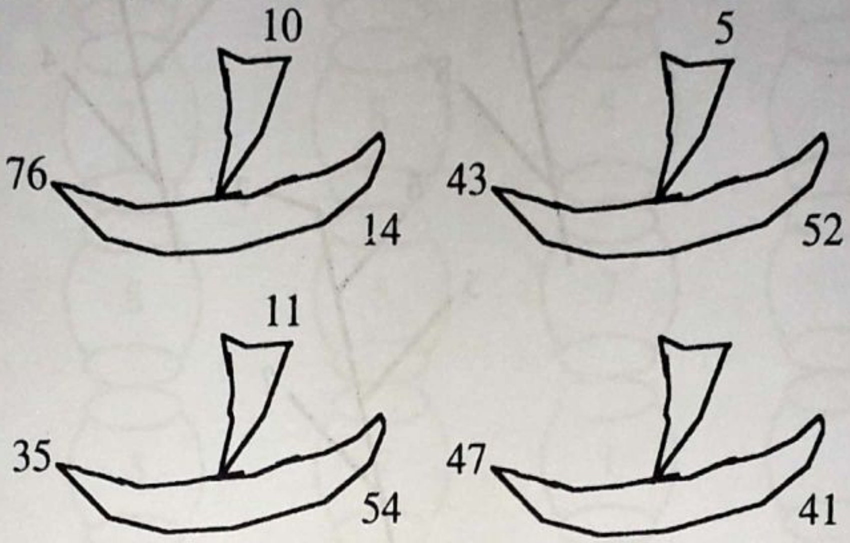
42. চারপাশের সংখ্যাগুলোর সঙ্গে কেন্দ্রের সংখ্যাটির গাণিতিক সম্পর্ক খুঁজে নিয়ে শেষের কেন্দ্রে যথোপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



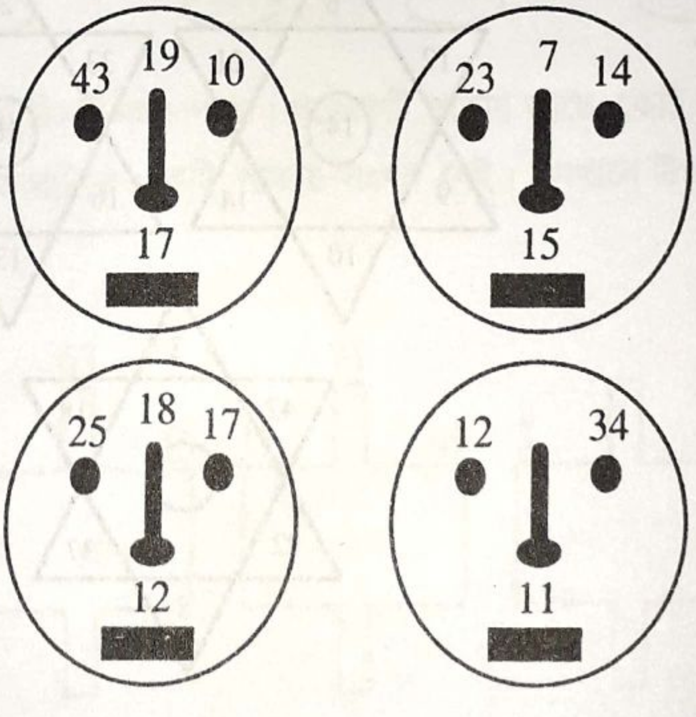
43. তৃতীয় চিত্রে শীর্ষবিন্দুতে সংখ্যাটি লেখ।



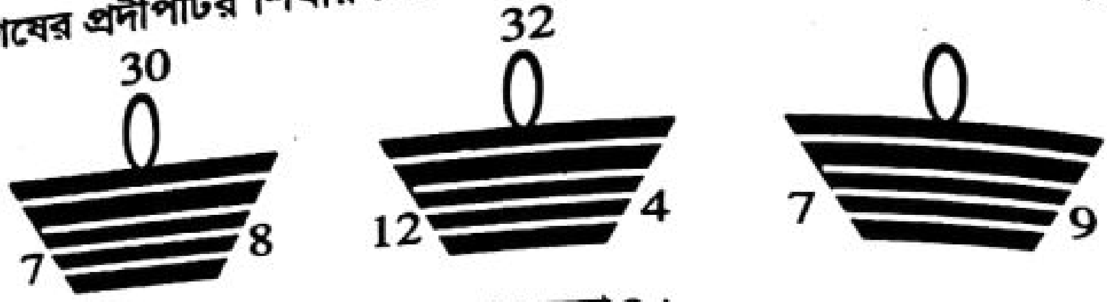
44. সব শেষেরটিতে শূন্যস্থানে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



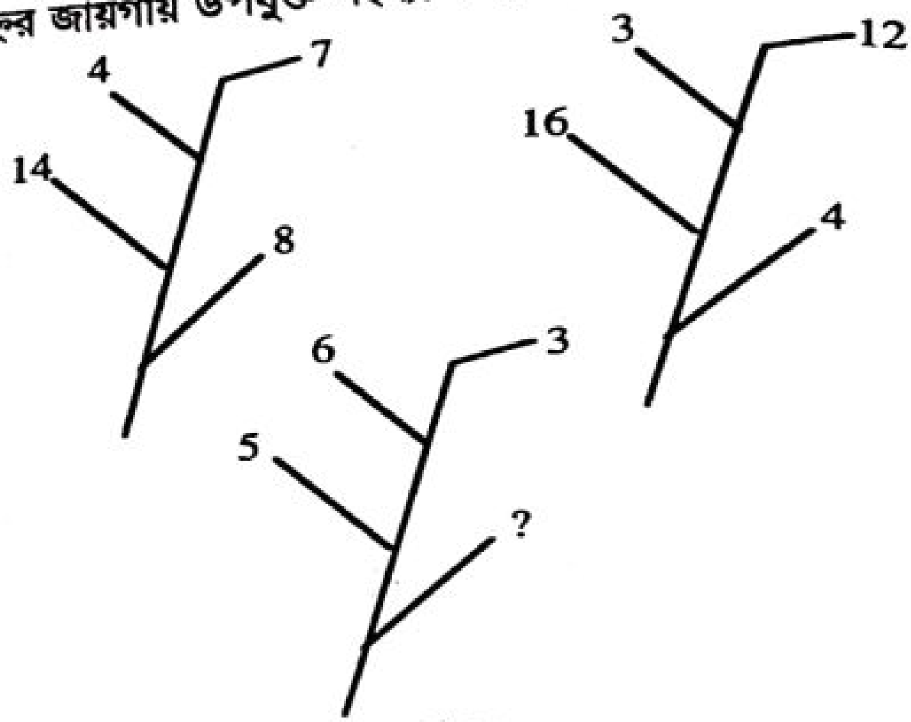
45. কপালের শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



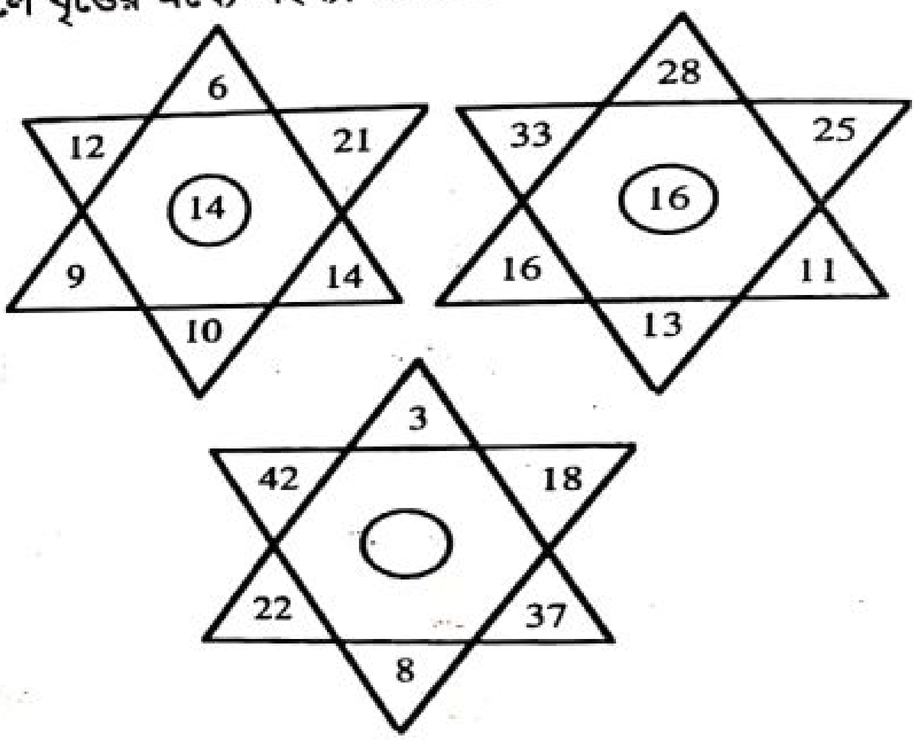
46. শেষের প্রদীপটির শিখায় বিশেষ গাণিতিক নিয়মে কোন সংখ্যা হবে?



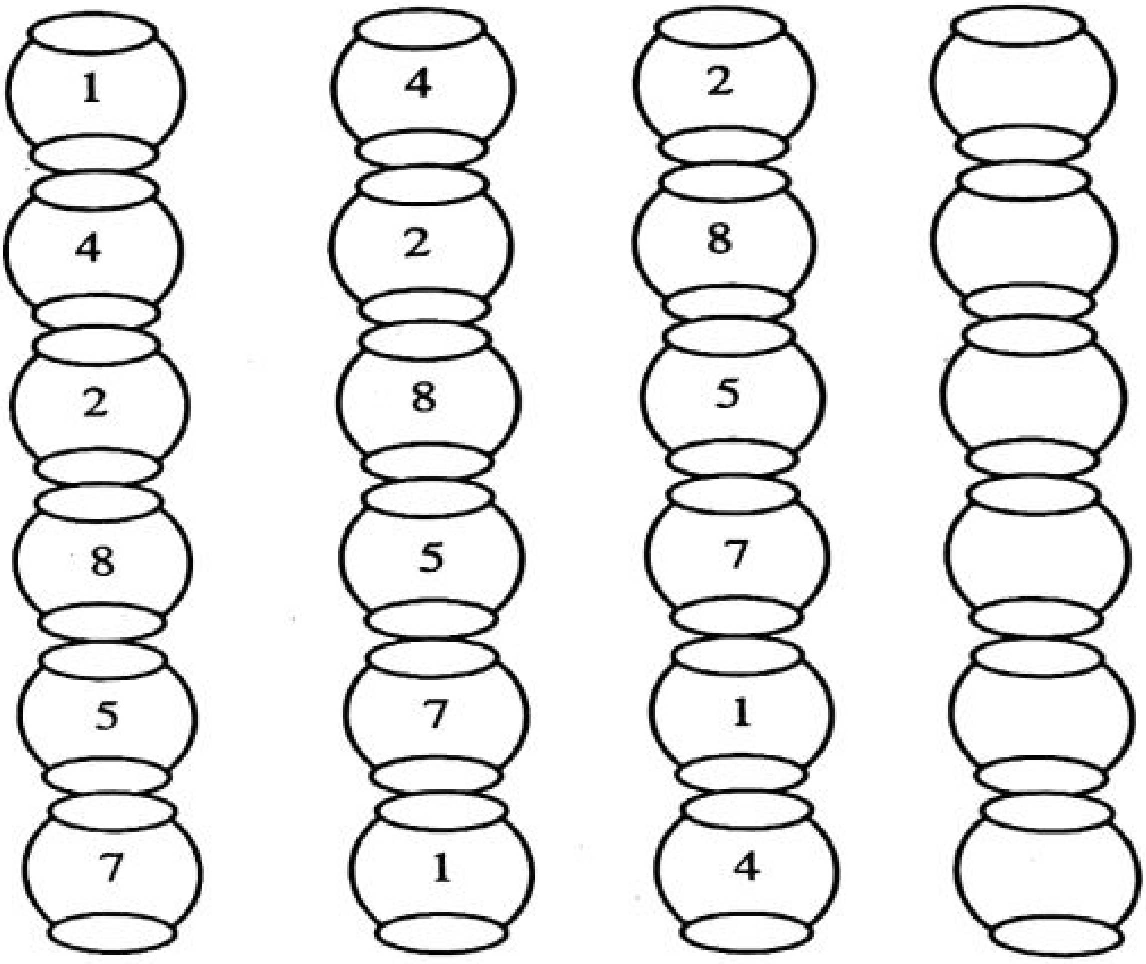
47. প্রশ্নচিহ্নের জায়গায় উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



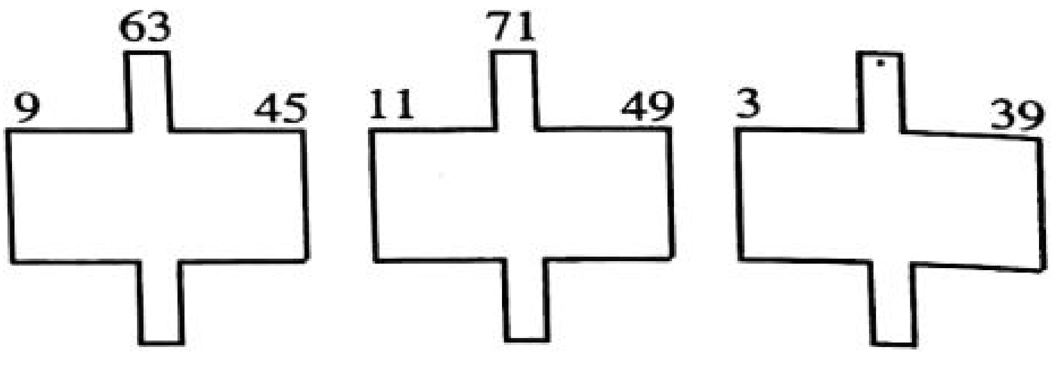
48. কেন্দ্রস্থলে বৃত্তের মধ্যে সংখ্যা বসাও।



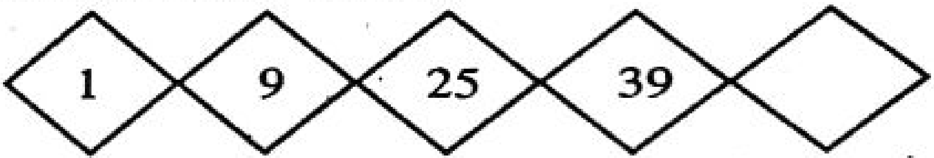
49. ছটি করে মাটির হাঁড়ি একসঙ্গে রাখা হয়েছে উপর-নীচে পরপর সাজিয়ে। প্রত্যেকটি হাড়িতে নম্বর দেওয়া আছে। নিয়ম অনুযায়ী সব শেষের হাঁড়িগুলোতে নম্বর বসিয়ে দাও।



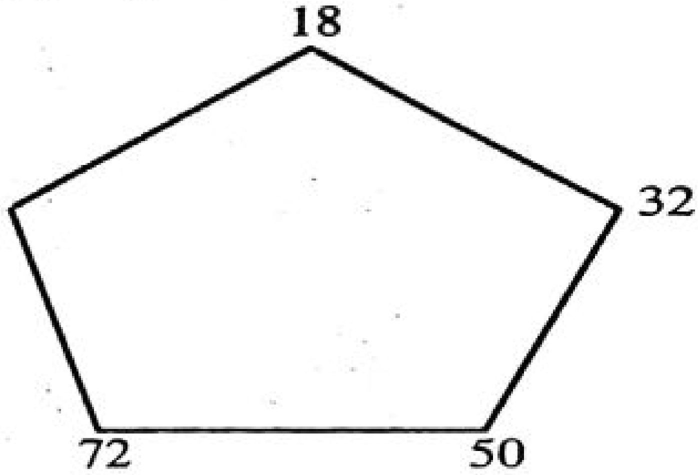
50. এক একটি ডালে তিনটি করে পাতা। প্রত্যেকটি পাতায় আছে একটি করে সংখ্যা। শেষ ডালটিতে একটি পাতায় সংখ্যা নেই। সেখানে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



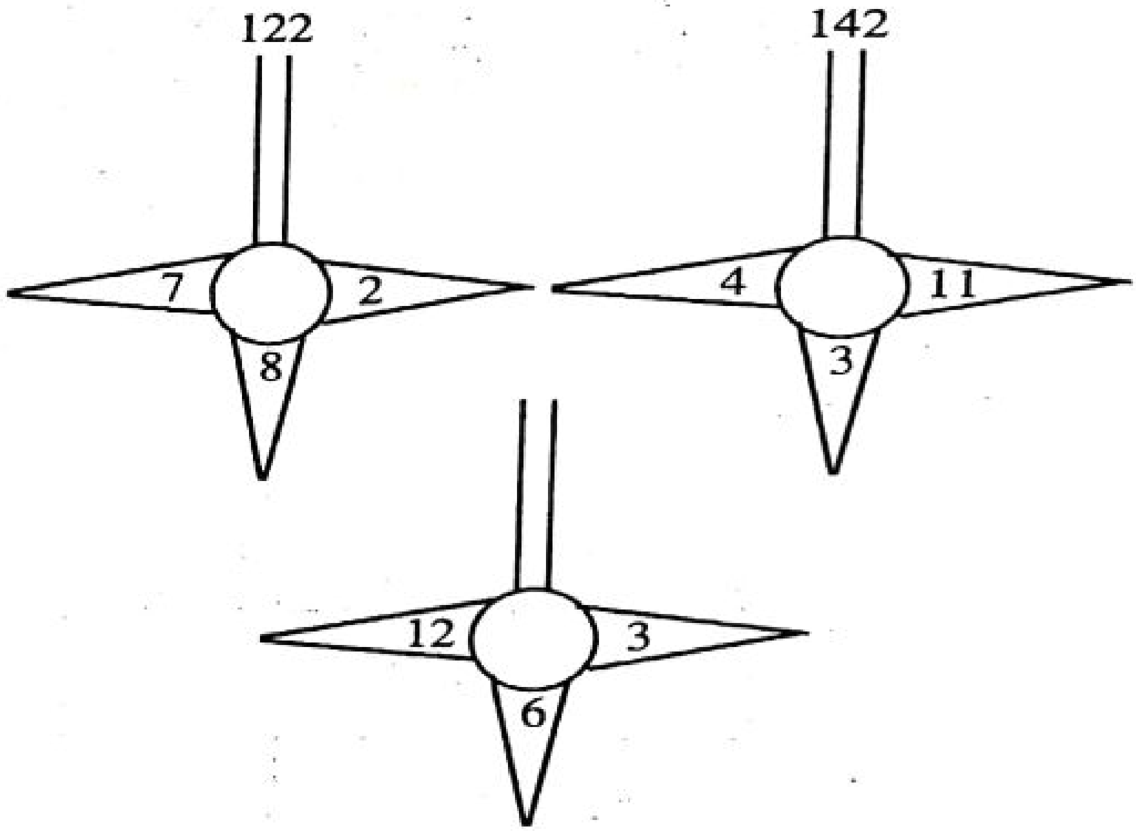
51. নিচের ছবিতে পরবর্তী খোপে সংখ্যাটি কত হবে?



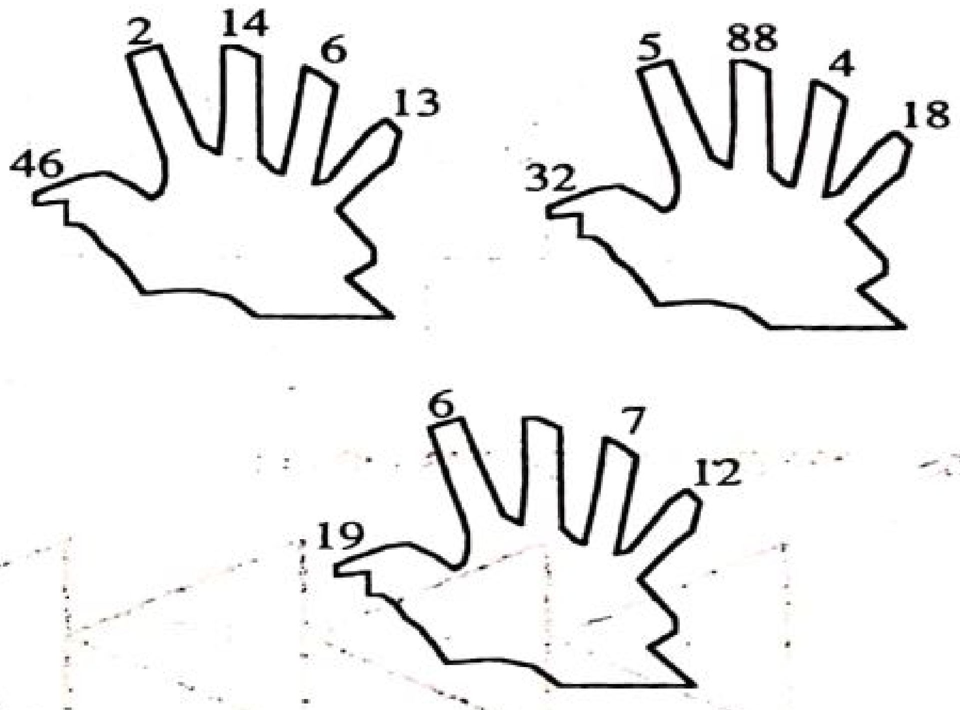
52. পঞ্চভুজের চারটি শীর্ষবিন্দুতে সংখ্যাগুলো বাড়ছে একটি বিশেষ নিয়মে। ঐ নিয়মেই কী সংখ্যা বসবে পঞ্চম বিন্দুটিতে?



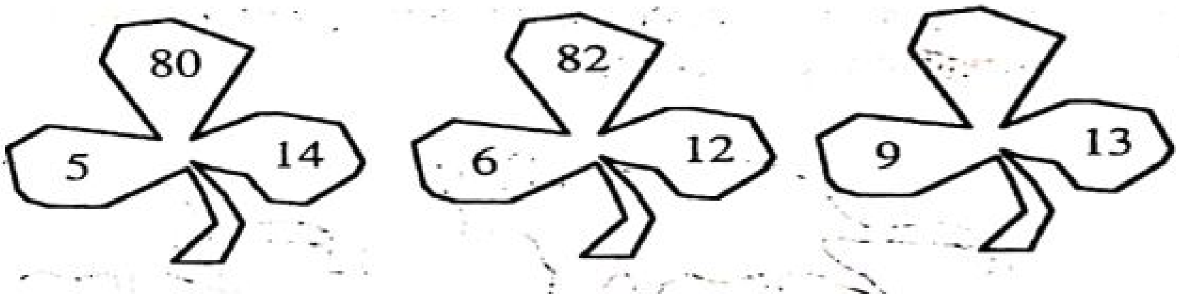
53. পাখার ব্লেডের তিনটি সংখ্যার উপর নির্ভর করছে উপরের সংখ্যাটি। সেইমত শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



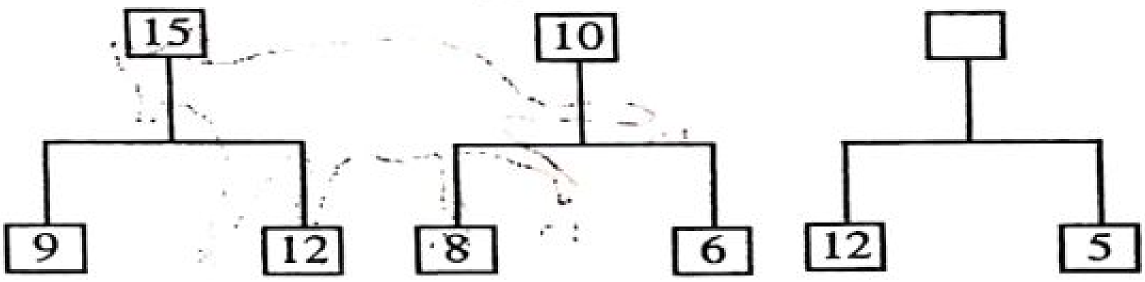
54. হাতের পাঁচ আঙ্গুলে আছে পাঁচটি সংখ্যা। শেষ হাতের মধ্যের আঙ্গুলে সংখ্যাটি কত হবে?



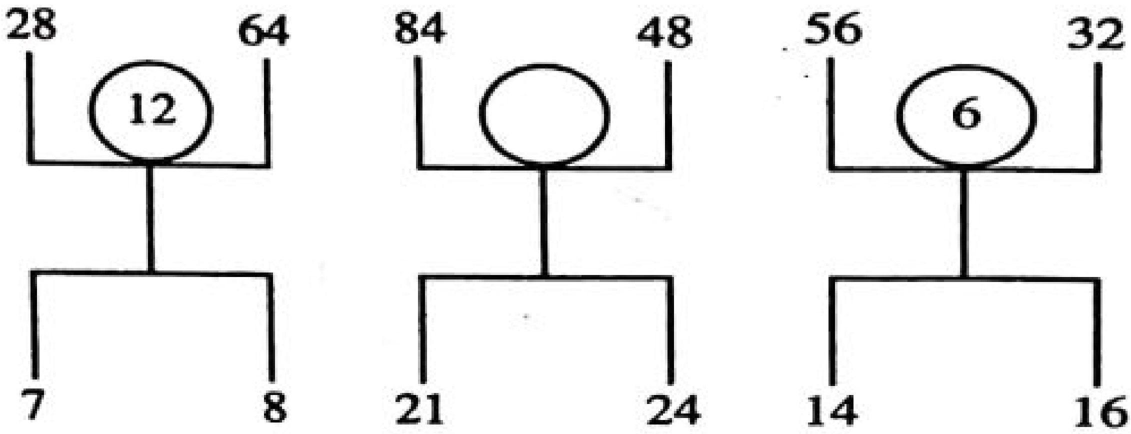
55. শূন্য পাপড়িতে উপযুক্ত সংখ্যা লেখ।



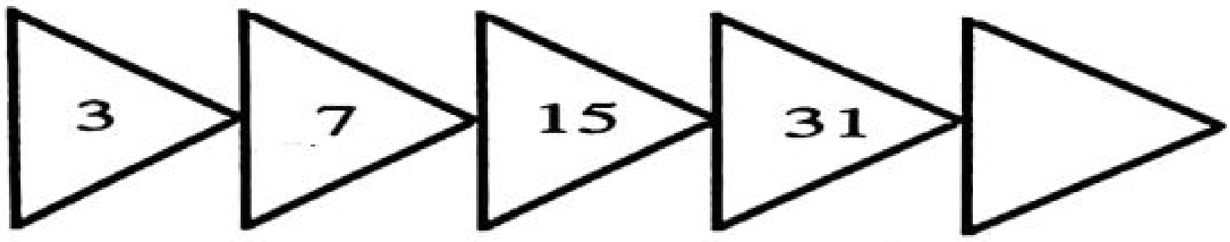
56. শূন্যস্থানে বিশেষ গাণিতিক নিয়েমে যথাযথ সংখ্যা বসাও।



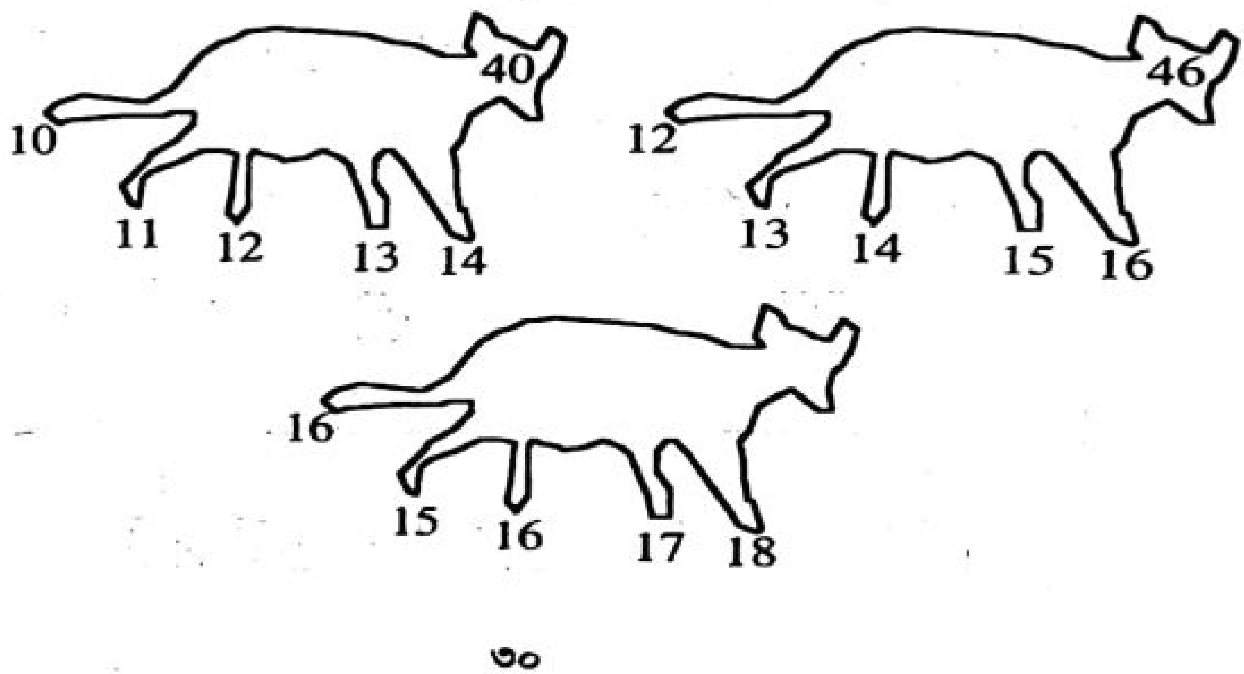
57. নিচের ছবিতে প্রথম এবং তৃতীয় জনের সব সংখ্যাই আছে। কেবল দু-নম্বরের মাথায় সংখ্যা বসাতে হবে।



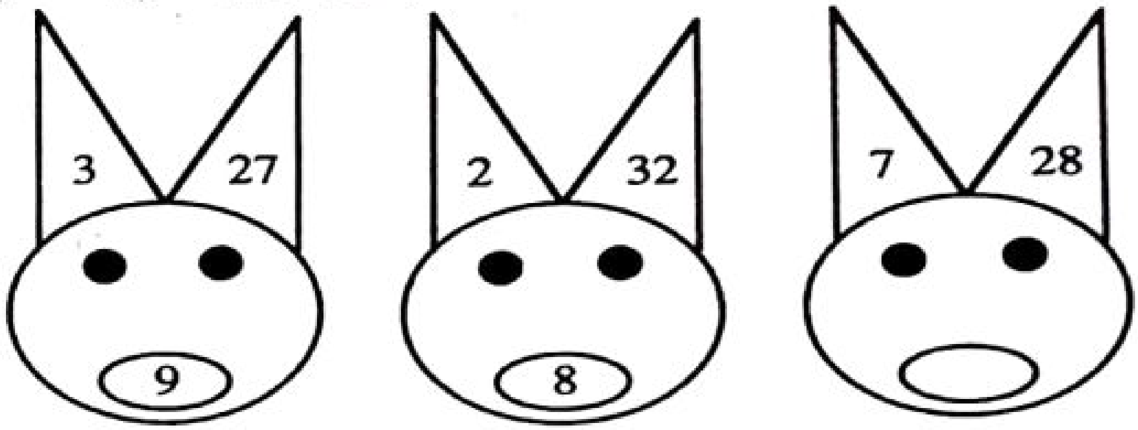
58. শূন্যস্থানে যথোপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



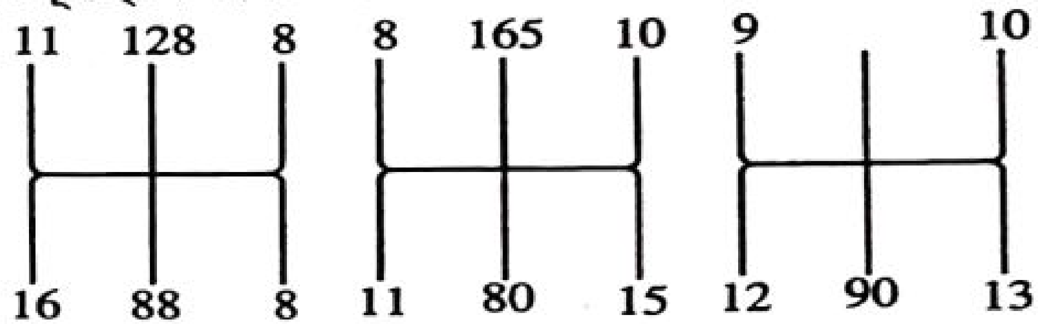
59. জন্তুগুলোর পায়ে সংখ্যা, মাথায় সংখ্যা, লেজে সংখ্যা। একই নিয়মে শেষেরটির মাথায় সংখ্যা বসাও।



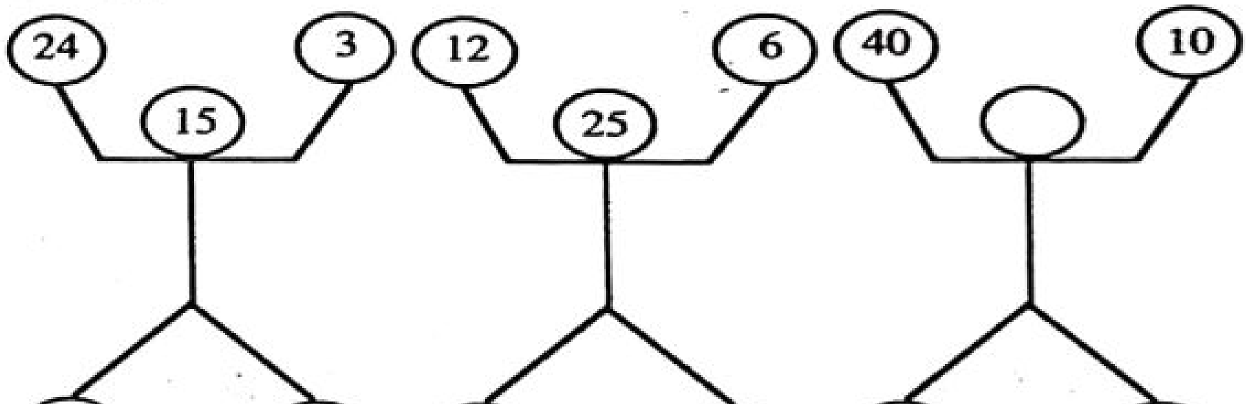
60. শূন্যমুখে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



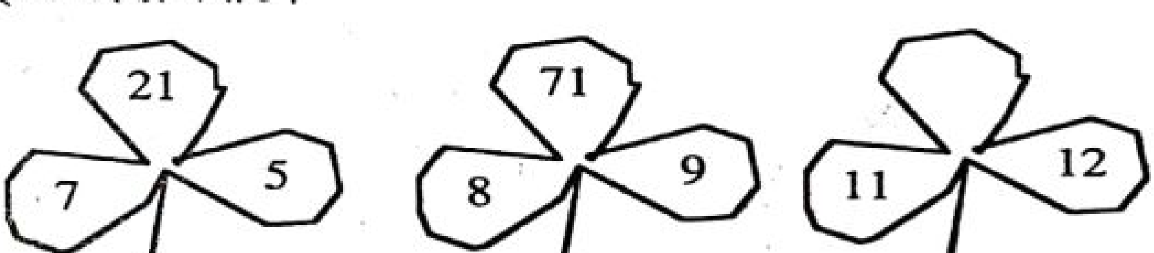
61. শেষের চিত্রে শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



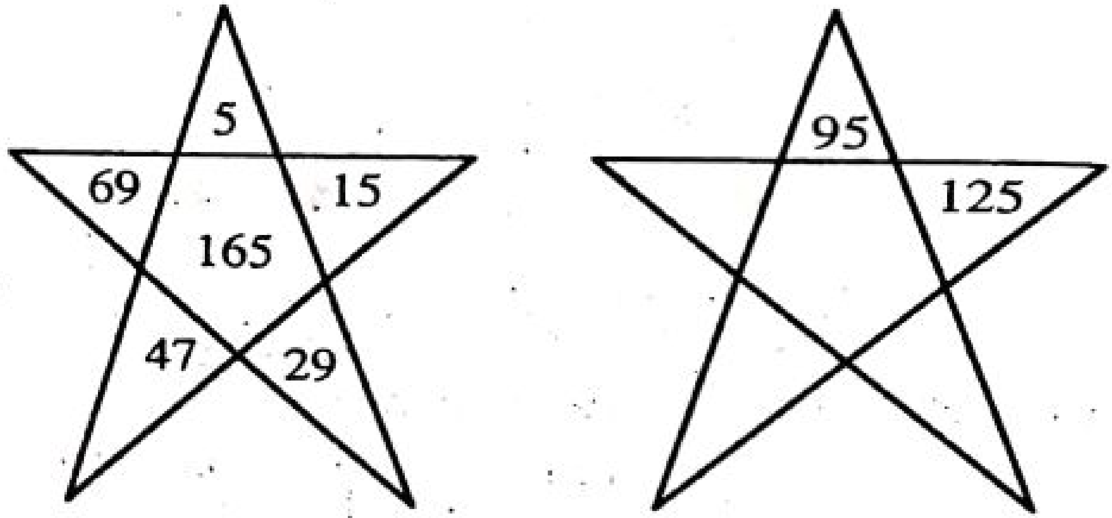
62. এখানে একই নিয়মে সংখ্যা আছে সবার মাথায়। খালি মাথার সংখ্যাটি কত হবে?



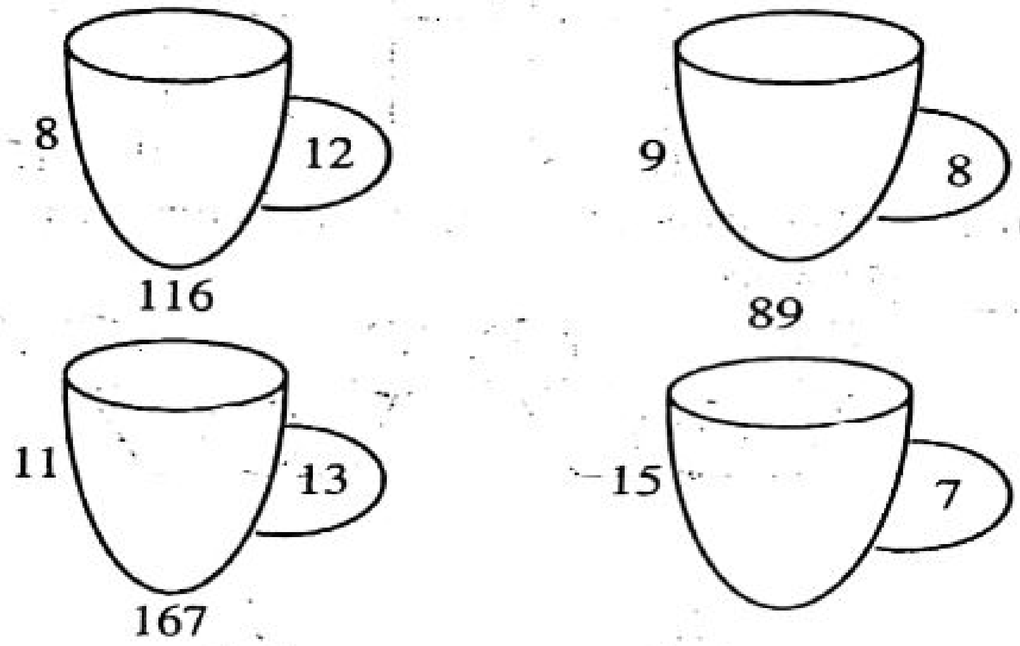
63. শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



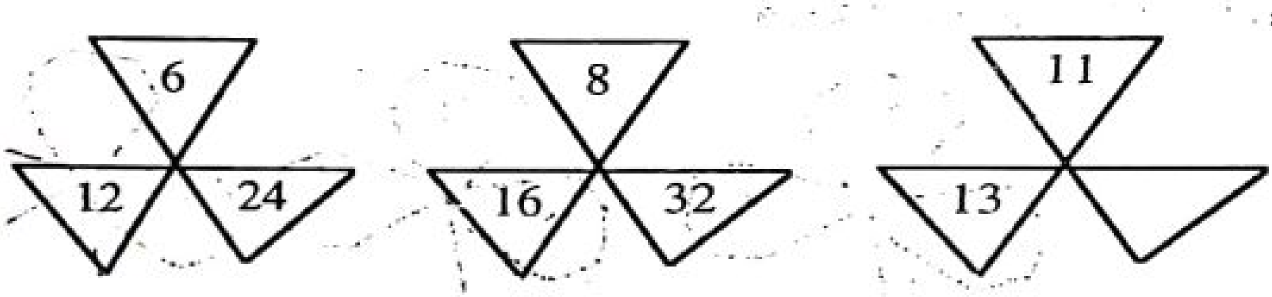
64. তারকাচিহ্নগুলোর প্রত্যেকটি ঘরে সংখ্যা বসানো আছে বিশেষ গাণিতিক নিয়মে। সেই নিয়মের অন্যথা না করে পরের তারকাচিহ্নের প্রত্যেকটি ঘরে সংখ্যা বসাও।



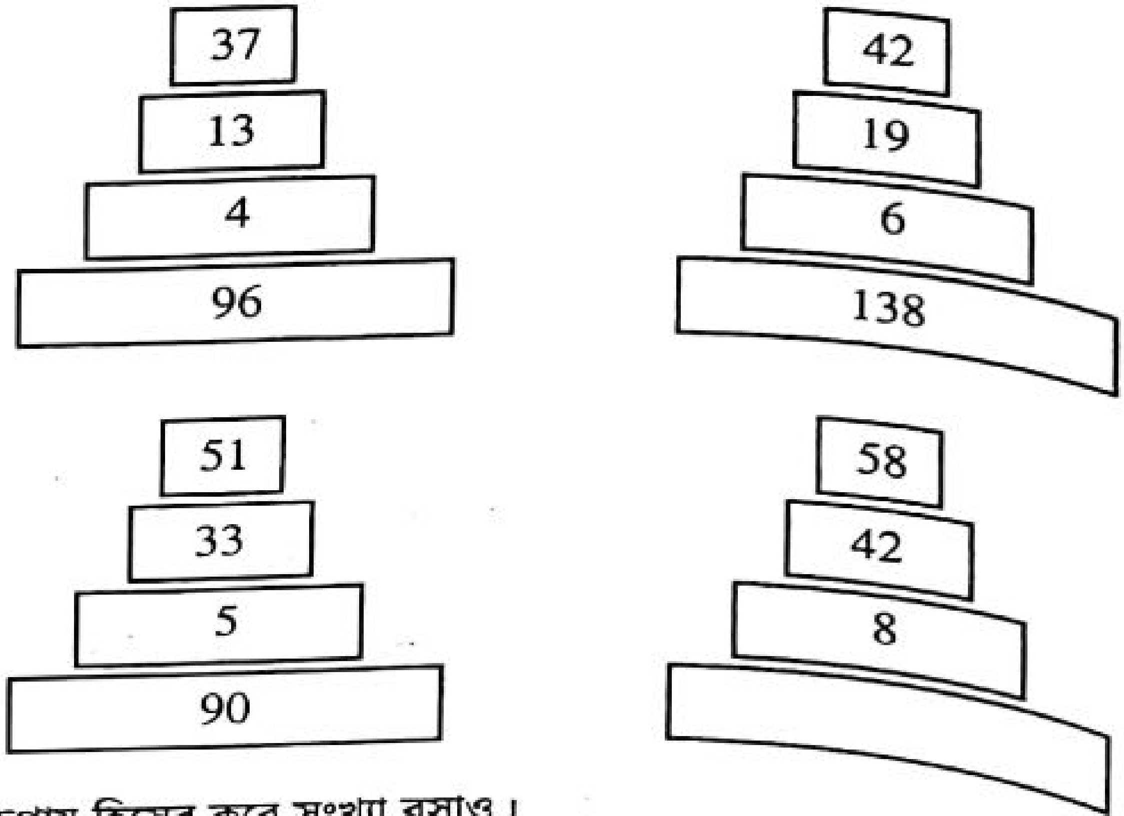
65. চার নম্বর চায়ের কাপের নীচে সংখ্যাটি কত হবে?



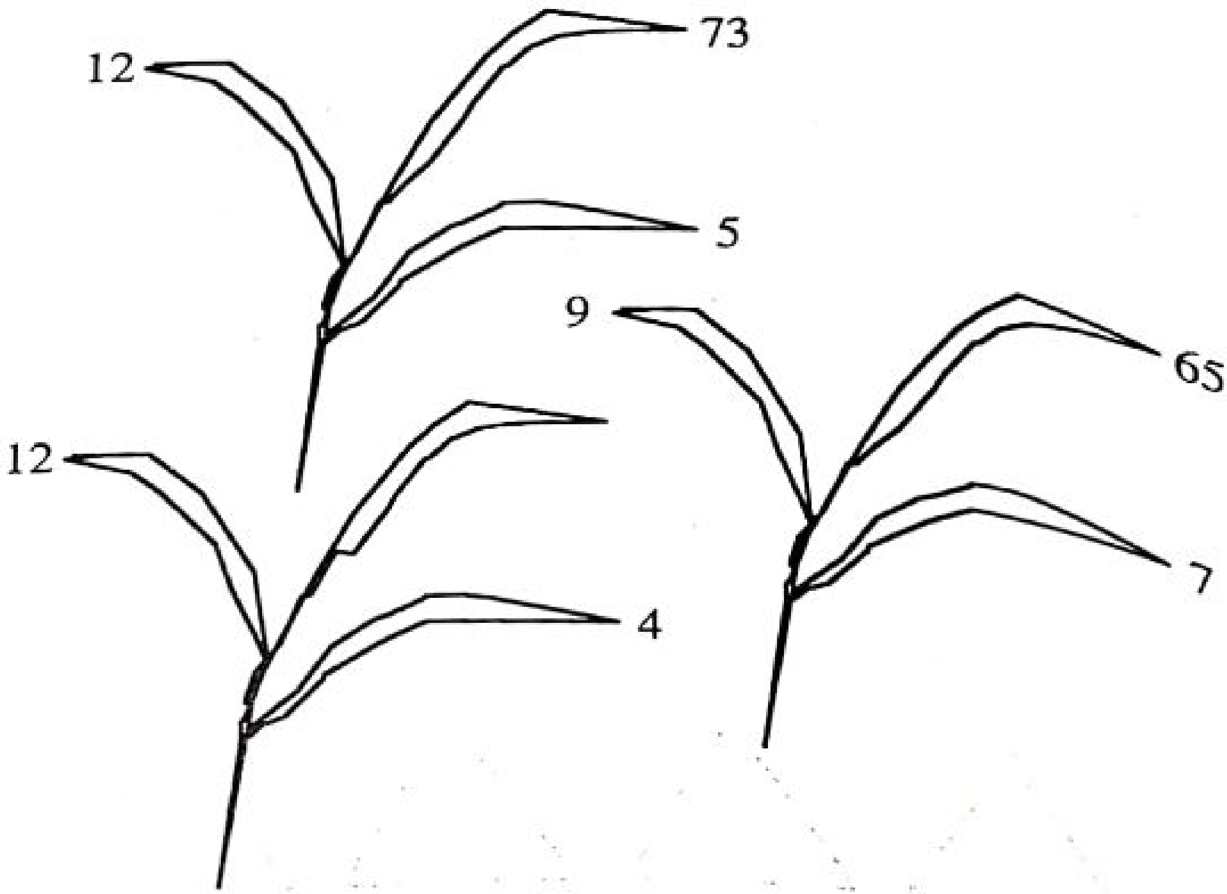
66. প্রথম চিত্রদুটি থেকে সূত্রটি বুঝে নিয়ে পরবর্তী চিত্রে শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



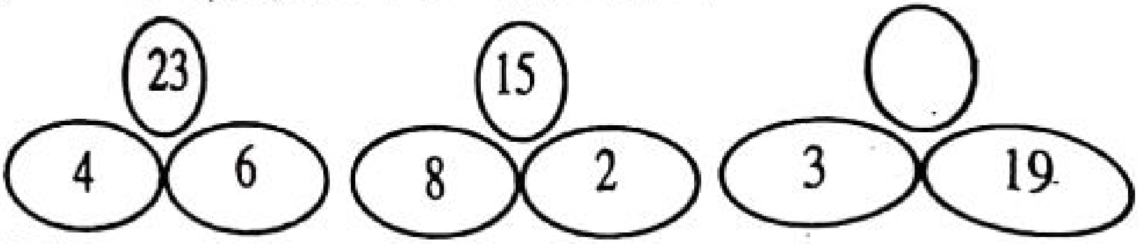
67. পিরামিডের তলদেশে শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



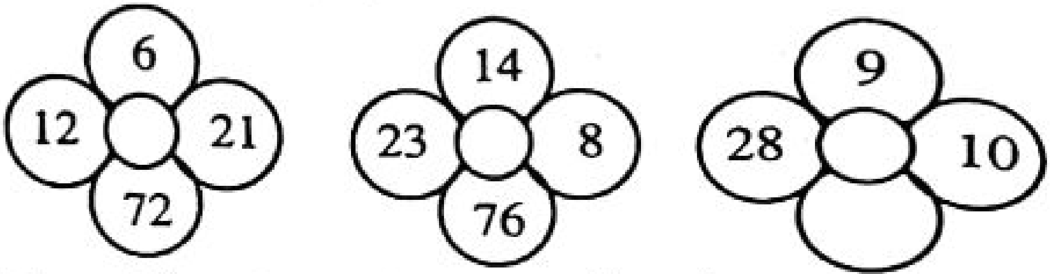
68. শূন্য ডগায় হিসেব করে সংখ্যা বসাও।



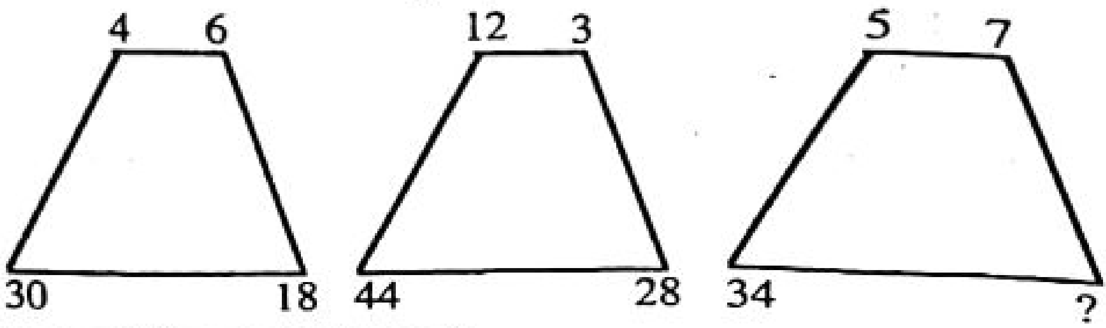
69. বৃত্তের মধ্যে শূন্যস্থানে ঠিকমত সংখ্যা বসাও।



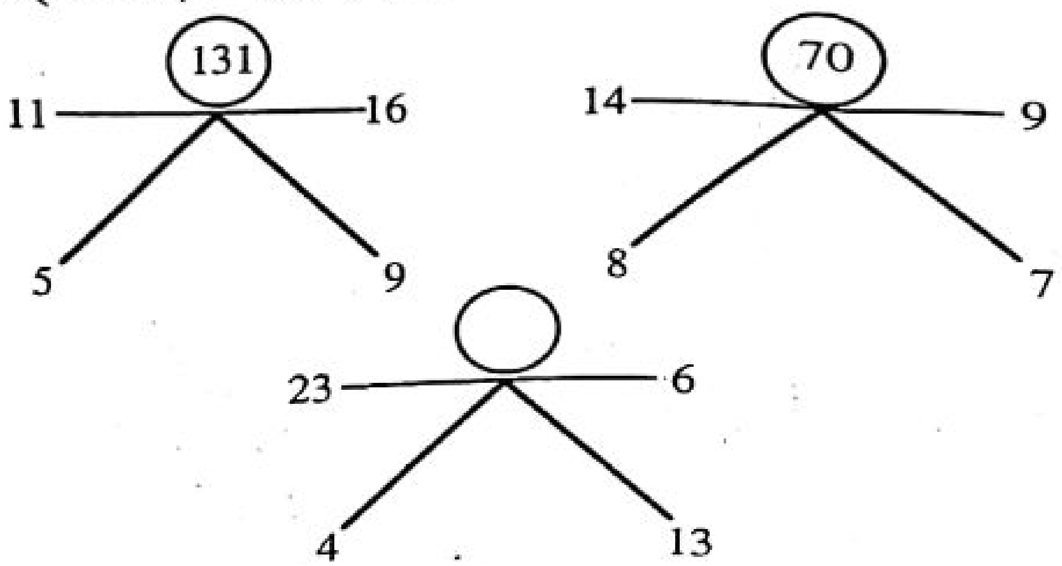
70. প্রয়োজনমত সংখ্যা বসাও।



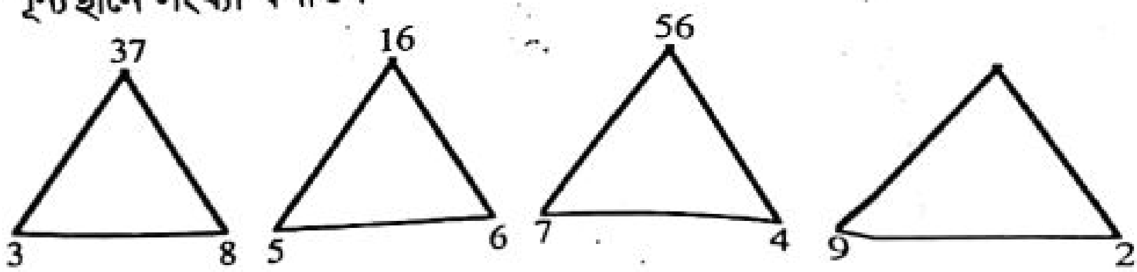
71. ভাল করে পর্যবেক্ষণ করে শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



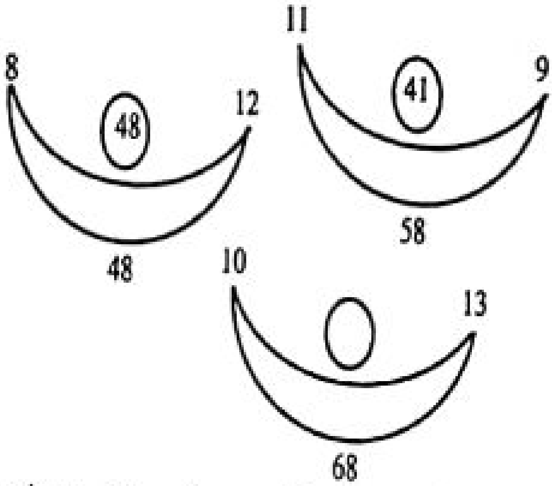
72. শূন্যবৃত্তে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।



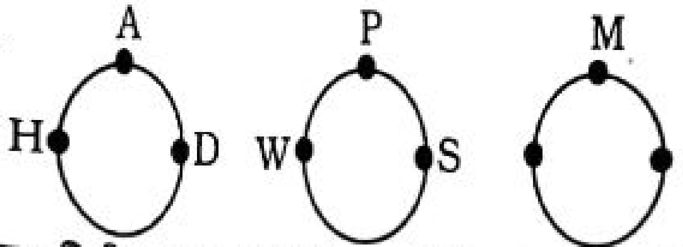
73. শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



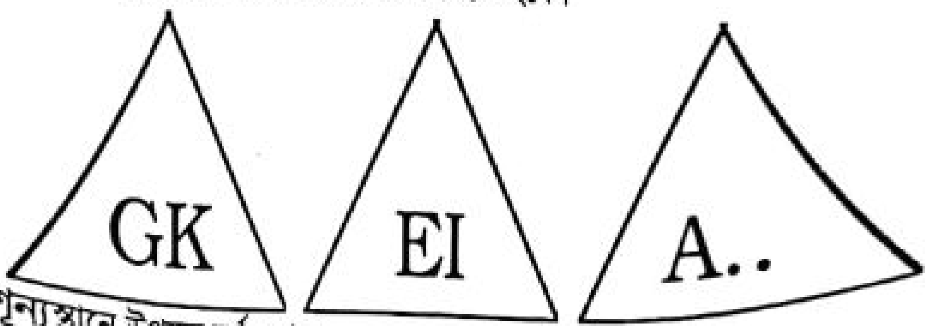
74. চন্দ্রবিন্দুর শেষবিন্দুতে শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।



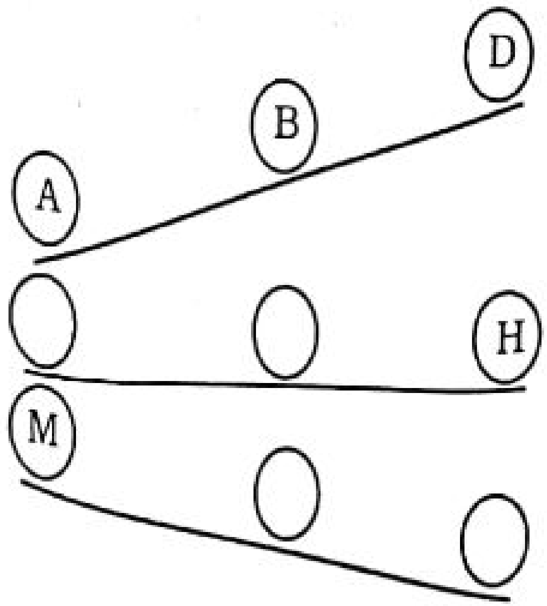
75. ইংরেজি বর্ণমালার কিছু বর্ণ বৃত্তকে ঘিরে রয়েছে নির্দিষ্ট গাণিতিক নিয়মে । সেই নিয়মে তৃতীয় বৃত্তটি সম্পূর্ণ কর।



76. প্রত্যেকটি ত্রিভুজের মধ্যে দুটি করে বর্ণ বিশেষ গাষিতিক নিয়মে বন্দী । তৃতীয় ত্রিভুজটিতে আরো একটি বর্ণ লিখতে হবে।



77. শূন্যস্থানে উপযুক্ত বর্ণ বসাও।



78. শূন্যঘরে বর্ণ বসাও।

A	C	E
	O	
		V

79. উপযুক্ত বর্ণ বসিয়ে শূন্যস্থান পূর্ণ কর।

AB	EF	KL
	ST	

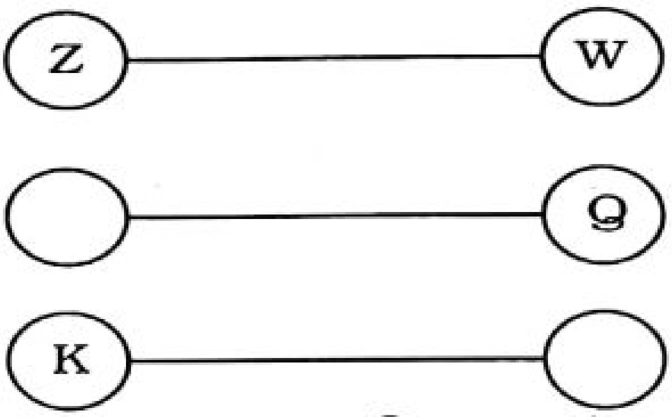
80. শূন্যঘরে উপযুক্ত বর্ণ বসাও।

CXN	BYM	AZL
	FQU	
PHY		

81. গাণিতিক নিয়ম অনুযায়ী প্রত্যেকটি ঘরে চারটি করে বর্ণ বসাও।

DGBF	JMHL	NQLP
...G	...M	...Q
...H	...N	...R

82. শূন্যস্থানে বর্ণ বসাও।



83 অদ্ভুতুরে এই অঙ্কগুলোতে আসলে চিহ্নের মধ্যেই আছে যত গোলমাল। অর্থাৎ 'যোগচিহ্ন' মানে যোগ নয়, 'বিয়োগচিহ্ন' মানে বিয়োগ নয়। অবশ্য সমানচিহ্নের কোন হেরফের হয়নি। তাহলে প্রথম দুটি লক্ষ্য করে শেষের অঙ্কটির উত্তর লেখ।

$$15 + 5 - 3 = 6$$
$$21 + 7 - 21 = 24$$
$$28 + 4 - 6 = ?$$

84. নিচের অঙ্কগুলোতে 'বৃত্ত' এবং 'ত্রিভুজ' নির্দেশক চিহ্নগুলোর অন্য মানে আছে। সেই অনুযায়ী শেষ অঙ্কের উত্তর লেখ।

$$35 \bigcirc 7 \triangle 5 = 10$$
$$42 \bigcirc 6 \triangle 9 = 16$$

56 ○ 8 △ 3 = ?

85. নিচের অঙ্কগুলোতে ব্যবহৃত সাংকেতিক চিহ্নগুলোকে বিশেষ চিহ্ন ধরে নিয়ে শেষ অঙ্কটির শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।

25 □ 4 ⊖ 44 = 56

14 □ 7 ⊖ 52 = 46

13 □ 8 ⊖ 64 =

86. তারকাচিহ্নের অন্য মানে আছে। সেইমত শূন্যস্থানে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।

5 * 2 = 8

5 * 7 = 19

6 * 8 = ?

87. গুণচিহ্নকে 'গুণন' না ধরে অঙ্কগুলো করা আছে। প্রথম দুটি লক্ষ্য করে শেষ অঙ্কটির উত্তর লেখ।

$3 \times 5 = 34$

$6 \times 2 = 40$

$7 \times 6 = ?$

88. বৃত্তের যে বিশেষ মানে ধরে প্রথম অঙ্ক দুটি করা আছে, সেভাবেই তৃতীয় অঙ্কটি করে উত্তরের শূন্যস্থান পূর্ণ কর।

32 ○ 16 = 46

27 ○ 9 = 9

48 ○ 4 = ?

89. বিয়োগচিহ্নের এখানে আলাদা তাৎপর্য। সেই অনুযায়ী উত্তরের শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।

37 — 5 = 84

28 — 7 = 70

42 — 6 = ?

90. বিশেষ নিয়মে অঙ্ক করে শূন্যস্থানে সংখ্যা বসাও।

$$5 \vartriangle 3 = 24$$
$$3 \vartriangle 4 = 44$$
$$3 \vartriangle 6 = ?$$

91. নিচের সরল অঙ্কটিতে ইংরেজি বর্ণগুলো আসলে এক একটি গাণিতিক চিহ্নের পরিবর্তে ব্যবহৃত হয়েছে। বর্ণগুলোর যথাযথ অর্থ নির্দেশ কর।

$$30\ a\ 3\ a\ 2\ b\ 4 = 1$$

92. নিচের অঙ্কটিতে ব্যবহৃত বিভিন্ন জ্যামিতিক সংকেত সরিয়ে উপযুক্ত গাণিতিক চিহ্ন বসাও, যাকে ডানপক্ষ এবং বামপক্ষ সমান হয়।

$$5 \bigtriangleup 4 \square 2 \bigcirc 10 \square 5 = 8 \bigcirc 8 \square 2$$

93. নিচের গুণ অঙ্কটিতে A বর্ণের জায়গায় উপযুক্ত সংখ্যা বসাও। মনে রাখতে হবে, A বর্ণটি কিন্তু কেবল একটি বিশেষ সংখ্যার পরিবর্তেই বসেছে।

$$\begin{array}{r}
1\,A\,6 \\
A\,A \\
\hline
5\,8\,A \\
5\,8\,A \\
\hline
6\,A\,2\,A
\end{array}$$

উত্তর মালা

1. 24 [কারণ প্রতিটি সংখ্যাই তার পূর্ববর্তী সংখ্যার দ্বিগুণ]
2. 22 [প্রতিটি সংখ্যার সঙ্গে 5 যোগ করে পরবর্তী সংখ্যা পাওয়া যায়]
3. 80 [উপরের সংখ্যার সঙ্গে 23 যোগ করে ঠিক তার নিচের সংখ্যা পওয়া যায়।]
4. 18 [কারণ $8 \times 2 + 4 = 20$, $3 \times 2 + 9 = 15$, $6 \times 2 + 6 = 18$ অর্থাৎ উপরের সংখ্যাকে দ্বিগুণ করে নিচের সংখ্যাটি যোগ করলেই উত্তর পাওয়া যায়।]
5. 45 [হাতপায়ের সব সংখ্যাগুলো যোগ করলেই মাথার সংখ্যাটি পাওয়া যায়]
6. 31 [উপরের দুটি সংখ্যার যোগফলের চেয়ে 3 বেশি]
7. 11 [নিচের সংখ্যার ঘন-এর সঙ্গে 3 যোগ করলেই উপরের সংখ্যা পাওয়া যায়। অর্থাৎ $8 + 3 = 11$]
8. 21 [নিচের সংখ্যা তিনটির গুণফলকে 10 দিয়ে ভাগ করলে উপরের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যেমন,

$$\frac{6 \times 7 \times 5}{10} = 21$$

9. 16 [কারণ প্রথম 1, তারপর ক্রমান্বয়ে যথাক্রমে 1, 2, 3, 4 এবং 5 যোগ করে পরপর সংখ্যাগুলো পাওয়া যায়। যেমন,

$1 + 1 = 3 \Rightarrow 2 + 2 = 4 \Rightarrow 4 + 3 = 7 \Rightarrow 7 \prod 4 = 11 \Rightarrow 11 + 5 = 16$]

10. 15 [হাতের সংখ্যাদুটির যোগফল থেকে পায়ের সংখ্যাদুটির যোগফল বাদ দিলেই মাথার সংখ্যা পাওয়া যায়। অর্থাৎ,

$(17 + 19) - (11 + 13) = 12$

$(19 + 7) - (17 + 5) = 4$

$(13 + 23) - (10 + 11) = 15$]

11. 56 $\left[\frac{13 \times 12}{6} = 78 \; \frac{10 \times 15}{2} = 75 \; \frac{8 \times 14}{2} = 56\right]$
12. 12 [কারণ $\frac{18 \times 5}{10} = 9$, $\frac{8 \times 7}{4} = 14$, $\frac{24 \times 11}{22} = 12$,
13. 6 [উপরের সংখ্যাদুটির যোগফলের তিনভাগ,

$$\frac{13 \times 5}{3} = 6$$]

14. 144 [যেহেতু $12^2 = 144$]
15. 147 [ঘড়ির ডায়ালের ঘরের সংখ্যার বর্গের সঙ্গে 3 যোগ করলেই ঈপ্সিত সংখ্যা পাওয়া যায়। যেমন,

$1^2 + 3 = 4$, $2^2 + 3 = 7$, $3^2 + 3 = 12$, $4^2 + 3 = 19$, $5^2 + 3 = 28$, $6^2 + 3 = 39$, $7^2 + 3 = 52$, $8^2 + 3 = 67$, $9^2 + 3 = 84$, $10^2 + 3 = 103$, $11^2 + 3 = 124$, $12^2 + 3 = 147$

অন্য আরো একদিক থেকে বিষয়টাকে ভাবা যেতে পারে।

$4 + 3 = 7$, $7 + 5 = 12$, $12 + 7 = 19$, $19+9 = 28$, $28 + 11 = 39$, $39 + 13 = 52$, $52 + 15 = 67$, $67 + 17 = 84$, $84 + 19 = 103$, $103 + 21 = 124$, $124 + 23 = 147$]

16. 99 [কিরণ,
$23 \times 4 - 17 = 75$, $17 \times 6 - 22 = 80$, $15 \times 9 - 36 = 99$]

17. 48 [ফানেলের উপরের সংখ্যাদুটির বিয়োগফলকে 2 দিয়ে গুণ করলেই নিচের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। অর্থাৎ $(98 - 82) \times 2 = 32$, $(84 - 66) \times 2 = 36$, $(112 - 88) \times 2 = 48$]

18. 12 [চারপাশের সংখ্যাগুলোর যোগফলের অঙ্ক (digit গুলোর গুণফলটিই মধ্যের সংখ্যা। এক্ষেত্রে, $6 + 2 + 4 + 11 + 3 = 26 \Rightarrow 2 \times 6 = 12$]

19. 36 [যেহেতু $(8\times46)+(15\div5)=51$
$(13\times3)+(12\div3)=43$
$(16\times2)+(24\div6)=36$]

20. 50 [নিচের ত্রিভুজদুটির সংখ্যার বর্গের যোগফল থেকে উপরের ত্রিভুজের সংখ্যাটি বিয়োগ করলে বর্গক্ষেত্রের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। $5^2 + 6^2 - 40 = 21$, $7^2 + 3^2 - 32 = 26$, $9^2 + 4^2 - 47 = 50$]

21. 7 [পায়ের সংখ্যাগুলোর যোগফলকে লেজের সংখ্যা দিয়ে ভাগ করলে মাথার সংখ্যাটি পাওয়া যায় সেইমতে,
$\frac{9 + 10 + 11 + 12}{6} = \frac{42}{6} = 7$]

22. 25 [বাঁ পাশের দুটি সংখ্যার ভাগফলের সঙ্গে ডান পাশের সংখ্যাদুটির ভাগফল যোগ করলে মাঝের ডাটির সংখ্যাটি পাওয়া যায়।
$(40 + 10) + (84 \div 4) = 25$]

23. 23 [সামনের এবং পেছনের সংখ্যাদুটির বিয়োগফলকে 2 দিয়ে ভাগ করলে পায়ের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। অর্থাৎ
$\frac{60 - 14}{2} = 23$]

24. 6 [কোণাকুণি সংখ্যাগুলোর গুণফল সমান। অতএব
$\frac{21 \times 2}{7} = 6$]

25. 7 [চারপাশের সংখ্যাগুলোর যোগফলের অঙ্কদুটিকে যোগ করলে মাঝের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। অতএব $14 + 4 + 28 + 15 = 61 \Rightarrow 6 + 1 = 7$]

26. 4 [চারপাশের সংখ্যাগুলোর যোগফলের অঙ্কটির বিয়োগফলই মাঝের সংখ্যা। অতএব
$15 + 5 + 8 + 12 = 40 \Rightarrow 4 - 0 = 4$]

27. 64 [কারণ, $8 \times 5 + 4 = 44$, $18 \times 1 + 8 = 26$, $23 \times 2 + 5 = 51$ এবং $19 \times 3 + 7 = 64$]

28. 40 [কেন্দ্রস্থ বৃত্তের সংখ্যাটির হল বাইরের বৃত্তের সংখ্যাগুলোর যোগফলের দ্বিগুণ। $(12 + 3 + 5) \times 2 = 40$]

29. 27 [চতুর্দিকের সংখ্যাগুলোর যোগফলের অঙ্কদুটিকে (digit) গুণ করলে মাঝের সংখ্যাটি পাওয়া যায়।
$15 + 16 + 19 + 1 + 2 + 13 + 17 + 10 = 93 \Rightarrow 9 \times 3 = 27$]

30. 50 [শুধুমাত্র ত্রিভুজের এবং শুধুমাত্র বৃত্তের সংখ্যাদুটির গুণফল থেকে বৃত্ত এবং ত্রিভুজ দুইয়ের মধ্যেই একসঙ্গে অবস্থিত সাধারণ সংখ্যাটির দ্বিগুণ বিয়োগ দিলে ত্রিভুজের মাথায় অবস্থিত বৃত্তটির সংখ্যা পাওয়া যায়। যথা,

$8 \times 12 - 2 \times 23 = 50$, $4 \times 25 - 21 = 58$

$5 \times 31 - \times 35 = 85$, $7 \times 12 - 2 \times 17 = 50$]

31. 9 [শুধুমাত্র একটি বৃত্তে অবস্থিত সংখ্যাগুলোর যোগফল থেকে একসঙ্গে দুটি বৃত্তে অবস্থিত সংখ্যাগুলোর যোগফল বাদ দিলে কেন্দ্রস্থ সংখ্যাটি অর্থাৎ তিনটি বৃত্তের সাধারণ সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যেমন,
$(5+7+8)-(6+1+3)=10$, $(11+4+8)-(9+2+5)=7$ $(12+6+14) - (1+4+15) = 12$, $(8+17+10) - (6+9+11) = 9$]

32. 27 [উপর নীচ সংখ্যাদুটির ভাগ দুপাশের সংখ্যাদুটির ভাগফলের সমান।
$\frac{24}{3} \times 7 = 56$, $\frac{36}{9} \times 17 = 68$, $\frac{18}{2} \times 3 = 27$]

33. 75 [যেহেতু $(2 \times 5) + (8 \times 7) = 66$, $(18 \times 2) + (9 \times 4) = 72$,
$(7 \times 6) + (11 \times 3) = 75$]

34. 245 [এখানে যে কোন সংখ্যা তার পূর্ববর্তী সংখ্যার তিনগুণের চেয়ে চার কম। অর্থাৎ $5 \times 3 - 4 = 11$, $11 \times 3 - 4 = 29$, $29 \times 3 - 4 = 43$, $83 \times 3 - 4 = 245$]

35. 6 [যে কোন সংখ্যার সঙ্গে 7 যোগ করে 3 দিয়ে ভাগ করলে আগের সংখ্যাটি পাওয়া যায়।
$(206 + 7) \div 3 = 71$, $(71 + 7) \div 3 = 26$
$(26 + 7) \div 3 = 11$, $(11 + 7) \div 3 = 6$]

36. 13 [ডানপাশের সংখ্যাদুটির ভাগফলের সঙ্গে বাঁ পাশের সংখ্যাদুটির ভাগফল যোগ করলে ছাতার মাথার সংখ্যাটি পাওয়া যায়। অর্থাৎ
$\frac{56}{14} + \frac{63}{3} = 25$, $\frac{72}{6} + \frac{44}{11} = 56$, $\frac{48}{8} + \frac{84}{12} = 13$]

37. 16 [উপরের সংখ্যা বর্গ করে 9 বিয়োগ করলে নিচের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যথা, $5^2 - 9 = 16$, সেইমত $13^2 - 9 = 160$, $11^2 - 9 = 112$, $8^2 - 9 = 55$]

38. 36 [দু-পাশের সংখ্যাদুটির যোগফল থেকে মাঝের সংখ্যাটি বিয়োগ করলে যে ফল পাওয়া যায়, সেই ফলের বর্গ করলেই নিচের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। $(21 + 18) - 28 = 11 \Rightarrow 112 = 121$, $(9+11) - 13 = 7 \Rightarrow 72 = 49$, $(15 + 16) - 25 = 6 \Rightarrow 62 + = 36$]

39. 36 [কারণ, $5 \times 6 + 4 = 34$, $7 \times 3 + 4 = 25$, $8 \times 4 + 4 = 36$]

40. 9 [নিচের সংখ্যাদুটির বিয়োগফলের অঙ্কের (digit) যোগফল হল উপরের সংখ্যাটি। যেমন,
$87 - 51 = 37 \Rightarrow 3 + 6 = 9$]

41. 30 [কোণাকুণি সঙখ্যাদুটির যোগফল সমান।
$31 + 47 = 38 + 40$, $50 + 39 = 36 + 53$ অতএব, $(24 + 41) - 35 = 30$]

42. 11 [যেহেতু $(73 - 69)^2 - (51 - 48)^2 = 7$

$(36 - 28)^2 - (50 - 43)^2 = 15$

$(51 - 43)^2 - (66 - 60)^2 = 28$

$(29 - 23)^2 - (33 - 28)^2 = 11$]

43. 19 (নিচের সংখ্যাদুটির গুণফল থেকে যোগফল বিয়োগ দিলে উপরের সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

$(8 \times 4) - (8 + 4) = 20$, $(9 \times 5) - (9 + 5) = 31$, $(11 \times 3) - (11 + 3) = 19$]

44. 12 [তিনটি সংখ্যার যোগফল 100 হওয়া চাই। অর্থাৎ নিচের সংখ্যা দুটির যোগফল 100 থেকে বিয়োগ দিলেই উপরের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যেহেতু

$76+14+10=100$, $43+52+5 = 100$, $35 +54 +11+100$,

অতএব $100 - (47 + 41) = 12$]

45. 24 [চোখের সংখ্যাদুটির যোগফল থেকে নাকের সংখ্যাটির দ্বিগুণ বিয়োগ দিলেই কপালের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। এক্ষেত্রে

$(12 + 34) - (2 \times 11) = 24$]

46. 32 [নিচের সংখ্যাদুটির যোগফলের দ্বিগুণ হল উপরের সংখ্যাটি। অর্থাৎ $(7 + 9) \times 2 = 32$]

47. 10 [ডানদিকের সংখ্যাদুটির গুণফল এবং বাঁদিকের সংখ্যাদুটির গুণফল সমান। অর্থাৎ $4 \times 14 = 7 \times 8$, $3 \times 16 = 12 \times 4$ অতএব $\frac{6 \times 5}{3} = 10$]

48. 6 [প্রত্যেকটি চিত্রে দুটি ত্রিভুজের অন্তর্ছেদনের ফলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে মোট সাতটি অংশের তৈরি হয়েছে। লক্ষ্য করলে দেখা যাবে, প্রথম ত্রিভুজের অন্তর্ভুক্ত তিনটি সংখ্যার যোগফলের সঙ্গে অপর ত্রিভুজের অন্তর্ভুক্ত সংখ্যা তিনটির যোগফলের পার্থক্যই আসলে মধ্যিখানের সংখ্যা। অর্থাৎ

$(12 + 21 + 10) - (6 + 9 + 14) = 14$

$(33 + 25 + 13) - (28 + 16 + 11) = 16$

$(42 + 18 + 8) - (3 + 22 + 37) = 6$

49. আর সব হাঁড়ি ঠিক রেখে কেবলমাত্র উপরের হাঁড়িটি তলায় নিয়ে যাওয়ার ফলে পরবর্তী লাইন তৈরি হয়েছে। অতএব চারটি সারি সাজানো হবে এইভাবে,

1	4	2	8
4	2	8	5
2	8	5	7
8	5	7	1
5	7	1	4
7	1	4	2

50. 33 [বাঁদিকের পাতার সংখ্যার দ্বিগুণের সঙ্গে ডান দিকের পাতার সংখ্যা যোগ করলে উপরের পাতার সংখ্যা পাওয়া যায়। অর্থাৎ $9 \times 2 + 45 = 63$, $11 \times 2 + 49 = 71$, অতএব $39 - 3 \times 2 = 33$]

51. 81 [কারণ $1^2 = 1$, $3^2 = 9$, $5^2 = 25$, $7^2 = 49$, $9^2 = 81$]

52. 98 [যেহেতু $3^2 \times 2 = 18$

$4^2 \times 2 = 32$

$5^2 \times 2 = 50$

$6^2 \times 2 = 72$

$7^2 \times 2 = 98$]

53. 226 [তিনটি ব্লেডের সংখ্যার গুণফলের সঙ্গে 10 যোগ করলে উপরের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। যথা

$(7 \times 2 \times 8) + 10 = 122$

$(4 \times 11 \times 3) + 10 = 142$

$(12 \times 3 \times 6) + 10 = 226$]

54. 30 [মধ্যের আঙ্গুলের বাঁপাশের আঙুলদুটির সংখ্যার গুণফলের সঙ্গে অপর পাশের আঙুলদুটির সংখ্যার গুণফল যোগ করলে মাঝের আঙুলের সংখ্যা পাওয়া যায়। $(46 \times 2 - 13 \times 6 = 14$, $(32 \times 5 - 4 \times 18 = 88)$, $(19 \times 6 - 7 \times 12 = 30)$

55. 127 [যেহেতু $(5 \times 14) + 10 = 18$, $(6 \times 12) + 10 = 82$, $(19 \times 13) + 10 = 127$]

56. 13 [যেহেতু $9^2 + 12^2 = 15^2$, $8^2 + 6^2 = 10^2$, $12^2 + 5^2 = 13^2$, অর্থাৎ নিচের সংখ্যাদুটির বর্গের যোগফল হল উপরের সংখ্যাটির বর্গ]

57. 6 [ডানহাত ডান পায়ের সংখ্যাদুটির ভাগফলের সঙ্গে বাঁ হাত বাঁ পায়ের সংখ্যাদুটির ভাগফল যোগ করলে মাথার সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

$(28 \div 7) + (64 \div 8) = 12$, $(84 \div 21) + (48 \div 24) = 6$, $(56 \div 14) + (32 \div 16) = 6$]

58. 63 [যেহেতু $3 \times 2 + 1 = 7$, $7 \times 2 + 1 = 15$, $15 \times 2 + 1 = 31$, $31 \times 2 + 1 = 63$]

59. 50 [চারপায়ের সংখ্যাগুলোর যোগফল আর মাথা ও লেজের সংখ্যাটির যোগফল সমান। অর্থাৎ

$1 + 12 + 13 + 14 = 10 + 40$, $13 + 14 + 15 + 16 = 12 + 46$

অতএব, $(15 + 16 + 17 + 18) - 16 = 50$

60 14 [মুখের সংখ্যাটি হল, দুইকানের সংখ্যাদুটির গুণফলের বর্গমূল।

অতএব $\sqrt{3 \times 27} = 9$, $\sqrt{2 \times 32} = 9$, $\sqrt{7 \times 28} = 14$]

61. 80 [উপরের দু-পাশের সংখ্যা দুটি গুণ করে নীচে মাঝের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। আবার নিচের দু-পাশের সংখ্যা দুটি গুণ করে উপরে মাঝের সংখ্যাটি পাওয়া যায়।]

62. 19 [দু-হাতের সংখ্যাদুটির ভাগফল এবং দু-পায়ের সংখ্যাটির ভাগফল যোগ করলে মাথার সংখ্যাটি পাওয়া যায়। অতএব,

$\frac{24}{3} + \frac{56}{8} = 15$, $\frac{12}{6} + \frac{69}{3} = 25$, $\frac{40}{10} + \frac{75}{5} = 19$]

63. 32 [নিচের সংখ্যাদুটির যোগফলকে উলটো দিক থেকে লিখলে উপরের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। কারণ $7 + 5 = 12 \Rightarrow 21$; $8 + 9 = 17 \Rightarrow 71$ এবং $11 + 12 = 23 \Rightarrow 32$]

64. [$2x^2 - 3$ এই রাশিমালার মধ্যে x এর মান ক্রমান্বয়ে 2. 3. 4... ইত্যাদি বসিয়ে দুটি তারকারই বাইরের সংখ্যাগুলো পাওয়া যায়। আর কেন্দ্রস্থ সংখ্যাটি হল বাইরের সংখ্যাগুলোর যোগফল। যেমন . 2.2^2-3 = 5. $2,3^2$-3 = 15. $2,4^2$- 3 = 29. $2,5^2$ – 3 = 47. $2,6^2$ – 3 = 69 এবং 5 + 15 + 29 + 47 + 69 =165]

আবার পরের তারকাটিতে. 2.7^2 - 3 = 95. 2.8^2 - 3 = 125. 2.9^2 - 3 = 159. 2.10^2 - 3 = 197. 2.11^2 -3 = 239 এবং 95 + 125 + 159 + 197 + 239 = 815]

65. 127 [উপরের সংখ্যাদুটির যোগফলের সঙ্গে গুণফল যোগ করলে নিচের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। (15 × 7) + (15 + 7) = 127]

66. 35 [যেহেতু 6× 2 +12= 24, 8× 2 +16 = 32, অতএব 11× 2 +13 = 35]

67. 128 [উপরের সংখ্যাদুটির বিয়োগফলকে তৃতীয় সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে সর্বনিম্নের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। (37 – 13) × 4 =96, (42 –19)×6= 138, (51– 33)× 5 = 90 এবং (58 – 42)× 8 = 128.]

68. 56 [দুপাশের সংখ্যাদুটির গুণফলের সঙ্গে বিয়োগফল যোগ করলে মাঝের পাতার সংখ্যাটি পাওয়া যায়। (13 × 5) + (13 – 5) = 73, (9 × 7) + (9 – 7) = 65, (12 × 4) + (12 – 4) = 56]

69. 56 [উপরের বৃত্তস্থ সংখ্যাটি নিচের সংখ্যাদুটির গুণফল থেকে এক কম। অতএব 3 × 19 – 1 = 56]

70. 85 [যেহেতু (12 + 21) × 2 + 6 = 72, (23 + 8) × 2 + 14 = 76 অতএব (28 + 2 + 9 = 85]

71. 36 [ট্রাপিজিয়মের উপরের সরলরেখা সংলগ্ন সংখ্যাদুটির গুণফলের দ্বিগুণ এবং নিচের সরলরেখা সংলগ্ন সংখ্যাদুটির যোগফল সমান। অর্থাৎ (4 × 6) × 2 = 30 + 18,(12 × 3) × 2 = 44 + 28, (5 × 7) × 2 = 34 + (36)]

72. 86 [যেহেতু (11 × 16) – (5 × 9) = 131, (14 × 9) – (8 × 7) = 70, (23 × 6) – (4 × 13) = 86]

73. 58 [নিচের সংখ্যাদুটির বর্গের যোগফলকে উলটোদিক থেকে লিখলে উপরের সংখ্যাটি পাওয়া যায়। $3^2 + 8^2 = 73 \rightarrow 37$, $5^2 + 6^2 = 61 \rightarrow 16$, $7^2 + 4^2 = 65 \rightarrow 56$, $9^2 = 85 \rightarrow 58$]

74. 62 [যেহেতু 8 × 12 – 48 = 48, 11 × 9 – 58 = 41, 10 × 13 – 68 = 62]

75. P, T [যেহেতু, A $\boxed{\text{BC}}$ D $\boxed{\text{EFG}}$ H, P $\boxed{\text{QR}}$ S $\boxed{\text{TUV}}$ W, অতএব M $\boxed{\text{NO}}$ P $\boxed{\text{QRS}}$ T]

76. E [যেহেতু G $\boxed{HIJ}$ K, E $\boxed{FGH}$ I, A $\boxed{BCD}$ E]

77. EF, NP [যেহেতু AB $\boxed{C}$ D, EF $\boxed{G}$ H, MN $\boxed{O}$ P]

78.

A	C	E
M	O	Q
R	T	V

কারণ A $\boxed{B}$ C $\boxed{D}$ E

M $\boxed{N}$ O $\boxed{P}$ Q

R $\boxed{S}$ T $\boxed{U}$ V

79.

AB	EF	KL
OP	ST	YZ
R	T	V

কারণ AB $\boxed{CD}$ EF $\boxed{GHIJ}$ E

M $\boxed{N}$ O $\boxed{P}$ Q

OP $\boxed{QR}$ ST $\boxed{UVWX}$ YZ

80.

CXN	BYM	AZL
GPV	FQU	ERT
PHY	OIX	NJW

81.

DGBF	JMHL	NQLP
EHCG	HNFM	ORMQ
FIDH	LOJN	PSNR

82. Z $\boxed{YX}$ W

T $\boxed{SR}$ Q

K $\boxed{SR}$ H

83. 9 [এখানে (+) যোগ চিহ্ন মানে ভাগ (÷) এবং (-) বিয়োগ চিহ্ন মানে যোগ (+) অতএব,

$15 \div 5 + 3 = 6$

$21 \div 7 + 21 = 24$

$28 \div 4 + 6 = 9$]

84. 10 [এখানে O মানে + চিহ্ন এবং Δ মানে + চিহ্ন। অতএব,

$35 \div 7 + 5 = 10$, $42 \div 6 + 9 = 16$, $56 \div 8 + 3 = 10$]

85. 40 [চিহ্নগুলোর যথাযথ অর্থ ধরে নিয়ে দাঁড়ায়,

$13 \times 8 - 64 = 40$]

86. 46 [* চিহ্নের অর্থ গুণ করে 2 বিয়োগ। সেইমত,

$5 \times 2 - 2 = 8$, $3 \times 7 - 2 = 19$, $6 \times 8 - 2 = 46$]

87. 85 [যেহেতু $3^2 + 5^2 = 34$, $6^2 + 2^2 = 40$, $7^2 + 6^2 = 85$]

88. 36 [যেহেতু $(3^2 \div 16)^2 = 4$, $(27 \div 9)^2 = 9$, $(48 \div 8)^2 = 36$]

89. 96 [$37 - 5 \Rightarrow (37 + 5) \times 2 = 84$

$28 - 7 \Rightarrow (28 + 7) \times 2 = 70$

$42 - 6 \Rightarrow (42 + 6) \times 2 = 96$]

90. 54 [$5 \Delta 3 \Rightarrow 5 \times 3 + 3^2 = 24$

$7 \Delta 4 \Rightarrow 7 \times 4 + 4^2 = 44$

$3 \Delta 6 \Rightarrow 3 \times 6 + 6^2 = 54$]

91. এখানে a মানে ÷ চিহ্ন

b মানে − চিহ্ন

অতএব, $30 \div 3 \div 2 - 4 = 1$

92. এখানে Δ মানে × চিহ্ন

= মানে ÷ চিহ্ন

O মানে + চিহ্ন

অতএব, $5 \times 4 \div 2 + 10 \div 5 = 8 + 8 \div 2$

93. A বসেছে 4 এর পরিবর্তে। অর্থাৎ

$$\begin{array}{r} 146 \\ 44 \\ \hline 584 \\ 584 \\ \hline 6424 \end{array}$$

সংখ্যার সাজঘরে

নিবেদন

সংখ্যার রাজত্বে অসংখ্য সংখ্যা। প্রতিটি সংখ্যার মধ্যে যেমন রয়েছে সীমাহীন রহস্য, তেমনই সেই সঙ্গে রয়েছে অপার কৌতূহল আর অনন্ত বিস্ময়। সবচেয়ে বড় কথা, এতটুকু বিশৃঙ্খলা নেই সংখ্যার জগতে। সংখ্যার সাজঘরে ঢুকলে দেখা যায়, কেমন সুন্দর সুশৃঙ্খল ভাবে সংখ্যাগুলো পরস্পর জড়ানো। কোথাও কোন গাণিতিক ছন্দ বা নিয়মের বিচ্যুতি ঘটেনি এতটুকু। আঙ্কিক মাধুর্য আর গাণিতিক সুষমামণ্ডিত এই সব সংখ্যার অসংখ্য মিছিলের দিকে একবার দৃষ্টি নিক্ষেপ করলে কি চোখ ফেরানো যায়?

এখন তাহলে আর কোনদিকে দৃক্‌পাত না করে সংখ্যার সাজঘরে ঢুকে পড়ে দেখা যাক আর দেখে দেখে মুগ্ধ ও বিস্মিত হওয়া যাক!

সংখ্যার সাজঘরে একবার উঁকি দিলেই চোখে পড়বে সংখ্যাগুলো সব সেজেগুজে নিজেদের মধ্যে কেমন সুন্দর খেলায় মগ্ন। দেখেশুনে মনে হবে, যেন সার্কাসে ট্রাপিজের খেলা। কিংবা সুবিন্যস্ত পিরামিড! চোখ জুড়িয়ে যায়! কেবল সাজগোজই তো নয়, সাজের সঙ্গে সঙ্গে আবার নানারকমের খেলা! অঙ্কের খেলা! মুগ্ধ না হয়ে কেউ পারে? যেন কোন অদৃশ্য ঈশ্বর তাঁর নিপুণ হাতে গণিতের সমস্ত নিয়মকানুন মনে রেখে সংখ্যাগুলোকে পরিপাটি সাজিয়ে দিয়েছেন!

১
একের খেলা

কিছু সংখ্যক 1 পাশাপাশি লিখে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তাকে ততগুলো 1 দিয়েই গুণ করলে গুণফলের মাঝখানে থাকে সেই সংখ্যাটি যতসংখ্যক 1 নেওয়া হয়েছিল; আর দুপাশে ক্রমান্বয়ে কমতে কমতে একেবারে 1 পর্যন্ত।

1×1	=	1
11×11	=	121
111×111	=	12321
1111×1111	=	1234321
11111×11111	=	123454321
1111111×111111	=	12345677654321
1111111×1111111	=	1234567887654321
11111111×11111111	=	123456789887654321

২
গুণের ভাগে ফিরে আসে

এর পরের অঙ্কগুলোতে লক্ষ্য করলে দেখা যাবে বাঁদিকে একটি পূর্ণসংখ্যা যা মাঝখানের অঙ্কটি বাঁদিকে একটি পূর্ণ সংখ্যা যায় মাঝখানের অঙ্কটি সর্ববৃহৎ আর দুপাশে ক্রমাগত ছোট হতে হতে 'এক' এর দিয়ে এগিয়ে গেছে। ডান দিকে একটি ভগ্নাংশ সংখ্যা। লব অংশটি কেবল পূর্ণসংখ্যাটির মাঝের অঙ্ক দিয়ে তৈরি। মজার কথা হল, মাঝের অঙ্কটি যত, লবের সংখ্যাটি ঠিক তত ঘরের, কিন্তু সংখ্যাটি দুবার লিখে মাঝখানে গুণচিহ্ন। আর হরের অংশে আছে প্রতিটি অঙ্কের ভিতরে যোগ চিহ্ন সহ বাঁদিকের সেই পূর্ণ সংখ্যা। যেমন,

12345678987654321 সংখ্যাটি। অতএব নয়টি 9 দিয়ে গুণ ক গুণফলকে উল্লেখিত সংখ্যাটির সবকটি অঙ্কের মাঝে যোগচিহ্ন বসিয়ে যে যোগফল পাওয়া যায়, তা দিয়ে ভাগ করলে উল্লেখিত সেই সংখ্যাটিকেই ফিরে পাওয়া যায়। অর্থাৎ সংখ্যাটি হল,

$$\frac{999999999 \times 999999999}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+8+7+6+5+4+3+2+1}$$

$$1 = \frac{1 \times 1}{1}$$

$$121 = \frac{22 \times 22}{1+2+1}$$

$$12321 = \frac{333 \times 333}{1+2+3+2+1}$$

$$1234321 = \frac{4444 \times 4444}{1+2+3+4+3+2+1}$$

$$123454321 = \frac{55555 \times 55555}{1+2+3+4+5+4+3+2+1}$$

$$12345654321 = \frac{666666 \times 666666}{1+2+3+4+5+6+5+4+3+2+1}$$

$$1234567654321 = \frac{7777777 \times 7777777}{1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1}$$

$$123456787654321 = \frac{88888888 \times 88888888}{1+2+3+4+5+6+7+8+7+6+5+4+3+2+1}$$

$$12345678987654321 = \frac{999999999 \times 999999999}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+8+7+6+5+4+3+2+1}$$

৩

একই অঙ্ক ন'বার

এক থেকে নয় পর্যন্ত লেখা সংখ্যাটিকে নয় কিংবা নয়ের গুণিতক কোন সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে গুণফলে দেখা যায় একই রাশির অপরূপ সহাবস্থান!

$123\,456\,789 \times 09 = 111\,111\,111$

$123\,456\,789 \times 18 = 222\,222\,222$

$123\,456\,789 \times 27 = 333\,333\,333$

$123\,456\,789 \times 36 = 444\,444\,444$

$123\,456\,789 \times 45 = 555\,555\,555$

$123\,456\,789 \times 54 = 666\,666\,666$

$123\,456\,789 \times 63 = 777\,777\,777$

$123\,456\,789 \times 72 = 888\,888\,888$

$123\,456\,789 \times 81 = 999\,999\,999$

৪

আটের মেলা

বড় থেকে ছোট ক্রম অনুযায়ী অঙ্ক দিয়ে তৈরি কোন সংখ্যাকে 9 দিয়ে গুণ আর সেই সঙ্গে বন্ধুসংখ্যা যোগ করলে পাওয়া যায় শুধু আট! সংখ্যাগুলো নিজেরাই যেন আহ্লাদে-আটখানা।

$$
\begin{aligned}
0 \times 9 + 8 &= 8 \\
9 \times 9 + 7 &= 88 \\
98 \times 9 + 6 &= 888 \\
987 \times 9 + 5 &= 8888 \\
9876 \times 9 + 4 &= 88888 \\
98765 \times 9 + 3 &= 888888 \\
987654 \times 9 + 2 &= 8888888 \\
9876543 \times 9 + 1 &= 88888888 \\
98765432 \times 9 + 0 &= 888888888 \\
98765431 \times 9 + -1 &= 8888888888
\end{aligned}
$$

ইত্যাদি।

৫

এক-এ এক-এ একাকার

ছোট থেকে বড় ক্রম অনুযায়ী অঙ্ক দিয়ে তৈরি সংখ্যাকে 9 দিয়ে গুণ আর সেই সঙ্গে কোন বন্ধুসংখ্যা যোগ করলে পাওয়া যায় শুধুই এক! কিন্তু একসঙ্গে এক 'এক'! এক-এ এক-এ একেবারে একাকার!

$$
\begin{aligned}
0 \times 9 + 1 &= 1 \\
1 \times 9 + 2 &= 11 \\
12 \times 9 + 3 &= 111 \\
123 \times 9 + 4 &= 1111 \\
1234 \times 9 + 5 &= 11111 \\
12345 \times 9 + 6 &= 111111 \\
123456 \times 9 + 7 &= 1111111 \\
1234567 \times 9 + 8 &= 11111111 \\
12345678 \times 9 + 9 &= 111111111 \\
123456789 \times 9 + 10 &= 1111111111
\end{aligned}
$$

৬

আটের গুণে

আটের গুণে সবকটি অঙ্ক কেমন সুন্দর হাজির হয়ে যায় একে একে! 1 থেকে ক্রমান্বয়ে পর পর যে কোন সংখ্যক অঙ্ক লিখে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, তাকে 8 দিয়ে গুণ এবং এককের অঙ্কটি যোগ করলে শেষ পর্যন্ত মেলে 9 থেকে পর পর সাজানো অঙ্কের সমাহার। অবশেষে সংখ্যাটি যায় একেবারে উলটে।

$$\begin{aligned}
1 \times 8 + 1 &= 9\\
12 \times 8 + 2 &= 89\\
123 \times 8 + 3 &= 987\\
1234 \times 8 + 4 &= 9876\\
12345 \times 8 + 5 &= 98765\\
123456 \times 8 + 6 &= 987654\\
1234567 \times 8 + 7 &= 9876543\\
1234568 \times 8 + 8 &= 98765432\\
12345689 \times 8 + 9 &= 987654321
\end{aligned}$$

৭

কেবল ছয়

যতখুশি 6 লিখে তাকে ততগুলো 6 দিয়ে গুণ করে আবার গুণফলে ততগুলো 6যোগ করলে হয়ে যায় মজার এক কাণ্ড! বেয়াল্লিশের মধ্যে শুধু বেয়াল্লিশ। ঐ বেয়াল্লিশের মধ্যে আবার বেয়াল্লিশ! এ রকমভাবে চলতে থাকবে নিরবধিকাল!

$$\begin{aligned}
6 \times 6+6 &= 42\\
66 \times 66 + 66 &= 4422\\
666 \times 666 + 666 &= 444222\\
6666 \times 6666 + 6666 &= 44442222\\
66666 \times 66666 + 66666 &= 4444422222\\
666666 \times 666666 + 666666 &= 444444222222\\
6666666 \times 6666666 + 6666666 &= 44444442222222\\
66666666 \times 66666666 + 66666666 &= 4444444422222222\\
666666666 \times 666666666 + 666666666 &= 444444444222222222
\end{aligned}$$

৮

একটি সাতের জন্য

49, 4489, 44448889, 4444488889, ... ইত্যাদি এই ধরনের সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটি তার পূর্ববর্তী সংখ্যাটির মাঝখানে 48 বসিয়ে পাওয়া যায়। মজার কথা হল সুদশূন এই গোষ্ঠীর প্রত্যেকটিই কিন্তু পূর্ণবর্গ সংখ্যা। আর সেখানেও এককের ঘরে 7 বাদ দিলে বাকি সব 6, কেবলই 6

7×7	=	49
67×67	=	4489
667×667	=	444889
6667×6667	=	44448889
66667×66667	=	4444488889
666667×666667	=	444444888889
6666667×6666667	=	44444448888889
66666667×66666667	=	4444444488888889
$666666667 \times 666666667$	=	444444444888888889
$6666666667 \times 6666666667$	=	44444444448888888889
$66666666667 \times 66666666667$	=	4444444444488888888889

৯
কেবল নয় ছয়

নয় ছয় কেবল এলোমেলোই করে না, মাঝে মাঝে কেমন সুন্দর গাণিতিক মাধুর্যের সৃষ্টি করে, দেখলেই বোঝা যায়। 9 আর 6 গুণ করলে 54, এই 54 এর মাঝখানে কেবল কিছুসংখ্যক 3, আর 5 এর সামনে শুধু সমসংখ্যক 6। ব্যস্, তাহলে পাওয়া যায় তার এক বেশিসংখ্যক 9 এর সঙ্গে ঠিক ততগুলো 6 এর গুণফল। কেমন অবাক করে দেওয়ার মতন ঘটনা! যেমন 54 এর মাঝখানে তিনটি 3 আর সামনে তিনটি 6 বসালে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, সেই সংখ্যা আসলে চারটি 6 এবং চারটি 9 এর গুণফল।

9×6	=	54
99×66	=	6534
999×666	=	665334
9999×6666	=	66653334
99999×66666	=	6666533334
999999×666666	=	666665333334
9999999×6666666	=	66666653333334
99999999×66666666	=	6666666533333334
$999999999 \times 66666666$	=	666666665333333334

অর্থাৎ দশটাকে দশটা 9 দিয়ে গুণ করলে গুণফলে হবে নয়টা 6 আর নয়টা 3 এবং 6 আর 3 এর মাঝখানে একটা 5 আর সবশেষ একটা 4। যেমন,

$$9999999999 \times 6666666666 = 66666666653633333334$$

১০
নয় এর গুণে সংখ্যার প্যাটার্ন

এককের ঘর থেকে আরম্ভ করে ক্রমান্বয়ে 1, 2, 3, ………… ইত্যাদি অঙ্ক যে কোন সংখ্যক পর্যন্ত লিখে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, তাকে নয় দিয়ে গুণ করে

গুণফল থেকে 1 বিয়োগ করলে সেজেগুজে হাজির হয় কেবল 4 আর শুরুতে থাকে ক্রমিক সংখ্যাগুলো।

$1 \times 9 - 1$	=	08
$21 \times 9 - 1$	=	188
$321 \times 9 - 1$	=	2888
$4321 \times 9 - 1$	=	38888
$54321 \times 9 - 1$	=	488888
$654321 \times 9 - 1$	=	5888888
$7654321 \times 9 - 1$	=	68888888
$87654321 \times 9 - 1$	=	788888888
$987654321 \times 9 - 1$	=	8888888888

১১
এককের বিয়োগ

এককের ঘরে এক, দশকের ঘরে দুই, শতকের ঘরে তিন ইত্যাদি এরকমভাবে সংখ্যা লিখে তাকে আটগুণ করে এক বিয়োড় দিলে পাওয়া যায় মজার সংখ্যা প্যাটার্ন।

$1 \times 8 - 1$	=	07
$21 \times 8 - 1$	=	167
$321 \times 8 - 1$	=	2567
$4321 \times 8 - 1$	=	34567
$54321 \times 8 - 1$	=	434567
$654321 \times 8 - 1$	=	5234567
$7654321 \times 8 - 1$	=	61234567
$87654321 \times 8 - 1$	=	701234567
$987654321 \times 8 - 1$	=	8901234567

১২
মৌলিক পরিবার

একই বাবামায়ের ছেলেমেয়েরা সাধারণত একইরকম দেখতে হয়। ভাই কিংবা বোন অনেকসময়েই একেবারে হুবহু এক। চোহারা দেখে আর বলে দিতে হয় না, যে এরা যমজ কিংবা একই পরিবারের সদস্য।

সংখ্যার জগতেও এরকম উদাহরণ আছে অজস্র।

31
331
3331
33331
333331
3333331
33333331

এই সাতটি সংখ্যা যেন সাতভাই চম্পা। এই সংখ্যা গুলোর প্রত্যেকটিই মৌলিক পরিবারের সদস্য অর্থাৎ 1 এবং সংখ্যাটি নিজে ছাড়া এদের অন্য কোন উৎপাদক নেই।

কিন্তু সবচেয়ে মজার কথা হল, 333333331 সংখ্যাটি এই পরিবারের সদস্য নয়। দেখতে একই রকম হলেও এই সংখ্যাটি মৌলক নয়। কারণ সংখ্যাটি 17 এবং 1967843 এর গুণফল। অর্থাৎ $333333331 = 17 \times 1967843$

১৩

সেজেগুজে সাঁইত্রিশ

যে কোন একটি অঙ্ক তিনবার লিখে তাকে সেই অঙ্কটি তিনবারের যোগফল দিয়ে ভাগ করা যায়, তবে সব সময়েই আসে বারো নম্বরের মৌলিক সংখ্যা 37

$$\frac{111}{1+1+1} = 37$$

$$\frac{222}{2+2+2} = 37$$

$$\frac{333}{3+3+3} = 37$$

$$\frac{444}{4+4+4} = 37$$

$$\frac{555}{5+5+5} = 37$$

$$\frac{666}{6+6+6} = 37$$

$$\frac{777}{7+7+7} = 37$$

$$\frac{1888}{8+8+8} = 37$$

$$\frac{999}{9+9+9} = 37$$

১৪

নয়ের সাজ

1 থেকে 9 পর্যন্ত অঙ্কগুলো দিয়ে যে কোন সংখ্যক 9 কে গুণ করলে গুণফলে একটা সুন্দর সমতা তৈরি হয়। সংখ্যার এই বিচিত্র সাজের ঘটা যে কাউকেই মুগ্ধ করে।

এখানে নয়টি 9 কে যথাক্রমে 1,2,3,4,5,6,7,8,9 দিয়ে গুণ করে গুণফলগুলো লেখা হল।

999 999 999 × 1	=	999999999
999 999 999 × 2	=	1 99999999 8
999 999 999 × 3	=	2 99999999 7
999 999 999 ×4	=	3 99999999 6
999 999 999 × 5	=	4 99999999 5
999 999 999 ×6	=	5 99999999 4
999 999 999 × 7	=	6 99999999 3
999 999 999 × 8	=	7 99999999 2
999 999 999 × 9	=	8 99999999 1
999 999 999 ×10	=	9 99999999 0

১৫
নয় থেকে দু-মুখো সংখ্যা

এবারে নয়টি 9 কে যথাক্রমে 19,28,37,46,55,64,73,82,91 (অর্থাৎ দুই অঙ্কের সেই সব সংখ্যা যার অঙ্কদ্বয়ের যোগফল 10) দিয়ে গুণ করলে পাওয়া যায় অদ্ভুত সুন্দর সংখ্যার প্যাটার্ন।

এই সংখ্যাগুলো উলটো সোজা সমান। অর্থাৎ ডানদিক বা বাঁদিক যে কোন দিক থেকেই লেখা যাক না কেন, সংখ্যাটি একই থাকে।

999 999 999 × 19	=	18 9999999 81
999 999 999 × 28	=	27 9999999 72
999 999 999 ×37	=	36 9999999 63
999 999 999 × 46	=	45 9999999 54
999 999 999 × 55	=	54 9999999 45
999 999 999 × 64	=	63 9999999 36
999 999 999 × 73	=	72 9999999 27
999 999 999 × 82	=	81 9999999 18
999 999 999 × 91	=	90 9999999 09

১৬
উনিশের গুণে দু-মুখো

দুই অঙ্কের যে সব সংখ্যার অঙ্কসমষ্টি 10 তাকে যতখুশি সংখ্যক 9 দিয়ে গুণ করলে গুণফলটি হয় দু-মুখো সংখ্যা। অর্থাৎ ডানদিক কিংবা বাঁদিক যে কোনদিক থেকেই লেখা যাক না কেন, একই সংখ্যাকে পাওয়া যায়। যেমন $19 \times 9 = 171$, যে সংখ্যাকে ওলটালে সংখ্যাটির কোন পরিবর্তন হয় না।

99 × 19	=	1881
999 × 19	=	18981
9999 × 19	=	189981
99999 × 19	=	1899981
999999 × 19	=	18999981
9999999 × 19	=	189999981
99999999 × 19	=	1899999981
999999999 × 19	=	18999999981
9999999999 × 19	=	189999999981

লক্ষ্য করলে দেখা যাবে, যতগুলো 9 কে গুণ করা হয়েছে, গুণফলে তার চেয়ে দুটি 9 লিখে বাঁদিকে 18 আর ডানদিকে 81

১৭

28 এর গুণে দু-মুখো

যত খুশি সংখ্যক 9কে 28 দিয়ে গুণ করলেও দেখা যায় একই রকম প্যাটার্নে সংখ্যাদের সাজ আর মিছিল। প্রত্যেকটি সংখ্যাই হয দু-মুখো সংখ্যা, যার উলটো সোজা সমান।

99 × 28	=	2772
999 × 28	=	27972
9999 × 28	=	279972
99999 × 28	=	2799972
999999 × 28	=	27999972
9999999 × 28	=	279999972
99999999 × 28	=	2799999972
999999999 × 28	=	27999999972
9999999999 × 28	=	279999999972
99999999999 × 28	=	29997999999999972
999999999999 × 28	=	27999999972
....		....

১৮

37 এর গুণে দু-মুখো

যত খুশি সংখ্যক 9কে 37 দিয়ে গুণ করলে, প্রত্যেকবারেই পাওয়া যায় দুমুখো সংখ্যা, যার মাঝখানে থাকে দুটি কম 9, আর বাঁদিকে থাকে 36, ডানদিকে 63

99×37	=	3663
999×37	=	36963
9999×37	=	369963
99999×37	=	3699963
999999×37	=	36999963
9999999×37	=	369999963
99999999×37	=	3699999963
999999999×37	=	36999999963
9999999999×37	=	369999999963
99999999999×37	=	3699999999963
....		....
....		....

১৯
46 এর গুণে দু-মুখো

যতখুশি সংখ্যক 9 কে 46 দিয়ে গুণ করলে হয় 45 আর 54, মাঝখানে শুধু 9, এভাবে পাওয়া যায় দু-মুখো সংখ্যা।

99×46	=	4554
999×46	=	45954
9999×46	=	459954
99999×46	=	4599954
999999×46	=	45999954
9999999×46	=	459999954
99999999×46	=	4599999954
999999999×46	=	45999999954
9999999999×46	=	459999999954
99999999999×46	=	4599999999954
....		....
....		....

২০
55 এর গুণে দু-মুখো

যতখুশি সংখ্যক 9 কে 55 দিয়ে গুণ করলে হয় 54 আর 45, মাঝখানে শুধু 9, আর ফলে পাওয়া যায় দু-মুখো সংখ্যা।

99 × 55	=	5445
999 × 55	=	54945
9999 × 55	=	549945
99999 × 55	=	5499945
999999 × 55	=	54999945
9999999 × 55	=	549999945
99999999 × 55	=	5499999945
999999999 × 55	=	54999999945
9999999999 × 55	=	549999999945
99999999999 × 55	=	5499999999945
....		....
....		....

২১

64 এর গুণে দু-মুখো

যতখুশি সংখ্যক 9 কে 64 দিয়ে গুণ করলে হয় 63 আর 36, মাঝখানে শুধু 9, এভাবে পাওয়া যায় দু-মুখো সংখ্যা।

99 × 64	=	6336
999 × 64	=	63936
9999 × 64	=	639936
99999 × 64	=	6399936
999999 × 64	=	63999936
9999999 × 64	=	639999936
99999999 × 64	=	6399999936
999999999 × 64	=	63999999936
9999999999 × 64	=	639999999936
99999999999 × 64	=	6399999999936
999999999999 × 64	=	63999999999936

২২

73 এর গুণে দু-মুখো

যতখুশি সংখ্যক 9 কে 73 দিয়ে গুণ করলে হয় 72 আর 27, মাঝখানে শুধু 9, এভাবে পাওয়া যায় দু-মুখো সংখ্যা।

99 × 73	=	7227
999 × 73	=	72927
9999 × 73	=	729927
99999 × 73	=	7299927
999999 × 73	=	72999927
9999999 × 73	=	729999927
99999999 × 73	=	7299999927

999999999 × 73	=	72999999927
9999999999 × 73	=	729999999927
99999999999 × 73	=	7299999999927
....		....
....		....

২৩

82 এর গুণে দু-মুখো

যতখুশি সংখ্যক 9 কে 82 দিয়ে গুণ করলে হয় 81 আর 18, মাঝখানে শুধু 9, এভাবে পাওয়া যায় দু-মুখো সংখ্যা।

99 × 82	=	8118
999 × 82	=	81918
9999 × 82	=	819918
99999 × 82	=	8199918
999999 × 82	=	81999918
9999999 × 82	=	819999918
99999999 × 82	=	8199999918
999999999 × 82	=	81999999918
9999999999 × 82	=	819999999918
99999999999 × 82	=	8199999999918
....		....
....		....

২৪

91 এর গুণে দু-মুখো

যতখুশি সংখ্যক 9 কে 91 দিয়ে গুণ করলে হয় 90 আর 09, মাঝখানে শুধু 9, এভাবে পাওয়া যায় দু-মুখো সংখ্যা। যে সংখ্যাটিকে গুণ করা হয়, তাতে যতগুলো 9 থাকে, গুণফলেও থাকে ততগুলো 9 আর প্রথমদিক থেকে দ্বিতীয় ঘরে থাকে একটি 9, আর শেষের দিক থেকেও দ্বিতীয় ঘরে থাকে একটি 9। এরকমভাবেই চলতে থাকে অনন্তকাল।

99 × 91	=	9009
999 × 91	=	90909
9999 × 91	=	909909
99999 × 91	=	9099909
999999 × 91	=	90999909
9999999 × 91	=	909999909
99999999 × 91	=	9099999909

$$999999999 \times 91 = 90999999909$$
$$9999999999 \times 91 = 909999999909$$
$$99999999999 \times 91 = 9099999999909$$

....

....

২৫

এক দিয়ে প্রতিসাম্য

এখানে 9 এর গুণে কেমন সুন্দর প্রতিসাম্য দেখানো হয়েছে।

9×9	=	8 1
79×9	=	7 11
679×9	=	6 111
5679×9	=	5 1111
45679×9	=	4 11111
345679×9	=	3 111111
2345679×9	=	2 1111111
12345679×9	=	1 11111111

লক্ষ্য করলে দেখা যাবে, যে সংখ্যাটিকে 9 দিয়ে গুণ করা হয়েছে, সেই সংখ্যার বাঁদিকের অঙ্কটি রয়েছে গুণফলেরও বাঁদিকে। কেবল ব্যতিক্রম 9 কে 9 দিয়ে গুণ করার ফল। আর গুণফলের বাকি অঙ্কগুলো কেবলই 1 আরও লক্ষ্য করার বিষয় হল, গুণ করার সংখ্যাটিতে 1 থেকে 9 পর্যন্ত যে কোন অঙ্কই আছে, কিন্তু কেবল 8 নেই।

২৬

নয়-এ মধুর খেলা

সংখ্যার জগতে 9 দিয়ে সমতা অসাধারণ।

$$9 \times 9$$
$$99 \times 99$$
$$999 \times 999$$
$$9999 \times 9999$$
$$99999 \times 99999$$
$$999999 \times 999999$$
$$9999999 \times 9999999$$
$$9999999 \times 99999999$$
$$99999999 \times 999999999$$

....

এভাবে যতদূরই লিখে যাওয়া যাক না কেন, গুণফলগুলো হবে যথাক্রমে

81
9801
998001
99980001
9999800001
999998000001
99999980000001
9999999800000001
999999998000000001

২৭

এক-এর কেরামতি

এখানে কেবল 1 এর কেরামতি! কত 1 যে পাওা যায় এভাবে, তার অন্ত নেই।

1	× 1	–	10×0×0
11	× 11	–	10×1×1
111	× 111	–	10×11×11
1111	× 1111	–	10×111×111
11111	× 11111	–	10×1111×1111
111111	× 111111	–	10×11111×11111
1111111	× 1111111	–	10×111111×111111
11111111	× 11111111	–	10×1111111×1111111
111111111	× 111111111	–	10×11111111×11111111

....

....

এভাবে যতদূর খুশি যাওয়া যাক না কেন, ফলাফল যথাক্রমে

1
111
11111
1111111
11111111
11111111111
1111111111111
111111111111111
....
....

২৮

এক-এ এক-এ দুই

11 দিয়ে 11 কে গুণ করলে 121, আবার 11 দিয়ে যতখুশি সংখ্যক 1 কে গুণ করলে গুণফলে যতসংখ্যক 1 নেওয়া হয়েছিল তার চেয়ে একটা কমসংখ্যক 2 বসাতে হবে 11 এর মাঝখানে। যেমন পঁচিশটি 1 লিখে সেই সংখ্যাটিকে 11 দিয়ে গুণ করলে 11 এর মাঝখানে চব্বিশটি 2 বসালেই গুণফল পাওয়া যায়।

1	×	1	=	121
11	×	11	=	1221
111	×	11	=	12221
1111	×	11	=	122221
11111	×	11	=	1222221
111111	×	11	=	12222221
1111111	×	11	=	122222221
11111111	×	11	=	1222222221
111111111	×	11	=	12222222221
1111111111	×	11	=	122222222221
11111111111	×	11	=	1222222222221

....

....

২৯

এক শূন্য আট আর নয়

11 এর মাঝে যতখুশি 2 লিখে সেই সংখ্যাটিকে 9 দিয়ে গুণের ফলে অদ্ভুত সুন্দর সংখ্যার প্যাটার্ন তৈরি হয়। 10 আর 89 এর মাঝখানে শুধু 9, বাঁদিকে যতগুলো 2 তার চেয়ে একটি কমসংখ্যক 9

121	×	9	=	1089
1221	×	9	=	10989
12221	×	9	=	109989
122221	×	9	=	1099989
1222221	×	9	=	10999989
12222221	×	9	=	109999989
122222221	×	9	=	1099999989
1222222221	×	9	=	10999999989
12222222221	×	9	=	109999999989
122222222221	×	9	=	1099999999989
1222222222221	×	9	=	10999999999989

....

....

৩০

আটে নয়ে এক আকার

শুধু 2 আর দুই এর দুপাশে দুটো 1, এই সংখ্যাকে 81 দিয়ে গুণ করলে গুণফলে 2 এর চেয়ে একটি কম সংখ্যক 9 এবং বাঁদিকে 98 আর ডানদিকে 01

$$121 \times 81 = 9801$$
$$1221 \times 81 = 98901$$
$$12221 \times 81 = 989901$$
$$122221 \times 81 = 9899901$$
$$1222221 \times 81 = 98999901$$
$$12222221 \times 81 = 989999901$$
$$122222221 \times 81 = 9899999901$$
$$1222222221 \times 81 = 98999999901$$

এখানে বলে রাখা ভাল 121 কে 81 দিয়ে গুণ করা এবং 1089 কে 9 দিয়ে গুণ করা একই কথা।

৩১

ছয়ে পাঁচে এক

6 আর 5 এর বিয়োগফল 1, কিন্তু মজার কথা হল একটু কায়দা করে বর্গ করলেই আসে কতরকমের 1, যেন নাচের ছন্দ! নীচে পরপর উত্তরগুলো দেখানো হল।

$$6 - 5$$
$$6^2 - 5^2$$
$$56^2 - 55^2$$
$$556^2 - 555^2$$
$$5556^2 - 5555^2$$
$$55556^2 - 55555^2$$
$$555556^2 - 555555^2$$
$$5555556^2 - 5555555^2$$
$$55555556^2 - 55555555^2$$
$$555555556^2 - 555555555^2$$

1
11
111
1111
11111
111111
1111111
11111111
111111111
1111111111

এভাবে অনন্তকাল চললেও শেষফল সেই 1, এক এর পরে এক। লাইন দিয়ে শুধু এক।

৩২
সাতে পাঁচে সংখ্যারা

যদি প্রশ্ন করা যায়, সংখ্যারা কি কোন সাতে পাঁচে নেই? উত্তর হল, আছে, অবশ্যই আছে। 7 আর 5 এর সঙ্গে 4 এসে যুক্ত হলে তো কথাই নেই। সুন্দর সাজপোষাকে বেরিয়ে পড়ে 3; যত 3 আছে সংখ্যার ভাণ্ডারে সব যেন হাজির লাইন দিয়ে।

7 আর 4 এর বিয়োগফল 3, আবার 7 এর বর্গ থেকে 4 এর বর্গ বিয়োগ করলে দুটো 3, যেমন

$$7 - 4$$
$$7^2 - 4^2$$
$$57^2 - 54^2$$
$$557^2 - 554^2$$
$$5557^2 - 5554^2$$
$$55557^2 - 55554^2$$
$$555557^2 - 555554^2$$
$$5555557^2 - 5555554^2$$
$$55555557^2 - 55555554^2$$

3
33
333
3333
33333
333333
3333333
33333333
333333333

এভাবে অনন্তকাল চললেও কোথাও কোন ছন্দ পতন নেই।

৩৩
পাঁচ-এর খেলা

58 ও 53 এর বিয়োগফল 5, এবার বর্গফলে 5 এর আবির্ভাব যেমন মজার,

তেমনই বৈচিত্র্যময়।

$$58 - 53$$
$$58^2 - 53^2$$
$$558^2 - 553^2$$
$$5558^2 - 5553^2$$
$$55558^2 - 55553^2$$
$$555558^2 - 555553^2$$
$$5555558^2 - 5555553^2$$
$$55555558^2 - 55555553^2$$
$$555555558^2 - 555555553^2$$

5
55
555
5555
55555
555555
5555555
55555555
555555555
5555555555

এভাবে অনন্তকাল চালিয়ে যাওয়া যায়।

৩৪

সাতের সমুদ্র

59 আর 52 এর পার্থক্য 7, এইবারে বর্গ সংখ্যা থেকে শুধুই 7 এর সমারোহ দেখে মুগ্ধ হওয়ার পালা।

$$59 - 52$$
$$59^2 - 52^2$$
$$559^2 - 552^2$$
$$5559^2 - 5552^2$$
$$55559^2 - 55552^2$$
$$555559^2 - 555552^2$$
$$5555559^2 - 5555552^2$$
$$55555559^2 - 55555552^2$$
$$555555559^2 - 555555552^2$$
$$5555555559^2 - 5555555552^2$$

বর্গগুলোর পার্থক্যের উত্তর যথাক্রমে

7
777
7777
77777
777777
7777777
77777777
777777777
7777777777
77777777777

৩৫
ষাটের বর্গে নয়

60 থেকে 51 বিয়োগ করলে থাকে 9, আর 60 এর বর্গ থেকে 51 এর বর্গ বিয়োগ করলে 999, এবারে 60 এবং 51 এর সামনে যে কোন সংখ্যক 5 বসিয়ে যে সংখ্যা হয় তাদের বর্গে পার্থক্য শুধু 9 আর 9

$$
\begin{array}{rl}
60 & -\ 51 \\
60^2 & -\ 51^2 \\
560^2 & -\ 551^2 \\
5560^2 & -\ 5551^2 \\
55560^2 & -\ 55551^2 \\
555560^2 & -\ 555551^2 \\
5555560^2 & -\ 5555551^2 \\
55555560^2 & -\ 55555551^2 \\
555555560^2 & -\ 555555551^2 \\
5555555560^2 & -\ 5555555551^2
\end{array}
$$

9
999
9999
99999
999999
9999999
99999999
999999999
9999999999

সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটি যত অঙ্কের, ডানদিকে উত্তরের সংখ্যাগুলোতে অঙ্কসংখ্যা তার চেয়ে একটি বেশি।

৩৬
অনন্ত সংখ্যা ভগ্নাংশে

গোষ্পদে যেমন অনন্ত আকাশ প্রতিবিম্বিত হয়, তেমনি নীচে 9 থাকা প্রকৃত ভগ্নাংশগুলো। যেমন $\frac{1}{9}, \frac{2}{9}$ ইত্যাদি। দেখতে কত ছোট, অথচ কি সীমাহীন সংখ্যা এতে নিহিত। এই ভগ্নাংশকে দশমিক আকারে লিখতে গেলে কখনোই শেষ হবে না। চলতেই থাকবে নিরবধিকাল।

$\frac{1}{9} = .111111111$......................

$\frac{2}{9} = .222222222$......................

$\frac{3}{9} = .333333333$......................

$\frac{4}{9} = .444444444$......................

$\frac{5}{9} = .555555555$......................

$\frac{6}{9} = .666666666$......................

$\frac{7}{9} = .777777777$......................

$\frac{8}{9} = .888888888$......................

৩৭
মজার সংখ্যা 1 5 8 7 3

15873 সংখ্যাটি বড় মজার। সংখ্যাটিকে 7 দিয়ে গুণ করলে গুণফলে হয় ছয়টি 'এক'।

$$15873 \times 7 = 111111$$

আবার 7 এর গুণিতক যে কোন সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে গুণফলে একই রাশির অবস্থান যেমন বিস্ময়ের তেমনই মনোমুগ্ধকর!

$15873 \times 14 = 222222$

$15873 \times 21 = 333333$

$15873 \times 28 = 444444$

$15873 \times 35 = 555555$

$15873 \times 42 = 666666$

$15873 \times 49 = 777777$

$15873 \times 56 = 888888$

$15873 \times 63 = 999999$

৩৮

সতেরর গুণে

6 5 3 5 9 4 7 7 1 2 4 1 8 3 এই সংখ্যাটিকে 17 দিয়ে গুণ করলে গুণফলে পরপর সারিবদ্ধভাবে দাঁড়িয়ে থাকে ষোলটি 'এক'।

65359477124183 × 17 = 1 111 111 111 111 111

17 এর গুণিতক কোন সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে দেখা যাবে একই রাশির প্লাবন!

65	359	477	183	×	34	=	2	222	222	222	222	222
65	359	477	183	×	51	=	3	333	333	333	333	333
65	359	477	183	×	68	=	4	444	444	444	444	444
65	359	477	183	×	85	=	5	555	555	555	555	555
65	359	477	183	×	102	=	6	666	666	666	666	666
65	359	477	183	×	119	=	7	777	777	777	777	777
65	359	477	183	×	136	=	8	888	888	888	888	888
65	359	477	183	×	153	=	9	999	999	999	999	999

৩৯

সাজানো সংখ্যার জগত

সংখ্যাগুলো কেমন সুন্দর সাজানো। যেমন বাধ্যশিশুর মত লাইন করে দাঁড়িয়েছে সব!

									82
								65	83
							50	66	84
						37	51	67	85
					26	38	52	68	86
				17	27	39	53	69	87
			10	18	28	40	54	70	88
		5	11	19	29	41	55	71	89
	2	6	12	20	30	42	56	72	90
1	3	7	13	21	31	43	57	73	91
	4	8	14	22	32	44	58	74	92
		9	15	23	33	45	59	75	93
			16	24	34	46	60	76	94
				25	35	47	61	77	95
					36	48	62	78	96
						49	63	79	97
							64	80	98
								81	99
									100

লক্ষ্য করলে দেখা যাবে, যে কোন স্তম্ভের নিচের সংখ্যাটি সেই স্তম্ভসংখ্যার বর্গ। অর্থাৎ প্রথম স্তম্ভে $1 = 1^2$, দ্বিতীয় স্তম্ভের নিচের সংখ্যা $4 = 2^2$, এবং তৃতীয়, চতুর্থ, পঞ্চম, ষষ্ঠ, সপ্তম, অষ্টম, নবম ও দশম স্তম্ভের নিচের সংখ্যাগুলো যথাক্রমে $9 = 3^2$, $16 = 4^2$, $25 = 5^2$, $3^6 = 6^2$, $49 = 7^2$, $64 = 8^2$, $81 = 9^2$, $100 = 10^2$.

যে কোন সারিতে পরপর দুটি সংখ্যার গুণফল সেই সারিতে থাকবেই। যেমন ২, 6, 12 একই সারিতে, 6, 12 ও 72 একই সারিতে ইত্যাদি।

যে কোন সংখ্যা সেই সারির তততম সংখ্যা ভাগ করলে কোন ভাগশেষ থাকে না। 4 যে সারিতে আছে, সেই সারিতে 4 এর পর থেকে চতুর্থ সংখ্যাটি 32, যা 4 দিয়ে বিভাজ্য। 5 এর সারিতে 5 এর পর থেকে পঞ্চম সংখ্যাটি 55, যা 5 দিয়ে বিভাজ্য। ইত্যাদি

৪০
বিজোড় সংখ্যারা

কেবলমাত্র বিজোড় সংখ্যাগুলোকে পিরামিডের আকারে পর পর সাজিয়ে দিলে একটা অদ্ভুত প্যাটার্ন তৈরি হয়। একটা বিশেষ গাণিতিক নিয়মে সংখ্যাগুলো যেন সারি বেঁধে দাঁড়িয়ে যায়।

1									
3	5								
7	9	11							
13	15	17	19						
21	23	25	27	29					
31	33	35	37	39	41				
43	45	47	49	51	53	55			
57	59	61	63	65	67	69	71		
73	75	77	79	81	83	85	87	89	
91	93	95	97	99	101	103	105	107	109

....

....

লক্ষ্য করলে দেখা যাবে, প্রত্যেক সারিতে সংখ্যাগুলোর যোগফল এক একটি ঘনসংখ্যা। প্রথম সারিতে 1 এর ঘনফল 1 দ্বিতীয় সারিতে $3 + 5 = 8 = 2^3$, তারপর তৃতীয়, চতুর্থ, পঞ্চম, সষ্ঠ, সপ্তম ... ... ইত্যাদি সারিতে থাকা সংখ্যাগুলোর যোগফল যথাক্রমে 3, 4, 5, 6, 7 ইত্যাদি সংখ্যার ঘনফল।

প্রত্যেক সারিতে শেষের সংখ্যাটির এককের ঘরের অঙ্কগুলো যথাক্রমে 1, 5, 1, 9, 9 চক্রাকারে আবর্তিত হয়।

৪১
ক্রমিক সংখ্যার দুমুখো নীতি

1 থেকে 9 পর্যন্ত অঙ্কগুলো ছোট থেকে বড়, আবার বড় থেকে ছোট সাজিয়ে যোগ করলে একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা পাওয়া যায়। আবার দু-মুখো সংখ্যা দিয়ে অপূর্ব প্যাটার্ন তৈরি হয়। সুন্দর সিঁড়ির মত সাজানো গোজানো আর যোগচিহ্ন দিয়ে ধাপে ধাপে অঙ্কগুলোর বিন্যাস বড়ই মজার

$$1+2+1$$
$$1+2+3+2+1$$
$$1+2+3+4+3+2+1$$
$$1+2+3+4+5+4+3+2+1$$
$$1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+4+3+2+1$$
$$1+2+3+4+5+6+7+8+7+6+5+4+3+2+1$$
$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+8+7+6+5+4+3+2+1$$

লক্ষ্য করলে দেখা যাবে প্রত্যেক সারিতে সংখ্যাগুলোর যোগফল এক একটি বর্গসংখ্যা। প্রথম থেকে শেষ পর্যন্ত নয়টি সারির যোগফল যথাক্রমে 1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, 6^2, 7^2, 8^2, 9^2। অর্থাৎ এদের মান যথাক্রমে এই নিয়মে যতদূর খুশি যাওয়া যাক না কেন, যোগফল অবশ্যই সেই সারিসংখ্যার বর্গ।

৪২
ক্রমিক সংখ্যার যোগে

ক্রমিক সংখ্যাগুলোকে পর পর যোগ চিহ্ন দিয়ে সাজালে মজার প্যাটার্ন তৈরি হয়।

$$1+2 = 3$$
$$4+5+6 = 7+8$$
$$9+10+11+12 = 13+14+15$$
$$16+17+18+19+20 = 21+22+23+24$$
$$25+26+27+28+29+30 = 31+32+33+34+35$$
$$36+37+38+39+40+41+42 = 43+44+45+46+47+48$$
$$49+50+51+52+53+54+55+56 = 57+58+59+60+61+62+63$$

....

....

এইভাবে অনন্তকাল ধরে চললেও এই গতির কোন বিরাম নেই, শেষ নেই।

৪৩
একই সংখ্যার দু-পাশে

1 থেকে 9 পর্যন্ত অঙ্কগুলো উল্টোদিক থেকে সাজিয়ে যে সংখ্যা তৈরি হয়, তাকে 9 বা 9 এর কোন গুণিতক দিয়ে গুণ করলে সংখ্যাগুলো সুন্দর স্বচ্ছন্দে সেজেগুজে হাজির। দুপাশে আবার শাড়ির পাড়ের মত ক্রমিক সংখ্যাগুলো, যেন ঠাস বুনুনি!

987	654	321	×	9	=	0	8888888888	9
987	654	321	×	18	=	1	7777777777	8
987	654	321	×	27	=	2	6666666666	7
987	654	321	×	36	=	3	5555555555	6
987	654	321	×	45	=	4	4444444444	5
987	654	321	×	54	=	5	3333333333	4
987	654	321	×	63	=	6	2222222222	3
987	654	321	×	72	=	7	1111111111	2
987	654	321	×	81	=	8	0000000000	2
987	654	321	×	90	=	8	8888888888	0

৪৪
নয় রাশির গুণে

1 থেকে 9 পর্যন্ত এই নয়টি রাশির যে কোন আটটি দিয়ে এমন অনেক সংখ্যা নির্মাণ করা যায় যে তাকে অবশিষ্ট রাশিটি দিয়ে গুণ করলে গুণফলেও এই নয়টি রাশিই এসে হাজির হয় সুশৃঙ্খলভাবে। রাশিগুলো সমান চিহ্নের দুদিকে সুন্দর সুপরিকল্পিত ও পরিপাটি বিন্যস্ত থাকে। কোন রাশিই দুবার আসে না গুণফল। আর অপরদিকেও গুণ্য এবং গুণক মিশিয়ে সব রাশি মাত্র একবার করেই থাকে।

16	583	742	×9	=	149	253	678
32	547	491	×6	=	195	287	346
51	249	476	×3	=	153	749	624

৪৫
এক আর শুন্যের দু-মুখো

7 দিয়ে গুণ করে অপূর্ব সব দু-মুখো সংখ্যা তৈরি হয়। দুদিক থেকেই সমান এই সংখ্যাগুলো খুবই মজার!

$$
\begin{aligned}
143 \times 7 &= 1001 \\
1443 \times 7 &= 10101 \\
14443 \times 7 &= 101101 \\
144443 \times 7 &= 1011101 \\
1444443 \times 7 &= 10111101 \\
14444443 \times 7 &= 101111101 \\
144444443 \times 7 &= 1011111101 \\
1444444443 \times 7 &= 10111111101 \\
14444444443 \times 7 &= 101111111101 \\
144444444443 \times 7 &= 1011111111101 \\
1444444444443 \times 7 &= 10111111111101 \\
14444444444443 \times 7 &= 101111111111101
\end{aligned}
$$

....

....

লক্ষ্য করলে দেখা যাবে, 13 এর মাঝখানে যতগুলো 4 বসানো যাক না কেন, তার চেয়ে একটা কম 1 যদি 1001 এর মধ্যিখানে বসানো যায়, তবেই 7 দিয়ে গুণ করার ফল মেলে।

৪৬
তেত্রিশের গুণে

33 এর গুণের ফলে 11 আর 0 এর প্যাটার্ন লক্ষ্য করার মত।

$$
\begin{aligned}
3367 \times 33 &= 111111 \\
333667 \times 33 &= 11011011 \\
33336667 \times 33 &= 1100110011 \\
3333366667 \times 33 &= 110001100011 \\
333333666667 \times 33 &= 11000011000011 \\
33333336666667 \times 33 &= 1100000110000011
\end{aligned}
$$

এভাবে যত দূরেই যাওয়া যাক, একই সাজ! কেবল শূন্য, আর মাঝে মাঝে 11

৪৭
রকমারি গুণ

7 এর গুণে কেমন সুন্দর সমতা তৈরি হয়, দেখার মত। সংখ্যাগুলোর আবার উলটো সোজা সমান।

15873×7	=	111111
14287143×7	=	100010001
142857143×7	=	1000000001
1587415873×7	=	11111911111
152207×73	=	11111111

কেবল 7 ই নয়, বিভিন্ন সংখ্যার গুণের ফলে অসংখ্য সংখ্যার সমতা বিস্ময়ের উদ্রেক করে।

1122334455667789	×	9	=	10101010101010101
5882353	×	17	=	100000001
3003	×	37	=	111111
3003003	×	37	=	111111111
3003003003	×	37	=	111111111111

৪৮
অঙ্কগুচ্ছের পুনরাবর্তন

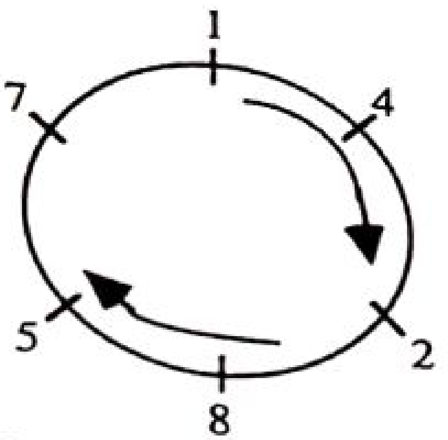
8 বাদে 1 থেকে 9 পর্যন্ত অঙ্কগুলো দিয়ে তৈরি, 12345679 সংখ্যাটিকে যথাক্রমে 3, 30 কিংবা 57 দিয়ে গুণ করলে ঘুরে ফিরে আসে একই অঙ্ক।

1234579	×	3	=	037037037
1234579	×	30	=	370370370
1234579	×	57	=	703703703

17345679 সংখ্যাটিকে প্রথমে, 3 দিয়ে গুণ করার ফলে 037 অঙ্কগুচ্ছ পরপর এসেছে তিনবার। তেমনি 30 দিয়ে গুণ করার ফলে 370 অঙ্কগুচ্ছ এসেছে তিনবার। আবার 57 দিয়ে গুণ করায় 703 অঙ্কগুচ্ছ এসেছে তিনবার।

৪৯
একর সাত

$\frac{1}{7}$ এই ভগ্নাংশটি দশমিকে রূপান্তরিত করলে হয়, $.\dot{1}4285\dot{7}$ দশমিক বিন্দুর পরের এই অংশটুকু 142857 সংখ্যাটি বড়ই মজার!



142857 × 1 × 7	=	0	99999 9
142857 × 2 × 7	=	1	99999 8
142857 × 3 × 7	=	2	99999 7
142857 × 4 × 7	=	3	99999 6
142857 × 5 × 7	=	4	99999 5
142857 × 6 × 7	=	5	99999 5
142857 × 7 × 7	=	6	99999 4

গুণফলের মাঝখানে পাঁচটি 9, আর দুধারে অঙ্কগুলো একদিকে শূন্য থেকে এক এক করে বেড়েছে, আর অন্যদিকে নয় থেকে এক এক করে কমেছে।

৫০
নয় অঙ্কের যোগে

আলাদা আলাদা করে কিছুসংখ্যক সংখ্যাকে দু-ভাগে সাজিয়ে দেখা যায় যোগফল দু-দিকেই সমান

987654321	123456789
87654321	12345678
7654321	1234567
654321	123456
54321	12345
4321	1234
321	123
21	12
1	1
1 093 676 269	1 083 676 269

বাঁদিকের স্তম্ভেও যোগফল 1083676269, আর
ডানদিকের স্তম্ভেও যোগফল 1083676269

৫১

সব অঙ্ক দিয়ে

1 থেকে 9 পর্যন্ত সবকটি অঙ্ক পরপর সাজিয়ে তৈরি সংখ্যাকে তিনবার লিখে এবং উলটোদিক থেকে সাজিয়ে তিনবার লিখে তার সঙ্গে 3 লিখে যোগ করলে যোগফল কেবল 3 আর 3, দশটা 3.

	123	456	789
	123	456	789
	123	456	789
	987	654	321
	987	654	321
	987	654	321
		3	
3	333	333	333

৫২

অদ্ভুতুরে সংখ্যাদুটি

2071723 এবং 5363222357 এই সংখ্যাদুটিকে অদ্ভুতুরে বলা যায়। এদের গুণফলে পাওয়া যায় আঠারোটি 'এক'! 'এক' এর সাজের ঘটা দেখে অবাক হয়ে যেতে হয়! তাই না কি?

$$\begin{array}{r} 5363222357 \\ \times\, 2071723 \\ \hline 111111111111111111 \end{array}$$

তাহলে,

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 111 111 111 111 111 111

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 222 222 222 222 222 222

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 333 333 333 333 333 333

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 444 444 444 444 444 444

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 555 555 555 555 555 555

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 666 666 666 666 666 666

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 777 777 777 777 777 777

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 888 888 888 888 888 888

5 363 222 357 × 2071723 × 1 = 999 999 999 999 999 999

৫৩
সতের আর গুণিতক

65 359 477 124 183 এই সংখ্যাটিও কম রহস্যপূর্ণ নয়। সংখ্যাটি 17 দিয়ে গুণ করলে পাওয়া যোলটি 'এক'। আর 17 এর গুণিতক যে কোন সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে গুণফলে একটিমাত্র রাশির প্লাবন সত্যিই বিস্ময়ের!

65 356 477 124 183 কে

17 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 111 111 111 111 111 1
34 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 222 222 222 222 222 2
51 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 333 333 333 333 333 3
68 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 444 444 444 444 444 4
85 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 555 555 555 555 555 5
102 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 666 666 666 666 666 6
119 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 777 777 777 777 777 7
136 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 888 888 888 888 888 8
153 দিয়ে গুণ করলে $\Rightarrow$ 999 999 999 999 999 9

৫৪
সাত সতের

142857 সংখ্যাটিকে 7 দিয়ে গুণ করলে গুণফলে কেবল নয়।

$142857 \times 7 = 999999$

আবার 58823524 117647 সংখ্যাটি মজার। রহস্যময় এই সংখ্যাটিকে 17 দিয়ে গুণ করলে গুণফলে শুধু নয় আর নয়! 16 টি 9 নিশ্চয়ই কথার কথা নয়!

$588\ 235\ 294\ 117\ 647 \times 17 = 9\ 999\ 999\ 999\ 999\ 999$

৫৫
পর পর সংখ্যারা

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 এই সংখ্যাটি 9 দিয়ে গুণ করে 19 যোগ করলে যোগফলে থাকবে উনিশটি 1, অর্থাৎ

1 111 111 111 111 111 111

সন্দেহ হলে গুণ করে আর যোগ করে দেখলেই বোঝা যাবে।

নয় অঙ্কের মধুর সাজ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 সংখ্যাটিকে পর পর দুটি 9 দিয়ে গুণ করলে নয়টি 9।

$12345679 \times 9 \times 9 = 999999999$

আবার নয়টি 9 দিয়ে তৈরি সংখ্যাকে 1 2 3 4 5 6 7 9 দিয়ে গুণ করলে গুণফলে 1 থেকে 9 পর্যন্ত নয়টি রাশির সুবিন্যস্ত অবস্থান চমক লাগিয়ে দেয়!

$$12345679 \times 999999999$$

$$\Downarrow$$

$$12345678987654321$$

অঙ্ক নিয়ে মজার খেলা

নিবেদন

স্কুলের ছাত্র ছাত্রীদের কাছে অঙ্ক-ভীতিটা খুব ব্যাপক। প্রাথমিক পাঠের প্রথম পদক্ষেপই এর জন্য দায়ী। ছোটদের যারা অঙ্ক শেখান তারা বিষয়টিকে প্রথমেই উপস্থিত করেন নীরস এবং অত্যন্ত কঠিন বিষয় হিসেবে। ফলে শিশুদের কাছে প্রথম থেকেই বিষয়টি দুরূহ বা ভীতিপ্রদ হয়ে ওঠে। তাদের কাছে অঙ্ক মানেই সংখ্যাপুঞ্জ, নামতা আর যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ। ধীরে ধীরে ছাত্র ছাত্রীদের অবচেতন মনে অঙ্কের প্রতি বিরাগ জন্মে। কিছুদিন পরে অঙ্ক শেখাটা বিড়ম্বনার বিষয় হয়ে পড়ে।

অঙ্কের মধ্যে যে রস আছে, যে মজা আছে তা যদি যথাযথভাবে ছাত্রছাত্রীদের কাছে উপস্থাপন করা যায় তাহলে দেখা যাবে অঙ্ক-ভীতি ব্যাপারটা একেবারে অমূলক। আমাদের বিশ্বের সর্বত্রই গাণিতিক শৃঙ্খলায় আবদ্ধ। তাই দার্শনিক প্লেটো বলেছিলেন, ঈশ্বর একজন মহৎ গণিতজ্ঞ'। পীথাগোরাসের মতে বিশ্বের আদি উপাদান হল সংখ্যা। সংখ্যার জগতে যদি আমরা বিচরণ করি তাহলে দেখা যাবে তার মধ্যে লুকিয়ে আছে কত মজার মজার ঘটনা। আর এইসব ঘটনাগুলো নিয়ে তৈরি করা যায় নানা রকম ম্যাজিক। এই সব ম্যাজিক দেখাতে দরকার একটু বুদ্ধি, একটু কৌশল আর সহজ সরল কয়েকটা অঙ্কের নিয়ম। এই ম্যাজিক আমরা সাধারণত যে ম্যাজিক দেখে থাকি তার থেকে কোন অংশে কম মজাদার নয়। বর্তমান, অতীত, ভবিষ্যৎ সবকিছু নির্ভুলভাবে বলে দেওয়া যায় এই ম্যাজিকের সাহায্যে। কি করে পারে, এর যাদু কোথায় তা নিয়েই আলোচনা করেছি আমার এই বইতে। একটু ধৈর্য্য ধরে এই বইটি পড়লে তোমরাও পারবে মজার মজার এই ম্যাজিকগুলো দেখাতে।

না দেখে লুকোনো জিনিস বের করা

অনেকের ধারণা অঙ্ক একটা নিরস বিষয়। বড়বড় যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ, বীজগণিত, পাটীগণিত, জ্যামিতি ইত্যাদির সমাবেশ ছাড়া আর কি বা আছে এতে? আসলে কিন্তু তা নয়। আমরা ঠিক মত একে বুঝবার চেষ্টা করি না, তাই এর আসল রূপ বা রস কোনটাই বুঝতে পারি না। অথচ অঙ্ক যে কত মজাদার বিষয় তা বুঝতে পারবে নিচের মজার খেলাটা শিখে, যখন তোমরা বন্ধুদের সাথে খেলবে। ইচ্ছে করলে এই খেলাটার সাহায্য নিয়ে তোমরা বন্ধুদের ম্যাজিকও দেখাতে পার।

তাহলে তোমাদের একজনকে খেলাটা এবার শিখিয়ে দিচ্ছি। বাকীরা তোমাদের এই বন্ধুর কাছ থেকে শিখে নিও। খেলাটা শেখানোর জন্য আমি যে উপকরণগুলো ব্যবহার করছি সেগুলো হল ঃ

1. বিভিন্ন রঙের তিনটে মার্বেল ও
2. চব্বিশটা নকুলদানা।

[মার্বেল ও নকুলদানার পরিবর্তে অন্য জিনিসও ব্যবহার করতে পার।] মনে কর মার্বেল তিনটের রং লাল, নীল ও হলুদ।

এখন একটা ঘরের মধ্যে তোমার তিন বন্ধুর সামনে একটা পাত্রে মার্বেল তিনটে রেখে তাদের বল তুমি ঘর থেকে বেড়িয়ে গেলে ঘরের দরজা বন্ধ করে তারা যেন প্রত্যেকে একটা করে মার্বেল তুলে নিয়ে নিজেদের কাছে লুকিয়ে রাখে। প্রসঙ্গক্রমে বলি আরও বন্ধু যদি ঘরে থাকে তাদের বলবে তারা যেন চুপ করে বসে খেলাটা উপভোগ করে। কোনরকম সোরগোল যেন না করে। মার্বেল তিনটে লুকিয়ে ফেলার পর তোমাকে যখন বন্ধুরা ডাকবে তখন তুমি একটা ছড়ানো থালায় 24 টা নকুলদানা নিয়ে ঘরে ঢুকবে। এবার ঐ থালা থেকে তিন বন্ধুর যে কোন একজনকে একটা নকুলদানা হাতে দিয়ে বল খেয়ে নিতে। একইভাবে আরেকজনকে দাও দুটি এবং শেষ জনকে দাও তিনটে। কাকে কটা নকুলদানা দিলে সেটা অবশ্যই মনে রাখতে হবে। এখন থালায় অবশিষ্ট রইল 18 টা নকুলদানা। এবার থালাটা তিন বন্ধুর সামনে রেখে বল তুমি ঘর থেকে বেড়িয়ে গেলে যে লাল মার্বেল নিয়েছে সে যে কটা নকুলদানা খেয়েছে সে কটাই যেন সে আবার খেয়ে নেয়; যে নীল মার্বেল নিয়েছে সে যে কটা নকুলদানা খেয়েছে তার দ্বিগুণ এবং যে হলুদ মার্বেল নিয়েছে সে যে কটা নকুলদানা খেয়েছে তার চারগুণ নকুলদানা যেন খেয়ে নেয়। সতর্ক করে দিও বাকীগুলো যেন থালাতেই থাকে। এবার তুমি ঘর থেকে বেরিয়ে যাও এবং দরজাটা বন্ধ করে দাও।

বন্ধুদের খাওয়া হয়ে গেলে তোমাকে ডাকবে। এবার তোমার কাজ হল' ঘরে ঢুকেই প্রথমে দেখে নেওয়া থালার কটা নকুলদানা উদ্বৃত্ত আছে। চেষ্টা করবে তুমি যে থালার অবশিষ্ট নকুলদানার হিসাব করছ এটা বন্ধুরা যেন টের না পায়। অবশ্য পেলেও কোন অসুবিধা নেই। থালায় কটা নকুলদানা উদ্বৃত্ত আছে তা দেখেই তুমি বলে দিতে পারবে কার কাছে কি রং- এর মার্বেল আছে।

এবার মন দিয়ে হিসাবটা লক্ষ্য কর। থালাতে সাধারণত 1টা (এক) থেকে 7টা (সাত) পর্যন্ত নকুলদানা পড়ে থাকবে। এর বেশি বড় একটা থাকে না। বন্ধুদের কাছে বিভিন্ন রং-এর মার্বেলগুলোর অবস্থানের সাথে থালাতে পড়ে থাকা নকুলদানার সংখ্যা নির্ভরশীল।

মনে করা যাক, তোমার তিন বন্ধুদের নাম অর্ণব, সায়ন ও রঞ্জিত। এবার দেখ তিন বন্ধু মার্বেল তিনটেকে ছয় ভাবে নিজেদের কাছে রাখতে পারে।. নিচের তালিকা নং 1 দেখলেই পরিষ্কার হয়ে যাবে।

তালিকা নং 1

	অর্ণব	সায়ন	রঞ্জিত
প্রথম ভাবে	লাল মার্বেল	নীল মার্বেল	হলুদ মার্বেল
দ্বিতীয় ভাবে	লাল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	নীল মার্বেল
তৃতীয় ভাবে	নীল মার্বেল	লাল মার্বেল	হলুদ মার্বেল
চতুর্থ ভাবে	নীল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	লাল মার্বেল
পঞ্চম ভাবে	হলুদ মার্বেল	লাল মার্বেল	নীল মার্বেল
ষষ্ঠ ভাবে	হলুদ মার্বেল	নীল মার্বেল	লাল মার্বেল

এবার মার্বেলগুলোর এক একটি ভাগের জন্য প্রতিবারই থালাতে কটা নকুলদানা অবশিষ্ট থাকে দেখা যাক। এর জন্য নিচের তালিকা নং 2 লক্ষ্য কর। (অর্ণবকে 1টি, সায়নকে 2টি এবং রঞ্জিতকে 3টি নকুলদানা প্রথমে দেওয়া হয়েছিল ধরে তালিকাটি প্রস্তুত করা হয়েছে।)

তালিকা নং 2

অর্ণব	সায়ন	রঞ্জিত	যে কটা নকুলদানা বন্ধুরা খেয়েছে			তিন বন্ধু মিলে মোট নকুলদান খেয়েছে	থালাতে যে কটা নকুলদানা পড়ে আছে
			অর্ণব	সায়ন	রঞ্জিত		
লাল মার্বেল	নীল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	1+1=2	2+4=6	3+12=15	2+6+15 =23	1 (24-23)
লাল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	নীল মার্বেল	1+1=2	2+8=10	3+6=9	2+10+9 =23	3 (24-21)
নীল মার্বেল	লাল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	1+2=3	2+2=4	3+12=15	3+4+15 =22	2 (24-22)
নীল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	লাল মার্বেল	1+2=3	2+8=10	3+3=6	3+10+6 =19	5 (24-19)
হলুদ মার্বেল	লাল মার্বেল	নীল মার্বেল	1+4=5	2+2=4	3+12=9	5+4+9= 18	6 (24-18)
হলুদ মার্বেল	নীল মার্বেল	লাল মার্বেল	1+4=5	2+4=6	3+3=3	5+6+6= 17	7 (24-17)

থালাতে কটা নকুলদানা পড়ে আছে এবং প্রথমে তুমি কাকে কটা নকুলদানা দিয়েছিলে যদি মনে রাখ তবে উপরের তালিকা থেকে সহজেই বলে দিতে পারবে কার কাছে কোন রং‌এর মার্বেল আছে। ধর, থালাতে পড়ে আছে ৫ টি নকুলদানা। যদি অর্ণবকে ১টি, সায়নকে ২টি ও রঞ্জিতকে ৩টি নকুলদানা প্রথমে দিয়ে থাক তবে তোমার উত্তর হবে (তালিকা নং ২ থেকে) অর্ণবের কাছে আছে নীল মার্বেল, সায়নের কাছে হলুদ মার্বেল এবং রঞ্জিতের কাছে আছে লাল মার্বেল। যদি প্রথমে নকুলদানা দেবার সময় সায়নকে ১টি রঞ্জিতকে ২টি এবং অর্ণবকে ৩টি দাও তবে উপরের তালিকায় নামগুলো অর্ণব, সায়ন ও রঞ্জিতের জায়গায় সায়ন, রঞ্জিত এবং অর্ণব এইভাবে সাজিয়ে নেবে। এই তালিকাটা মুখস্ত রাখা সম্ভব নয়। তাই আগেই একটা কাগজে নিচের তালিকা নং ৩ তৈরি করে পকেটে রেখে দাও। দ্বিতীয়বার ঘরে ঢুকে থালায় কটা নকুলদানা পড়ে আছে দেখেই ঘর থেকে আবার বেড়িয়ে আসবে এবং ৩নং তালিকা থেকে উত্তরটা জেনে নিয়ে একটু পরে ঘরে ঢুকে বন্ধুদের উত্তরটা বলবে। দেখবে তোমার উত্তর শুনে বন্ধুরা কেমন আশ্চর্য হয়ে গেছে। কেমন, খেলাটা খুব মজার না?

তালিকা ৩

প্রথমে নকুলদানা খেয়েছে			থালাতে পড়ে আছে যে কটি নকুলদানা
১ টি	২টি	৩টি	
অর্ণব	সায়ন	রঞ্জিত	
লাল মার্বেল	নীল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	1
লাল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	নীল মার্বেল	3
নীল মার্বেল	লাল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	2
নীল মার্বেল	হলুদ মার্বেল	লাল মার্বেল	5
হলুদ মার্বেল	লাল মার্বেল	নীল মার্বেল	6
হলুদ মার্বেল	নীল মার্বেল	লাল মার্বেল	7

কার কাছে কটা মার্বেল

[এই খেলাটা তিনজনে মিলে খেলতে হবে ।]

খোলাটা শুরু করার আগে যে উপকরণগুলোর জোগাড় করতে হবে সেগুলো হ'ল ঃ

(১) দুটি অসচ্ছ পাত্র (ছোট বাক্স অথবা কৌটা হলেই ভাল) ।

(২) 20টি মার্বেল ।

এবং (৩) একটি যাদু দণ্ড (একটি ছোট লাঠির গায়ে রঙচঙে কাগজ জড়িয়ে আটকে নিলেই হবে) ।

[মার্বেলের পরিবর্তে অন্য কোন বস্তু নিয়েও খেলতে পার ।] এবার কি করতে হবে মন দিয়ে শোন । প্রথমে অর্ণব, সায়ন এবং রঞ্জিতকে ঘরের একদিকে বসাও এবং বাকি বন্ধুদের ঘরের অন্যদিকে চুপ করে বসে থাকতে বল, যেন কোন গণ্ডগোল না করে । এরপর পাত্র দুটির প্রতিটিতে 10টি করে মার্বেল রেখে একটি পাত্র অর্ণবের হাতে এবং আরেকটি সায়নের হাতে দাও । এবার অর্ণবকে বল, তুমি ঘর থেকে বাইরে চলে যাওয়ার পর তার হাতের পাত্র থেকে যে কোন সংখ্যক (কমপক্ষে 1টি মার্বেল তুলতেই হবে) মার্বেল তুলে লুকিয়ে রেখে অবশিষ্ট মার্বেল সহ (যদি 10টি মার্বেলই তুলে না নেয়) পাত্রটি সায়নকে দিতে । এবার সায়নকে বল দুটি পাত্রের মার্বেল যে কোন একটি পাত্রে ঢেলে নিয়ে গুণে নিতে এবং মোট মার্বেল যত আছে সেই সংখ্যার অঙ্ক দুটির যোগফলের সমান সংখ্যক মার্বেল পাত্র থেকে তুলে নিয়ে লুকিয়ে রাখতে । এবার রঞ্জিতের প্রতি তোমার নির্দেশ হবে সায়নের কাছ থেকে বাকি মার্বেল সহ পাত্রটি নিয়ে যে কোন সংখ্যক মার্বেল সেখান থেকে তুলে নিয়ে লুকিয়ে রেখে পাত্রটিকে ঘরের একটি নির্দিষ্ট জায়গায় রেখে দেবে । যারা খেলায় অংশ গ্রহণ করছে না তাদের মধ্য থেকে যে কোন

একজন এবার তোমাকে ঘরে ডেকে আনবে। ঘরে এসেই হাতের যাদু দণ্ডটি দিয়ে নানারকম যাদুর ভঙ্গিমা করতে করতে পাত্রটিকে একটু ঝুঁকিয়ে শব্দ শুনে বুঝে নাও পাত্রটিতে আর কোন মার্বেল আছে কি নেই। যদি কোন আওয়াজ শুনতে না পাও তবে তৎক্ষণাৎ বুঝে নেবে রঞ্জিতের কাছে ৭টি মার্বেল আছে। আর যদি আওয়াজ শুনতে পাও তবে পাত্রের মার্বেলগুলো যারা খেলায় অংশগ্রহণ করে নি, তাদের মধ্যে বিলিয়ে দাও। যাদুর ভঙ্গিমা করতে করতে মার্বেলগুলো এমনভাবে বিলোবে যাতে খেলায় অংশ গ্রহণকারী বন্ধুরা বুঝতে না পারে, তুমি কৌশলে এইভাবে পাত্রে কটি মার্বেল পড়ে ছিল তা গুণে নিচ্ছ। যে কটি মার্বেল পড়েছিল সেই সংখ্যা 9 থেকে বাদ দিলে যা হবে রঞ্জিতের কাছে তত সংখ্যক মার্বেল থাকবে। মনে রাখবে এই খেলাটিতে তুমি শুধু রঞ্জিতের অর্থাৎ তিন বন্ধুর মধ্যে যে সবশেষে মার্বেল তুলবে তার কটা মার্বেল আছে সেই সংখ্যাটাই বলতে পারবে। প্রথম দু'জনেরটা বলতে পারবে না। তাই খেলার প্রথমেই তুমি সকলকে বলে দেবে যে রঞ্জিত ক'টা মার্বেল তুলে লুকিয়ে রেখেছে সেটাই শুধু তুমি বলবে।

কেমন লাগল? খুব মজার; তাই না? ভাবছ হিসেবটা কেমন করে হল? তাহলে, অঙ্কের হিসেবটা ভাল করে বুঝে নাও।

একটা উদাহরণ দিলে খেলাটা বুঝতে তোমাদের আরও সুবিধে হবে। ধরা যাক, অর্ণব পাত্র থেকে 6টি মার্বেল তুলেছে। সুতরাং তার হাতের পাত্রে 10—6=4টি মার্বেল পড়ে থাকবে। এরপরে দুটি পাত্রের মার্বেল একসঙ্গে একটি পাত্রে নেওয়ায় সায়নের পাত্রে মোট মার্বেলের সংখ্যা হবে 4+10=14টি। এখন 14 সংখ্যাটির অঙ্ক দুটির যোগফল 1+4=5 হবে। অতএব সায়ন তার পাত্র থেকে ৫টি মার্বেল তুলে নেবে। তাহলে পাত্রে মার্বেল পড়ে থাকবে আর 9টি। এবার রঞ্জিত এই 9টি থেকে যদি 4টি মার্বেল তোলে তবে পাত্রে পড়ে থাকবে 9—4=5টি। পাত্রে পড়ে থাকা মার্বেলের সংখ্যা গুণে নিয়ে 9 থেকে বিয়োগ করলেই রঞ্জিতের কাছে কতগুলো মার্বেল আছে তা পাওয়া যাবে। এবার নিচের তালিকাগুলো লক্ষ্য কর।

তালিকা 1
(অর্ণবের হাতের পাত্রে মার্বেলের হিসেব)

খেলার শুরুতে অর্ণবের পাত্রে মোট মার্বেলের সংখ্যা	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
অর্ণব যে কটি মার্বেল তুলতে পারে।	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
অর্ণবের মার্বেল তোলার পর পাত্রে অবশিষ্ট মার্বেলের সংখ্যা।	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

তালিকা 2
(সায়নের হাতের পাত্রে মার্বেলের হিসেব)

অর্ণবের পাত্রে অবশিষ্ট মার্বেলের (তালিকা-১)	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
সায়নের পাত্রে মার্বেলের সংখ্যা	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
দুটি পাত্রের মার্বেল একটি পাত্রে নেওয়ার পর সায়নের কাছে মোট মার্বেলের সংখ্যা	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
সায়নের কাছে মোট যত মার্বেল আছে তত সংখ্যার অঙ্ক দুটির যোগফল।	10 (1+9)	9 (1+8)	8 (1+7)	7 (1+6)	6 (1+5)	5 (1+4)	4 (1+3)	3 (1+2)	2 (1+1)	1 (1+0)
সায়নে পাত্র থেকে যে কটি মার্বেল অবশিষ্ট মার্বেলের সংখ্যা	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
সায়নের মার্বেল তোলার পর পাত্রে অবশিষ্ট মার্বেলের সংখ্যা	9 (19-10)	9 (18-9)	9 (17-8)	9 (16-7)	9 (15-6)	9 (14-5)	9 (13-4)	9 (12-3)	9 (11-2)	9 (10-1)

তালিকা 3

(রঞ্জিতের কাছে কত মার্বেল আছে তার হিসেব)

সায়নের মার্বেল তুলে নেওয়ার পর পাত্রে অবশিষ্ট মার্বেলের সংখ্যা।	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
রঞ্জিতের মার্বেল তুলে নেওয়ার পর পাত্রে অবশিষ্ট মার্বেলের সংখ্যা।	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
রঞ্জিতের কাছে মার্বেল আছে অর্থাৎ রঞ্জিত পাত্র থেকে যত মার্বেল তুলে নিয়েছে তার সংখ্যা।	9 (9-0)	8 (9-1)	7 (9-2)	6 (9-3)	5 (9-4)	4 (9-5)	3 (9-6)	2 (9-7)	1 (9-8)	0 (9-9)

তালিকা-2 লক্ষ্য করলে দেখতে পাবে সায়ন মার্বেল তোলার পর পাত্রে সবসময় ৯টি মার্বেল অবশিষ্ট থাকবে। তাই রঞ্জিতের মার্বেল তোলার পর পাত্রে যত সংখ্যক মার্বেল অবশিষ্ট থাকবে তা 9 থেকে বাদ দিলেই রঞ্জিত কত মার্বেল তুলেছে অর্থাৎ রঞ্জিতের কাছে কত মার্বেল আছে তা জানা যাবে।

কেটে নেওয়া অঙ্ক :

[যাদের বেশি বন্ধু নেই তাদের জন্য এই খেলাটা। মাত্র একজন বন্ধু হলেই এই খেলাটা খেলা যাবে।]

কোন বন্ধুকে না পেলে ভাই, বোন, দাদা, দিদি ইত্যাদি যার সঙ্গে খুশি খেলতে পারবে। অবশ্য অনেক বন্ধুদের সঙ্গে খেললে আরও বেশি মজা পাওয়া যাবে। খেলাটা কিভাবে খেলতে হবে তার কয়েকটি পদক্ষেপ দেখাচ্ছি।

পদক্ষেপ-১ ঃ তোমার বন্ধু পিঙ্কিকে বল যে কোন একটি সংখ্যা মনে মনে ভাবতে।

পদক্ষেপ-২ ঃ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর সমষ্টি কত হবে তা মনে মনে হিসেব করে রাখতে বল।

পদক্ষেপ-৩ ঃ এবার সংখ্যাটি থেকে অঙ্কগুলোর সমষ্টি বিয়োগ করতে বল।

পদক্ষেপ-৪ ঃ বিয়োগ করার পর যে সংখ্যাটি পাওয়া যাবে তা থেকে ইচ্ছে মত যে কোন একটি অঙ্ক কেটে বাদ দিতে বল।

পদক্ষেপ-৫ ঃ এবার যে সংখ্যাটি পাওয়া গেল পিঙ্কিকে বল সেটি তোমাকে বলতে।

এই শেষ সংখ্যাটি ছাড়া আর কোন সংখ্যা তোমার জানা নেই তবুও মনে মনে অঙ্কের একটি ছোট্ট হিসেব করে তুমি বলে দিতে পারবে পিঙ্কি কোন অঙ্কটা কেটে নিয়ে তোমায় সংখ্যাটা বলেছিল। ভাবছ কি করে বলবে? খুব সহজ। নিচের পদক্ষেপগুলো লক্ষ্য করলে বুঝতে পারবে তোমাকে কি করতে হবে।

পদক্ষেপ-৬ : পিঙ্কির কাছ থেকে সংখ্যাটি জানার পর তুমি মনে মনে সংখ্যাটির অঙ্কগুলো যোগ কর।

পদক্ষেপ-৭ : যোগফল যা পেলে তার নিকটতম উচ্চতর সংখ্যাটি বের কর যা ৯ দ্বারা বিভাজ্য।

পদক্ষেপ-৮ : পদক্ষেপ ৭-এ যে সংখ্যাটি পেলে তা থেকে পদক্ষেপ ৬-এর অঙ্কগুলোর সমষ্টি বাদ দিলেই পিঙ্কির কেটে নেওয়া অঙ্কটি পেয়ে যাবে।

একটা উদাহরণ দিয়ে খেলাটা বোঝাবার চেষ্টা করছি। মনে কর, পিঙ্কি 68257 সংখ্যাটি ভেবেছিল। সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর সমষ্টি $6 + 8 + 2 + 5 + 7 = 28$ হবে। সংখ্যাটি থেকে অঙ্কগুলো বিয়োগ করলে বিয়োগফল হবে, $68257—28 = 68229$, এবার ধরা যাক, পিঙ্কি সংখ্যাটি অর্থাৎ 68229 থেকে 8 অঙ্কটি কেটে নিয়ে তোমাকে 6229 সংখ্যাটি বলেছিল। এখন 6229 সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর সমষ্টি বের করলে পাওয়া যাবে $6+2+2+9=19$ যার নিকটতম উচ্চতর ৯ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যাটি হল ২৭। অতএব পিঙ্কি তোমাকে সংখ্যাটি বলার সময় যে অঙ্কটি কেটে নিয়েছিল সেটি হল $27-19=8$

এই প্রসঙ্গে বলে রাখি, পিঙ্কির বলা সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর সমষ্টি যদি 9 দ্বারা বিভাজ্য হয় তবে 9 অথবা 0 এই দুটি উত্তরই বলবে।

নিশ্চয়ই মনে মনে ভাবছ উদাহরণে যে সংখ্যাটি আমি নিয়েছি সেটির ক্ষেত্রে এই নিয়মটি প্রযোজ্য হলেও যে কোন সংখ্যার ক্ষেত্রে প্রয়োজ্য হবে তার কি প্রমাণ আছে? তাহলে একটু বীজগণিতের সাহায্য নিতে হবে। যে কোন বীজগণিতের নিয়মে লিখলে, সংখ্যাটি হবে,

$1000a + 100b + 10c + d$ যেখানে a, b, c, d হচ্ছে সহস্র শতক, দশক এবং এককের অঙ্ক। এবার অঙ্কগুলোর সমষ্টি হবে $a + b + c + d$। সংখ্যাটি থেকে অঙ্কগুলোর সমষ্টি বিয়োগ করলে বিয়োগ ফল হবে,

$1000a + 100b + 10c + d - (a + b + c + d)$

অর্থাৎ $(100 - 1) a + (100 - 1) b + (10 - 1) c$

অর্থাৎ $999a + 99b + 9c$, অর্থাৎ $9 (11a + 11b + c)$

ওপরের সংখ্যাটি লক্ষ্য করলেই বুঝতে পারবে যে সংখ্যটি 9 দ্বারা বিভাজ্য। অতএব বলতে পারি যে কোন সংখ্যা থেকে সংখ্যাটির অঙ্কলির সমষ্টি বিয়োগ করলে বিয়োগফল সব সময়েই 9 দ্বারা বিভাজ্য হবে। এই কারণেই, পিঙ্কি যে

কোন সংখ্যাই (এক অঙ্কের সংখ্যা ব্যতীত) ভাবুক না কেন, অঙ্কগুলোর যোগফল সংখ্যাটি থেকে বিয়োগ করার পর যে সংখ্যাটি পাওয়া যাবে সেটি 9 দ্বারা বিভাজ্য হবে।

এবার নিশ্চয়ই বুঝতে পারছ পিঙ্কির কেটে নেওয়া অঙ্কটি বের করার জন্যে কেন তোমার জানা সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর সমষ্টি তার নিকটতম উচ্চতর ৯ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা থেকে বিয়োগ করতে হবে?

বড় বড় সংখ্যা নিয়ে খেলা করলে মনে মনে হিসেব করতে অসুবিধা হতে পারে। সেক্ষেত্রে পিঙ্কি এবং তুমি দু'জনেই কাগজে লিখে হিসেবগুলো করতে পার।

অঙ্ক দিয়ে মিষ্টি ভাগ

মিতা, বুম্বাই আর নন্টে তিন ভাই-বোন। ওদের মধ্যে নন্টে হচ্ছে সব থেকে দুষ্টু। তবে বুম্বাই আর মিতাও কম যায় না। এটা ওটা নিয়ে ওদের মধ্যে খুনসুটি লেগেই আছে। সেদিন ওদের বাড়ীতে গিয়ে দেখি তিনজনে মিলে হুলস্থুল বাধিয়ে তুলেছে। তিনজনেই মিষ্টি খেতে খুব ভালবাসে। স্কুল থেকে ফিরে জলখাবারের সাথে কিছু না কিছু মিষ্টি চা-ই। সেদিন স্কুল থেকে ফিরে ওরা ওদের মা'কে জিজ্ঞাসা করল বাড়ীতে কি কি মিষ্টি আছে? মা বললেন, রসগোল্লা আর পান্তুয়া আছে। মিতা মাকে বলে দিল সে দুটো রসগোল্লা খাবে। দিদির দেখাদেখি বুম্বাইও বলল তার দুটো পান্তুয়া চাই। দাদা পান্তুয়া চেয়েছে দেখে নন্টেও বলে দিল তারও দুটো পান্তুয়া চাই। মিষ্টি দিতে গিয়ে দেখা গেল বাড়ীতে তিনটে রসগোল্লা আর তিনটে পান্তুয়া আছে। মিতাকে দুটো রসগোল্লা এবং বুম্বাইকে দুটো পান্তুয়া দেওয়ার পর নন্টের ভাগে জুটছে একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া। একথা শুনে নন্টে ত' ভীষণ চটে গেছে। দুটো পান্তুয়া না হলে সে খাবেই না। বুম্বাইও নাছোড়বান্দা। সেও তার ভাগের দুটো পান্তুয়া কিছুতেই ছাড়বে না। এই নিয়ে দু'ভাই শুরু করে দিয়েছে তুলকালাম। মিতা মাঝে মাঝে বুম্বাই-র হয়ে কথা বলে নন্টেকে আরও রাগিয়ে দিচ্ছে। যতই বোঝাবার চেষ্টা করা হচ্ছে ওরা কিছুতেই বুঝবে না। সেই সময় আমি ওদের বাড়ীতে যেতেই সবাই এসে আমাকে অভিযোগ জানাতে শুরু করল। অভিযোগ শুনে ওদের তিনজনকে বললাম, আমি একটা ছোট্ট অঙ্ক দেব। যে অঙ্কটার উত্তর সঠিক বলতে পারবে তার কথা অনুযায়ী মিষ্টি ভাগ হবে। এই কথা শুনে তিনজনেই রাজি হয়ে গেল।

এবার আমি কি করলাম শোন। মোটামুটি একই রকম দেখতে তিনটে বাটি (কানা-উঁচু-পাত্র) নিলাম এবং ওদের তিনজনকে না দেখিয়ে প্রত্যেক বাটিতে দুটো করে মিষ্টি রাখলাম। একটায় রাখলাম দুটো রসগোল্লা, একটায় দুটো পান্তুয়া এবং আরেকটায় একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া। এবার তিনটে বাটিতেই তিনরঙের

তিনটে ঢাকা দিয়ে দিলাম যাতে বাটির ভেতরে কোনটায় কি আছে দেখা না যায়। একটা বাটিতে দিলাম সাদা রঙের ঢাকা, আরেকটায় দিলাম বাদামী রঙের ঢাকা এবং তৃতীয়টায় দিলাম রঙবেরঙের ঢাকা। এবার মিতা, বুম্বাই এবং নন্টেকে ডেকে বললাম তিনটে বাটির একটাতে দুটো রসগোল্লা, একটাতে দুটো পান্তুয়া এবং অপরটাতে একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া আছে। তবে সাদা ঢাকা দেওয়া বাটিতে দুটো রসগোল্লা রাখা হয়নি, বাদামী ঢাকা দেওয়া বাটিতে দুটো পান্তুয়া রাখা হয়নি এবং রঙবেরঙের ঢাকা দেওয়া বাটিতে একটা রসগোল্লা ও একটা পন্তুয়া রাখা হয় নি। যে কোন একটা বাটির ঢাকা একটু ফাঁক করে না দেখে একটা মিষ্টি তুলে নিয়ে মিষ্টিটা দেখে বলতে হবে কোন বাটিতে কি মষ্টি আছে। প্রশ্ন শুনে মিতা আর বুম্বাই মাথায় হাত দিলেও নন্টে কিন্তু বলে দিয়েছিল কোন বাটিতে কি ধরনের মিষ্টি রাখা ছিল। নন্টে সঠিক উত্তর দিতে পারায় আমিও একটু অবাক হয়েছিলাম। পরে মনে পড়েছিল, বেশ কিছুদিন আগে নন্টে এই রকম একটা খেলা আমার কাছ থেকে শিখেছিল। কিভাবে নন্টে উত্তরটা দিয়েছিল সেটা নিচে দিলাম। তবে উত্তরটা দেখার আগে তোমরা নিজেরা একটা চেষ্টা করে দেখ পার কিনা। এই প্রসঙ্গে বলি, নন্টে উত্তরটা ঠিক দিলেও দাদাকে দুটো পান্তুয়া রাখা বাটিটা দিয়ে নিজে একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া খেয়েছিল সেদিন।

এবার উত্তরটা দেখা। নন্টে রঙবেরঙের ঢাকা দেওয়া বাটির ঢাকা একটু ফাঁক করে একটা মিষ্টি নিয়েছিল। এবার খেলার শর্ত অনুযায়ী কি কি হতে পারে নিচে দেখ।

1. নন্টে যে মিষ্টিটা তুলেছিল সেটা পান্তুয়া হতে পারে,

অথবা

2. নন্টে যে মিষ্টিটা তুলেছিল সেটা রসগোল্লা হতে পারে।

এখন শর্তানুযায়ী রঙবেরঙের ঢাকা দেওয়া বাটিতে একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া থাকতে পারে না। তাহলে বাটিতে হয় দুটো রসগোল্লা নতুবা দুটো পান্তুয়া ছিল? নন্টের হাতে যদি পান্তুয়া ওঠে তবে ঐ বাটিতে আরও একটা পান্তুয়া ছিল? অতএব রঙবেরঙের ঢাকা দেওয়া বাটিতে দুটো পান্তুয়া ছিল। এবার বাকি দুটো বাটির একটাতে ছিল দুটো রসগোল্লা এবং আরেকটাতে ছিল একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া। এখন শর্ত অনুসারে সাদা ঢাকা দেওয়া বাটিতে দুটো রসগোল্লা থাকতে পারেনা। অতএব বাদামী ঢাকা দেওয়া বাটিতে দুটো রসগোল্লা এবং সাদা ঢাকা দেওয়া বাটিতে একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া ছিল। এখন প্রথমেই যদি নন্টের হাতে রসগোল্লা ওঠে তবে রঙবেরঙের ঢাকা দেওয়া বাটিতে দুটো রসগোল্লা থাকবে। তাহলে অপর দুটো বাটির একটাতে থাকবে দুটো পান্তুয়া এবং অপরটাতে থাকবে একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া। এখন শর্ত অনুযায়ী বাদামী ঢাকা দেওয়া বাটিতে দুটো পান্তুয়া থাকতে পারে না। অতএব সাদা ঢাকা দেওয়া বাটিতে থাকবে

দুটো পান্তুয়া এবং বাদামী রঙের ঢাকা দেওয়া বাটিতে থাকবে একটা রসগোল্লা ও একটা পান্তুয়া।

উল্লিখিত উপকরণগুলোর পরিবর্তে সুবিধা মত অন্য উপকরণ নিয়েও খেলাটা খেলা যেতে পারে।

অঙ্ক জানার আগেই উত্তর

খেলাত' অনেক হল? এবার একটা অঙ্ক করা যাক, কি বল? ভয় পাবার কিছু নেই। কোন কঠিন অঙ্ক দেব না। যোগ অঙ্ক করতে পারবে ত? স্কুলের বাৎসরিক স্পোর্টস-এ অঙ্ক দৌড় প্রতিযোগিতায় কত বড় বড় যোগ অঙ্ক কত কম সময় করে ফেল, আর ছোট ছোট যোগ অঙ্ক করতে পারবে না? তবে এই যোগ অঙ্ক গুলো একটু অন্য ধরনের। পুরো অঙ্কটা জানার আগেই তোমাকে উত্তর বলে দিতে হবে। একটা তিন সারির যোগ অঙ্কের প্রথম সারি জানার পরই যদি যোগফল কত হবে লিখে দাও এবং পরে পরবর্তী সারি দুটো লেখার পর যদি য়োগফল (পূর্বের লেখা) মিলে যায় তবে কেমন হবে বল ত? দেখবে– তোমার বন্ধুরা কেমন অবাক হয়ে যাবে। তবে এই ধরনের যোগ অঙ্ক করতে হলে কয়েকটি নিয়ম মানতে হবে।

নিয়ম ঃ

1. যোগ অঙ্কটি তিন সারির হবে।
2. প্রথম ও দ্বিতীয় সারির সংখ্যা দুটি তোমার বন্ধু লিখবে।
3. তৃতীয় অর্থাৎ শেষ সারির সংখ্যাটি এবং পুরো অঙ্কটির যোগফল তুমি লিখবে।
4. প্রথম, দ্বিতীয় এবং তৃতীয় সারির সংখ্যাগুলোর অঙ্ক সংখ্যা একই হতে হবে।

তোমার বন্ধুকে যে কোন একটি সংখ্যা লিখতে বল। বন্ধুর সংখ্যাটি লেখা হলে, আরও দুটি সংখ্যা লেখা যাবে এরকম ফাঁকা জায়গা রেখে একটি দাগ টান এবং তার নীচে যোগফল কত হবে লিখে ফেল। যোগফল কিভাবে বের করবে ভাবছ? এরও একটা নিয়ম আছে। তোমার বন্ধুর লেখা প্রথম সংখ্যাটির অঙ্ক সংখ্যা যত হবে তোমার লেখা যোগফলের অঙ্ক সংখ্যা তার থেকে একটু বেশি হবে। অর্থাৎ বন্ধুর লেখা প্রথম সংখ্যাটি যদি তিন অঙ্কের হয় তবে তোমার লেখা যোগফল হবে চার অঙ্কের। যোগফল কি ভাবে পাবে সেটি এবার লক্ষ্য কর। তোমার বন্ধু প্রথমে যে সংখ্যাটি লিখবে তার বামদিকে একটি 1 বসালে যে সংখ্যাটি পাওয়া যাবে সেই সংখ্যা থেকে 1 বিয়োগ করলে যোগফল পাওয়া যাবে। এরপর দ্বিতীয় সারিতে তোমার বন্ধুর দ্বিতীয় সংখ্যাটি লেখার পর তুমি নিজে যখন তৃতীয় সারির সংখ্যাটি লিখবে তখন তোমাকে মনে মনে একটা হিসেব করতে হবে। দ্বিতীয় সারিতে তোমার বন্ধুর লেখা সংখ্যাটির সাথে তোমার লেখা তৃতীয়

সারির সংখ্যাটির যোগ করলে যে যোগফল পাওয়া যাবে তার সবকটি অঙ্কই যেন সবসময় 9 হয়। এই প্রসঙ্গে বলি প্রথম সংখ্যাটি যে কটি অঙ্কের হবে পরবর্তী দুটি সংখ্যাও সেই একই সংখ্যক অঙ্কের হতে হবে। এবার একটি উদাহরণ দিয়ে বোঝান যাক। ধর, তোমার বন্ধুর লেখা সংখ্যাটি হল 53268 – (A)। তাহলে তোমার লেখা যোগফল হবে 153267 – (B)। এবার দ্বিতীয় সারিতে লেখা তোমার বন্ধুর সংখ্যাটি হল 79104 – (C)। অতএব তৃতীয় সারিতে তোমার সংখ্যাটি হবে 20895 – (D)। এবার (A), (C) ও (D) যোগ করলে যোগফল হবে 153267 যা তুমি পূর্বেই (B) তে লিখেছ। এখন (C) ও (D) যোগ করলে যোগফল হবে 79104 + 20895 – 99999।

এখানে 5 অঙ্কের একটি সংখ্যা দিয়ে উদাহরণ দেওয়া হল। কিন্তু তোমার বন্ধু এক অঙ্কের সংখ্যা থেকে যে কোন অঙ্কের সংখ্যা লিখতে পারে তাই বিভিন্ন অঙ্কের কতগুলো সংখ্যা নিয়ে উদাহরণ নিচের তালিকাগুলোতে দেওয়া হল।

তালিকা – 1 (এক অঙ্কের সংখ্যা)

	উদা—1			উদা—2		
	প্রথম পদক্ষেপ	দ্বিতীয়	দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা	প্রথম	দ্বিতীয়	দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা
বন্ধুর লেখা সংখ্যা	1	1	দুটির যোগফল	6	6	দুটির যোগফল
ঐ		4	4 + 5 = 9		3	3 + 6 = 9
তোমার লেখা সংখ্যা		5			6	
যোগফল	10	10		15	15	

তালিকা – 2 (দুই অঙ্কের সংখ্যা)

	উদা—1			উদা—2		
	প্রথম পদক্ষেপ	দ্বিতীয় পদক্ষেপ	দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা	প্রথম পদক্ষেপ	দ্বিতীয় পদক্ষেপ	দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা
বন্ধুর লেখা সংখ্যা	15	15	দুটির যোগফল	10	10	দুটির যোগফল
ঐ		11	11 +88 = 99		17	3 + 6 = 99
তোমার লেখা সংখ্যা		88			82	
যোগফল	114			109	109	

তালিকা – 3 (তিন অঙ্কের সংখ্যা)

	উদা—1			উদা—2		
	প্রথম পদক্ষেপ	দ্বিতীয় পদক্ষেপ	দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা দুটির যোগফল	প্রথম পদক্ষেপ	দ্বিতীয় পদক্ষেপ	দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা দুটির যোগফল
বন্ধুর লেখা সংখ্যা	348	348		100	100	
ঐ		692	692+307		780	780+219
তোমার লেখা সংখ্যা		307	= 999		219	= 999
যোগফল	1347			1099	1099	

তালিকা – 4 (চার অঙ্কের সংখ্যা)

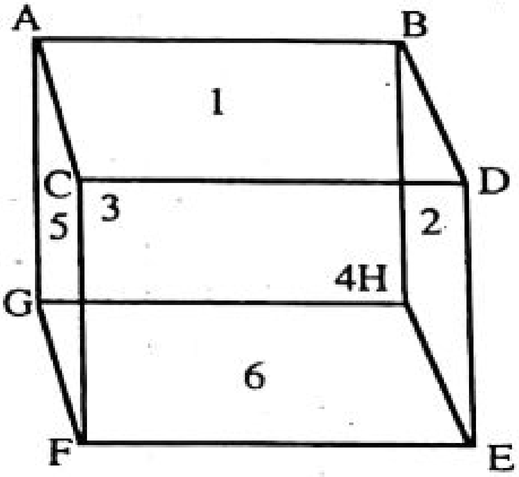
	উদা—1			উদা—2		
	প্রথম পদক্ষেপ	দ্বিতীয় পদক্ষেপ	দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা দুটির যোগফল	প্রথম পদক্ষেপ	দ্বিতীয় পদক্ষেপ	দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা দুটির যোগফল
বন্ধুর লেখা সংখ্যা	6572	6572		4000	4000	
ঐ		4821	4821+5187		8090	8090+1909
তোমার লেখা সংখ্যা		5178	= 9999		1909	=9999
যোগফল	16571	16571		13999	13999	

এই ধরণের অঙ্কের আসল রহস্য কোথায় উপরের ব্যাখ্যা থেকেই বুঝতে পারবে। উপরের প্রতিটি তালিকায় দ্বিতীয় ও তৃতীয় সারির সংখ্যা দুটির যোগফল যথাক্রমে 9,99,999,9999, ইত্যাদি। অর্থাৎ যথাক্রমে (10 – 1), (100 – 1), (1000 – 1), সংখ্যাটির সাথে যথাক্রমে 10,100, 1000, 10000 ইত্যাদি যোগ করে (অর্থাৎ সংখ্যাটির সর্ববামে 1 বসিয়ে) যে সংখ্যাটি পাওয়া যাবে সেই সংখ্যা থেকে 1 বাদ দিলেই যোগফল পাওয়া যাবে।

ছক্কার খেলা

লুডো খেলা তোমরা সকলেই জান। এই খেলাতে একটি বা দুটি ছক্কা ব্যবহার করা হয়। এটি দেখতে একটি ঘনক এবং এর গায়ে বিন্দুর সাহয্যে 1 থেকে 6 পর্যন্ত লেখা আছে। এবার যে খেলাটা তোমাদের শেখাব সেটা তিনটে ছক্কার সাহয্যে খেলা যেতে পারে। তিনটে ছক্কা জোগাড় করতে না পারলে প্লাস্টিক বা কাঠের তৈরী সমান মাপের তিনটে ঘনক জোগাড় কর। এবার যে কোন একটি ঘনকের ছটি তলে 1 থেকে 6 পর্যন্ত সংখ্যা লিখে ফেল। সংখ্যাগুলো যেরকম খুশি লিখলে হবে না। একটু হিসেব করে লিখতে হবে। ঘনকটির যে তলে 1

লিখবে তার ঠিক বিপরীত তলে লিখতে হবে 6, যে তলে 2 লিখবে তার বিপরীত তলে লিখতে হবে 5 এবং যে তলে 3 লেখা হবে তার বিপরীত তলে লিখতে হবে 4। একইভাবে বাকি ঘনক দুটির তলগুলোতেও 1 থেকে 6 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো লিখে ফেল। এই প্রসঙ্গে বলি লুডো খেলার ছক্কাতেও একই নিয়মে সংখ্যাগুলো বিন্দুর সাহায্যে লেখা থাকে। লক্ষ্য করলে দেখবে দুটি বিপরীত তলের সংখ্যা দুটির যোগফল সর্বদা 7 হচ্ছে। নিচের ছবিটি দেখলে বুঝতে পারবে কি ভাবে সংখ্যাগুলো (1 থেকে 6 পর্যন্ত) লিখতে হবে।



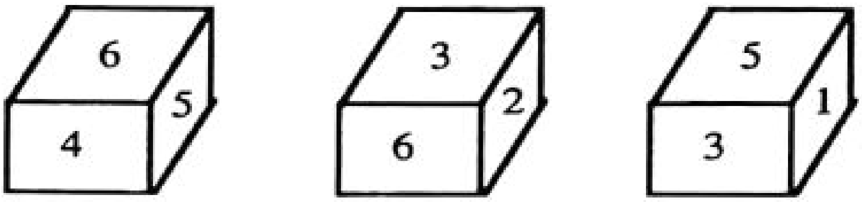
চিত্র-1

এখানে	AD	তলে	লেখা	সংখ্যাটি	1	(1 + 6 = 7)
	GE	"	"	"	6	
	DH	"	"	"	2	(2 + 5 = 7)
	CG	"	"	"	5	
এবং	CE	"	"	"	3	(3 + 4 = 7)
	AH	"	"	"	4	

এবার তিনটে ঘনকই তোমার বন্ধুকে দিয়ে বল তোমাকে না দেখিয়ে তার ইচ্ছে মত ঘনক তিনটে সাজিয়ে পাশাপাশি একই সরলরেখায় রাখতে। তিনটে ঘনক মিলিয়ে যে সংখ্যাটি পাওয়া যাবে তা একটি কাগজে লিখে রাখতে বল। ঘনক তিনটের স্থান পরিবর্তন না করে 180° ঘুরিয়ে উল্টে রাখতে বল। এবার তিনটে ঘনক মিলিয়ে তিন অঙ্কের যে সংখ্যাটি পাওয়া যাবে তা আগের সংখ্যাটির পাশে লিখতে বল। তাহলে তোমার বন্ধু একট ছয় অঙ্কের সংখ্যা পেল। এবার বন্ধুকে বল সংখ্যাটিকে 37 দিয়ে ভাগ করে যে ভাগফল পাবে তাকে 3 দিয়ে ভাগ

করতে। সর্বশেষ ভাগফলটি তোমার বন্ধুর কাছ থেকে জেনে নিও। শেষ ভাগফলটি জানার পর তা থেকে তুমি 7 বিয়োগ কর। বিয়োগফলকে ৯ দিয়ে ভাগ করলে তুমি বন্ধুকে তার প্রথম লেখা তিন অঙ্কের সংখ্যাটি বলে দিতে পারবে। শুধু তাই নয় 777 থেকে প্রথম সংখ্যাটি বিয়োগ করে বন্ধুর লেখা দ্বিতীয় তিন অঙ্কের সংখ্যাটিও বলে দিতে পারবে। ইচ্ছে করলে প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যা দুটি পৃথকভাবে না বলে একেবারে ছয় অঙ্কের সংখ্যাটিও বলে দিতে পার। বন্ধুদের সাথে খেলার সময় উত্তরগুলো ঘুরিয়ে ফিরিয়ে বললে (কাউকে প্রথম সংখ্যাটি, কাউকে শুধু দ্বিতীয় সংখ্যাটি) বন্ধুরা অবাকই হবে না, খেলায় মজাও পাবে। এবার কয়েকটি উদাহরণের সাহায্যে খেলাটি বোঝান হল।

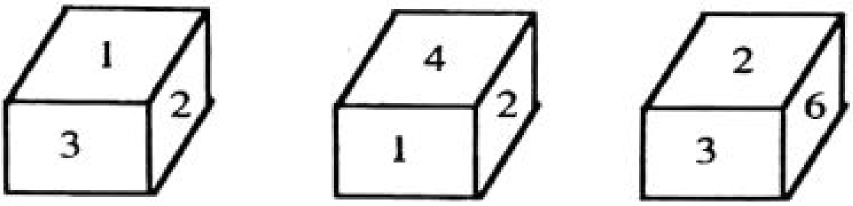
উদাহরণ 1 : ধরা যাক, তোমার বন্ধু তোমার ঘনক তিনটি প্রথমে চিত্র 2 এর মত সাজিয়ে ছিল।



চিত্র -২

তাহলে তোমার বন্ধু প্রথম সংখ্যাটি পাবে 635, এবার স্থান পরিবর্তন না করে ঘনক তিনটি উল্টে দিলে দ্বিতীয় সংখ্যাটি পাওয়া যাবে চিত্র 3 থেকে।

অর্থাৎ সংখ্যাটি হবে 142। এবার প্রথম সংখ্যাটির পাশে এই সংখ্যাটি লিখলে তোমার বন্ধুর ছয় অঙ্কের সংখ্যাটি হবে 635142. সংখ্যাটিকে 37 দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল হবে $635142 \div 37 = 17166$. এবার এই ভাগফলকে 3 দিয়ে ভাগ করলে



চিত্র -৩

পাওয়া যাবে $17166 \div 3 = 5722$ শেষ ভাগফলটি অর্থাৎ 5722. বন্ধুর কাছ থেকে জানার পর মনে মনে সংখ্যাটি থেকে 7 বিয়োগ করলে বিয়োগফল হবে

5722 – 7 = 5715 এবার এই বিয়োগফলকে 9 দিয়ে ভাগ করলে পাওয়া যাবে 5715 ÷ 9 = 635 যা তোমার বন্ধুর লেখা প্রথম তিন অঙ্কের সংখ্যা।

উদাহরণ 2 : ধর তোমার বন্ধুর লেখা প্রথম সংখ্যাটি 522. ঘনক তিনটি উল্টে দিলে দ্বিতীয় সংখ্যাটি হবে 255. অতএব বন্ধুর ছয় অঙ্কের সংখ্যাটি হবে 522255। এখন পরবর্তী হিসেবগুলো নিচে লক্ষ্য কর।

(a) 522255 ÷ 37 = 14115
(b) 14115 ÷ 3 = 4705
(তোমার বন্ধুর হিসেব)

(c) 4705 – 7 = 4698
(d) 4698 ÷ 9 = 522
(তোমার হিসেব)

উদাহারণ ৩ : ধর বন্ধুর লেখা প্রথম সংখ্যা 444. অতএব দ্বিতীয় সংখ্যাটি হবে 333 (ঘনকে তিনটে উল্টেদিয়ে)। তাহলে ছয় অঙ্কের সংখ্যাটি হবে 444333।

পরবর্তী হিসেব :

(a) 444333 ÷ 37 = 12009
(b) 12009 ÷ 3 = 4003
(তোমার বন্ধুর হিসেব)

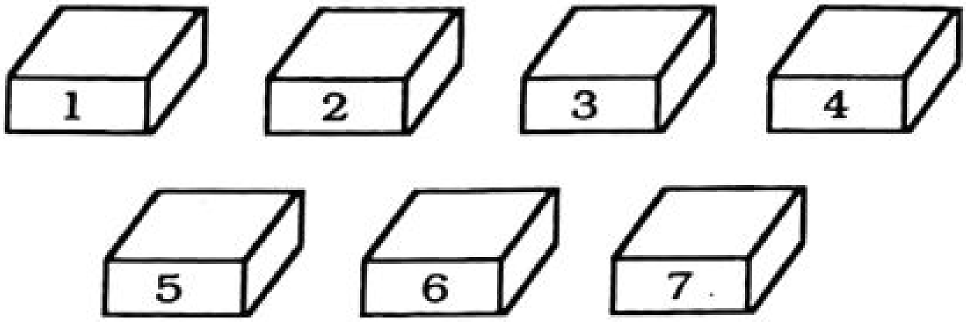
(c) 4003 – 7 = 3996
(d) 3996 ÷ 9 = 444
(তোমার হিসেব)

মার্বেলের জায়গা বদল

ছোট্ট বন্ধুরা কেমন আছ? বন্ধুদের জন্ম তারিখ আর জন্ম মাস দিয়ে সবাইকে অবাক করে দিচ্ছ ত? এখন আর কেউই চুপি চুপি জন্ম দিন পালন করতে পারছে না–তাই না? এবারে যে খেলাটা শেখাচ্ছি সেটায় সংখ্যার যোগ, বিয়োগ, গুণ অথবা ভাগের ঝামেলা নেই। একটু যুক্তি খাটিয়ে চিন্তা করে এই খেলাটা খেলতে হবে। ইচ্ছে করলে, অনেক বন্ধু মিলে একসঙ্গে খেলাটা খেলা যাবে।

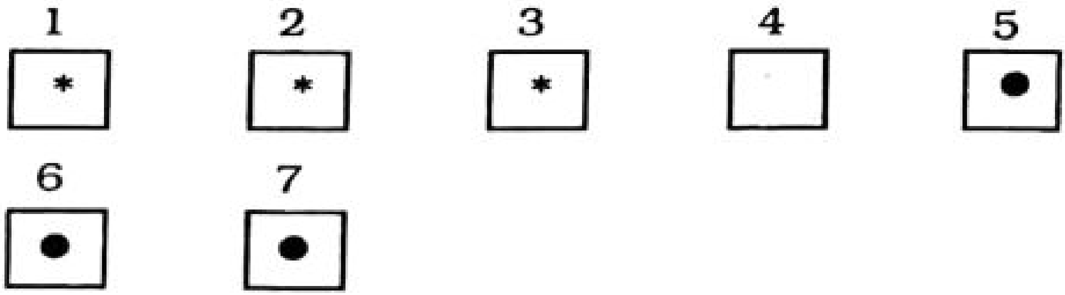
এই খেলাটার জন্য লাগবে ৭ টি দেশলাই-র খালি বাক্স এবং তিনটে করে একই রঙের ৬টি মার্বেল। ধরা যাক, তিনটে লাল মার্বেল ও তিনটে হলুদ মার্বেল নেওয়া হয়েছে। [এখানে '*' এই চিহ্ন দিয়ে লাল মার্বেল এবং '●' এই চিহ্ন দিয়ে

হলুদ মার্বেল বোঝান হয়েছে।]



চিত্র - 1

দেশলাই-র বাক্সগুলোর ওপরের খোলগুলো ফেলে দিয়ে, যার মধ্যে কাঠি থাকে শুধু সেই বাক্সগুলো পাশাপাশি রাখ (চিত্র - 1)



চিত্র - 2

এবার মাঝখানের বাক্সটি (4 নং) ফাঁকা রেখে বাঁ-দিকের তিনটি বাক্সে তিনটি লাল মার্বেল এবং ডান দিকের তিনটি বাক্সে তিনটি হলুদ মার্বেল রাখ। এবার 1 নং, 2 নং, 3 নং বাক্সের লাল মার্বেল তিনটে 5 নং, 6 নং এবং 7 নং বাক্সে আনতে হবে এবং 5 নং, 6 নং, 7 নং বাক্সের হলুদ মার্বেল তিনটে 1 নং, 2 নং ও 3 নং বাক্স নিতে হবে। মার্বেলগুলোকে যে রকম খুশি সরাতে পারবে না। তার জন্য একটা নিয়ম আছে।

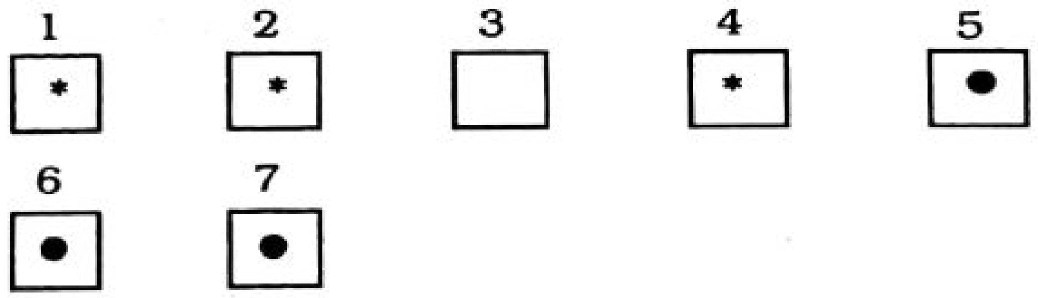
মার্বেল সরাবার নিয়ম : যে কোন মার্বেলকে তার পাশের ফাঁকা বাক্সে নেওয়া যাবে অথবা যে কোন একটা মার্বেল শুদ্ধ বাক্সকে টপকে তার পাশের ফাঁকা বাক্সে রাখা যেতে পারে। যেমন, 'চিত্র-2'-এ 3 নং বা 5 নং বাক্সের মার্বেলকে 4 নং বাক্সে রাখা যেতে পারে অথবা 2 নং বা 6 নং মার্বেলকে টপকে 4 নং বাক্সে রাখা যেতে পারে।

এবার তোমরা একজন একজন করে খেলাটা শুরু কর। একজন খেলা পরিচালনার ভার নিলে ভাল হয়। তার কাজ হবে খেলার নিয়ম ঠিকমত মানা হচ্ছে কিনা লক্ষ্য রাখা এবং কে কটা চালে খেলাটা সম্পূর্ণ করল অর্থাৎ লাল

মার্বেলগুলোকে ডানদিকের তিনটে ঘরে (5 নং, 6 নং, 7 নং) এবং হলুদ মার্বেলগুলোকে বাঁদিকের তিনটে ঘরে (1 নং, 2 নং, 3 নং) নিতে পারল তার হিসেব রাখা। সব থেকে কম চালে যে মার্বেলগুলোর স্থান পরিবর্তন করতে পারবে সেই এই খেলায় জিতবে।

এখানে যে সমাধানটা আমি তোমাদের দেখাচ্ছি তাতে নূন্যতম 15টি চাল লাগবে। তোমরা এর থেকে কমে পার কিনা চেষ্টা করে দেখ।

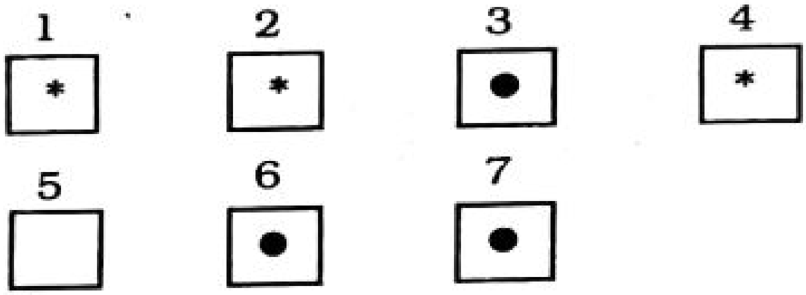
চাল-1



চিত্র - 3

প্রথম চালে 3 নং বাক্সের মার্বেলকে 4 নং খালি বাক্সে রাখা হল (চিত্র-3)।

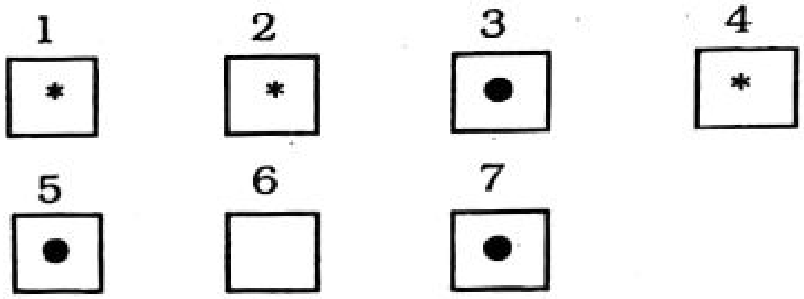
চাল-2



চিত্র - 4

এবার 5 নং বাক্সের হলুদ মার্বেলটিকে 4 নং বাক্স টপকে 3 নং বাক্সে রেখেছি (চিত্র-4)। এবার তাহলে 5 নং বাক্সটি ফাঁকা হল।

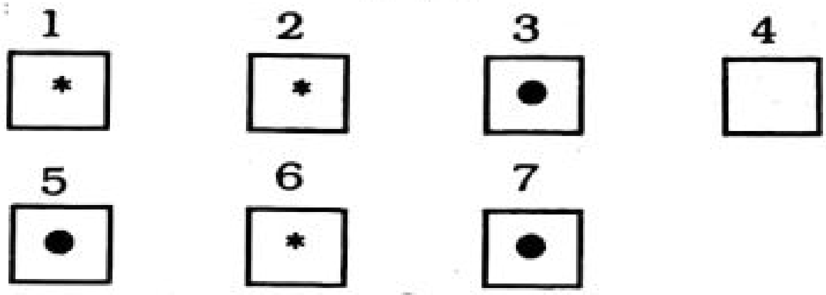
চাল-3



চিত্র - 5

চিত্র - 5 এ দেখ 6 নং বাক্সের হলুদ মার্বেলকে 5 নং বাক্সে রাখা হল।

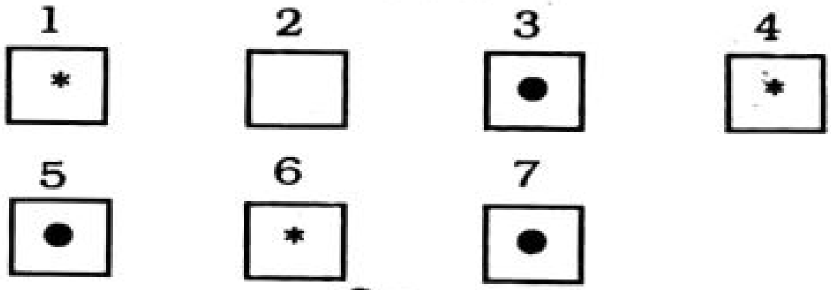
চাল-4



চিত্র - 6

চতুর্থ চালে 4 নং বাক্সের লাল মার্বেলকে 5 নং বাক্স টপকে 6 নং খালি বাক্সে রাখা হয়েছে। (চিত্র-6)।

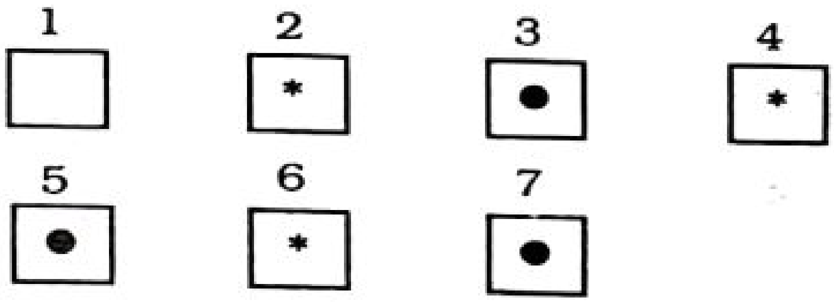
চাল-5



চিত্র - 7

এখানে 2 নং বাক্সের লাল মার্বেলটিকে 3 নং বাক্স টপকে 4 নং বাক্সে রাখা হল (চিত্র-7)।

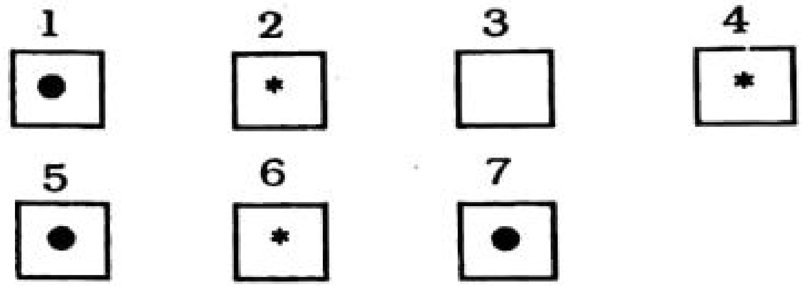
চাল-6



চিত্র - 8

চিত্র-7 লক্ষ্য কর। এখানে 2 নং বাক্সটি ফাঁকা আছে। অতএব 1 নং, 3 নং, অথবা 4 নং বাক্সের মার্বেলগুলোর মধ্যে যে কোন একটিকে নাড়ান যেতে পারে। চিত্র-4 লক্ষ্য করলে বোঝা যাবে যে, এখানে 1 নং বাক্সের লাল মার্বেলটিকে 2 নং ফাঁকা বাক্সে রাখা হয়েছে।

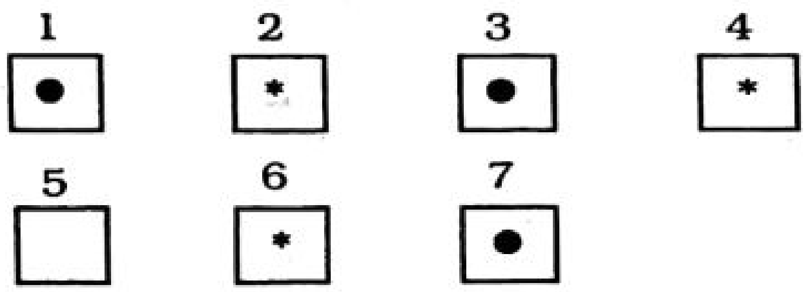
চাল-7



চিত্র - 9

7 নং চালে বাক্সের হলুদ মার্বেলটিকে 2 নং বাক্স টপকিয়ে 1 নং বাক্সে রাখা হল।

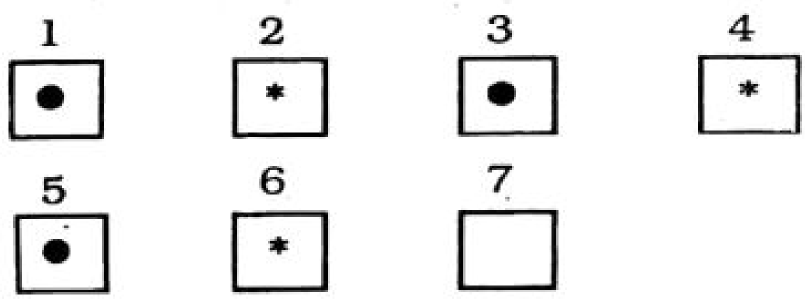
চাল-8



চিত্র - 10

অষ্টম চালটি লক্ষ্য কর। এখানে 5 নং বাক্সের হলুদ মার্বেলকে সরিয়ে রাখা হয়েছে 3 নং ফাঁকা বাক্সে।

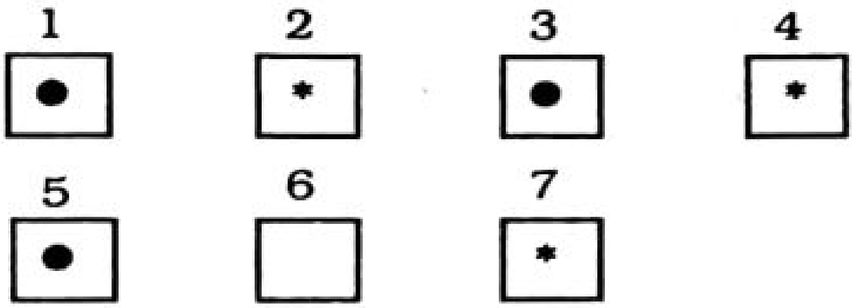
চাল-9



চিত্র - 11

চিত্র - 11 লক্ষ্য করলে দেখবে 9 নং চালে, 7 নং বাক্সের হলুদ মার্বেলটিকে 6 নং বাক্স টপকে 5 নং বাক্সে রাখা হয়েছে।

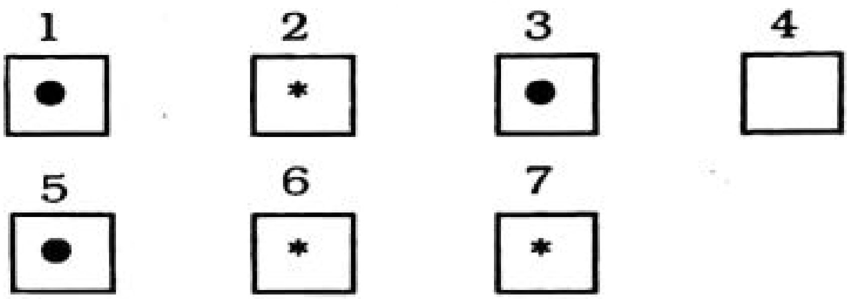
চাল-10



চিত্র - 12

এই চালে 6 নং বাক্সের লাল মার্বেলটিকে 7 নং বাক্সে রাখা হল। এবার বাক্সগুলোতে মার্বেলের অবস্থান হবে চিত্র- 12 এর মত।

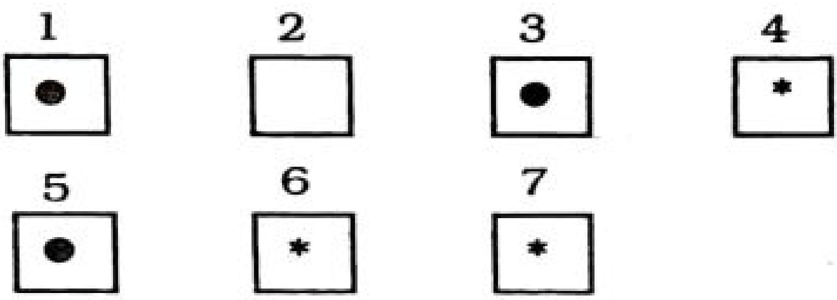
চাল-11



চিত্র - 13

11 তম চালে 4 নং বাক্সের লাল মার্বেলটিকে 6 নং বাক্সে রাখা হল (চিত্র -13)।

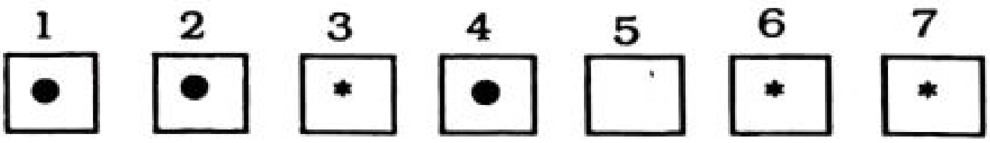
চাল-12



চিত্র - 14

12-তম চালে 2নং বাক্সের লাল মার্বেলটি 4 নং খালি বাক্সে রাখা হল (চিত্র- 14)।

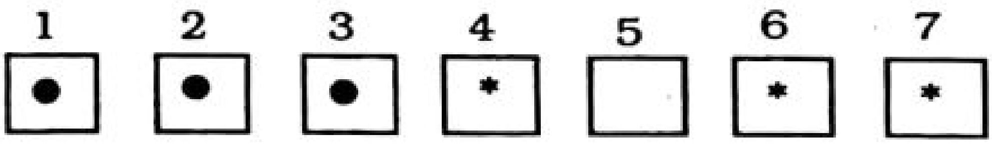
চাল-13



চিত্র - 15

এবার চিত্র-15 এর মত 3 নং বাক্সের হলুদ মার্বেলটিকে 2 নং বাক্সে আনা হল।

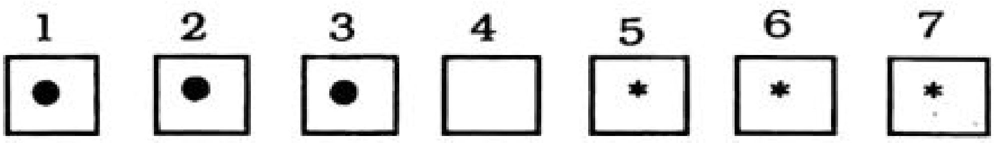
চাল-14



চিত্র - 16

14 তম চালে 5 নং বাক্সে হলুদ মার্বেলটি 3 নং বাক্সে আনলেই (চিত্র- 16) হলুদ মার্বেলগুলোর স্থান পরিবর্তন হয়ে 1 নং, 2 নং এবং 3 নং বাক্সে চলে আসবে।

চাল-15



চিত্র - 17

শেষ চালে শুধু 4 নং বাক্সের কালো মার্বেলটিকে 5 নং ফাঁকা বাক্সে বসিয়ে দিলেই কালো মার্বেলগুলোর স্থান পরিবর্তন হয়ে যাবে এবং খেলাটা সম্পূর্ণ হবে।

জন্মতারিখ ও জন্মমাস নির্ণয়ের কৌশল

পিঙ্কির জন্মদিনে, ওদের বাড়ীতে গিয়ে যখন পৌছলাম, তখন ওর বন্ধুরা সবাই এসে গেছে। বন্ধুদের সঙ্গে পিঙ্কিকে গল্পে মশগুল দেখে আমি বাড়ীর ভেতরে যাবার জন্য যেই পা বাড়িয়েছি অমনি ওর বন্ধুরা হৈ হৈ করে ছুটে এসে আমাকে ঘিরে ধরল। ওদের দাবী, ভেতরে যাবার আগে ওদের একটা নতুন অঙ্কের ম্যাজিক শেখাতে হবে। যত বলছি অন্য একদিন শেখাব, ওরা কিছুতেই শুনবে না। একেবারে নাছোড়বান্দা। অগত্যা রাজি হতে হল।

পিঙ্কির বন্ধুদের বললাম তোমরা ত পিঙ্কির জন্ম তারিখ এবং জন্ম মাস জেনে গেছ। কিন্তু তোমাদের সবার জন্ম তারিখ এবং জন্ম মাস সবাই সবারটা জান কি? সবাই একসঙ্গ বলে উঠ, 'না জানি না'। আমি ওদের বললাম, 'বেশ আমি তোমাদের সবার জন্ম তারিখ এবং জন্ম মাস বলে দিচ্ছি।' এবার ওদের সবাইকে পিঙ্কির কাছ থেকে এক টুকরো করে কাগজ আর একটু করে কলম বা পেন্সিল নিতে বললাম। সবাই যখন কাগজ ও কলম নিয়ে প্রস্তুত তখন ওদের কাগজের উপরের দিকে আমাকে না দেখিয়ে নিজের নিজের জন্ম তারিখ এবং জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা (অর্থাৎ জানুয়ারীর জন্য 1, ফেব্রুয়ারির জন্য 2, মার্চের জন্য 3, এপ্রিলের জন 4 ইত্যাদি) লিখতে বললাম। সবার লেখা হলে জন্ম তারিখটাকে 20 দিয়ে গুণ করতে বললাম। এরপরে গুণফলের সঙ্গে 73 যোগ করে যোগফলকে 5 দিয়ে গুণ করতে বললাম। প্রত্যেকের চূড়ান্ত ফল থেকে 365 বিয়োগ করে প্রাপ্ত বিয়োগফল থেকে প্রত্যেকের জন্ম তারিখ এবং জন্ম মাস বলে দিয়েছিলাম। ভাবছ কি করে বলেছিলাম? তাহলে শোন। বিয়োগফলকে 100 দিয়ে ভাগ করেছিলাম, অর্থাৎ বিয়োগফল ডানদিক থেকে গুণে দুটি অঙ্কের পর দশমিক বিন্দু বসিয়েছিলাম। এবার দশমিক বিন্দুর বাম দিকের সংখ্যা জন্ম তারিখ এবং ডানদিকের সংখ্যা জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা বোঝাবে।

একটা উদাহরণ দিয়ে হিসেবটা বোঝাবার চেষ্টা করছি। ধরা যাক, পিঙ্কির বন্ধু পারমিতার জন্ম অগাস্ট মাসের 14 তারিখে। তাহলে পারমিতার জন্ম তারিখ 14 এবং জন্ম মাস 8 লিখেছিল। এবার জন্ম তারিখ 14-কে 20 দিয়ে গুণ করে তার সঙ্গে 73 যোগ করে যে যোগফল পাওয়া গিয়েছিল তাকে 5 দিয়ে গুণ করে গুণফলের সঙ্গে জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা, অর্থাৎ 8 যোগ করে পারমিতা নিচের সংখ্যাটা পেয়েছিল।

$$14 \times 20 = 280$$
$$280 + 73 = 353$$
$$353 \times 5 = 1763$$
$$1765 + 8 = 1773$$

এরপরে, পারমিতা আমাকে চূড়ান্ত অর্থাৎ 1773 সংখ্যাটা বলেছিল। এখন 1773 থেকে 365 বিয়োগ করে বিয়োগফলকে 100 দিয়ে ভাগ করে আমি পেয়েছিলাম নিচের সংখ্যাটা।

$$1773 - 365 = 1408$$

$$1408 \div 100 = 14.08$$

দশমিক বিন্দুর বাম দিকের সংখ্যা অর্থাৎ 14 ছিল পারমিতার জন্ম তারিখ এবং ডান দিকের সংখ্যা অর্থাৎ 8 ছিল জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা। অতএব পারমিতার জন্মদিন ছিল 14 ই অগাস্ট।

এর কোন গাণিতিক সূত্র আছে কিনা নিশ্চয়ই তোমরা জানতে চাও? তাহলে নিচের হিসেবটা লক্ষ্য কর।

মনে কর, কারো জন্ম তারিখ a এবং মাসের ক্রমিক সংখ্যা b নিচের ধাপগুলো দেখ।

ধাপ 1, জন্ম তারিখ a-কে 20 দিয়ে গুণ করলে, গুণফল = 20 a

ধাপ 2, গুণফলের সঙ্গে 73 যোগ করলে, যোগফল = 20 a + 73

ধাপ 3, যোগফলকে 5 দিয়ে গুণ করলে, গুণফল (20 a + 73) × 5

ধাপ 4, ধাপ 3-এর গুণফলের সঙ্গে জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা যোগ করলে,

যোগফল = 5 (20a+73)+b=100a+365+b

= (100a+b)+365 [চূড়ান্ত ফল]

ধাপ 5, ধাপ 4 থেকে 365 বিয়োগ করলে,

বিয়োগফল = {(100a+b)+365}–365=100a+b

a-এর সর্বনিম্ন মান 1 ও সর্বোচ্চ মান 31 হতে পারে এবং b-এর সর্বনিম্ন মান 1 ও সর্বোচ্চ মান 12 হতে পারে। অতএব চূড়ান্ত ফল (ধাপ 4) থেকে 365 বিয়োগ করে যে সংখ্যা (ধাপ 5) পাওয়া যাবে তাকে 100 দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল হবে জন্ম তারিখ এবং ভাগশেষ হবে মাসের ক্রমিক সংখ্যা।

উপরের এই সূত্র থেকে এটা পরিষ্কার যে জন্ম তারিখ মাসের যে কোন দিন এবং জন্ম মাস বছরের যে কোন মাস হোক না কেন এই হিসেবের সাহায্যে অনায়াসেই তা বের করে দেওয়া যাবে।

তাসের ম্যাজিক

অনেকক্ষণ ধরেই আকাশে মেঘের আনাগোনা চলছে। যে কোনো সময়েই বৃষ্টি নামতে পারে। তাই আজ আর বিকেলে বেড়াতে না গিয়ে ইজি-চেয়ারটায় গা এলিয়ে দিয়ে দিব্যি একটা বই পড়ছিলাম। হঠাৎই ঝড়টা উঠল। আর সেই সঙ্গে কৌশিক ওর সাঙ্গপাঙ্গদের নিয়ে হুড়মুড় করে আমাদের বাড়িতে ঢুকে পড়ল। আমি একটু অবাক হয়েই জিজ্ঞেস করলাম, "কিরে কৌশিক, হঠাৎ সদরবলে এখানে?" কৌশিক উত্তরে বলল, "এই, তোমার সঙ্গে একটু গল্প করতে এসেছি। ঝড় বৃষ্টি কমলেই বাড়ি চলে যাব।" কৌশিকের হাতে বল দেখেই বুঝেছিলাম সামনের মাঠে ওরা খেলছিল। ওদের বাড়িও খুব কাছাকাছি। কিন্তু এই ঝড়ে বাড়ি না গিয়ে আমার কাছে এসেছে যখন, তখন নিশ্চয়ই কোন মতলব আছে।

যা অনুমান করেছিলাম, ঠিক তাই। একটা ম্যাজিক দেখাবার জন্য কৌশিক আমায় ধরে বসল। আমি হেসে বললাম, "আরে, আমি কি ম্যাজিশিয়ান, যে তোদের ম্যাজিক দেখাব?"

কিন্তু ওরা নাছোড়বান্দা। অঙ্কের ম্যাজিক ওরা একটা দেখবেই, তবে ছাড়বে। অগত্যা খেলা একটা দেখাতেই হল।

পাশের টেবিলের ড্রয়ার হাঁতড়ে এক প্যাকেট তাস পেলাম। কৌশিকদের বললাম, "আজ তোদের একটা তাসের খেলা দেখাব।" ওরা তো সঙ্গে সঙ্গেই রাজি।

তাসের গোছায় চার রকমের তাস থাকে–ইস্কাপন (Spade) 13-টা, হরতন (Hearts) 13-টা, রুইতন (Dimond) 13-টা, আর চিড়িতন (Clubs) 13-টা। সব নিয়ে 52-টা তাস। তাসের গোছাটা থেকে 13-টা ইস্কাপনের (Spade) তাস আলাদা করে নিলাম। এবার এই 13-টা তাসকে চিৎ অবস্থায় (বুঝতেই পারছ- উল্টানো অবস্থায়) বাকি 39-টা সোজা তাসের গোছাটার ওপর রেখে কৌশিকের দিকে এগিয়ে দিলাম। বললাম "এবার শাফ্‌ল্‌ কর। ইস্কাপনের তাসগুলো চিৎ অবস্থাতেই থাকবে, সোজা করে করে দিস না যেন।"

কৌশিক তাসের গোছাটা শাফ্‌ল্‌ করলে পর একটা রুমাল বের করতে বললাম ওদের পকেট থেকে। এরপর কৌশিককে বললাম, আমি ঘর থেকে বেড়িয়ে যাচ্ছি। তাসের গোছাটা থেকে যে কোন 13-টা তাস বের করে টেবিলের ওপর রুমাল ঢাকা দিয়ে রেখে দিবি। তারপর আমায় ডাকবি। বাকি তাসগুলো তোদের কাছেই রাখবি। তবে তোদের বাছাই করা। 13-টা তাসের মধ্যে যদি কোনটা চিৎ অবস্থায় থাকা ইস্কাপন হয় তাহলে ঠিক সেইভাবেই চিৎ অবস্থায় ইস্কাপনের তাসগুলো রাখবি, উল্টে সোজা দিবি না।

কিছুক্ষণ পরে ওরা ডাক দিলে ঘরে ঢুকে দেখি 13-টা তাস গোছা করে রুমাল চাপা দিয়ে রেখেছে। ওদের বললাম, "তোদের কাছে যে তাসের গোছা আছে তাতে কটা চিৎ করা ইস্কাপন আছে তা আমার জানা নেই। কিন্তু রুমালে চাপা দেওয়া 13-টা তাসের সাহায্যে আমি কিন্তু সেটা বলে দিতে পারি, অবশ্য এই 13-টা তাস আমি একদম দেখব না।" এই বলে রুমালে চাপা দেওয়া তাসের গোছাটা বাঁ হাতে তুললাম। এবার সেটাকে আমার পিঠের পেছনে নিয়ে গেলাম। সেই সঙ্গে ম্যাজিকশিয়ানদের মত বিদঘুটে কিছু মন্ত্র উচ্চারণ করতে লাগলাম। কিছুই না, শুধু ওদের অন্যমনস্ক করবার প্রয়াস। পিঠের পিছনে নিয়ে গিয়েই তাসের গোছাটা হাতবদল করলাম, অর্থাৎ সেটা এবার আমার ডানহাতে এসে গেল। তবে হাত বদলের সময় চোখের আড়ালে তাসের গোছাটাকেও আমি উল্টে নিলাম। এরপর এই উল্টানো তাসের গোছাটা রুমাল দিয়ে ঢাকা দিয়ে আবার টেবিলে রাখলাম।

এবার কৌশিকদের বললাম, "রুমাল সরিয়ে দেখ্‌, 13-টা তাসের মধ্যে যে কটা চিৎ হয়ে আছে, ঠিক সেই কটা ইস্কাপনের তাসও তোদের হাতের গোছাটার

মধ্যে আছে।" কৌশিক রুমাল সরিয়ে গুণতেই সকলে অবাক। সত্যিই তাই। ওদের হাতের গোছায় 39-টা তাসের মধ্যে যে কটা চিৎ করা ইস্কাপনের তাস আছে ঠিক সেই সংখ্যক তাস রুমালের তলার 13-টা তাসের গোছায় চিৎ হয়ে ছিল।

কেমন করে হল, ভাবছ, নিশ্চয়ই? ভাবছ একি ম্যাজিক নাকি?

না, তা মোটেই না। এ তো সোজা গাণিতিক হিসাবের খেলা। আর সেই সঙ্গে আছে একটু হাতসাফাই। কিন্তু কৌশিকরা তা বুঝতে পারছেনা কিছুতেই। শেষে আমাকেই রহস্যভেদ করে দিতে হল।

52-টা তাসের মধ্যে 13-টা ইস্কাপনের তাস চিৎ করে নিলে বাকি 39-টা অন্য তাস সোজা অবস্থায় থাকছে। এবার এই অবস্থায় 52-টা তাস শাফল্ করলে ইস্কাপনের তাস চিৎ অবস্থায় বাকি তাসগুলোর মধ্যে মিশে থাকবে। এবার আলাদা করা 13-টা তাসের মধ্যে কিছু ইস্কাপনের তাস মিশে থাকতে পারে (আবার না থাকতে পারে)। ধরা যাক, আলাদা করা 13-টা তাসের মধ্যে x-সংখ্যক চিৎ করা ইস্কাপনের তাস আছে। তাহলে বাকি 39-টা তাসের মধ্যে (13-x) সংখ্যক চিৎ করা ইস্কাপনের তাস আছে।

এবার আলাদা করা 13-টা তাস, যা রুমাল চাপা ছিল, তার মধ্যে (13-x) সংখ্যক অন্যান্য তাস সোজা অবস্থায় থাকছে। অর্থাৎ, কৌশিকের হাতে 39-টা তাসের মধ্যে (13-x) সংখ্যক চিৎ করা ইস্কাপন = আলাদা করা 13-টা তাসের মধ্যে সোজা অবস্থায় থাকা (13-x) সংখ্যক তাস।

সুতরাং আমি যখন রুমাল চাপা দেওয়া 13-টা তাস বাঁ হাতে নিয়ে উল্টে দিয়ে ডান হাতে চালান করলাম তখন ঠিক (13-x) সংখ্যক সোজা তাসই চিৎ হয়ে গেল। ফলে কৌশিকরা যখন রুমাল সরিয়ে দেখল তখন, ওদের ধরা 39-টা তাসের গোছায় (13-x) চিৎ করা ইস্কাপন = আলাদা করা 13-টা তাসের মধ্যে (13-x) চিৎ হয়ে থাকা অন্যান্য তাস।

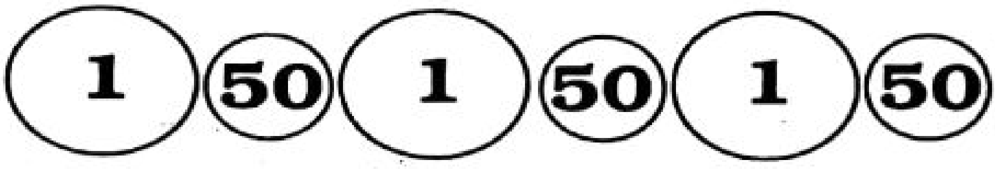
কি, ব্যাপারটা ঠিক বোঝা গেল না?

তাহলে একটা উদাহরণ দিই। (1) মনে কর x-এর মান 5 তাহলে 13-টা আলাদা করা তাসের গোছায় আছে পাঁচটা ইস্কাপন, এবং সেটা চিৎ অবস্থায় আছে। বাকি 8টা তাস সোজা অবস্থায় আছে। অতএব হাত বদল করে তাসের গোছাটা উল্টে নিলে 8টা অন্যান্য তাস চিৎ হয়ে যাচ্ছে আর ইস্কাপনের তাস (5টা) সোজা হয়ে যাচ্ছে। (2) আবার কৌশিকের হাতে ধরে থাকা 39-টা ইস্কাপন চিৎ হয়ে আছে, বাকিগুলো সোজা রয়েছে।

তাহলে (1) আর (2) এর ফলাফল মিলিয়ে দেখ কি আসছে,—চিৎ হয়ে থাকা তাসের সংখ্যা দুটো তাসের গোছাতেই সমান কি-না।

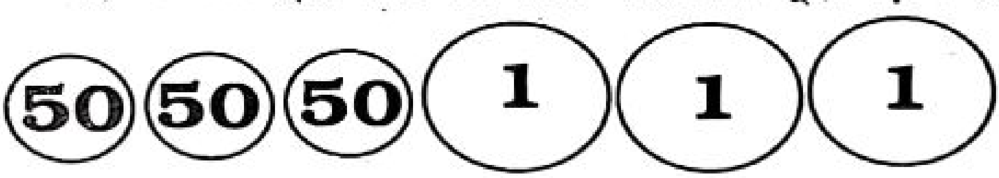
মুদ্রার জায়গা বদল

নন্টেদের বাড়ীতে একটা ছোটখাট লাইব্রেরী আছে। লাইব্রেরীটা ওর জ্যাঠা-মশাইয়ের। কয়েকদিন আগে ওখান থেকে একটা বই নিয়েছিলাম। সেটা ফেরত দিতেই সেদিন নন্টেদের বাড়ী গিয়েছিলাম। ওদের বাড়ীতে গিয়ে দেখি, নন্টে পড়ার ঘরে বন্ধুদের নিয়ে কি যেন করছে। ওর বন্ধুরা ওকে এমনভাবে ঘিরে আছে যে নন্টে কি করছে বোঝাই যাচ্ছে না। ঘরে ঢুকে উঁকি মেরে দেখি, নন্টে বন্ধুদের একটা খেলা দেখাচ্ছে। খেলা দেখাতে ও এতই ব্যস্ত ছিল যে, আমি কখনও ওর ঘরে ঢুকেছি ও লক্ষ্যই করেনি। তবে ও বন্ধুদের কি খেলা দেখাচ্ছিল সেটা আমি দেখে নিয়েছিলাম। সেই খেলাটাই আজ তোমাদের শেখাব। এই খেলাটার জন্য তিনটে এক টাকার মুদ্রা এবং তিনটে পঞ্চাশ পয়সার মুদ্রা সঙ্গে থাকলেই হবে। চিত্র 1 এর মত করে মুদ্রাগুলোকে একটা টেবিলের উপর সাজিয়ে রাখ।

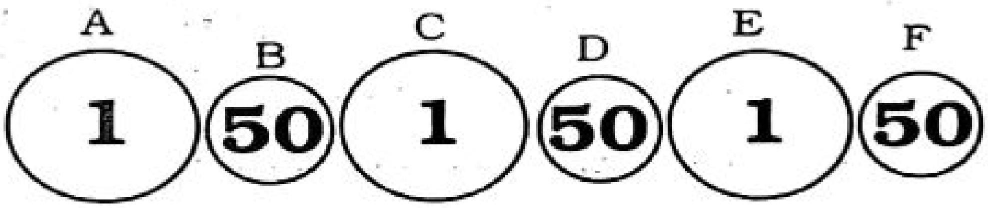


চিত্র - 1

উপরের চিত্র থেকে সহজেই বুঝতে পারছ, একটা এক টাকার মুদ্রা আর একটা ৫০ পয়সার মুদ্রা, এইভাবে ছ'টা মুদ্রা পরপর গায়ে গায়ে ঠেকিয়ে টেবিলের মাঝখানে বসান হয়েছে। যেকোন পাশাপাশি দু'টো করে মুদ্রা একসঙ্গে সরিয়ে এক টাকার মুদ্রা তিনটি একদিকে আর ৫০ পয়সার মুদ্রা তিনটি আরেক দিকে নিতে হবে (চিত্র ২)। তবে মুদ্রা সরানোর এই চাল পাওয়া যাবে মাত্র তিনবার। মনে রাখতে হবে পাশাপাশি দু'টো করে মুদ্রা সরানোর সময় অন্য কোন মুদ্রা নড়ান যাবে না।



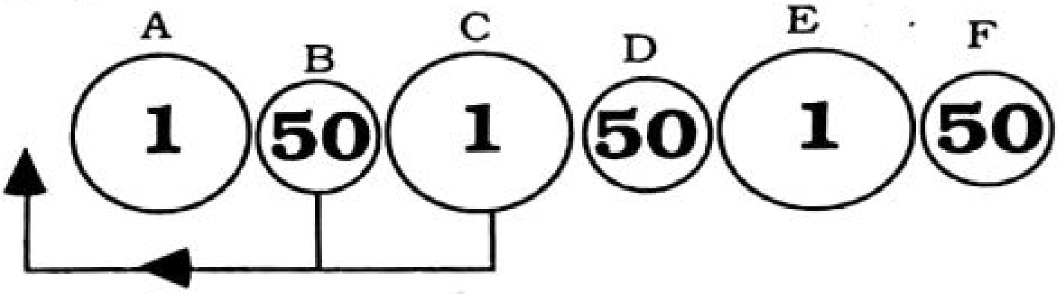
চিত্র - 2



চিত্র - 3

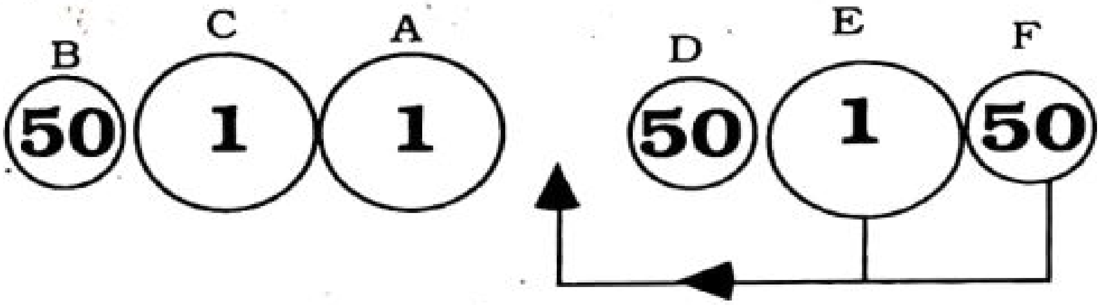
খেলাটা বোঝানোর সুবিধার জন্য মুদ্রাগুলোকে বাঁদিক থেকে ডান দিকে যথাক্রমে A.B.C.D.E.F দ্বারা চিহ্নিত করলাম (চিত্র -3)

প্রথম চাল ঃ



চিত্র - 4

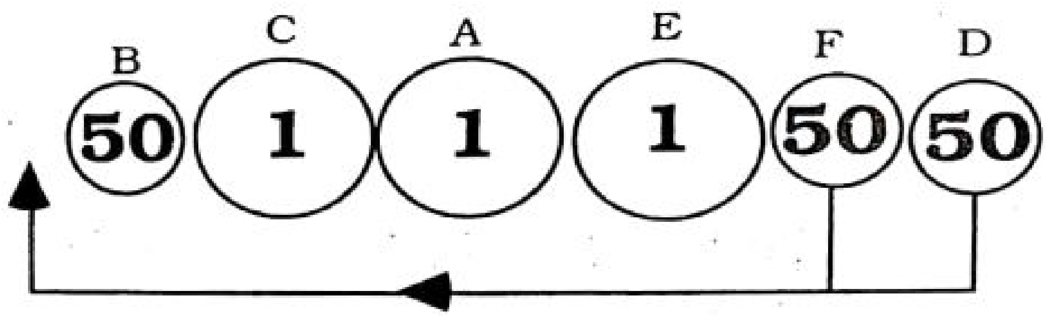
প্রথমে B ও C মুদ্রা (50 পয়সা ও 1 টাকা) দু'টোকে একসঙ্গে সরিয়ে 'A' (1 টাকা) মুদ্রার বাদিকে বসাও (চিত্র - 4)। তাহলে এবার মুদ্রাগুলোর অবস্থা হবে চিত্র -5 এর মত।



চিত্র - 5

দ্বিতীয় চাল ঃ

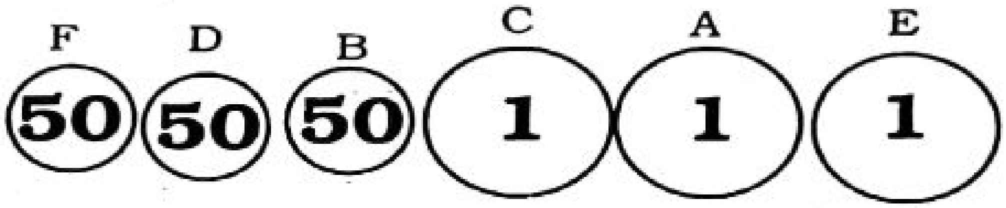
এর পরে E ও F (1 টাকা ও 50 পয়সা) মুদ্রা দু'টোকে একসঙ্গে সরিয়ে A ও D মুদ্রা দু'টোর মাঝখানের ফাঁকা জায়গায় বসাও। তা'হলে মুদ্রাগুলোর নতুন অবস্থান হবে চিত্র-৬ এর মত। এক্ষেত্রে এক টাকার মুদ্রা পাশাপাশি এসে গেছে। আর বাকী আছে মাত্র একটি চাল।



চিত্র - 6

তৃতীয় চাল ঃ

তৃতীয় অর্থাৎ শেষ চালটিতে F ও D অর্থাৎ পাশাপাশি 50 পয়সার মুদ্রা দুটোকে একসঙ্গে সরিয়ে B (50 পয়সা) মুদ্রাটির বাঁদিকে এনে বসাও। তাহলেই 50 পয়সার সবকটা মুদ্রা, এক টাকার মুদ্রাগুলোর বাঁদিকে এবং এক টাকার সবকটা মুদ্রা, 50 পয়সা মুদ্রাগুলোর ডানদিকে বসে যাবে। এখন মুদ্রাগুলোর অবস্থান হবে চিত্র-7 এমত।



চিত্র - 7

এই খেলাটা তোমার ভাই, বোন, বন্ধু, আত্মীয়, স্বজন সবার সাথেই খেলতে পারবে।

অঙ্কের রাজ্যে মজার সংখ্যা (1)

তোমাদের যদি জিজ্ঞেস করা হয় 1 ও 2 এর মধ্যে কটি সংখ্যা আছে? তোমরা অনেকেই ভাববে, এটা আবার কি ধরনের প্রশ্ন? 1 ও 2 এর মধ্যে আর কোন সংখ্যা আছে নাকি? সত্যি বলতে, 1 ও 2-এর মধ্যে আছে অসংখ্য সংখ্যা। তেমনি 1, 2, 3, 4.....করে যদি তোমাদের সংখ্যা গুণতে বলা হয়, তোমরা কি গোনা শেষ করতে পারবে? না, কখনই না। কারণ সংখ্যার শেষ নেই। এই অশেষ সংখ্যার জগতে অনেক সংখ্যা আছে যেগুলো দিয়ে ম্যাজিক দেখানো যায়। আর এরকম কয়েকটি সংখ্যার কথাই তোমাদের বলব। এরকম একটি সংখ্যা হল ঃ

(1) 1 2 3 4 5 6 7 8 9...........(ক)

এটি একটি নয় অঙ্কের সংখ্যা যার মধ্যে ১ থেকে ৯ পর্যন্ত সব কয়টি অঙ্কই আছে। এখন এই সংখ্যাটিকে উল্টে লিখলে যে সংখ্যাটি পাওয়া যাবে সেটি হল ঃ

9 8 7 6 5 4 3 2 1.........(খ)

এখন বড় সংখ্যাটি (খ) থেকে ছোট সংখ্যাটি (ক) বিয়োগ করলে পাওয়া যাবেঃ

    9 8 7 6 5 4 3 2 1
(-) 1 2 3 4 5 6 7 8 9
....
8 6 4 1 9 7 5 3 2.........(গ)

এখন (ক), (খ) এবং (গ)-এর সংখ্যাগুলো লক্ষ্য কর। এদের অঙ্কগুলোর যোগফল সর্বদা সমান হবে।

(ক) সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল =
$1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$

(খ) সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল =
$9+8+7+6+5+4+3+2+1=45$

সংখ্যা দুটির অন্তরফল অর্থাৎ (গ) সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল $=8+6+4+1+9+7+5+3+2=45$

(II) 123456789 সংখ্যাটির মজা এখনও শেষ হয়নি। সংখ্যাটিকে 9 (9×1), 18 (9×2), 27 (9×3), 36 (9×4)........ ইত্যাদি দিয়ে গুণ করে যথাক্রমে 10 (10×1), 20 (10×2), 30 (10×3), 40 (10×4),........ ইত্যাদি যোগ করলে যে সংখ্যাগুলো পাওয়া যাবে সেগুলো লক্ষ্য কর।

1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	9	+	10	=	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	18	+	20	=	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	27	+	30	=	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	36	+	40	=	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	45	+	50	=	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	54	+	60	=	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	63	+	70	=	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	72	+	80	=	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	¥	81	+	90	=	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

(III) একই অঙ্ক দিয়ে গঠিত তিন অঙ্কের সংখ্যাগুলোর একটা বৈশিষ্ট্য আছে। সংখ্যাগুলোকে তাদের নিজ নিজ অঙ্কের যোগফল দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল সর্বদা 37 হবে।

$111\div3=37$, [$3=1+1+1$]

$222\div6=37$, [$6=2+2+2$]

$333\div9=37$, [$9=3+3+3$]

$444\div12=37$, [$12=4+4+4$]

$555\div15=37$, [$15=5+5+5$]

$666\div18=37$, [$18=6+6+6$]

$777\div21=37$, [$21=7+7+7$]

$888\div24=37$, [$24=8+8+8$]

$999\div27=37$, [$27=9+9+9$]

(IV) কোন সংখ্যাকে উল্টে লিখলে যদি একই সংখ্যা পাওয়া যায় তবে সেই সংখ্যাকে বলা হয় প্যালিনড্রম। প্যালিনড্রম তৈরি করতে 37 সংখ্যাটির জুড়ি নেই। নিচের উদাহরণটি দেখলেই বুঝতে পারবে।

$37 \times 33 = 1221$ (উল্টে লিখলে একই সংখ্যা পাওয়া যাবে)

$37 \times 66 = 2442$ ঐ

$37 \times 99 = 3663$ ঐ

$37 \times 333 = 12321$ ঐ

$37 \times 666 = 24642$ ঐ

$37 \times 999 = 36963$ ঐ

$37 \times 3333 = 123321$ ঐ

$37 \times 6666 = 123321$ ঐ

$37 \times 9999 = 369963$ ঐ

(V) শুধু 1 অঙ্কটি দিয়ে গঠিত সংখ্যাগুলোও যে কত মজাদার তা নিচের গুণগুলো দেখলেই বুঝতে পারবে।

11	× 11	=	121	[তিন অঙ্কের সংখ্যা]	
111	× 111	=	12321	[পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা]	
1111	× 1111	=	1234321	[সাত অঙ্কের সংখ্যা]	
11111	× 11111	=	123454321	[নয় অঙ্কের সংখ্যা]	
111111	× 111111	=	12345654321	[এগার অঙ্কের সংখ্যা]	ইত্যাদি

ভাল করে লক্ষ্য করে দেখ, এখানেও প্যালিনড্রম তৈরি হয়েছে।

সংখ্যার জগতে এরকম মজার সংখ্যা অনেক আছে। আমরা এদের ম্যাজিক সংখ্যাও বলতে পারি।

অঙ্কের রাজ্যে মজার সংখ্যা (২)

(I) পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তর সংখ্যা লিখতে বললে তোমরা কোন সংখ্যাটা লিখবে? নিশ্চয়ই 99999 এই সংখ্যাটা লিখবে? পাঁচ অঙ্কের এই বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে তোমরা পাঠ্য বইতে অনেক অঙ্ক পেয়েছ এবং তা কাষেও ফেলেছ এতদিনে। কিন্তু জান কি এই সংখ্যাটা কত মজার? সংখ্যাটাকে 2 থেকে 9 পর্যন্ত যে কোন সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে গুণফলে এই পাঁচটি 9-এর চারটে ত'থাকবেই, উপরন্ত আগে এবং শেষে যে সংখ্যা দু'টি থাকবে তাদের যোগফলও হবে 9। এবার গুণগুলো লক্ষ্য করে দেখ তাহলেই বুঝতে পারবে।

$99999 \times 2 = 199998$ $(1 + 8 = 9)$

$99999 \times 3 = 299997$ $(2 + 7 = 9)$

$99999 \times 4 = 399996$ $(3 + 6 = 9)$

$99999 \times 5 = 499995$ $(4 + 5 = 9)$

$99999 \times 6 = 599994$ $(5 + 4 = 9)$

$99999 \times 7 = 699993$ $(6 + 3 = 9)$

$99999 \times 8 = 799992$ $(7 + 2 = 9)$

$99999 \times 9 = 899991$ $(8 + 1 = 9)$

(2) 123456789 এই ম্যাজিক সংক্যাটি সম্বন্ধে তোমাদের আগেই বলেছি। এবার এই সংখ্যাটি থেকে দশকের ঘরের অঙ্কটি বাদ দিলে যে সংখ্যাটি (12345679) পাওয়া যাবে সেটিও কম মজার নয়। 1 থেকে 9 পর্যন্ত প্রতিটি সংখ্যাকে 9 দিয়ে গুণ করলে যে সংখ্যাগুলো পাওয়া যাবে তার প্রতিটি সংখ্যা দিয়ে 12345679 সংখ্যাটিকে গুণ করলে নয় অঙ্কের যে গুণাফলগুলো পাওয়া যাবে সেগুলোও খুব বৈচিত্র্যপূর্ণ।

1 থেকে 9 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো	A ঘরের সংখ্যাগুলোকে 9 দিয়ে গুণ করে যে সংখ্যাগুলো পাওয়া গেল	1234566789 সংখ্যাটির সাথে B ঘরের সংখ্যাগুলোর গুণ	নয় অঙ্কের গুণফল
A	B	C	D
1	$1 \times 9 = 9$	12345679×9	111111111
2	$2 \times 9 = 18$	12345679×18	222222222
3	$3 \times 9 = 27$	12345679×27	333333333
4	$4 \times 9 = 36$	12345679×36	444444444
5	$5 \times 9 = 45$	12345679×45	555555555
6	$6 \times 9 = 54$	12345679×54	666666666
7	$7 \times 9 = 63$	12345679×63	777777777
8	$8 \times 9 = 72$	12345679×72	888888888
9	$9 \times 9 = 81$	12345679×81	999999999

(3) ম্যাজিক সংখ্যা হিসেবে 15873 সংখ্যাটিও কম যায় না। এখানেও 1 থেকে 9 পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটিকে 7 দিয়ে গুণ করলে যে সংখ্যাগুলো পাওয়া যাবে তার প্রত্যেকটি দিয়ে 15873 সংখ্যাটিকে গুণ করলে কি পাবে নিচে লক্ষ্য কর।

1 থেকে 9 পর্যন্ত সংখ্যা গুলো	A ঘরের সংখ্যা গুলোকে 7 দিয়ে গুণ করে পাওয়া যায়	15873 সংখ্যাটিকে B ঘরের সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে গুণফল হবে (ছয় অঙ্কের)
A	B	C
1	$1 \times 7 = 7$	$15873 \times 7 = 111111$
2	$2 \times 7 = 14$	$15873 \times 14 = 222222$
3	$3 \times 7 = 21$	$15873 \times 21 = 333333$
4	$4 \times 7 = 28$	$15873 \times 28 = 444444$
5	$5 \times 7 = 35$	$15873 \times 35 = 555555$
6	$6 \times 7 = 42$	$15873 \times 42 = 666666$
7	$7 \times 7 = 49$	$15873 \times 49 = 777777$
8	$8 \times 7 = 56$	$15873 \times 56 = 888888$
9	$9 \times 7 = 63$	$15873 \times 63 = 999999$

(4) 33, 36 ও 37 সংখ্যা তিনটের মধ্যে একটা সম্পর্ক আছে। 3367 সংখ্যাটা ভালো করে দেখ, 36 সংখ্যাটা যেন কারও ভয়ে 37 সংখ্যার মাঝখানে গিয়ে চুপ করে বসে আছে। কার ভয়ে? 33 সংখ্যার? দেখা যাক্ 33 সংখ্যাটা এদের কি করতে পারে?

$$1 \times 33 \times 3367 = 111111$$
$$2 \times 33 \times 3367 = 222222$$
$$3 \times 33 \times 3367 = 333333$$
$$4 \times 33 \times 3367 = 444444$$
$$5 \times 33 \times 3367 = 555555$$
$$6 \times 33 \times 3367 = 666666$$
$$7 \times 33 \times 3367 = 777777$$
$$8 \times 33 \times 3367 = 888888$$
$$9 \times 33 \times 3367 = 999999$$

(5) যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ এর কত অঙ্কই ত' করেছ, কিন্তু কখন কি লক্ষ্য করেছ ভাগফল কত মজার হতে পারে? নিচের ভাগফলগুলো দেখলেই সেটা বুঝতে পারবে।

$$1 \div 9 = 0.11111......$$
$$2 \div 9 = 0.22222......$$
$$3 \div 9 = 0.33333......$$
$$4 \div 9 = 0.44444......$$
$$5 \div 9 = 0.55555......$$
$$6 \div 9 = 0.66666......$$
$$7 \div 9 = 0.77777......$$
$$8 \div 9 = 0.88888......$$
$$9 \div 9 = 0.99999......$$

(6) তোমাদের ত অনেক বন্ধু আছে? কখনও ভেবেছ কি সংখ্যারও এরকম বন্ধু থাকতে পারে? ব্যাপারটা একটু গোলমেলে তাই না? তাহলে শোন, সংখ্যার জগতে কিছু কিছু সংখ্যা আছে যাদের দু'জনের মধ্যে বন্ধুত্ব গড়ে ওঠে। এরকমই দু'টি সংখ্যার কথা তোমাদের বলব।

220 ও 284 সংখ্যা দু'টি খুব সাধারণ দেখতে হলেও এদের মধ্যে একটা অদ্ভুত বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করা যায়। মূল সংখ্যাটি বাদে 220-এর উৎপাদকগুলো হলো 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110, এবং 284-এর উৎপাদকগুলো (মূলসংখ্যা বাদে) হলো 1, , 4, 71, 142। এখন 220-এর উৎপাদকগুলো যোগ করে দেখ যোগফল পাবে 284, তেমনি 284-এর উৎপাদকগুলোর যোগফল পাবে 220। এই ধরনের সংখ্যার জুড়িকে বলা হয় 'মিত্র সংখ্যা'। এই অদ্ভুত চরিত্রের সংখ্যা দু'টি আবিষ্কার করেছিলেন খ্যাতনামা গণিতজ্ঞ পিথাগোরাস। সংখ্যার জগতে এরকম মিত্রসংখ্যা জুড়ি আরও অনেক আছে।

অঙ্কের রাজ্যে মজার সংখ্যা (৩)

গণিত মানে গণনাবিদ্যা। গণনার জন্য প্রয়োজন সংখ্যার। সংখ্যার জগতে অনেক মজার মজার সংখ্যা আছে। ইতিপূর্বে কয়েকটির সঙ্গে তোমাদের পরিচয় করিয়ে দিয়েছি। এখন আরও কয়েকটির কথা বলছি।

(1) প্রথমে 18 সংখ্যাটি নিয়েই দেখা যাক কোন মজা পাওয়া যায় কিনা? 18-এর মাথায় কিছু সূচক বসালে পর যে সংখ্যাগুলো পাওয়া যায় সেগুলো লক্ষ্য কর।

$(18)^3 = 5832$ [5+8+3+2=18]

$(18)^6 = 34012224$ [3+4+0+1+2+2+2+4=18]

$(18\times)^4 = (36)^4 = 1679616$ [(1+6+7+9+6+1+6) ÷ 2 = 36 ÷ 2 = 18]

$(18\times2)^5=(36)^5=60466176$ [6+0+4+6+6+1+7+6)÷2=36÷2= 18]

(2) এবার দুই অঙ্ক বিশিষ্ট কয়েকটি সংখ্যার কথা বলছি। এই সংখ্যাগুলো এবং এদের অঙ্ক দু'টির স্থান পরিবর্তন করে যে সংখ্যাগুলো পাওয়া যাবে তাদের অন্তরফলগুলো লক্ষ্য কর।

$32 - 23 = 9 = 9 \times (3 - 2)$
$42 - 24 = 18 = 9 \times (4 - 2)$
$52 - 25 = 27 = 9 \times (5 - 2)$
$62 - 26 = 36 = 9 \times (6 - 2)$
$72 - 27 = 45 = 9 \times (7 - 2)$
$82 - 28 = 54 = 9 \times (8 - 2)$
$92 - 29 = 63 = 9 \times (9 - 2)$

(3) 1089 সংখ্যাটি খুব মজার। 1 থেকে 9 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো দিয়ে এই সংখ্যাটিকে গুণ করলে গুণফলগুলো সবসময় চার অঙ্কের হবে। এ ছাড়াও আরও মজা আছে।

$1089 \times 1 = 1089$ [1+0+8+9=18] – (A)
$1089 \times 2 = 2178$ [2+1+7+8=18] – (B)
$1089 \times 3 = 3267$ [3+2+6+7=18] – (C)
$1089 \times 4 = 4356$ [4+3+5+6=18] – (D)
$1089 \times 5 = 5445$ [5+4+4+5=18] – (E)
$1089 \times 6 = 6534$ [6+5+3+4=18] – (F)
$1089 \times 7 = 7623$ [7+6+2+3=18] – (G)
$1089 \times 8 = 8712$ [8+7+1+2=18] – (H)
$1089 \times 9 = 9801$ [9+8+0+1=18] – (I)

এখানে লক্ষ্য করে দেখা, (D) -এর উল্টো সংখ্যা (F), (C)-এর উল্টো সংখ্যা (G), (B)-এর উল্টো সংখ্যা (H) এবং (A)-এর উল্টো সংখ্যা (I)।

(4) সংখ্যা জগতে এমন কতগুলো সংখ্যা আছে যেগুলো উল্টো লিখলে তাদের বর্গমানগুলোও উল্টে যায়।

(i) 112 উল্টে লিখলে 211

$(112)^2 = 12544$

$(211)^2 = 44521$

(ii) 113 (উল্টে লিখলে 311

$(113)^2 = 12769$

$(311)^2 = 96721$

(iii) 102 উল্টে লিখলে হয় 201

$(102)^2 = 10404$

$(201)^2 = 40401$

(iv) 103 উল্টে লিখলে 301

$(103)^2 = 10609$

$(301)^2 = 90601$

(v) 122 উল্টে লিখলে হয় 221

$(122)^2 = 14884$

$(221)^2 = 48841$

(5) সংখ্যা নিয়ে খেলায় 9 -এর তুলনা নেই। 9 কে কোন সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে যে গুণফল পাওয়া যাবে সেই গুণফলের সঙ্গে সংখ্যাটি যোগ করলে যোগফলগুলোর পার্থক্য হবে 10।

$9 \times 1 + 1 = 9 + 1 = 10$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 2 + 2 = 18 + 2 = 20$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 3 + 3 = 27 + 3 = 30$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 4 + 4 = 36 + 4 = 40$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 5 + 5 = 45 + 5 = 50$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 6 + 6 = 54 + 6 = 60$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 7 + 7 = 63 + 7 = 70$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 8 + 8 = 72 + 8 = 80$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 9 + 9 = 81 + 9 = 90$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 10 + 10 = 90 + 10 = 100$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 11 + 11 = 99 + 11 = 110$ [পার্থক্য 10]
$9 \times 12 + 12 = 108 + 12 = 120$ [পার্থক্য 10] ইত্যাদি

(6) ভাগফল যে কত মজার হতে পারে নিচের ভাগফলগুলো দেখলেই সেটা বুঝতে পারবে।

$10 \div 99 = 0.10101010$...........
$11 \div 99 = 0.11111111$...........
$12 \div 99 = 0.12121212$...........
$13 \div 99 = 0.13131313$...........
$14 \div 99 = 0.14141414$...........
$15 \div 99 = 0.15151515$...........
$16 \div 99 = 0.16161616$...........
$17 \div 99 = 0.17171717$...........
$18 \div 99 = 0.18181818$...........
$19 \div 99 = 0.19191919$...........

বেশ মজার তাই না? ভাগ না করেও কত সহজেই ভাগফল বলে দেওয়া যায়?

(7)9 সংখ্যাটির মজা এখানেই শেষ হয় নি। আরও আছে। নিচের গুণগুলো লক্ষ্য কর। 9 আর 1 সংখ্যা দু'টি যেন সুরের ছন্দ তুলেছে।

$$9 \times 9 = 81$$
$$79 \times 9 = 711$$
$$679 \times 9 = 6111$$
$$5679 \times 9 = 51111$$
$$45679 \times 9 = 411111$$
$$345679 \times 9 = 3111111$$
$$2345679 \times 9 = 21111111$$
$$12345679 \times 9 = 111111111$$

উপরের গুণগুলো সাজিয়ে লেখার ফলে দেখতে অনেকটা মিশরের পিরামিডের মত নয় কি?

উপরের গুণফলগুলোকে আরও একভাবে সাজান যায়। সেখানেও দেখা যাবে আরও একটি পিরামিড।

81	=	8+1=9
711	=	7+1+1=9
6111	=	6+1+1+1=9
51111	=	5+1+1+1+1=9
411111	=	4+1+1+1+1+1=9
3111111	=	3+1+1+1+1+1+1=9
21111111	=	2+1+1+1+1+1+1+1+9
111111111	=	1+1+1+1+1+1+1+1+1=9

বয়স কত?

আমাদের পড়ায় প্রতি বছরের মত এবারও দুর্গা পূজায় 'বসে আঁকো' প্রতিযোগিতার আয়োজন করা হয়েছে। অনেকেই এসেছে নাম লেখাতে। পূজা মণ্ডপের সামনে বসে নন্টে একটা কাগজে প্রতিযোগীদের নাম, ঠিকানা, বয়স ইত্যাদি একে একে লিখে নিচ্ছে। সুষ্ঠু ভাবেই কাজ এগোচ্ছিল, কিন্তু গণ্ডগোল বাঁধল রঞ্জিতকে নিয়ে। ও কিছুতেই ওর বয়স লিখতে চাইছে না। তাই নন্টেও ওর নাম লিখতে চাইছে না। এই নিয়ে দু'জনের মধ্যে কথা কাটা-কাটি শুরু হয়ে গেল। বেগতিক দেখে আমি এগিয়ে গেলাম। রঞ্জিতকে বুঝিয়ে বললাম যে, বয়স না বললে বিভাগ ঠিক করা যাবে না। উত্তরে রঞ্জিত বলল, 'নন্টে ত অনেক অঙ্কের খেলা জানে, অঙ্কের সাহায্যেই আমার বয়স বের করুক না? নন্টের জানা নেই। তাই নন্টেকে সাহায্য করতে আমিই এগিয়ে গেলাম। রঞ্জিতকে বললাম, 'নন্টের হয়ে আমিই তোর বয়স বের করে দিচ্ছি।' কিছুক্ষণ পরে রঞ্জিতের বয়স বলে দিতেই ও আমার দিকে অবাক হয়ে তাকিয়ে রইল।

কি করে রঞ্জিতের বয়স বের করলাম, জানতে ইচ্ছে হচ্ছে নিশ্চয়ই? বেশ, তাহলে কৌশলটা তোমাকে শিখিয়ে দিচ্ছি। কৌশলটা শিখে তুমিও তোমার বন্ধুদের বয়স বের করে দিতে পারবে।

এটাও একটা অঙ্কের খেলা। এই খেলাটা শুরু করার আগে দুটি নিয়ম সবসময় মনে রাখতে হবে।

নিয়ম 1 : বন্ধুকে সবসময় তিন অঙ্কের একটি সংখ্যা ভাবত বা কোন কাগজে লিখতে বলবে।

নিয়ম 2 : এই তিন অঙ্কের সংখ্যাটা এমন হবে যার প্রথম এবং শেষ অঙ্কের অন্তরফল সবসময় যেন 1-এর বেশি হয়।

উপরের নিয়ম দু'টি মেনে কোন বন্ধুকে একটা তিন অঙ্কের সংখ্যা লিখতে বলো। এরপর সংখ্যাটাকে উল্টে লিখতে বলো, অর্থাৎ এককের ঘরের অঙ্কটা শতকের ঘরে এবং শতকের ঘরের অঙ্কটা এককের ঘরে বসিয়ে যে সংখ্যাটা পাবে সেই সংখ্যাটা লিখতে বলো। এর ফলে দু'টো তিন অঙ্কের সংখ্যা পাওয়া যাবে। এবার বন্ধুকে বলো এই সংখ্যা দু'টোর অন্তরফল বের করতে, অর্থাৎ বড় সংখ্যাটা থেকে ছোট সংখ্যাটা বিয়োগ করে বিয়োগফল বের করতে হবে। যে বিয়োগফল পাওয়া গেল, এবার সেটাকে উল্টে লিখতে বলো, অর্থাৎ এককের ঘরের অঙ্ক এবং শতকের ঘরের অঙ্কের মধ্যে স্থান পরিবর্তন করে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে সেটা বন্ধুকে লিখতে বলো। এবার তাকে বলো বিয়োগফলটা উল্টে নিয়ে যে সংখ্যাটা পাওয়া গেল সেটা আগের বিয়োগফলের সঙ্গে যোগ করতে। এরপর বন্ধুকে বলো যোগফলটাকে 9 দিয়ে ভাগ করতে। যে ভাগফল পাওয়া যাবে তার সঙ্গে বন্ধুর বয়স যোগ করে যোগফলটা তোমাকে জানাতে বলো। বন্ধু যে সংখ্যাটা তোমাকে জানাবে সেটা থেকে 121 বিয়োগ করলে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে সেটাই বন্ধুর বয়স।

অবাক হচ্ছ? ভাবছ আসল রহস্যটা কি? বেশ, তাহলে একটা উদাহরণ দিয়ে বোঝাবার চেষ্টা করছি।

ধরা যাক, তিন অঙ্কের কোন সংখ্যা = 895 (উপরের নিয়ম দুটি মেনে)।

সংখ্যাটা উল্টে লিখলে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে, সেই সংখ্যাটা = 598

অতএব, সংখ্যা দু'টির বিয়োগ ফল (বড় সংখ্যাটা থেকে ছোট সংখ্যাটা বিয়োগ করে) $895 - 598 = 297$ – (1)

এখন বিয়োগফলটা উল্টে লিখলে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে, সেই সংখ্যাটা=792 (2)

(1) এবং (2) এ প্রাপ্ত সংখ্যা দু'টির সমষ্টি $= 297 + 792 = 1089$

1089 কে 9 দিয়ে ভাগ করার পর

ভাগফল $= 1089 \div 9 = 121$

যে কোন সংখ্যাই ভাবা হোক না কেন, উপরের হিসেবগুলো করার পর শেষ পর্যন্ত 121 সংখ্যাটাই সবসময় পাওয়া যাবে। তাই এই সংখ্যার, অর্থাৎ 121 এর সঙ্গে কোন ব্যক্তির বয়স যোগ করার পর যে সংখ্যা পাওয়া যাবে তা থেকে 121 বাদ দিলেই সেই ব্যক্তির বয়স পাওয়া যাবে।

উপরের নিয়ম দুটি মেনে, যে কোন তিন অঙ্কের সংখ্যার জন্য একই উত্তর পাওয়া যাবে কিনা সেটা প্রমাণ করতে হলে বীজগণিতের সাহায্য নিতে হবে। ধরা যাক, তিন অঙ্কের কোন সংখ্যার একক, দশক, এবং শতকের ঘরের অঙ্কগুলো যথাক্রমে x, y, z যেখানে $z - x > 1$. অতএব, সংখ্যাটা, $A = 100z + 10y + x$ – (i)

সংখ্যাটা উল্টে লিখলে পাওয়া যাবে,

$$B = 100x + 10Y + x \text{ -- (ii)}$$

অতএব, $A \sim B = C = 99z - 99x$ [এখানে $z > x$ ধরা হল]

$$= 99(z - x)$$
$$= 100(z - x) - (z - x)$$
$$= 100(z - x) - 100 + 100 - 10 + 10 - z + x$$
$$= 100(z - x - 1) + 90 + (10 - z + x)$$
$$= 100(z - x - 1) + 10 \times 9 + (10 - z + x) \text{ -- (iii)}$$

এখন সমীকরণ (iii) থেকে আমরা পাই,

এককের ঘরের অঙ্ক $= 10 - z + x$

দশকের ঘরের অঙ্ক $= 9$

এবং শতকের ঘরের অঙ্ক $= z - x - 1$

সমীকরণ (iii) -এ প্রাপ্ত অন্তর ফলটি (অর্থাৎ $A \sim B$)

উল্টে লিখলে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে সেটা হল,

$D = 100(10 - z + x) + 10 \times 9 + (z - x - 1)$ (iv)

এখানে, $C + D = E$

$$= 100(z - x - 1) + 10 \times 9 + (10 - z + x) + 100(10 - z + x) + 10 \times 9 + (z - x - 1)$$
$$= 100(z - x - 1 + 10 - z + x) + 10(9+9) + (10 - z + x + z - x - 1)$$
$$= 100 \times 9 + 10 \times 18 + 9$$
$$= 900 + 180 + 9 = 1089 \text{ -- (v)}$$

'E', অর্থাৎ 1089 কে 9 দিয়ে ভাগ করলে পাওয়া যাবে, $F = 1089 \div 9 = 121$ -- (vi)

সমীকরণ (v) থেকে দেখা যাচ্ছে, C + D, অর্থাৎ E, x, y, z এর উপর নির্ভরশীল নয়। সুতরাং যে কোন তিন অঙ্কের সংখ্যার (উপরের নিয়ম দুটি মেনে) জন্যই শেষ পর্যন্ত উত্তর পাওয়া যাবে 121 [সমীকরণ (vi)]। অতএব 121 -এর সঙ্গে কারও বয়স যোগ করে যোগফল থেকে 121 বিয়োগ করলে সেই ব্যক্তির বয়সই পাওয়া যাবে।

জন্মসাল বের করার কৌশল

পিঙ্কির জন্মদিনে, ওদের বাড়ীতে তোমাদের একটা খেলা শিখিয়েছিলাম–কি করে বন্ধুর জন্ম তারিখ এবং জন্মদিন বের করতে হয়। তখন কিন্তু একটা ব্যাপার তোমাদের শেখাইনি। বলতে পার কি তোমাদের শেখাইনি? পারলে না ত? নন্টে কিন্তু ঠিক বুঝেছিল। পিঙ্কির বাড়ী থেকে ফেরার পথেই ও আমাকে ধরেছিল। তারপর থেকেই ও মাঝে মাঝে আমাকে মনে করিয়ে দিত–জন্মসাল বের করার

পদ্ধতি কবে শেখাব। গতকাল নন্টেকে জন্ম সাল বের করার পদ্ধতি শিখিয়ে দিয়েছি। আজ তোমাদের শিখিয়ে দিচ্ছি।

যে বন্ধুর জন্ম সাল বের করতে চাও তাকে একটা খাতা-পেন্সিল নিয়ে বসতে বল। কাউকে না দেখিয়ে বন্ধুকে তার জন্ম তারিখটা খাতায় লিখতে বল। লেখা হলে, জন্ম তারিখটাকে 20 দিয়ে গুণ করে গুণফলের সঙ্গে 222 যোগ করতে বল। জিজ্ঞেস করে নাও, যোগ করা হল কিনা। এরপরে যোগফলকে 5 দিয়ে গুণ করে গুণফলের সাথে বন্ধুর জন্ম মাসের অঙ্ক যোগ করতে বল। যোগ করা হয়ে গেলে যোগফলকে 100 দিয়ে গুণ করতে বল। এরপরে বন্ধুকে বল ভালো করে দেখে নিতে কোথাও ভুল যেন না থাকে। বন্ধু 'ঠিক আছে' বললে, বন্ধুকে বল গুণফলের সঙ্গে 111 যোগ করে সেই যোগফলের সঙ্গে বন্ধুর জন্ম সালের শেষ দুই অঙ্ক (1997 হলে 97) যোগ করতে বল। এসব ঠিকঠাক ভাবে হয়ে গেলে, বন্ধুকে বল তোমাকে যোগফলটা জানাতে। যোগফলটা জানার পরে সেই সংখ্যা থেকে 111111 বিয়োগ করলে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে তার মধ্যেই লুকিয়ে আছে বন্ধুর জন্ম সাল। শুধু জন্ম সালই নয়, জন্ম তারিখ এবং জন্ম মাসও বলে দেওয়া যাবে এই সংখ্যা থেকে। তোমাকে শুধু যা করতে হবে তা হল এই ছয় অঙ্কের সংখ্যাটিকে ডানদিক থেকে দু'টি করে অঙ্ক নিয়ে সমান তিন ভাগে ভাগ করতে হবে। তা হলে তিনটে সংখ্যা পাওয়া যাবে। প্রত্যেকটি সংখ্যাই হবে দুই অঙ্ক বিশিষ্ট। বাঁদিক থেকে প্রথম দু'টি প্রথম দু'টি অঙ্ক নিয়ে গঠিত সংখ্যাটি হবে বন্ধুর জন্ম তারিখ, মাঝের দু'টি অঙ্ক দিয়ে গঠিত সংখ্যাটি হবে জন্ম মাস আর ডান প্রান্তের শেষ দু'টি অঙ্ক নিয়ে গঠিত সংখ্যাটি হবে জন্ম সাল। কি হল? সব গুলোয়ে যাচ্ছে? তাহলে একটা উদাহরণ দিয়ে বোঝাই।

ধরা যাক্ পিঙ্কির বন্ধু পারমিতার জন্ম 1982 সালের 14 ই অগাস্ট। তাহলে পারমিতার জন্ম তারিখ 14, জন্ম মাস 8 এবং জন্ম সাল 1982 এর 82 হবে শেষ দুই অঙ্ক। উপরের নিয়ম অনুযায়ী, জন্ম তারিখ 14 কে 20 দিয়ে গুণ করে তার সঙ্গে 222 যোগ করে যে যোগফল পাওয়া যাবে তাকে 5 দিয়ে গুণ করে গুণফলের সঙ্গে জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা অর্থাৎ 8 যোগ করে যোগফলকে 100 দিয়ে গুণ করে গুণফলের সঙ্গে 111 যোগ করে সেই যোগফলের সঙ্গে জন্ম সালের শেষ দুই অঙ্ক অর্থাৎ 82 যোগ করে পারমিতা নিচের সংখ্যাটা পেয়েছিল।

$$
\begin{aligned}
14 \times 20 &= 280 \\
280 + 222 &= 502 \\
502 \times 5 &= 2510 \\
2510 \times 8 &= 2518 \\
2518 \times 100 &= 251800 \\
251800 \times 111 &= 251911 \\
251911 + 82 &= 251993
\end{aligned}
$$

পারমিতার কাছ থেকে চূড়ান্ত সংখ্যাটি, অর্থাৎ 251993 জানার পর ঐ সংখ্যাটি থেকে 111111 বিয়োগ করলে পাওয়া যাবে।

$$251993 - 111111 = 140882$$

এবার 140882 সংখ্যাটিকে সমান তিন ভাগে (প্রতি ভাগে দু'টি অঙ্ক থাকবে) ভাগ করলে পাওয়া যাবে '14-08-82'। এবারে ভালো করে লক্ষ্য করে দেখতো উপরের তিন ভাগে ভাগ করা সংখ্যাটি থেকে পারমিতার জন্ম তারিখ, জন্ম মাস এবং জন্ম সাল পাওয়া যাচ্ছে কিনা? '14' পারমিতার জন্ম তারিখ, '08' অর্থাৎ অগাস্ট জন্ম মাস এবং '82' জন্ম সাল। একটা কথা বলে রাখি এখানে পারমিতার জন্ম সাল 82 পাওয়া গেছে ঠিকই, তবে সেটা 1982 না 1882 এই হিসেব থেকে সেটা বোঝা যাচ্ছে না। তবে তোমাদের বন্ধু পারমিতা ত' 1882 সালে জন্মাতে পারে না; তাই নিশ্চিন্তে বলা যায় পারমিতার জন্ম 1982 সালের 14 ই আগস্ট।

ধরা যাক,

জন্ম তারিখ	$= a$
জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা	$= b$
এবং জন্ম সাল	$= c$

ধাপ 1 ঃ জন্ম তারিখ a-কে 20 দিয়ে গুণ করলে গুণফল $= 20a$

ধাপ 2 ঃ গুণফলের সঙ্গে 222 যোগ করলে, যোগফল $= 20a + 222$

ধাপ 3 ঃ ধাপ 2-এর যোগফলকে 5 দিয়ে গুণ করলে, গুণফল$=5(20a+222)$

ধাপ 4 ঃ ধাপ 3-এর গুণফলের সঙ্গে জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা যোগ করলে, যোগফল $= 5(20a + 222) + b$

ধাপ 5 ঃ ধাপ 4-এর যোগফলকে 100 দিয়ে গুণ করলে, পাওয়া যায়, গুণফল

$= \{5(20a+222)+b\} \times 100$

$= \{(100a+b) + 1100\} \times 100$

$= 10000a + 100b + 111000$

ধাপ 6 ঃ ধাপ 5-এ প্রাপ্ত ফলের সঙ্গে 111যোগ করলে, যোগফল

$= (10000a + 100b + 111000) + 111$

$= 10000a + 100b + 111111$

ধাপ 7 ঃ ধাপ 6-এর যোগফলের সঙ্গে জন্ম সালের শেষ দুই অঙ্ক যোগ করলে, যোগফল

$= 10000a + 100b + 111111+c$

$= (10000a + 100b + c) + 111111$

(চূড়ান্ত ফল]

ধাপ 8 ঃ চূড়ান্ত ফল (ধাপ-7) থেকে 111111 বিয়োগ করলে, বিয়োগফল $= 10000a + 100b + c$

এখন a,b এবং c-এর সর্বনিম্ন মান যথাক্রমে 01,01, এবং 00 আর সর্বোচ্চ মান যথাক্রমে 31,12 এবং 99 হতে পারে। সর্বনিম্ন মানগুলো ধাপ- ৪ এ বসিয়ে পাই–

বিয়োগফল $= 10000 \times 1 + 100 \times 1 + 0$
$= 10000 + 100$
$= 10100$..............(1)

(1) এর প্রাপ্তফলকে ডানদিকে থেকে দু'টি করে অঙ্ক নিয়ে তিনভাগে ভাগ করলে পাওয়া যাবে, 01-01-00 অর্থাৎ 1900 সালের 1লা জানুয়ারী [বর্তমান সাল ধরে হিসেব দেওয়া হলো] ধাপ ৪-এ সর্বোচ্চ মানগুলো বসালেই পাই,

বিয়োগফল $= 10000 \times 1 + 100 \times 12 + 99$
$= 310000 + 1200 + 99$
$= 311299$..............(2)

(2)-এ প্রাপ্ত ফলকে ডান দিক থেকে দু'টি করে অঙ্ক ধরে তিন ভাগে করলে পাওয়া যায়, 31-12-99 অর্থাৎ 1999 সালের 31 শে ডিসেম্বর।

মনে রাখার সুবিধার জন্য জন্ম তারিখ, জন্ম মাস এবং জন্ম সাল বের করার হিসেবটা সূত্রের আকারে নিচে লিখে দিলাম।

{(জন্মতারিখ × 20 + 222) × 5 + জন্ম মাসের ক্রমিক সংখ্যা} × 100 + জন্ম সালের শেষ দুই অঙ্ক + 111 = চূড়ান্ত ফল।

(চূড়ান্ত ফল – 111111) বের করে যে সংখ্যাটি পাওয়া যাবে সেই সংখ্যা থেকেই বলে দেওয়া যাবে বন্ধুর জন্ম তারিখ, জন্ম মাস এবং জন্ম সাল।

বাটখরা ছাড়া ওজন

রবিবারের সকাল। ছুটির দিন। দেরী করেই ঘুম থেকে উঠেছি। বাজারে যাবার আগে চায়ের কাপ হাতে নিয়ে খবরের কাগজে চোখটা বুলিয়ে নিচ্ছিলাম। এমন সময় হঠাৎ নন্টের আগমন। জিজ্ঞেস করলাম "কিরে এতো সকালে? কি হয়েছে?" নন্টে বলল, "একটা সমস্যায় পড়েছি। গতকাল অনেক ভেবেও একটা অঙ্কের সমাধান করতে পারিনি।" ওর চোখ, মুখ দেখেই বুঝেছিলাম, সারা রাত ও ভালো করে ঘুমুতে পারে নি। খবরের কাগজটা পাশে সরিয়ে রেখে বললাম, "বল, তোর সমস্যাটা কি?"

নন্টে পকেট থেকে একটা কাগজ বের করে আমার দিকে এগিয়ে দিয়ে বলল, "এটা দেখ, তাহলেই বুঝতে পারবে।"

কাগজের লেখাটার ওপর চোখ বুলিয়ে বুঝলাম সত্যিই নন্টে খুব সমস্যায় পড়েছে।,

ওকে জিজ্ঞেস করলাম, "কে দিয়েছে?"

ও বল্‌ল, "সায়ন।"

সমস্যা ঃ 16টা সমান মাপের এবং একই রকম দেখতে কাঠের বল আছে। এদের মধ্যে একটার ওজন একটু কম। বাকী সবগুলোরই ওজন সমান। কোন বাটখরা নেই। শুধু দাঁড়ি-পাল্লা আছে। সর্বাপেক্ষা চারবার দাঁড়ি-পাল্লার সাহায্য নিয়ে বলে দিতে হবে কোন বলটির ওজন কম।

কাগজে লেখা ওপরের অঙ্কটা পড়ে নন্টের দিকে তাকিয়ে দেখলাম, নন্টে আমার দিকে একদৃষ্টে তাকিয়ে আছে। ওকে বললাম, "আগে চা বিস্কুট খেয়ে নে, তারপর সমাধানটা বলে দিচ্ছি।"

অঙ্কটার যে সমাধানটা নন্টেকে বলেছিলাম সেটাই তোমাদের বলে দিচ্ছি।

সমাধান ঃ 16টা বলকে প্রথমে চারটে বিভাগে ভাগ করতে হবে। প্রত্যেক বিভাগে সমান সংখ্যক, অর্থাৎ চারটে করে বল থাকবে। ধরা যাক, এই চারটে বিভাগ ক, খ, গ এবং ঘ।

দাঁড়ি-পাল্লার প্রথম ব্যবহার ঃ 'ক' বিভাগের চারটে বল একটা পাল্লায় এবং 'খ' বিভাগের চারটে বল অন্য পাল্লায় রাখা হল। এখন দেখা যাক, পাল্লা দু'টোর অবস্থান কি কি হতে পারে।

(1) দুটো পাল্লা সমান হলো।

(2) দুটো পাল্লা সমান হলো না।

A. যদি দুটো পাল্লা সমান হয় তবে 'ক' ও 'খ' বিভাগের বলগুলোর মধ্যে কম ওজনের বলটি নেই, অর্থাৎ 'ক' ও 'খ' বিভাগের আটটি বলের ওজনই সমান।

দাঁড়ি-পাল্লার দ্বিতীয় ব্যবহার ঃ এর 'গ' বিভাগের চারটে বল একটা পাল্লায় এবং 'ঘ' বিভাগের বাকী চারটে বল অন্য পাল্লায় রাখতে হবে। পাল্লার অবস্থান থেকেই বোঝা যাবে কোন বিভাগে কম ওজনের বলটি আছে। ধরা যাক, 'গ' বিভাগে কম ওজনের বলটি আছে। তা'হলে 'গ' বিভাগের চারটে বলের মধ্যে একটি বলের ওজন কম।

দাঁড়ি-পাল্লার তৃতীয় ব্যবহার ঃ 'গ' বিভাগের চারটে বলকে এবার দুটো ভাগে ভাগ করতে হবে। প্রত্যেক ভাগে থাকবে দুটো করে বল। ধরা যাক, বিভাগ দুটো 'ঙ' আর 'চ'। এবার 'ঙ' বিভাগের দুটো বল একটি পাল্লায় আর 'চ' বিভাগের দুটো বল অপর পাল্লায় রাখতে হবে। পাল্লার অবস্থান থেকেই বোঝা যাবে কোন বিভাগে (যে দিকে ওজন কম হবে) কম ওজনের বলটি আছে। ধরা যাক, যে বলটির ওজন একটু কম সেটি আছে 'চ' বিভাগে।

দাঁড়ি-পাল্লার চতুর্থ ব্যবহার ঃ এবার 'চ' বিভাগের বল দুটোর একটিকে এক পাল্লায় এবং অন্যটিকে অপর পাল্লায় রাখলেই সহজেই বোঝা যাবে কোন বলটির ওজন কম।

B. দাঁড়ি-পাল্লার প্রথম ব্যবহারের সময় যদি দুটো পাল্লা সমান না হয় তবে যে পাল্লায় ওজন কম দেখাবে সেই পাল্লায় যে বিভাগের চারটে বল আছে সেই বিভাগের একটি বলের ওজন একটু কম আছে বোঝা যাবে। ধরা যাক, 'খ' বিভাগের বলগুলো যে পাল্লায় রাখা হয়েছিল সেই পাল্লার ওজন একটু কম। তাহলে 'খ' বিভাগের চারটে বলের মধ্যে একটি বলের ওজন একটু কম।

দাঁড়ি-পাল্লার দ্বিতীয় ব্যবহার ঃ এবার 'খ' বিভাগের চারটে বলকে দুটো ভাগে ভাগ করা হলো। প্রত্যেক ভাগে দুটো করে বল রাখা হলো। ধরা যাক, এই দুটো বিভাগ 'ট' আর 'ঠ'। এবার একদিকে পাল্লায় 'ট' বিভাগের দুটো বল আর আরেক দিকের পাল্লায় 'ঠ' বিভাগের বল দুটো রাখা হলো। পাল্লার অবস্থান দেখে বোঝা যাবে কোন বিভাগে কম ওজনের বলটি আছে। ধরা যাক, 'ঠ' বিভাগের কম ওজনের বলটি আছে।

দাঁড়ি-পাল্লার তৃতীয় ব্যবহার ঃ এবার 'ঠ' বিভাগের বল দুটোর একটিকে একদিকের পাল্লায় রাখা হলো এবং আরেকটিকে অপর পাল্লায় রাখা হলো। এখন যে বলটির ওজন একটু কম সেটি যে পাল্লায় আছে সেই পাল্লার ওজন একটু কম দেখাবে।

এইভাবেই চারবার অথবা তিনবার শুধু দাঁড়ি-পাল্লা ব্যবহার করে বলে দেওয়া যাবে কোন বলটির ওজন একটু কম।

এবার তোমাদের জন্য একটা অঙ্কের সমস্যা রাখছি, দেখ তো সমাধান করতে পার কি না?

অঙ্কের সমস্যা ঃ 16 টার পরিবর্তে 12 টা বল আছে। একটি বলের ওজন আলাদা। মাত্র তিনবার শুধু দাঁড়ি-পাল্লা ব্যবহার করে বলে দিতে হবে কোন বলটার ওজন আলাদা। মনে রাখবে বাটখরা বা অন্য কিছু একবারও ব্যবহার করা যাবে না।

উত্তরগুলো আমার কাছে পাঠিয়ে দিতে পার। যাদের উত্তর ঠিক হবে তাদের জানিয়ে দেব।

পুতুল ভাগ

আমাদের বাড়ীর দু'টো বাড়ীর পরে মহাদেববাবুর বাড়ী। ওনার তিন ছেলে– অরূপ, অঞ্জন আর অভয়। অঞ্জন আমার সমবয়সী তাই ওর সাথেই আমার বন্ধুত্ব বেশি। ওদের তিনতলা বাড়ী। অনেকদিন আগে মহাদেববাবু নেপাল বেড়াতে গিয়েছিলেন। সেখান থেকে খুব সুন্দর একইরকম দেখতে কতগুলো পুতুল কিনে এনেছিলেন। ঐ পুতুলগুলো থেকে একটা পুতুল আমাকে দিয়েছিলেন। সেটি এখনও আমার আলমারিতে সাজানো রয়েছে।

মহাদেববাবু মাসখানেক হলো মারা গেছেন। মারা যাবার আগে বাড়ীর একতলা বড়ছেলে অরূপকে, দোতলা ছোট ছেলে অভয়কে, আর তিনতলা

মেজছেলে, অর্থাৎ আমার বন্ধু অঞ্জনকে দিয়ে গেছেন। ওরা তিনভাই বাবার খুব বাধ্য ছিল। ওদের মধ্যে মিলমিশও খুব। তাই বিনা বাক্য ব্যয়ে ওরা বাবার কথা মেনে নিয়েছে। বাড়ীর বাকী জিনিসপত্র এখনও ভাগ বাটোয়ারা হয়নি। শিগগির হবে বলে শুনেছি। মহাদেববাবু বাকী জিনিসগুলো ভাগের ব্যাপারে কোন ছেলে কত ভাগ পাবে তা বলে গেছেন। শুনেছি বাকী জিনিসগুলোর অর্ধেক $\frac{১}{২}$ পাবে বড় ছেলে অরূপ, এক তৃতীয়াংশ $\frac{১}{৩}$ পাবে মেজ ছেলে অঞ্জন, আর একের নয় $\frac{১}{৯}$ ভাগে পাবে ছোট ছেলে অভয়।

ছুটির দিন। অনেকদিন হলো নন্টেদের বাড়ী যাওয়া হয়নি। ওর জ্যাঠামশায় কতগুলো নতুন বই কিনেছে। সেগুলো দেখতে যাবার জন্য কয়েকদিন আগে খবর পাঠিয়েছিলেন। ভাবছি আজ ওদের বাড়ী যাব। সেইমত জামাকাপড় পরে তৈরি হচ্ছি, এমন সময় রামু এসে হাজির। রামু অঞ্জনদের বাড়ীর পুরানো চাকর। শুনেছি মহাদেববাবু যখন ছোট ছিলেন তখন রামু ওদের বাড়ী এসেছিল। সেই থেকেই ওদের বাড়ীতে আছে। ওরা তিনভাই জন্ম থেকে রামুকে দেখে আসছে। তিজনকেই কোলেপিঠে করে রামু মানুষ করেছে। রামু এখন ওদের বাড়ীর একজন হয়ে গেছে। মহাদেববাবু অবশ্য বড়ছেলে অরূপের হাতে রামুকে দিয়ে গেছে। রামুকে দেখে একটু আশ্চর্য হয়েছিলাম। এসময় ওর আবার কি দরকার? রামুকে জিজ্ঞেস করলাম, কি ব্যাপার রে? উত্তরে রামু বলল, 'এখনি আপনাকে আমাদের বাড়ী যেতে হবে।' ওর কাছে জানতে চাইলাম কারো শরীর খারাপ কিনা। ও বলল, 'না'। 'তবে কি হয়েছে?" ওকে জিজ্ঞেস করতে ও বলল, 'আপনি গেলেই বুঝতে পারবেন।' ওকে বললাম, 'পরে গেলে হয় না?' ও বলল, 'না, দাদাবাবুরা, এখনি যেতে বলেছেন:' অগত্যা রামুর সঙ্গে ওদের বাড়ীর দিকে রওনা দিলাম।

অঞ্জনদের বাডী গিয়ে দেখি তিন ভাই গালে হাত দিয়ে বসে আছে। অঞ্জনকে জিজ্ঞেস করলাম, 'কি হয়েছে রে'? অঞ্জন বলল, বাড়ীর সব জিনিস বাবা তিনভাইকে ভাগ করে নিতে বলেছে: সবই ভাগ হয়ে গেছে, কিন্তু এই পুতুলগুলো ভাগ করা যাচ্ছে না। আমি বললাম, 'কেন, অসুবিধেটা কোথায়?' উত্তরে অঞ্জন বলল, বাবা যা শর্ত দিয়েছে তাতে এই 17টা পুতুল না ভেঙ্গেই বাগ করা যাবে। এই বলে রামুকে আমাদের বাড়ী পাঠিয়ে দিলাম, আমার পুতুলটা নিয়ে আসার জন্য। রামু আমাদের বাড়ীর দিকে রওনা দিতেই অঞ্জনের বড়দা আমাকে বললেন, 'তুমি কি তোমার পুতুলটা আমাদের ফেরৎ দেবার জন্য রামুকে পাঠালে?' আমিও রসিকতা করে বললাম, 'সমস্যা সমাধানের জন্য না হয় দিয়ে দেব?' অঞ্জনের বড়দা আমাকে বললেন, 'তা হয় না' বাবা তোমাকে পুতুলটা দিয়েছে সেটা আমরা ফেরৎ নিতে পারি না। অঞ্জন এবং অঞ্জনের ছোট ভাইও একই কথা বলে আপত্তি জানাতে লাগল। এমন সময় রামু পুতুলটা নিয়ে ফিরে এল। পুতুলটা নিয়ে আসতেই ওদের

ঐ 17টা পুতুলের সঙ্গে আমার পুতুলটা যোগ করে দিলাম। তাহলে পুতুলের সংখ্যা দাঁড়ালো 18। এবার 18টা পুতুলকে অর্ধেক করলে হয় $(18 \div 2) = 9$টা পুতুল। এই ৯টা পুতুল অঞ্জনের বড়দা অরূপকে দিয়ে দিলাম। এবার 18টা পুতুলের এক-তৃতীয়াংশ করলে দাঁড়ায় $(18 \times 1/3) = 6$টা অতএব 6টা পুতুল অঞ্জনকে দিলাম। এরপর 18টা পুতুলের এক নবমাংশ করলে হয় $(18 \times 1/9)$ - 2টা। এই 2 টা পুতুল দিলাম অঞ্জনের ছোট ভাই অভয়কে। তাহলে, তিনভাইকে মোট পুতুল দিলাম $9 + 6 + 2 = 17$ টা। আর আমার পুতুলটা ফেরৎ নিয়ে রামুকে দিয়ে আবার আমাদের বাড়ীতে পাঠিয়ে দিলাম। ওরা হাঁফ ছেড়ে বাঁচল।

মধু গোয়ালার দুধ মাপা

সকাল থেকেই বাড়ীর সবাই খুব ব্যস্ত। আমার ভাই-ঝি তানির আজ জন্মদিন। আত্মীয় স্বজন এবং তানির বন্ধু-বান্ধব মিলে বেশ কিছু লোকজন আজ আসবে। গতকাল রাতে যখন খাবারের মেনু ঠিক করা হচ্ছিল তখন বৌদি, অর্থাৎ তানির মা বলল, কাল চার লিটার দুধ লাগবে।

আমি অবাক হয়ে বৌদির দিকে তাকিয়ে জিজ্ঞেস করলাম, চার লিটার কেন?

উত্তরে বৌদি জানাল, তানির বয়স চার বছর হলো, তাই চার লিটার দুধের পায়েস হবে। আমাদের রোজ দু'লিটার দুধ লাগে। মধু গয়লাকে আগে থেকে না বললে ও দু'লিটার দুধই নিয়ে আসবে।

তাই বৌদিকে বললাম, মধুকে আগে বলা হয়নি, ওতো দু'লিটার দুধ নিয়ে আসবে?

বৌদি হেসে বলল, সে তোমাদের ভাবতে হবে না। আমি বলে দিয়েছি।

এত ব্যস্ততার মধ্যেও এক ফাঁকে বৌদি এক কাপ চা আমার হাতে দিয়ে গেছে। চায়ের কাপ হাতে নিয়ে বারান্দায় একটা চেয়ার টেনে খবরের কাগজটা নিয়ে বসেছি। একটু পরে বৌদি এসে জিজ্ঞেস করল, মধু আসেনি?

না ত?

উত্তর শুনে বৌদি আবার ভেতরে চলে গেল। এরপরে মাঝে মাঝেই বৌদি বারান্দায় এসে মধু এসেছে কিনা খোঁজ নিয়ে যাচ্ছে। শেষে একসময় অধৈর্য হয়ে বলল, ন'টা বাজে এখনও দুধ নিয়ে মধু এল না? আমি বললাম, হয়ত চার লিটার দুধ জোগাড় করতে পারেনি, তাই দেরী হচ্ছে আসতে?

আমার ভালো ঠেকছে না, তুমি একটু খোঁজ নিয়ে দেখত? অগত্যা চা-পর্ব শেষ করে বের হবার জন্য পাঞ্জাবীটা গায়ে দিতে ভেতরে গেলাম। প্রস্তুত হয়ে বের হচ্ছি, এমন সময় বাড়ীর দরজার দিক থেকে বৌদির গলার আওয়াজ শুনতে পেলাম—যেন কাউকে বকছে। বুঝলাম মধুর কপালে আজ দুঃখ আছে। বাইরে

আসতেই দেখি, মধু মিনমিন করে বৌদিকে কি যেন বলতে চাইছে। কিন্তু বৌদি কিছুতেই শুনতে চাইছে না।

আমাকে দেখেই মধু দৌড়ে আমার কাছে এসে কাঁদো কাঁদো সুরে বলে উঠল, বাবু আমাকে বাঁচান।

ওর দিকে তাকিয়ে বললাম, দুধ আনিসনি?

এনেছি। কিন্তু.....

মধুর মুখের কথা শেষ না হতেই বৌদি ঝংকার দিয়ে উঠল, একে দেরী করে এসছিস, তার ওপর দুধ মাপার পাত্রটা আনিসনি। এখন দুধ মেপে দিবি কি করে?

মাপার পাত্রটা আনিসনি কেন?

ওটা খুঁজে পাচ্ছিনা বাবু। সে জন্যই ত দেরী হলো আসতে।

দুধ কত এনেছিস? সাইকেলের ওপর রাখা দু'টো দুধের পাত্রের বড়টাকে দেখিয়ে মধু বলল, ওটা ভর্তি আছে।

ওতে কত আছে? আট লিটার।

বৌদির দিকে তাকিয়ে বললাম, তাহলে আর সমস্যা কোথায়? অর্ধেক দুধ ঢেলে নিলেই ত চার লিটার হবে?

বৌদি বলল, হবে না। আন্দাজে দুধ মাপলে কম বেশি হবে। এরপর মধুর দিকে তাকিয়ে বলল, দুধের পাত্র এখানে রেখে দোকান থেকে মাপার পাত্র কিনে আন। আমার দিকে তাকিয়ে মধু বলল, বাবু একটা উপায় বের করুন।

মধুর করুন অবস্থা দেখে মায়া হলো। ওকে বললাম, দাঁড়া, দেখছি কি করা যায়।

সাইকেলের হাতলে ঝোলানো দ্বিতীয় পাত্রটা দেখিয়ে ওর কাছে জানতে চাইলাম– জিজ্ঞেস করলাম, রোজ দুধ নেওয়া হয় যে পাত্রে সেটা কত লিটারের?

তিন লিটারের।

ওটাকে ধুয়ে পরিষ্কার করে আনতে বলতেই বৌদি আমার দিকে তাকিয়ে বিস্ময়ে বলল, ওটা দিয়ে কি হবে?

আনই-না? দেখতে পাবে।

এখানেও অঙ্ক? কি জানি, দুধ মাপার জন্য তুমি আবার কোন ম্যাজিক দেখাবে?

বৌদি বাড়ীর ভেতরে চলে গেলে মধু আমার কাছে এসে বলল, বাবু আমাকে বাঁচালেন। একটু পরেই বৌদি তিন লিটারের পাত্রটা নিয়ে ফিরে এল। এবার আমাদের তিন লিটারের, মধুর খালি পাঁচ লিটারের আর দুধ ভর্তি আট লিটারের পাত্র তিনটের সাহায্যে সমস্যার সমাধান করে দিলাম। বৌদিও হাসতে হাসতে চার লিটারের দুধ নিয়ে বাড়ীর ভেতরে চলে গেল আর মধুও হাঁফ ছেড়ে বাঁচল।

তিনটে পাত্রের সাহায্যে কি ভাবে চার লিটার দুধ মাপলাম বলতে পার? আমার উত্তরটা দেখার আগে তোমরা একটু চেষ্টা করে দেখ না? খুব কঠিন নয়। একটু ভাবলেই পারবে।

সমস্যা সমাধানের সূত্র

আমার কাছে আছে তিনটে পাত্র। একটি 3 লিটারের একটি 5 লিটারের আর আরেকটি 8 লিটারের। এদের মধ্যে 3 লিটারের ও 5 লিটারের পাত্র দু'টি খালি এবং 8 লিটারের পাত্রটি একেবারে কানায় কানায় ভর্তি। এখন পাত্র তিনটেতে কিভাবে দুধ ঢালা ঢালি করে 4 লিটার দুধ মেপে নিলাম, নিচের তালিকাটি দেখলেই বুঝতে পারবে।

তালিকা

		3 লিটার পাত্রে দুধ থাকবে	5 লিটার পাত্রে দুধ থাকবে	8 লিটার পাত্রে দুধ থাকবে
প্রথম পদক্ষেপ	8 লিটার পাত্র থেকে 5 লিটার পাত্রে দুধ ঢালার পর	0 লিটার	5 লিটার	3 লিটার
দ্বিতীয় পদক্ষেপ	5 লিটার পাত্র থেকে 3 লিটার পাত্রে দুধ ঢালার পর	3 লিটার	2 লিটার	3 লিটার
তৃতীয় পদক্ষেপ	3 লিটার পাত্র থেকে 8 লিটার পাত্রে ঢালার পর	0 লিটার	2 লিটার	6 লিটার
চতুর্থ পদক্ষেপ	5 লিটার পাত্র থেকে 3 লিটার পাত্রে দুধ ঢালার পর	2 লিটার	0 লিটার	6 লিটার
পঞ্চম পদক্ষেপ	8 লিটার পাত্র থেকে 5 লিটার পাত্রে দুধ ঢালার পর	2 লিটার	5 লিটার	1 লিটার
ষষ্ঠ পদক্ষেপ	5 লিটার পাত্র থেকে 3 লিটার পাত্রে দুধ ঢালার পর	3 লিটার	4 লিটার	1 লিটার

(ঢালাঢালির সময় সামান্য যেটুকু দুধ নিচে পড়তে পারে সেটুকু এখানে অগ্রাহ্য করা হয়েছে)

নেমতন্ন খাওয়া

দেরীতে আসা অঞ্জনের চিরকালের অভ্যাস। ন'টার সময় আমাদের বাড়ীতে আসার কথা। সারে ন'টা বেজে গেল। এখনও ওর দেখা নেই। দশটার ট্রেনটা ধরতে না পারলে, আবার সেই এক ঘন্টা পরে ট্রেন। চঞ্চল বার বার করে বলে গেছে, সকাল সকাল ওদের বাড়ী যেতে। চঞ্চলের বাড়ীর লোকেরাও হয়েছে তেমনি। সারাজীবন কলকাতায় থেকে তন্নির অর্থাৎ চঞ্চলের ভাইঝির বিয়ে দিতে গেছে গ্রামের বাড়ীতে। কলকাতা থেকে ট্রেনে এক ঘণ্টার পথ। স্টেশনে নেমে

সেখান থেকে আবার বাসে প্রায় আধ ঘন্টার রাস্তা। এই ট্রেনটা ধরতে পারলে বারোটার মধ্যে চঞ্চলদের গ্রামের বাড়ীতে পৌছানো যাবে।

অঞ্জনের দেরী হচ্ছে কেন জানার জন্য ফোন করতে যাব, এমন সময় বেল বেজে উঠলো। বুঝলাম অঞ্জন এসেছে। দরজা খুলে অঞ্জনের অবস্থা দেখে ওকে আর কিছু বলা গেল না। ওকে দেখে মনে হলো ওদের বাড়ী থেকে আমাদের বাড়ী পর্যন্ত প্রায় দৌড়ে এসেছে। একেই ত ওর বিশাল মোটা শরীর, তার উপর দৌড়ে আসার ফলে ঘর্মাক্ত কলেবরে একেবারে বিধ্বস্ত চেহারা। তাই কোন কথা না বলে রওনা দিলাম, যাতে দশটার ট্রেনটা ধরা যায়।

ট্রেন দেরী না করায় যথাসময়ে চঞ্চলদের গ্রামের বাড়ী যাবাব জন্য যে স্টেশনে নামার কথা সেখানে নেমে পড়লাম। স্টেশনে নেমে শুনলাম, কি একটা গন্ডগোলের জন্য স্থানীয় সমস্ত যানবাহন বন্ধ। এদিক-ওদিক চেষ্টা করে যখন বুঝলাম, কোনভাবেই কোন গাড়ীর ব্যবস্থা করা সম্ভব নয়, তখন অঞ্জনের দিকে তাকিয়ে বললাম, 'কি করবি'?

ভয়ে ভয়ে আমার দিকে তাকিয়ে ও বলল, 'হেঁটে যেতে হবে নাকি?'

আমি বললাম, অগত্যা'।

অঞ্জন বলল, 'আমি বাপু এতটু পথ হেঁটে যেতে পারবো না। তার চেয়ে পরের ট্রেনে বাড়ী ফিরে চল্।'

এতটা পথ এসে বাড়ী ফিরে যেতে হবে? মন থেকে সায় দিচ্ছিল না। ভাবছি কি করা যায়? এমন সময় এক ভদ্রলোক একটা বহু পুরানো মোপেড-এ চড়ে আমাদের সামনে এসে দাঁড়ালো। আমাদের দিকে তাকিয়ে জিজ্ঞেস করলেন, 'আপনারা কি কলকাতা থেকে আসছেন'?

আমি কিছু বলার আগেই অঞ্জন তাড়াতাড়ি বলে উঠলো, 'হ্যাঁ, আপনাকে কি চঞ্চল পাঠিয়েছে?'

অঞ্জনের মুখ দেখে মনে হলো ও যেন হাতে স্বর্গ পেয়েছে।

ভদ্রলোক আমাদের দিকে তাকিয়ে বললেন, 'আজ এখানে সমস্ত গাড়ী বন্ধ। আপনাদের নিয়ে যাবার জন্য চঞ্চল আমাকে পাঠিয়েছে। আপনারা কি মোপেড চালাতে জানেন?'

আমরা দুজনেই মোপেড চালাতে জানি, একথা ভদ্রলোককে জানাতেই, উনি বললেন, 'তাহলে আপনারা দুজনে এই গাড়ী নিয়ে চলে যান, আমি পরে যাচ্ছি'।

আমি ভদ্রলোককে জিজ্ঞেস করলাম, 'আমরা গাড়ী নিয়ে চলে গেলে আপনি যাবেন কি ভাবে'?

ভদ্রলোক বললেন, 'আমরা গ্রামের লোক। আমাদের হাঁটার অভ্যেস আছে'।

আমি বললাম, 'তা হয় না। সবাই গাড়ীতে যাব নতুবা সবাই হেঁটে যাব'।

হাঁটার কথা শুনে অঞ্জন একটু উস্‌খুস্‌ করে উঠলো। আমার কথা শুনে ভদ্রলোক বললেন, 'মোপেডে ত'একসঙ্গে তিনজনের যাওয়া যাবে না? তাহলে একজন একজন করে আমি নিয়ে যাচ্ছি?'

আমি বললাম, 'সেটাই ভালো। আপনি আগে অঞ্জনকে নিয়ে যান।'

অঞ্জনকে পিছনে বসিয়ে ভদ্রলোক মোপেডে স্টার্ট দিলেন। কিন্তু চালাতে গিয়েই শুরু হলো বিভ্রাট। মোপেড আর চলে না। যতবারই স্টার্ট দিচ্ছে একটুখানি গিয়েই স্টার্ট বন্ধ হয়ে যাচ্ছে। গাড়ীটা হঠাৎ বিগড়ে গেল কেন দেখার জন্য ওদের নামিয়ে আমি নিজে একবার চালালাম। দেখলাম গাড়ী ত ঠিকই আছে? ভদ্রলোক আরেকবার অঞ্জনকে পিছনে বসিয়ে মোপেডটা চালাবার চেষ্টা করলেন কিন্তু সেই একই ব্যাপার, চলল না। ব্যাপারটা কি হলো ভাবছি, হঠাৎ চোখ পড়ল গাড়ীর হাতলে। ছোট একটা স্টিকার লাগান আছে, আর হাতে লেখা আছে 'Max. 120Kg.'। বুঝলাম গাড়ীটা খুবই পুরানো হবার ফলে 120 কি.গ্রা. এর বেশী ওজন টানতে পারছে না। অঞ্জন আর ভদ্রলোকের ওজন একসঙ্গে 120 কি.গ্রা. এর বেশি হয়ে যাচ্ছে। তাই গাড়ী চলছে না। অবশ্য হবারই কথা। কয়েকদিন আগে অঞ্জন আমাদের বলেছিল ওর ওজন নাকি 82 কি.গ্রা.। গাড়ী না চলার কারণ ওদের বলতেই অঞ্জন প্রায় আর্তনাদ করে বলে উঠল, 'তাহলে এখন উপায়'?

অঞ্জনকে নিয়ে যে সমস্যায় পড়েছি তোমরা যদি কোনদিন এরকম সমস্যায় পর তাহলে কি করবে? বাড়ী ফিরে যাবে? না হেঁটে বন্ধুর বাড়ী যাবে? অঙ্কের একটা ছোট হিসেব করলেই সবাইকে নিয়ে ঐ মোপেডে করেই বন্ধুর বাড়ী যাওয়া যাবে। ভাবছে, কি করে? তাহলে শোন।

আমার ওজন আর ভদ্রলোকের ওজন যথাক্রমে ৫৫ কি.গ্রা. এবং ৫৭ কি. গ্রা.। অঞ্জনকে স্টেশনের কাছে দাঁড় করিয়ে রেখে আমি আর ভদ্রলোক গাড়ীতে চেপে চঞ্চলদের বাড়ী চলে গেলাম। ওখানে চঞ্চলের সঙ্গে দেখা হতেই ও জিজ্ঞাসা করল, 'কিরে অঞ্জন আসে নি'?

আমি বললাম, 'এসেছে। তবে তোর গাড়ী ওকে নিয়ে একসঙ্গে 'দু'জনকে টানতে পারছে না'। এই কথা শুনে চঞ্চল লজ্জিত হয়ে বলল, 'গাড়ীটা বেশ পুরানো হয়েছে। অঞ্জনের যা বিশাল চেহারা, একটু অসুবিধা হবে'। ও জানতে চাইল অঞ্জন হেঁটে আসছে কি না।

আমি বললাম, 'না, তোর গাড়ীতে চড়েই আসবে'।

চঞ্চল বলল, 'কি ভাবে'?

আমি বললাম, 'দেখ না'।

এরপর ভদ্রলোককে চঞ্চলদের বাড়ীতে রেখে আমি মোপেড নিয়ে আবার স্টেশনে চলে গেলাম। স্টেশনের গিয়ে অঞ্জনকে দেখতে না পেয়ে এদিক ওদিক

খুঁজতে লাগলাম। দেখি একটা মিষ্টির দোকানের সামনে দাঁড়িয়ে গরম গরম জিলাপি খাচ্ছে। আমাকে দেখে, একগাল হেসে, জিলাপির ঠোঙ্গাটা আমার দিকে এগিয়ে দিল। আমি একটা জিলাপি মুখে পুরে দিয়ে ওকে বললাম, 'তুই গাড়ী নিয়ে চঞ্চলদের বাড়ী চলে যা। ওখানে পৌছে ভদ্রলোককে বলবি গাড়ীটা নিয়ে আবার স্টেশনে আসতে। আমি স্টেশনে অপেক্ষা করছি।'

চঞ্চল একা গাড়ী নিয়ে চলে গেল। কিছুক্ষণ পরে ভদ্রলোক মোপেডটা নিয়ে স্টেশনে আসতেই আমি আর ভদ্রলোক একসঙ্গে চঞ্চলদের বাড়ী চলে গেলাম।

বলতে পার বন্ধুর ক'ভাই ও ক'বোন?

সেদিন বাড়ীতে ফিরে দেখি, পিঙ্কি, রিঙ্কু, টুম্পা, বাবলি আর লিলি আমাদের বসার ঘরে বসে গল্প করছে। আমাকে দেখেই ওরা সমস্বরে বলে উঠল, 'এত দেরী করে ফিরলে যে'?

আমি বললাম, 'অফিসে একটু কাজ ছিল। তোরা কতক্ষণ'? ওরা একসাথে বলে উঠল, 'অনেকক্ষণ তোমার জন্যই অপেক্ষা করছি'।

আমি বললাম, 'কেন'?

টুম্পা বল্ল, 'বাঃ, ভুলে গেলে? পরীক্ষা শেষ হলে একটা খেলা শেখাবে বলেছিলে'?

টুম্পার কথা শুনে আমি বললাম, 'কবে তোদের পরীক্ষা শেষ হল'?

রিঙ্কু বলল, 'আজই'।

আমি ওদের বললাম, 'বেশ তাহলে তোরা বোস্। আমি জামা কাপড় পাল্টে আমি'।

চোখে মুখে জল নিয়ে জামা কাপড় পাল্টে ঘরে এসে বসতেই রামু সবার জন্য গরম সিঙ্গারা আর আমার জন্য এক কাপ চা রেখে গেল। চা-এর কাপটা হাতে নিয়ে প্লেট থেকে একটা সিঙ্গারা তুলে নিয়ে বাকী সিঙ্গারাগুলো দেখিয়ে ওদের বললাম, 'সবাই একটা করে তুলে নে'। খেতে খেতে ওরা আমাকে জিজ্ঞাসা করল, 'কি খেলা শেখাবে'। আমি বললাম, 'একটু ভাবতে দে'।

খাওয়া শেষ করে ওদের যে খেলাটা শিখিয়েছিলাম সেটা হ'ল বন্ধুর ক'ভাই ও ক'বোন আছে সেটা বের করার পদ্ধতি।

তোমাদেরও নিশ্চয়ই শিখতে ইচ্ছে করছে? তাহলে খাতা পেন্সিল নিয়ে বস। যেমন যেমন বলব– তেমন তেমন করবে। মনে রেখ, বন্ধুদের সঙ্গে খেলার আগে নিয়মটা ভাল করে রপ্ত করে নেবে। একটু ভুল হলেই কিন্তু বন্ধুরা হাসাহাসি করবে।

এবার যে কোন একজন বন্ধুর সঙ্গে খেলা শুরু কর। খেলার ধাপগুলো আমি পরপর বলছি, তোমরা লিখে নেও।

1. প্রথমে বন্ধুকে বল তার ভাই-এর সংখ্যা একটা কাগজে লিখে রাখতে।

2. এবার ঐ সংখ্যার সঙ্গে 5 যোগ করতে বলো।

3. এরপরে যোগফলকে 5 দিয়ে গুণ করে গুণফলের সঙ্গে 10 যোগ করতে বলো।

4. এ পর্যন্ত হিসেব হয়ে গেলে বন্ধুকে বলো যে সংখ্যাটা পেয়েছে সেই সংখ্যাটাকে 2 দিয়ে গুণ করতে।

5. গুণ করা হয়ে গেলে গুণফলের সঙ্গে বন্ধুর বোনের সংখ্যা যোগ করতে বলো।

6. সমস্ত হিসেব ঠিকমত হলে বন্ধুকে বলো চূড়ান্ত ফলটা জানাতে।

বন্ধু যে সংখ্যাটা বলবে সেই সংখ্যাটার থেকে মনে মনে ৭০ বিয়োগ কর। বিয়োগ করে যে সংখ্যাটা পাবে সেই সংখ্যাটা এককের ঘরের অঙ্কটা হবে বন্ধুর বোনের সংখ্যা আর দশকের ঘরের অঙ্কটা হবে বন্ধুর ভাই-এর সংখ্যা।

বুঝতে কি খুব অসুবিধা হচ্ছে? তাহলে একটা উদাহরণ দিচ্ছি। ধরা যাক বন্ধুর বোনের সংখ্যা ২, আর ভাই-এর সংখ্যা ৩। এবার নিচের ধাপগুলো লক্ষ্য কর এবং যে সূত্রটা আগে বললাম, সেটার সঙ্গে মিলিয়ে নেও।

ধাপ 1 : $3 + 5 = 8$

ধাপ 2 : $8 \times 5 = 40$

ধাপ 3 : $40 + 10 = 50$

ধাপ 4 : $50 + 2 = 100$

ধাপ 5 : $100 + 2 = 102$

এরপর বন্ধু চূড়ান্ত ফল, অর্থাৎ 102 সংখ্যাটা জানালে সেটা থেকে 70 বিয়োগ করলে পাওয়া যাবে ঃ

ধাপ 6 $102 - 70 = 32$

ধাপ 6 এ প্রাপ্ত সংখ্যাটা লক্ষ্য কর। এখানে এককের ঘরের অঙ্ক 2, অর্থাৎ বন্ধুর বোনের সংখ্যা আর দশকের ঘরের অঙ্ক 3, অর্থাৎ বন্ধুর ভাইয়ের সংখ্যা।

এখন দেখা যাক, যে সূত্রটা এখানে ব্যবহার করা হল সেটা সর্বক্ষেত্রে প্রযোজ্য কিনা?

মনে কর বন্ধুর বোনের সংখ্যা x এবং ভাই এর সংখ্যা y।

অতএব সূত্র অনুযায়ী আমরা পাব,

ধাপ 1 : $y + 5$

ধাপ 2 : $(y + 5) \times 5 = 5y + 25$

ধাপ 3 : $(5y + 25) \times 2 = 5y + 35$

ধাপ 4 : $(5y + 35) \times 2 = 10y + 70$

ধাপ 5 : $(10y + 70) + x = 10y + x + 70$

অতএব বন্ধুর বলা চূড়ান্ত সংখ্যাটি হবে ধাপ 5 এর সংখ্যাটি।

এখন ধাপ 5 এর সংখ্যাটি থেকে 70 বিয়োগ করলে পাওয়া যাবে,

ধাপ 6 : $(10y +++70) - 70 = 10y + x$

ধাপ 6-এ এককের ঘরের অঙ্ক হচ্ছে x, অর্থাৎ বন্ধুর বোনের সংখ্যা আর দশকের ঘরের অঙ্ক হল y, অর্থাৎ বন্ধুর ভাই-এর সংখ্যা।

ধাপ 6 ভাল করে লক্ষ্য করলে বুঝতে পারবে বন্ধুর ভাই এবং বোনের সংখ্যা অর্থাৎ y এবং x-এর যে কোন একটির মান যদি 9 এর বেশি হয় এবং এই সূত্রটা খাটবে না।

এক টাকা গেল কোথায়?

অফিস থেকে ফিরে একটু বিশ্রাম নিয়ে ফর্দ আর থলেটা নিয়ে বের হলাম মহাদেববাবুর দোকানে যাবার জন্য। দোকানটা আমাদের পাড়াতেই। স্টেশনারী দোকান। বহুদিনের পুরানো। ছেলেবেলায় যখন বাবার হাত ধরে ওই দোকানে যেতাম তখন ওনার বাবা দোকানে বসতেন। মহাদেববাবুও মাঝে মাঝে বসতেন। তবে এখন উনি একাই বসেন। আমাকে বরাবরই খুব স্নেহ করেন। সৎ ব্যবসায়ী বলে পাড়ার প্রায় সবাই ওনার দোকান থেকে জিনিসপত্র কেনেন। তাই দোকানে ভিড় সবসময় লেগেই আছে। একা পেরে ওঠেন না বলে উত্তম নামে একজন অল্পবয়সী ছেলেকে কর্মচারী হিসেবে রেখেছেন। দোকানে গিয়ে দেখি তখনও বেশ ভিড়। আমাকে দেখে মহাদেববাবু দোকানের ভিতরে একটি ছোট টুল দেখিয়ে বসতে বললেন। আমিও টুলটা টেনে নিয়ে তাতে বসে দোকানের কেনাবেচা দেখতে লাগলাম। কিছুক্ষণ পরে কালু তিনটে গেলাসে চা-এনে আমাদের তিনজনকে দিয়ে গেল। চা-এর গেলাসে সবে চুমুক দিয়েছি এমন সময় দোকানে তিনটে ছেলে এল। ওরা আমার মুখ চেনা, তবে পরিচয় নেই। নতুন এসেছে আমাদের পাড়ায়। কার্তিবাবুর বাড়ীতে থাকে। চাকুরী থেকে অবসর নেবার পর কার্তিকবাবু বাড়ীর একতলাটা মেস করে ভাড়া দিয়েছেন। আমাদের এই অঞ্চলে যে কলেজটা আছে সেখানে পড়তে আসা বাইরের ছাত্রদের অনেকেই এই মেসে থাকে। তাই প্রতিবছরই কিছু পুরানো ছাত্র চলে যায় আবার কিছু নতুন ছাত্র আসে। এই তিনজনেও নতুন এসেছে। এখনও আলাপ হয়নি। ওরা দোকানে এসেছে একটা স্টোভ কিনতে। স্টোভের দাম 85 টাকা। প্রত্যেকে 30 টাকা করে দিয়ে উত্তমের হাতে 90 টাকা দিল। মাহদেববাবুর কাছ থেকে পাঁচ টাকা ফেরত নিয়ে

উত্তম ওদের টাকাটা দিতে গিয়ে দেখল ওরা চলে গেছে। মহাদেববাবুকে একথা বলতেই উত্তমের দিকে তাকিয়ে উনি বললেন, 'সেকি, টাকাটা না নিয়েই চলে গেল? কোন বাড়ীর ছেলে চিনতে পেরেছিস'?

মহাদেববাবু নিজেকে শুনিয়ে বললেন, 'কি মুসকিল হলো, এখন টাকাটা ফেরত দিই কিভাবে'?

আমার দিকে তাকিয়ে তিনি তখন জানতে চাইলেন আমি ওদের চিনি কিনা।

আমি ওদের বললাম যে ওদের সঙ্গে আলাপ নেই, তবে কয়েকদিন আগে কার্তিকবাবুর মেস থেকে ওদের বের হতে দেখেছি। তিনি তখন উত্তমকে কার্তিকবাবুর মেসে গিয়ে টাকাটা ওদের ফেরত দিয়ে আসতে বললেন।

আমি উত্তমের দিকে তাকিয়ে বললাম, 'তুই চলে যা, আমি মহাদেববাবুকে সাহায্য করছি'।

কিছুক্ষণ পরে উত্তম ফিরে এল। মহাদেববাবু ওকে জিজ্ঞেস করলেন টাকাটা দিয়ে এসেছে কিনা।

উত্তম ঘার নড়ে বলল, 'হ্যাঁ'।

মহাদেববাবু আমার কাছে থেকে ফর্দটা নিয়ে উত্তমকে দিয়ে বললেন, 'এগুলো রেডি করে দে'।

ততক্ষণে দোকানে ভিড়ও অনেক কমে এসেছে। উত্তম জিনিসগুলো থলেতে গুছিয়ে দিলে, মহাদেববাবুকে দাম দিয়ে বাড়ী চলে এলাম।

কয়েকদিন পরের ঘটনা। বাড়ীর সামনে পায়চারি করছি, এমন সময় দেখি ওই ছেলে তিনটি কার্তিকবাবুর মেস থেকে বেরিয়ে কোথায় যেন যাচ্ছে। এই সুযোগে আলাপ করার জন্য ওদের ডাকলাম। ওদের নাম কি, কে কোথা থেকে এসেছে, কে কোন বিষয় নিয়ে পড়াশনা করছে ইত্যাদি নানান বিষয় নিয়ে আলাপ করতে করতে কথার ফাঁকে জিজ্ঞেস করলাম সেদিন ওরা টাকাটা ফেরত পেয়েছিল কিনা। ওরা জানাল যে তিন টাকা ফেরত পেয়েছে।

ওদের কথা শোনার পর থেকেই একটা হিসেব কিছুতেই মেলাতে পারছি না। তোমাদের বলছি, দেখত মেলাতে পার কিনা। উত্তম ওদের তিন টাকা ফেরত দিয়েছে। তাহলে বাকি দু'টাকা উত্তমের কাছে আছে। ওরা তিনজন তিনটাকা ফেরত পেয়ে প্রত্যেকে এক টাকা করে ভাগ করে নিয়েছে। তাহলে তিন জনের প্রত্যেকের স্টোভ কিনতে খরচ হল (30-1) টাকা = 29 টাকা।

এখন সমস্যা হল ঃ

29 টাকা করে তিনজনের টাকা যোগ করলে হয় (29 × 3) = 87 টাকা। উত্তমের কাছে আছে 2 টাকা। তাহলে হল (87 + 2) টাকা = 89 টাকা।

তাহলে আর একটাকা গেল কোথায়?

এটা একটা অঙ্কের ধাঁধা। আমার উত্তরটা দেখার আগে তোমরা চেষ্টা করে দেখ ধাঁধাটার উত্তর দিতে পার কিনা? কে কে পারলে আমাকে জানিও।

সমাধান ঃ

ওরা তিনজনের স্টোভের দাম দেয় (30×3) টাকা $= 90$ টাকা। মহাদেববাবু উত্তমকে দিয়ে 5 টাকা ফেরত পাঠায়। অর্থাৎ $(90 - 5)$ টাকা $= 85$ টাকা মহাদেববাবুর কাছে আছে। ফেরত দেওয়া 5 টাকা থেকে উত্তম নেয় 2 টাকা।

অর্থাৎ মহাদেববাবু ও উত্তমের কাছে মোট $(85 + 2)$ টাকা $= 87$ টাকা আছে।

উত্তমের কাছ থেকে ওরা তিনজন (ক্রেতাত্রয়) ফেরত পায় 3 টাকা। ওরা প্রথমে প্রত্যেকের 30 টাকা করে খরচ করেছিল। পরে 1 টাকা করে ফেরত পায়।

তাহলে ওদের তিনজনের প্রত্যেকের খরচ দাঁড়ায় $(30 - 1)$ টাকা $= 29$ টাকা। সুতরাং ওদের তিনজনের মোট খরচ দাঁড়ায় (29×3) টাকা $= 87$ টাকা। ওদের তিনজনের খরচ করা 87 টাকার মধ্যে মহাদেববাবু পেয়েছেন 85 টাকা এবং উত্তম নিয়েছে 2 টাকা। সুতরাং এই 87 টাকার সঙ্গে আবার 2 টাকা যোগ হবে কেন?

এই ধাঁধাটিতে হিসেব করার সময় 87 টাকার সঙ্গে আবার 2 টাকা যোগ করাটাই বিভ্রান্তের কারণ।

ক্যালেন্ডার তৈরির কৌশল

বিংশ শতাব্দী পেরিয়ে আজ আমরা একবিংশ শতাব্দীতে এসে পৌছেছি। প্রত্যেকের বাড়ীতেই এখন একবিংশ শতাব্দীর নতুন ক্যালেন্ডার। বছর শেষ হলেই পুরানো ক্যালেন্ডার সরিয়ে সেখানে জায়গা করে দিই নতুন ক্যালেন্ডারকে। এইভাবেই বিংশ শতাব্দীর ক্যালেন্ডারগুলো আবর্জনার বাক্স হয়ে কোথায় যে হারিয়ে গেছে তার খোঁজ এখন আর কেউ রাখেও না। সেদিন টুম্পাকে জিজ্ঞেস করেছিলাম ওর জন্ম তারিখ কত। জিজ্ঞেস করতেই ও সঙ্গে সঙ্গে উত্তর দিয়েছিল। জন্ম সালটাও বলতে ওর কোন অসুবিধে হয় নি। জন্ম বারটা আর আমাকে জিজ্ঞেস করতে হয় নি, ও নিজে থেকেই বলে দিয়েছিল। কিন্তু যখন ওকে জিজ্ঞেস করলাম যে ও যে বছর জন্মেছে সেই বছরের অমুক মাসের অমুক তারিখটা কি বার ছিল তখনই ও পড়ল অসুবিধায়। মাথা চুলকাতে চুলকাতে উত্তর দিল, 'পুরানো ক্যালেন্ডার ত সঙ্গে নেই কি করে বলব?' তোমাদেরও যদি জিজ্ঞেস করি 1998 খ্রিস্টাব্দের 16 ডিসেম্বর কি বার ছিল? উত্তর দিতে পারবে কি? হয় বলবে জানি না, অথবা টম্পার মত একই উত্তর দেবে। অথচ অঙ্কের একটি ছোট্ট হিসেব আর দুটো তালিকা যদি মনে রাখ তবে 1998 খ্রিস্টাব্দের যে কোন মাসের যে কোন তারিখ কি

বার ছিল তা তোমরা খুব সহজেই বলে দিতে পারবে। এমনকী প্রয়োজনে 1998 খ্রিস্টাব্দের ক্যালেন্ডারটাও বানিয়ে ফেলতে পারবে।

আজকের তোমাদের 1998 খ্রিস্টাব্দের যে কোন তারিখের 'বার' নির্ণয় করার কৌশল শেখাব। সবাইকে এই মজার খেলাটা দেখিয়ে অবাক করতে গেলে একটু কষ্ট করে তোমাদের নিচের দুটো তালিকা মনে রাখতে হবে।

তালিকা-1

বারের নাম	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্র	শনি
মান	3	4	5	6	0	1	2

তালিকা-2

মাসের নাম	মান	মাসের নাম	মান
জানুয়ারি	৬	জুলাই	৫
ফেব্রুয়ারি	২	অগাস্ট	১
মার্চ	২	সেপ্টেম্বর	৪
এপ্রিল	৫	অক্টোবর	৬
মে	০	নভেম্বর	২
জুন	৩	ডিসেম্বর	৪

সূত্র : প্রথমে মনোনীত তারিখের সঙ্গে মাসের মান যোগ কর। এরপরে যেগফলকে 7 দিয়ে ভাগ করে যে ভাগশেষ পাওয়া যাবে। সেই ভাগশেষ অনুযায়ী তালিকা-1 থেকে বারের নাম বলে দিতে পারবে। তবে যদি মনোনীত তারিখের সঙ্গে মাসের মান যোগ করলে যোগফল যদি 7-এর কম হয়। তাহলে উক্ত যোগফলই 'বার' নির্দেশ করবে। হিসেবটা আরও ভাল করে বোঝাবার জন্য কয়েকটা উদাহরণ দিচ্ছি।

উদাহরণ-1 ধর বন্ধু জানতে চাইল 1998 খ্রিস্টাব্দের 28 শে অক্টোবর কি বার ছিল?

নিয়মানুসারে : মনোনীত তারিখ — 28
অক্টোবর মাসের মান (তালিকা-2) — 6

যোগফল = 34

এবার এই যোগফলকে 7 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ পাওয়া যাবে :

7)34(4
28

6-ভাগশেষ

এখন তালিকা-1-এ দেখ বুধবারের মান 6। অতএব 1998 খ্রিস্টাব্দের 28শে অক্টোবর ছিল বুধবার।

উদাহরণ-2 ঃ 1998 খ্রিস্টাব্দের 11ই জুলাই কি বার ছিল?

আমার হিসেবটা দেখার আগে তোমরা নিজেরাই চেষ্টা করে দেখ না, পার কি না?

তারিখ	—	11
মাসের মান (তালিকা-2)	—	5
যোগফল	=	16

7)16(2
14
2-ভাগশেষ

তালিকা-1 থেকে শনিবারের মান 2। অতএব 1998 খৃষ্টাব্দেr 11ই জুলাই ছিল শনিবার।

উদাহরণ-3 ঃ ধরা যাক, আমরা বার করব 1998 খৃষ্টাব্দের 25 শে ডিসেম্বর কি বার ছিল।

এখানে তারিখ	—	25
মাসের মান (তালিকা-2)	—	4
যোগফল	=	29

7)29(4
24
1-ভাগশেষ

তালিকা-1 থেকে শুক্রবারের মান 1

অতএব 1998 খ্রিস্টাব্দের 25 শে ডিসেম্বর ছিল শুক্রবার। বাড়ীতে 1998 খ্রিস্টাব্দের পুরানো ক্যালেন্ডার থাকলে উত্তরটা মিলিয়ে নিও।

উদাহরণ-4 ঃ 1998 খ্রিস্টাব্দের 4 ঠা মে কি বার ছিল।

এখানে তারিখ	—	4
মাসের মান (তালিকা-2)	—	0
যোগফল	=	4

যেহেতু যোগফল 7-এর থেকে কম সুতরাং নিয়মানুযায়ী যোগফলই তালিকা 1 থেকে 'বার' নির্দেশ করবে। এখন তালিকা- 1-এ সোমবারের মন 4। অতএব 1998 খৃষ্টাব্দের 4ঠা মে সোমবার ছিল।

উদাহরণ-5 ঃ বলতো 1998 খৃস্টাব্দের 1লা জানুয়ারি কি বার ছিল?

এখানে তারিখ	—	1
মাসের মান (তালিকা-2)	—	6
যোগফল	=	7

7) 7 (1
7
0-ভাগশেষ

তালিকা-1 থেকে 1998 খ্রিস্টাব্দের 1-লা জানুয়ারি ছিল বৃহস্পতিবার। যেহেতু 1998 খ্রিস্টাব্দের 1-লা জানুয়ারি কি বার ছিল জানা গেল সুতরাং তোমরা 1998 খ্রিস্টাব্দের ক্যালেন্ডারটাই তৈরি করে ফেলতে পার। কারণ তোমরা জান ঃ

জানুয়ারি	মাস	31	দিনে	
ফেব্রুয়ারি	মাস	28	দিনে	(যেহেতু 1998 খ্রিঃ লিপইয়ার নয়)
মার্চ	মাস	31	দিনে	
এপ্রিল	মাস	30	দিনে	
মে	মাস	31	দিনে	
জুন	মাস	30	দিনে	
জুলাই	মাস	31	দিনে	
আগস্ট	মাস	31	দিনে	
সেপ্টেম্বর	মাস	30	দিনে	
অক্টোবর	মাস	31	দিনে	
নভেম্বর	মাস	30	দিনে	
ডিসেম্বর	মাস	31	দিনে	

ক্যারামের ঘুটি ও অঙ্কের ম্যাজিক

পিকলু আর তিতিল আমার ঘরে বসে অনেকক্ষণ ধরে ক্যারাম খেলছিল। আরাম কেদারায় বসে আমি একটা বই পড়ছিলাম আর মাঝে মাঝে ওদের খেলা দেখছিলাম। খেলার ফাঁকে ফাঁকে দু'জনের মধ্যে খুনসুটির ঘাটতি ছিল না। হঠাৎ কি হল, কে জানে? তিতিল উঠে এসে আমার হাত থেকে ছোঁ মেরে বইটা নিয়ে নিল। আমি ওর দিকে তাকাতেই ও বলল, 'আর খেলতে ভাল লাগছে না, একটা ম্যাজিক দেখাও'। তিতিলের মত পিকলুও একই বায়না ধরল।

পিকলুকে তখন বললাম, 'যা, ক্যারামের ঘুটিগুলো নিয়ে আয়'। ঘুটিগুলো নিয়ে এলে পিকলুর হাতে কালো ঘুটিগুলো রেখে সাদা ঘুটিগুলো তিতিলের হাতে দিলাম। লাল ঘুটিটা টেবিলের উপর রেখে দিলাম।

এবার ওদের বললাম, 'তোদের হাতে কটা ঘুটি আছে?
ওরা বলল, 'ন-টা করে'।

এরপর ওদের বললাম, 'তোরা দুজনেই একটা করে খাতা আর কলম নিয়ে এমনভাবে বসবি যাতে তোরা কি করছিস্ আমি দেখতে না পাই'।

ওরা প্রস্তুত হয়ে বসলে শুরু করলাম খেলা।

পিকলুকে বললাম, 'তোর কাছ থেকে কয়েকটা ঘুটি তিতিলকে দে'।

তিতিলকেও তাই বললাম।

এরপর পিকলুকে বললাম, 'তিতিল তোকে যে কটা ঘুটি দিয়েছে সেই সংখ্যাটা তোর খাতায় লিখে ফেল'।

তিতিলকে বললাম, 'তুইও পিকলুর কাছ থেকে যে কটা ঘুটি পেয়েছিস সেই সংখ্যাটা তোর খাতায় লিখে ফেল'।

এবার দুজনকেই বললাম, 'আমি এখন যা যা করতে বলব তোরা দুজনেই তা পরপর করে যাবি'। আমি ওদের যা করতে বলেছিলাম তা হল ঃ

ধাপ 1-সংখ্যাটাকে 25 দিয়ে গুণ করতে।

ধাপ 2-গুণফলের সঙ্গে 3 যোগ করতে।

ধাপ 3-যোগ করা হলে পর যোগফলকে 4 দিয়ে গুণ করতে।

ধাপ 4-প্রাপ্ত তিন অঙ্কের সংখ্যাটি থেকে শতকের ঘরের অঙ্কটি বাদ দিতে।

ধাপ 5-এবার যে দুই অঙ্কের সংখ্যাটি পড়ে রইল তাকে বর্গ করতে।

ধাপ-6 যে সংখ্যাটি পাওয়া গেল তার অঙ্কগুলো যোগ করতে।

এরপর পিকলুকে বললাম প্রাপ্ত ফলের সঙ্গে 7 যোগ করতে। আর তিতিলকে বললাম প্রাপ্তফল থেকে 4 বিয়োগ করতে।

হিসেব নিকেশ শেষ হলে পর পিকলুকে বললাম, 'তোর উত্তর এসেছে 16'। আর তিতিলকে বললাম, 'তোর উত্তর এসেছে 5'।

আমার উত্তর শুনে ওরা দুজনে থ। বেশ কিছুক্ষণ আমার দিকে চোখ বড় বড় করে তাকিয়ে রইল।

তোমাদের নিশ্চয়ই জানতে ইচ্ছে করছে যে পিকলু আর তিতিল ওদের খাতায় কি করেছিল? তাহলে ওদের খাতা দুটো দেখা যাক।

পিকলুর খাতা

ধরা যাক, তিতিল পিকলুকে 4টি ঘুটি দিয়েছিল। তাহলে পিকলুর হিসেবে ছিলঃ

ধাপ 1 – $4 \times 25 = 100$

ধাপ 2 – $100 + 3 = 103$

ধাপ 3 – $103 \times 4 = 412$

ধাপ 4 – $412 \longrightarrow 12$ (শতকের ঘরের অঙ্কটি অর্থাৎ 4 বাদ দিলে)

ধাপ 5 – $(12)^2 = 144$

ধাপ 6 – $1 + 4 + 4 = 9$

ধাপ 7 – $9 + 7 = 16$ উত্তর (যোগ করতে বলেছিলাম)

তিতিলের খাতা

ধরা যাক, পিকলু তিতিকে 6টা ঘুটি দিয়েছিল। তাহলে,

ধাপ 1 – $6 \times 25 = 150$

ধাপ 2 – $150 + 3 = 153$

ধাপ 3 – $153 \times 4 = 612$

ধাপ 4 – $612 \longrightarrow 12$ (শতকের ঘরের অঙ্কটি অর্থাৎ 6 বাদ দিলে)

ধাপ 5 – $(12)^2 = 144$

ধাপ 6 – $1 + 4 + 4 = 9$

ধাপ 7 – $9 — 4 = 5$ উত্তর (যোগ করতে বলেছিলাম)

আসলে এই খেলাটা একটি 'এক অঙ্কের' পছন্দ করা সংখ্যা আর গণিতের কয়েকটি সাধারণ নিয়ম নিয়ে। এবার দেখা যাক এই নিয়মটা এক অঙ্কের যে কোন সংখ্যার জন্য প্রযোজ্য কিনা। এটা দেখতে হলে আমাদের বীজগণিতের সাহায্য নিতে হবে।

ধরা যাক, এক অঙ্কের পছন্দ করা সংখ্যাটি 'x'।

তাহলে পূর্বের ধাপগুলো অনুসরণ করলে আমরা পাব ঃ

ধাপ 1- সংখ্যাটাকে 25 দিয়ে গুণ করলে নতুন সংখ্যাটি হবে $25x$।

ধাপ 2- গুণফলের সঙ্গে 3 যোগ করলে পাব $(25x + 3)$।

ধাপ 3- ধাপ 2 -এর সংখ্যাটিকে 4 দিয়ে গুণ করলে পাওয়া যাবে $4(25x + 3) = 100x + 12$। এটি একটি তিন অঙ্কের সংখ্যা যার শতকের ঘরের অঙ্কটি x।

ধাপ 4- এবার ধাপ -3 সংখ্যাটি থেকে শতকের ঘরের অঙ্কটি বাদ দিলে পাওয়া যাবে দুই অঙ্কের সংখ্যা 12 (x বর্জিত)

ধাপ 5- 12-এর বর্গ করলে পাওয়া যাবে 144।

ধাপ 6- 144-এর অঙ্কগুলোর যোগফল 9।

ধাপ 7- যোগ করলে (পিকলুর ক্ষেত্রে) উত্তর হবে $(9 + 7) = 16$, আর 4 বিয়োগ করলে (তিতিলের ক্ষেত্রে) উত্তর হবে $(9 - 4) = 5$।

অতএব পছন্দ করা যে কোন এক অঙ্কের সংখ্যার জন্য উপরের সূত্রটি প্রযোজ্য।

বার নির্ণয়ের খেলা

তোমাদের নিশ্চয়ই মনে আছে, টুম্পকে কিছুদিন আগে ১৯৯৮ খ্রিস্টাব্দের কোন মাসের কোন তারিখ কি বার ছিল সেটা বের করার কৌশল শিখিয়ে দিয়েছিলাম। সেই সঙ্গে ১৯৯৮ খ্রিস্টাব্দের ক্যালেন্ডার কিভাবে বানাবে সেটাও বলে দিয়েছিলাম।

এই খেলাটা ওর এত বেশি পছন্দ হয়েছিল যে বন্ধুদের সঙ্গে ও প্রায়ই খেলত। তাই নতুন নতুন খেলা শেখার বায়নার হাত থেকে আমিও কিছুদিন রেহাই পেয়েছিলাম। ভেবেছিলাম বেশ কিছুদিন নতুন খেলা আর আমাকে তৈরি করতে হবে না। কিন্তু গত রবিবারই টুম্পা আমাদের বাড়ীতে এসে হাজির। আর এসেই অভিযোগ। ওর অভিযোগটা হল, যে কোন মাসের যে কোন দিনের বার নির্ণয় করার কৌশল ওকে শিখিয়েছিলাম সেটা শুধুমাত্র 1998 খ্রিস্টাব্দের জন্য প্রযোজ্য। যে কোন বছরের যে কোন মাসের যে কোন দিনের বার নির্ণয় পদ্ধতি ওকে কেন শেখাইনি? ও যে এরকম একটা অভিযোগ করতে পারে সেটা আমি আগে আঁচ করেছিলাম। তাই মনে মনে প্রস্তুত ছিলাম।

ইংরাজি যে কোন বছরের যে কোন মাসের যে কোন দিনের বার নির্ণয় করতে হলে আগের খেলাটার মতই নিচের তালিকা দুটো মনে রাখতে হবে।

তালিকা-1

বারের নাম	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্র	শনি
মান	1	2	3	4	5	6	0

তালিকা-2

মাসের নাম	মান	মাসের নাম	মান
জানুয়ারি	6	জুলাই	12
ফেব্রুয়ারি	2	আগস্ট	15
মার্চ	2	সেপ্টেম্বর	18
এপ্রিল	5	অক্টোবর	20
মে	7	নভেম্বর	23
জুন	10	ডিসেম্বর	25

সূত্র ঃ প্রথমে মনোনীত বছর অর্থা খ্রিস্টাব্দের 4 দিয়ে ভাগ করতে হবে। ঐ খ্রিস্টাব্দটির সাথেই লভ্য ভাগফলটিকে এবার যোগ করতে হবে। এরপরে যোগফলকে 7 দিয়ে ভাগ করতে হবে। ভাগ করার পর যে ভাগশেষটি পাওয়া যাবে, তার সঙ্গে তারিখ এবং মাসের মান যোগ করতে হবে। এবার এই যোগফলকে আবার 7 দিয়ে ভাগ করলে যে ভাগশেষ পাওয়া যাবে সেই ভাগশেষ

অনুযায়ী তালিকা-1 থেকে পূর্বের মত বারের নাম বলে দেওয়া যাবে। তবে একটা কথা বলে রাখি। ভাগশেষ, তারিখ ও মাসের মানের যোগফল যদি 7 এর কম হয়, তবে ঐ যোগফলই তালিকা-1 থেকে বার নির্দেশ করবে।

এবার কয়েকটা উদাহরণ দিচ্ছি। দেখা যাক্ এই সূত্র দিয়ে বার নির্ণয় করা যায় কিনা।

উদাহরণ—1 ঃ প্রথমে আমরা 1998 খ্রিস্টাব্দের 28 শে অক্টোবর কি বার ছিল সেটাই বের করি। উপরের সূত্রানুসারে,

ধাপ 1 : $\frac{1998}{4} = 499\frac{2}{4}$ এখানে ভাগফল = 499 এবং ভাগশেষ = 2

ধাপ 2 : $1998 + 499 = 2497$

ধাপ 3 : $\frac{2497}{7} = 356\frac{5}{7}$ এখানে ভাগফল = 356 এবং ভাগশেষ = 5

ধাপ 4 : $5 + 28 + 20 = 53$

ধাপ 5 : $\frac{53}{7} = 7\frac{4}{7}$ এখানে ভাগফল = 7 এবং ভাগশেষ = 4

এখানে তীলকা- 1 থেকে পাই, বুধবারের মান 4, সুতরাং 1998 খ্রিস্টাব্দের 24 শে অক্টোবর ছিল বুধবার।

উদাহরণ-2 1947 খ্রিস্টাব্দের স্বাধীনতা দিবসের আগের দিন (14 ই অগাস্ট) কি বার ছিল যদি বের করতে চাই, তাহলে নিয়মানুসারে ঃ

ধাপ 1 : $\frac{1947}{4} = 486\frac{3}{4}$ এখানে ভাগফল = 486 এবং ভাগশেষ = 3

ধাপ 2 $1947 + 486 = 2433$

ধাপ 3 : $\frac{2433}{7} = 347\frac{4}{7}$ এখানে ভাগফল = 347 এবং ভাগশেষ = 4

ধাপ 4 : $4 + 14 + 15 = 33$ (তালিকা -2 থেকে অগাস্ট মাসের মান 15)

ধাপ 5 : $\frac{33}{7} = 4\frac{5}{7}$ ভাগফল = 4 এবং ভাগশেষ = 5

তালিকা-1 থেকে বৃহস্পতিবারের মান 5

অতএব, 1947 খ্রিস্টাব্দের 14 ই অগাস্ট বৃহস্পতিবার ছিল।

উদাহরণ 3 1985 খ্রিস্টাব্দের 28 শে এপ্রিল কি বার ছিল?

ধাপ 1 : $\frac{1985}{4} = 496\frac{1}{4}$ এখানে ভাগফল = 496 এবং ভাগশেষ = 1

ধাপ 2 : $1985 + 496 = 2481$

ধাপ 3 : $\frac{2481}{7} = 354\frac{3}{7}$ এখানে ভাগফল = 354 এবং ভাগশেষ = 3

ধাপ 4 : $3 + 28 + 5 = 36$ (তালিকা 2-থেকে এপ্রিল মাসের মান 5)

ধাপ 5 : $\frac{36}{7} = 5\frac{1}{5}$ এখানে ভাগফল 5 এবং ভাগশেষ 1

তালিকা - 1 থেকে পাই রবিবারের মান 1 (এক)

সুতরাং, 1985 খ্রিস্টাব্দের 28 শে এপ্রিল রবিবার ছিল।

উদাহরণ 4 1973 খ্রিস্টাব্দের 25 শে ডিসেম্বর কি বার ছিল, দেখা যাক।

ধাপ 1 : $\frac{1973}{4} = 493\frac{1}{4}$ এখানে ভাগফল = 493 এবং ভাগশেষ = 1

ধাপ 2 : 1973 + 493 = 2466

ধাপ 3 : $\frac{2466}{7} = 352\frac{2}{7}$ এখানে ভাগফল = 352 এবং ভাগশেষ = 2

ধাপ 4 : 2 + 25 + 25 = 52 (তালিকা-2 থেকে ডিসেম্বর মাসের মান 25)

ধাপ 5 : $\frac{52}{7} = 7\frac{3}{7}$ এখানে ভাগফল = 7 এবং ভাগশেষ = 3

তালিকা 1 থেকে মঙ্গলবারের মান 3

সুতরাং 1973 খ্রিস্টাব্দের 25 শে ডিসেম্বর ছিল মঙ্গলবার।

উদাহরণ ৫ ১৯৭৩ খ্রিস্টাব্দের ২ রা ফেব্রুয়ারি কি বার ছিল?

ধাপ 1 : $\frac{1973}{4} = 493\frac{1}{4}$ এখানে ভাগফল = 496 এবং ভাগশেষ = 1

ধাপ 2 : 1973 = 493 2466

ধাপ 3 : $\frac{2466}{7} = 352\frac{2}{7}$ এখানে ভাগফল = 352 এবং ভাগশেষ = 2

ধাপ 2 : 2 + 2 + 2 = 6 (তালিকা-2 এ ফেব্রুয়ারি থেকে মাসের মান 2)

ধাপ 8 : এখানে যেহেতু 6 কে 7 দ্বারা ভাগ করা যায় না। সুতরাং ধাপ 4 -এর যোগফলই (অর্থাৎ 6) তালিকা-1 থেকে বার নির্দেশ করবে। অতএব 1973 খ্রিস্টাব্দের 2-রা ফেব্রুয়ারি শুক্রবার ছিল।

উত্তরটা আমিই বলছি

গত শতাব্দীর কথা। দিনটা ছিল 24 শে আগস্ট, শুক্রবার। অবিশ্রান্ত বর্ষায় কলকাতা ভেসে গেল। যানবাহন বন্ধ। চারদিকে শুধু জল আর জল। জন-জীবন যেন স্তব্ধ হয়ে গেল। ঘরের জানালা দিয়ে মাঝে মাঝে উঁকি মেরে বৃষ্টি আর চতুর্দিকে জমা জল দেখা ছাড়া কিছু করার নেঈ। খিচুড়ি রান্নার প্রস্তুতি চলছে।

—'এক কাপ গরম চা পাওয়া যাবে নাকি? প্রশ্নটা পাকঘরের দিকে ছুঁড়ে দিলাম। কিছুক্ষণ পরে বৌদি এক কাপ গরম চা দিয়ে গেল। খবরের কাগজও দিয়ে যায়নি। অবশ্য, বাইরে যে তান্ডব চলছে তাতে কারও বাইরে বেরন সম্ভব নয়। ভাবছি কি করি। হঠাৎ একটা অঙ্কের খেলা মাথায় এসে গেল। সঙ্গে সঙ্গে একটা কাগজে খেলাটা লিখে ফেললাম।

তোমাদের নিশ্চয়ই জানতে ইচ্ছে করছে খেলাটা কি? এটা একটা এক অঙ্কের সংখ্যা নিয়ে খেলা। শিখবে? বেশ তাহলে শিখিয়ে দিচ্ছি। একটা কাগজ আর

কলম নিয়ে বস। যা যা বলব পর পর তাই করে যাবে। দেখ, যোগ-বিয়োগ-গুণ-ভাগ করতে গিয়ে হিসেবে কোথাও ভুল করনা যেন? একটু সাবধানে হিসেব কর।

প্রথমে যে কোন একটা এক অঙ্কের সংখ্যা (শূন্য বাদে) কাগজে লিখে ফেল। এরপর নিচের ধাপগুলোতে যা যা বলছি তাই কর।

ধাপ 1 : সংখ্যাটাকে 3 দিয়ে গুণ কর।

ধাপ 2 : গুণফলের সঙ্গে 2 যোগ কর।

ধাপ 3 : যোগফলকে আবার 3 দিয়ে গুণ কর।

ধাপ 4 : এবার যে এক অঙ্কের সংখ্যাটা প্রথমে কাগজে লিখেছিলে সেটাই এই গুণফলের (ধাপ 3 এ প্রাপ্ত) সঙ্গে যোগ কর।

ধাপ 5 : ধাপ 4 এ প্রাপ্ত ফল থেকে দশকের অঙ্কটা বাদ দাও।

ধাপ 6 : ধাপ 5 এ প্রাপ্ত নতুন সংখ্যার সাথে 2 যোগ কর।

ধাপ 7 : এই যোগফলকে 4 দিয়ে ভাগ কর।

ধাপ 8 : এবার এই ভাগফলের সাথে 18 যোগ কর।

না, কোন উত্তর তোমাদের বলতে হবে না। উত্তরটা আমিই বলব। উত্তরটা যদি 20 বলি তাহলে তোমরা খুশী ত?

আরেকটু ভালোভাবে বোঝানোর জন্য একটা উদাহরণ দিচ্ছি।

ধরে নিচ্ছি, তোমাদের মধ্যে কেউ একজন 6 সংখ্যাটা (শূন্য বাদ দিলে এক অঙ্কের সংখ্যা 1 থেকে 9 এর মধ্যে যে কোন একটি হবে।) কাগজে লিখেছিল। এবারে উপরোক্ত ধাপগুলো পরপর অনুসরণ করলে যা পাবে ঃ

$$6 \times 3 = 18$$

$$18 + 2 = 20$$

$$20 \times 3 = 60$$

$$60 + 6 = 66$$

দশকের অঙ্কটা কেটে দিলে সংখ্যাটা সেই 6 হবে। তাহলে,

$$6 + 2 = 8$$

$$8 \div 4 = 2$$

$$2 + 18 = 20$$

আশা করি ব্যাপারটা এখন তোমাদের কাছে জলের মত পরিষ্কার হয়ে গেছে? তবে একটা প্রশ্ন থেকে যায়। এই হিসেবটা কি যে কোন এক অঙ্কের সংখ্যার (শূন্য বাদে) জন্য প্রযোজ্য? এর উত্তর পেতে হলে আমাদের বীজগণিতের সাহায্য নিতে হবে।

মনে করা যাক, যে এক অঙ্কের সংখ্যাটা প্রথমে ধরা হল সেটা 'x'। তাহলে আমরা পাব ঃ

$$(3x + 2) \times 3 + x\ 9x + 6 + x = 10x + 6$$

এটি একটি দুই অঙ্কের সংখ্যা যার দশকের ঘরের সংখ্যাটি 10x এবং এককের ঘরের সংখ্যাটি 6। তাই দশকের ঘরের সংখ্যাটি বাদ দিলে এক অঙ্কের সংখ্যা 6 পাওয়া যাবে। এটি x বর্জিত সংখ্যা। অতএব দশকের সংখ্যাটি বাদ দিলে সবসময়েই ৬ সংখ্যাটি পাওয়া যাবে। এর সঙ্গে 2 যোগ করে 4 দিয়ে ভাগ করলে যে ভাগফল পাওয়া যাবে তার সাথে 18 যোগ করলে সব সময়েই 20 উত্তর হবে।

$$\{(6 + 2) \div 4\} + 18 = 2 + 18 = 20$$

কেমন লাগল খেলাটা? বেশ মজার, তাই না? তাহলে আর দেরি কেন? এবার বন্ধুদের সঙ্গে খেলতে শুরু করে দাও।

একক, দশকও শতক এর খেলা

কাকু উ উ......., দেখনা ভাই কি করছে? ভাইপোটাকে মৃদু ধমক দিয়ে বললাম, চেঁচামেচি করছিস্ কেন? চুপচাপ বসে খেল। আমার কথা শুনে ভাইপো বলল, দেখনা আমার ছয় পড়েছে অথচ দিদি বলছে চার পড়েছে। ভাইঝি সঙ্গে সঙ্গে চেঁচিয়ে উঠলো, না কাকু ওর চার পড়েছে।

হ্যাঁ, ওরা দুজনে লুডো খেলছে। তোমরাও খেলবে নাকি? তবে শুধু ছক্কাটা হলেই হবে। কোন বোর্ড বা ঘুটির দরকার নেই।

কি হল? গোল গোল চোখ করে তাকিয়ে আছ কেন? ভাবছ এটা আবার কেমন লুডো খেলা? হ্যাঁ, আমার এই খেলায় শুধু একটা লুডোর ছক্কা, একটা কাগজ আর একটা কলম লাগবে। ব্যাস, আর কিচ্ছু না। তাহলে তোমরা প্রস্তুত হয়ে বস? খেলা শুরু করি?

লুডোর যে ছক্কাটা তোমাদের হাতে আছে সেটার চাল দেও। যে সংখ্যাটা পেলে সেটা শতকের ঘরে লেখ। ছক্কায় কত চাল পড়ল সেটা আমাকে কিন্তু দেখতে দেবেনা। এরপর শতকের সখ্যাটার সাথে 1 যোগ করে যে সংখ্যাটা পাবে সেটা দশকের ঘরে বসাও। দশকের ঘরের সংখ্যাটার সাথে আবার 1 যোগ কর। যে সংখ্যাটা পাবে সেটাকে এবার এককের ঘরে বসাও। তাহলে এবার একটা তিন অঙ্কের সংখ্যা পাবে। ধরা যাক, ছক্কার চালে প্রথমে 2 পড়েছিল। তাহলে উপরের নিয়মানুসারে দশকের ঘরের এবং এককের ঘরের সংখ্যাগুলো হবে যথাক্রমে 3 ও 4। অতএব তিন অঙ্কের সংখ্যাটা পাওয়া যাবে 234। এবার এই তিন অঙ্কের সংখ্যাটাকে 3 দিয়ে ভাগ করে ভাগফলের সঙ্গে 37 যোগ কর। তাড়াহুড়ো কর না, ভুল হয়ে যাবে। সবার হয়েছে? বেশ, তাহলে ঐ যোগফলকে 3 দিয়ে গুণ কর। গুণ করা হয়ে গেলে সবাই চুপ করে বস। এখন আমি যে সংখ্যাটা জানতে চাইব শুধু

সেই সংখ্যাটাই আমাকে জানাবে। দেখত তোমাদের উত্তর একটা তিন অঙ্কের সংখ্যা হয়েছে কি না? হয়েছে ত? বেশ, এবার যদি তোমরা আমাকে তোমাদের প্রথমে পাওয়া তিন অঙ্কের সংখ্যাটার মাঝেরটা অর্থাৎ, দশকের ঘরের অঙ্কটা জানাও তাহলে তোমাদের উত্তরটা সঙ্গে সঙ্গে আমি জানিয়ে দিতে পারব। যেমন এখানে যে তিন অঙ্কের সংখ্যাটা তোমরা প্রথমে পেয়েছিলে তার মাঝেরটা অর্থাৎ 3 সংখ্যাটা আমাকে জানালেই আমি তোমাদের উত্তর বলব 345। ভাবছ, কি করে বললাম? খুব সোজা। তোমরা ছক্কার চাল দিয়ে প্রথম সংখ্যাটা যে ভাবে বের করেছিলে এখানে আমিও ঠিক একইভাবে তোমাদের উত্তরটা বের করছি। আরেকটু পরিষ্কার করে বলার জন্য হিসেবটা নিচে দেখাচ্ছি।

তোমাদের প্রথম তিন অঙ্কের সংখ্যাটা ছিল 234। তাহলে, উপরের নিয়মগুলো পরপর করছি দেখ।

$234 \div 3 = 78$

$78 + 37 = 115$

$115 \times 3 = 345$ (তোমাদের উত্তর)

দেখত, আমার বলা উত্তরের সঙ্গে মিলল কিনা?

যেহেতু এটা অঙ্কের খেলা, স্বাভাবিকভাবে একটা প্রশ্ন এসে যায়– সর্বক্ষেত্রে এই নিয়ম প্রযোজ্য ত? তাই বীজগণিতের সাহায্যে এর কোন ব্যাখ্যা পাওয়া যায় কিনা দেখা যাক্। ধরা যাক, ছক্কার চাল দেবার পর যে সংখ্যাটা পাওয়া গেল সেটা x। তাহলে নিয়মানুসারে তিন অঙ্কের সংখ্যাটার শতকের ঘরের অঙ্ক হবে x, দশকের ঘরে (x-1) এবং এককের ঘরে (x+2)। তাহলে তিন অঙ্কের সংখ্যাটা হবে,

$$100x + 10\,(x+1) + (x+2) \text{ - (A)}$$
$$= 100x + 10x + 10 + x + 2$$
$$= (100 + 10 + 1)x + (10 + 2)$$
$$= 111x + 12 - \text{(B)}$$

এখন নিয়মানুসারে আমরা (B) থেকে পাই,

$$\{(111x + 12) \div 3 + 37\} \times 3$$
$$= \{37x + 4 + 37\} \times 3$$
$$= \{37x + 41\} \times 3$$
$$= 111x + 123 - \text{(C)}.$$

ছক্কার চালে 1 থেকে 6 পর্যন্ত সংখ্যা পাওয়া যাবে। অতএব $\times$ এর মান সর্বনিম্ন ১ এবং সর্বাধিক 6 হতে পারে। (A) ও (C) থেকে x -এর মান পর পর বসালে পাওয়া যাবে,

x-এর মান	(A) থেকে প্রাপ্তমান	(C) থেকে প্রাপ্তমান
1	$100 \times 1 + 10(1+1)+(1+2)$ $= 100 + 20 + 3$ $= 123$	$111 \times 1 + 123$ $= 111 + 123$ $= 234$
2	$100 \times 2 + 10\,(2 + 1)\,(2 + 2)$ $= 200 + 30 + 4$ $= 234$	$111 \times 2 + 123$ $= 222 + 123$ $= 345$
3	$100 \times 3 + 10\,(3 + 1) + (3 + 2)$ $= 300 + 40 + 5$ $= 345$	$111 \times 3 + 123$ $= 333 + 123$ $111 \times 4 + 123$
4	$100 \times 4 + 10\,(4 + 1) + (4 + 2)$ $= 400 + 50 + 6$ $= 456$	$111 \times 4 + 123$ $= 444 + 123$ $= 567$
5	$100 \times 5 + 10\,(5+1) + (5 + 2)$ $= 500 + 60 + 7$ $= 567$	$111 \times 5 + 123$ $= 555 + 123$ $= 678$
6	$100 \times 6 + 10\,(6 + 1) + (6 + 2)$ $= 600 + 70 + 7$ $= 677$	$111 \times 6 + 123$ $= 666 + 123$ $= 789$

অর্পিতার মিষ্টি বিক্রি

প্রতি বছর দুর্গা পূজার সময় আমাদের পাড়ার পূজা মন্ডপে চারদিন ধরে বিচিত্রানুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। ষষ্ঠীর দিনে থাকে ছোটদের নাচ, গান ও নাটক। পাড়ার ছোট ছোট ছেলে মেয়েরাই এগুলো করে। সপ্তমীর দিনে থাকে বড়দের নাচ-গানের অনুষ্ঠান। নবমীতে থাকে নাটক। পাড়ার বড়রাই এটি মঞ্চস্থ করে। অষ্টমীর দিনের অনুষ্ঠানটিই সব থেকে বৈচিত্রপূর্ণ। এদিন পূজা মন্ডপের সামনে একটি মেলা বসে। আর পাঁচটা মেলা থেকে এটি একটু ভিন্ন স্বাদের। মন্ডপের সামনে যে মাঠটা আছে সেখানে পূজা কমিটির তরফ থেকে ছোট ছোট স্টল বানিয়ে দেওয়া হয়। এই স্টলগুলোতে পসরা সাজিয়ে বসে পাড়ারই ছোট ছোট ছেলে মেয়েরা, তাদের নিজেদের হাতের তৈরি জিনিস পত্র নিয়ে। বছর পাঁচেক আগে আমাদের মধ্যেই একজন এই অভিনব অনুষ্ঠানের প্রথম পরিকল্পনা করেছিল। প্রথম প্রথম পাড়ার বড়রাই ক্রেতা হত। কিন্তু এখন এই অনুষ্ঠানটি এতই জনপ্রিয় হয়েছে যে দূর দূর থেকে লোকেরা আসে এই মেলায়। মেলার আয়তনও এখন অনেক বড় হয়েছে। তাই পাড়ার বড়দের এখন স্বেচ্ছাসেবক হয়ে ছোটদের সাহায্য করতে হয়। ছোটদের উৎসাহ দেবার জন্য কমিটির তরফ থেকে নানারকম পুরস্কারের ব্যবস্থা করা আছে।

অর্পিতা প্রতি বছরই নতুন নতুন জিনিস তৈরি করে সবাইকে তাক্ লাগিয়ে দেয়। ওর তৈরি জিনিস বিক্রিও হয় সব থেকে বেশি। গত তিন বছর ধরে ওই সব থেকে বেশি বিক্রির প্রথম পুরস্কারটা পেয়ে আসছে। এবারও ও স্টল সাজিয়েছে লাড্ডুর মত দেখতে একরকম মিষ্টি দিয়ে। লাড্ডুর মত দেখতে হলেও এগুলো ঠিক লাড্ডু নয়। আরও কি সব মিশিয়ে এই মিষ্টিটা তৈরি করেছে ও নিজে। খেতে নাকি খুব সুস্বাদু। সাইজও করেছে বেশ বড়—রাজভোগের মত। পাড়ার বেশির ভাগ লোকেরই ধারণা এবারও ওই প্রথম হবে। কিন্তু অর্পিতার মনে কোন আনন্দ নেই। কোনরকমে মিষ্টিগুলো স্টলে সাজিয়ে চুপ করে বসে আছে। ব্যাপারটা কি হল, বোঝার জন্য ওর কাছে গিয়ে ওকে জিজ্ঞেস করলাম, কি হয়েছে রে তোর? ও কোন উত্তর না দিয়ে চুপ করে বসে রইল। তাই আবার জিজ্ঞেস করলাম, চুপ করে বসে আছিস কেন? কি হয়েছে বল? ও আমার দিকে তাকিয়ে বলল, অনুরাধা আর নন্দিতাও এই একই মিষ্টি দিয়ে স্টল সাজিয়েছে। আমি ওকে বললাম, তাতে কি হয়েছে, তোর মিষ্টি ভালো হলে তোরটাই বেশি বিক্রি হবে? ও বলল, ওরাও একই জিনিস দিয়ে একই ভাবে মিষ্টি তৈরি করেছে। আর তা ছাড়া আমি ত তৈরি করেছি মাত্র কুড়িটা মিষ্টি। অনুরাধা করেছে ষাটটা আর নন্দিতা করেছে একশটা। আমি বললাম, তাতে কি হয়েছে? তোর মিষ্টিগুলো খুব বড় সাইজের। তুই বেশি দামে বিক্রি করবি? অর্পিতা বলল, কচু, ওরাও একই সাইজের মিষ্টি তৈরি করেছে। শুনেছি, বিক্রি করবে দু'টাকা করে। আমি বললাম, তাতে ত ওদের লোকসান হবে? ও বলল, লোকসান হলেও আমাকে হারানোই ওদের উদ্দেশ্য। আমি বললাম, তুই যে এবারে এই মিষ্টি তৈরি করবি সেটা ওরা জানল কি করে? ও বলল, 'জানি না'।

অনুরাধা, নন্দিতা আর অর্পিতা তিনজনেই একই স্কুলে এবং একই ক্লাশে পড়ে। তিন জনের মধ্যে বন্ধুত্বও খুব। তাই ঠিক বুঝতে পারছিলাম না যে ওরা অর্পিতার সঙ্গে এরকম করল কেন? অর্পিতাকে বসতে বলে আমি অনুরাধা আর নন্দিতার কাছে গেলাম। ওদের স্টল দুটো পাশাপাশি ছিল। আমাকে দেখেই ওরা বলে উঠল, কেমন সাজিয়েছি বলত? আমি বললাম, ভালই সাজিয়েছিস্, তবে অর্পিতার প্ল্যানটা জানলি কি করে? ওরা যা বলল তার সারমর্ম হল, নন্দিতা অর্পিতার কাছ থেকে একদিন একটা বই নিয়ে আসে। সেই বইটার মধ্যে একটা কাগজ ছিল। তাতে এই মিষ্টি তৈরির নিয়ম লেখা ছিল। এমনকি এক একটা মিষ্টির সাইজ কত হবে তাও লেখা ছিল। এ থেকেই ওদের সন্দেহ হয় যে অর্পিতা এবারের পূজায় এই মিষ্টিই তৈরি করবে। তাই ওকে ভড়কে দেবার জন্যই ওরা দুজনে মিলে এই একই মিষ্টি তৈরি করছে। আমি ওদের বললাম, তোরা কি ঠিক কাজ করলি? এতে অর্পিতার সঙ্গে তোদের ভুল বোঝাবুঝি হতে পারে। আমার কথা শুনে ওদের দুজনের মুখই ফ্যাকাষে হয়ে গেল। আমার দিকে তাকিয়ে ওরা বলল, এভাবে ত' আমরা ভাবিনি? আমরা শুধু মজা করতে চেয়েছিলাম। ওরা দুজনেই আমাকে ধরল

একটা উপায় বের করার জন্য। আমিও চাইছিলাম না যে একটা ছোট ভুলের জন্য ওদের তিনজনের বন্ধুত্ব নষ্ট হয়। তাই ওদের আশ্বস্ত করে বললাম, দেখি কি করতে পারি। এরপর অর্পিতা, অনুরাধা আর নন্দিতাকে ডেকে মিষ্টি বিক্রি করার একটা কৌশল বলে দিলাম যাতে তিনজনেরই সমান রোজগার হয়। বলা বাহুল্য, ওদের বিক্রি সর্বাধিক হওয়ায় ওরা তিনজনেই প্রথম পুরস্কার পায়।

শুনবে নাকি, কি কৌশল অবলম্বন করতে বলেছিলাম ওদের? তবে মন দিয়ে শোন। আগেই বলেছি অর্পিতার ছিল 20টা মিষ্টি, অনুরাধার ছিল 60টা মিষ্টি আর নন্দিতার ছিল 100টা মিষ্টি। ওদের তিনজনকে বলেছিলাম একই দরে মিষ্টি একসঙ্গে বিক্রি করা যাবে ততক্ষণ খুচরো একটা বা দুটো ইত্যাদি বিক্রি করা চরবে না। এরপরে সবার কাছে যখন 7টার কম মিষ্টি থাকবে তখন একসঙ্গে তিনজনেই দাম বাড়িয়ে দেবে। প্রতেকেই তখন বিক্রি করবে প্রতিটি মিষ্টি 18 টাকা দরে। এই হিসেব মত মিষ্টি বিক্রি করতে প্রতমে ওরা কিছুটা ইতস্তত করেছিল। আমি ওদের বুঝিয়েছিলাম যে প্রথমে 7টা মিষ্টি 6টা দরে বিক্রি করলে, সস্তা ভেভে সকলেই মিষ্টি কিনতে চলে আসবে। ফলে চটপট মিষ্টি বিক্রি হয়ে যাবে। এদিকে মিষ্টি গুলো খেতে যে খুব সুস্বাদু সেটাও মুখে মুখে ছগিয়ে যাবে। ফলে পরের দিকে দাম বাড়িয়ে 18 টাকায় একটা মিষ্টি বিক্রি করতে কোন অসুবিধাই হবে না। এখন দেখা যাক, এভাবে বিক্রি করে তিন বন্ধুর কত উপার্জন হয়েছিল।

অর্পিতার উপার্জন ঃ

মোট মিষ্টির সংখ্যা =20

6 টাকায় 7টা মিষ্টি দরে বিক্রি করলে প্রথমে রোজগার হবে $6 \times 2 = 12$ টাকা আর 6টা মিষ্টি অবশিষ্ট থাকবে। এবার প্রতিটি মিষ্টি 18 টাকা দরে এই 6 টা মিষ্টি বিক্রি করলে পাওয়া যাবে, $6 \times 18 = 108$ টাকা।

$$\begin{array}{r|l} 7) & 20\,(2 \\ & \underline{14} \\ & 6 \end{array}$$

তাহলে, অর্পিতার মোট আয় = (108 + 12) টাকা = 120 টাকা।

অনুরাধার উপার্জন ঃ

মোট মিষ্টির সংখ্যা 60

6 টাকায় 7টা দরে মিষ্টি বিক্রি করলে প্রথমে রোজগার হবে $8 \times 6 = 48$ টাকা আর অবশিষ্ট থাকবে 4টা মিষ্টি। এখন প্রতিটি 18 টাকা দরে এই অবশিষ্ট 4টা মিষ্টি বিক্রি করে পাওয়া যাবে $4 \times 18 = 72$ টাকা।

$$\begin{array}{r|l} 7) & 60\,(8 \\ & \underline{56} \\ & 4 \end{array}$$

তাহলে অনুরাধার মোট আয় = (72 + 48) টাকা = 120 টাকা।

নন্দিতার উপার্জন ঃ

মোট মিষ্টির সংখ্যা 100   7) 100 (14

6 টাকায় 7টা দরে মিষ্টি বিক্রি করলে   56

প্রথমে পাওয়া যাবে 18×6 = 84 টাকা   4

আর অবশিষ্ট 2টা মিষ্টি প্রতিটি   28

18 টাকা দরে বিক্রি করলে পাওয়া যাবে 2×18=36 টাকা।   2

তাহলে নন্দিতার মোট আয় (৩৬ + ৮৪) টাকা = ১২০ টাকা।

হিসেবটা খুব মজার তাই না? এরকম মজার হিসেব একমাত্র গণিতেই সম্ভব।

অঙ্কে কৌতুক

শীতের সকাল। কয়েকদিন ধরে ঠান্ডাও পড়েছে জাঁকিয়ে। একটু দেরী করেই বাজারে গেছি। বাজার সেরে কিছু ফল কেনার জন্য ফলের দোকানের দিকে গেলাম। কমলালেবুর প্রচুর আমদানি দেখে লেবু কেনার লোভ সামলাতে পারলাম না। ভোলার দোকান থেকেই সাধারণত ফল কিনি। ও ফলগুলো আনেও ভাল, দামও নেয় ন্যায্য। তাই ওর দোকানে ভীড় থাকে সবসময়েই। দোকানের সামনে যেতেই অতুলদা আর প্রমথদার সঙ্গে দেখা। দুজনেই আমাদের পাড়ায় থাকেন। দুজনের মধ্যে খুব ভাব। বাড়ীও পাশাপাশি। পাড়ার সামনের পার্কে প্রতিদিন দুজনকে একসঙ্গে প্রাতঃভ্রমণ করতে দেখা যায়। দুজনেই শিক্ষক। বিষয় একই- 'গণিত'। ওনারা খুবই কৌতুকপ্রিয়। গণিত নিয়ে নানারকম মজার মজার ধাঁধাঁ, গল্প বলেন। ছোট বড় সকলের সঙ্গে খুব সহজে মিশতে পারেন। ধাঁধাঁ শোনার জন্য ছোটরা মাঝে মাঝেই ওনাদের বাড়ীতে হামলা করে। অতুলদা এবং প্রমথদা এগুলো খুব উপভোগ করেন। কখনও রেগে যেতে দেখিনি। আমাকে দেখেই অতুলদা বলে উঠলেন, কি হে ভায়া, ফল কিনবে নাকি?

আমি বললাম, 'হ্যাঁ'।

প্রমথদা বললেন, ভোলার দেকানে খুব ভাল কমলালেবু এসেছে, বেশি করে কিনে নেও।

আমি কিছু বলার আগেই প্রমথদা আমার জন্য এক ডজন লেবুর অর্ডার দিয়ে দিলেন। ভোলার হাত থেকে লেবু নিয়ে দাম মিটিয়ে দিলাম। অতুলদা আর প্রমথদার দিকে তাকিয়ে বললাম, বাড়ী যাবেন, না আরও বাজার করবেন? অতুলদা আমার দিকে তাকিয়ে বললেন, তুমি কি করবে? আমি বললাম, আমার হয়ে গেছে, এখন বাড়ী যাব। অতুলদা বললেন, তাহলে চল এক সঙ্গেই যাওয়া যাক। গল্প করতে করতে রাস্তা দিয়ে হাঁটছি, হঠাৎ খেয়ার হল অতুলদা আর প্রমথদা কতগুলো লেবু কিনেছেন জানা হয়নি ত? তাই প্রমথদার দিকে তাকিয়ে বললাম, আমাকে ত

একডজন লেবু কেনালেন, আপনি কটা কিনেছেন? আমার কথা শুনে প্রমথদা আর অতুলদা দুজনে পরস্পরের দিকে তাকিয়ে মিটিমিটি হাসতে লাগলেন। আমি তখনি বুঝলাম দুজনে কিছু একটা মতলব আঁটছে। সহজভাবে উত্তর দেবে না।

যা ভেবেছি ঠিক তাই হল। প্রমথদা আমার দিকে তাকিয়ে বললেন, তুমি ত আজকাল অঙ্ক নিয়ে নানারকম মজার খেলা অনেককেই শেখাচ্ছ। আমাদের উত্তরটা শুনে বলে দাও ত দেখি আমাদের কার কাছে কটা লেবু আছে? আমি বললাম, আপনারা গণিতের শিক্ষক, আপনাদের বানানো ধাঁধার উত্তর কি আমি দিতে পারব? অতুলদা আমার কথা শুনে বললেন, চেষ্টা করেই দেখ না? না পারলে আমরা ত আছিই। মনে সাহস এনে বললাম, বেশ বলুন, চেষ্টা করে দেখি। প্রথমে অতুলদা বললেন, প্রমথ যদি দুটো লেবু আমাকে দেয় তবে আমার লেবুর সংখ্যা প্রমথের লেবুর সংখ্যার দ্বিগুণ হবে। এবার প্রমথদা বললেন, আর অতুল যদি দুটো লেবু আমাকে দেয় তবে দুজনের লেবুর সংখ্যা সমান হবে। প্রমথদার কথা শেষ হতে না হতেই অতুলদা বলে উঠলেন, বল ত ভায়া আমাদের কার কাছে কটা লেবু আছে? ধাঁধাটা শোনার আগে বুক দুরুদুরু করছিল ঠিকই, তবে শোনার পর স্বস্তির নিশ্বাস ফেললাম। কারণ এই ধরনের ধাঁধার সমাধান কি করে করতে হয় সেটা আমার আগেই জানা ছিল। তাই একটু ভেবে বলে দিলাম অতুলদার কাছে কটা লেবু আছে আর প্রমথদার কাছেই বা কটা লেবু আছে। এত অল্প সময়ের মধ্যে ধাঁধাটার উত্তর বলে দেব এটা দুজনের কেউই ভাবতে পারেন নি।

উত্তরটা কি ভাবে বের করলাম তোমাদের অঙ্ক কষে বুঝিয়ে দিচ্ছি। তবে তার আগে তোমরা নিজেরা চেষ্টা করে দেখ, উত্তরটা বের করতে পার কিনা।

সমাধান ঃ ধরা যাক, প্রমথাদার কাছে x সংখ্যক লেভু আছে, আর অতুলদার কাছে আছে y সংখ্যক লেবু। তাহলে, অতুলদার কথা অনুযায়ী,

$$y + 2 = 2\,(x-2)$$

বা $y = 2x - 4 - 2 = 2x - 6$ (1)

আবার প্রমথদার কথা অনুযায়ী আমরা পাই,

$$y - 2 = x + 2$$

বা $y = x + 4$

এখন সমীকরণ (1) থেকে y এর মান সমীকরণ (2) এ বসালে পাই,

$$2x - 6 = x + 4$$

বা, $2x - x = 6 + 4$

বা $x = 10$

এবার x এর মান সমীকরণ (2) এ বসালে পাই,

$$y = 10 + 4 = 14$$

অর্থাৎ, অতুলদা 14 টা কমলালেবু প্রমথদা 10 টা কমলালেবু কিনেছিলেন।

নন্টের চালাকি

বাড়িতে ফিরে দেখি বসার ঘরে পাড়ার বাচ্চাকাচ্চারা জমিয়ে আড্ডা মারছে। ওদের মধ্যমণি হয়ে বসে আছে নন্টে। নন্টেকে দেখে দরজা দিয়ে মুখ বাড়িয়ে বললাম, কিরে কবে এলি? ও বলল, আজই। নন্টে এখন দিল্লীতে থাকে। ওর বাবা ওখানেই চাকরী করেন। তাই ওখানে থেকেই নন্টে পড়াশুনা করছে। গরমের ছুটিতে বাড়ি এসেছে। প্রতিবছরই আসে। থাকেও বেশ কিছুদিন। বাড়ির ভেতরে যেতে যেতে জিজ্ঞেস করলাম, এবারে কত দিন আছিস? ও আমার প্রশ্নের উত্তর না দিয়ে বলল, জামা কাপড় পাল্টে তাড়াতাড়ি এস, অনেকদিন গল্প হয়নি। কথা না বাড়িয়ে আমি ভেতরে চলে গেলাম।

জামা কাপড় পাল্টে বসার ঘরে আসতে বেশি সময় নিলাম না। কিন্তু ঘরে ঢুকতে না ঢুকতেই আমার ভাইঝি চেঁচিয়ে উঠল, কাকু, দেখ নন্টেদা কিসব উল্টোপাল্টা অঙ্ক করছে। ভাইঝির কথায় গুরুত্ব না দিয়ে ইজিচেয়ারটায় গিয়ে বসলাম। একটু পরেই জগা ঘরে ঢুকলো। ওর এক হাতে এক গামলা মুড়ি মাখা আর আরেক হাতে এক কাপ চা। বুঝলাম বৌদি ভেতর থেকে পাঠিয়ে দিয়েছে। চা-এর কাপটা আমার হাতে দিয়ে মুড়ি মাখা গামলাটা সবার মাঝখানে রেখে ও বলল, গল্প থামিয়ে আগে খেয়ে নেও দেখি। চা-এর কাপে চুমুক দিয়ে গামলা থেকে আমিও এক মুঠো মুড়ি তুলে নিলাম।

নন্টে সবাইকে নিয়ে এটা অঙ্কের খেলা খেলছিল। কিন্তু ওর কান্ডকারখানা দেখে আমি ত অবাক। সবার প্রশ্নের উত্তর ও যেভাবে দিচ্ছিল তাতে আমার মনে হল হয় ওর মাথা খারাপ হয়ে গেছে নতুবা দিল্লীতে গিয়ে ও সমস্ত অঙ্ক ভুলে গেছে। একের পর এক ওর উল্টোপাল্টা উত্তর শুনে আমি আর থাকতে পালাম না। ধমক দিয়ে নন্টেকে বললাম, কি বাজে বকছিস তুই? ১১ দিনে এক সপ্তাহ হয়? নন্টে আমার দিকে তাকিয়ে বলল, হয় হয়, অঙ্কের ক্লুটা খুঁজে বের কর? ওর ওই উল্টোপাল্টা উত্তরের মধ্যেই সমাধানের সূত্র আছে? চুপ করে বসে ভাবছি, হঠাৎ নন্টে আমার দিকে তাকিয়ে বলল, 0, 1, 2, 3, 4, 5 এই অঙ্কগুলো ছাড়া আর কোন অঙ্ক জানি না। এই অঙ্কগুলো দিয়েই আমি ওদের সমস্ত প্রশ্নের উত্তর সংখ্যায় বলে দিচ্ছি। আমি ওকে বললাম, বেশ বলত একপক্ষে হবে কতদিনে? ও সঙ্গে সঙ্গে উত্তর দিল, 23 দিনে। ওর উত্তর শুনে আমারই মাথা খারাপ হয়ে যাবার জোগাড়।

নন্টের চালাকিটা অবশ্য সেদিনই ধরে ফেলেছিলাম, তবে সময় লেগেছিল বেশ কিছুক্ষণ। তোমাদেরও কি ইচ্ছে হচ্ছে রহস্যটা কোথায় জানার? তবে শোন—

0, 1, 2, 3, 4, 5, এই অঙ্কগুলো ছাড়া আর কোন অঙ্ক জানিনা, নন্টের এই উক্তির মধ্যে সমস্ত রহস্য লুকিয়ে আছে। যে কোন সংখ্যা লিখতে আমরা সাধারণতঃ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 এই অঙ্কগুলো ব্যবহার করি। 9 এর পরে আমরা দুই অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা লিখি অর্থাৎ 10, 11, 2 ইত্যাদি সংখ্যাগুলো লিখে

থাকি। নন্টে এখানে ব্যবহার করছে 0, 1, 3, 4, 5 এই ছয়টি অঙ্ক। তাহলে 5 এর পর নন্টেও লিখবে দুই অঙ্কের সংখ্যা? অর্থাৎ আমরা যখন 6 লিখব নন্টে তখন লিখবে 10, আমরা যখন 7 লিখব নন্টে তখন লিখবে 11 ইত্যাদি। তাহলে আমাদের সংখ্যাগুলো আর নন্টের সংখ্যাগুলো পরপর লিখলে কেমন হবে দেখা যাক্।

আমাদের সংখ্যা	নন্টের সংখ্যা
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	10
7 (সপ্তাহ)	11
8	12
9	13
10	14
11	15
12	20
13	21
14	22
15 (পক্ষ)	23
16	24
17	25
18	30
	ইত্যাদি

তাহলে তোমরা বলত, এক বৎসরে (365 দিন) নন্টের সংখ্যায় কত দিন ও কত মাস হবে? বড় সংখ্যার ক্ষেত্রে উপরের মত তালিকা করে নন্টের সংখ্যা বের করতে গেলে অনেক সময় লাগবে। তাই তোমাদের একটা সহজ উপায় বলে দিচ্ছি। এক্ষেত্রে আমাদের সংখ্যাটাকে প্রথমে 6 দিয়ে ভাগ করতে হবে। তারপর ভাগফলকে 10 দিয়ে গুণ করে গুণফলের সঙ্গে ভাগশেষ যোগ করলেই নন্টের সংখ্যা পাওয়া যাবে। এই হিসেবে এক বছরে নন্টের সংখ্যায় দিন ও মাস কত হবে দেখা যাক—

(ক) 1 বছর = 365 দিন 605 দিন

$$\left[\begin{array}{l} 6\,)\,365\,(\,60 \\ \quad\;\; \underline{36} \\ \qquad 5 \end{array}\right]$$

$$60 \times 10 + 5 = 605$$

(খ) 1 বছর = 12 মাস 20 মাস

$$\left[\begin{array}{l} 6\,)\,12\,(\,2 \\ \quad \underline{12} \\ \quad\ 0 \end{array}\right]$$

$$2 \times 10 + 0 = 20$$

(গ) 2000 খ্রিস্টাব্দ 3332 খ্রিস্টাব্দ

$$\left[\begin{array}{l} 6\,)\,2000\,(\,333 \\ \quad \underline{18} \\ \quad\ \ 20 \\ \quad\ \ \underline{18} \\ \quad\quad 20 \\ \quad\quad \underline{18} \\ \quad\quad\ \ 2 \end{array}\right]$$

$$333 \times 10 + 2 = 3332$$

বোঝা গেল? তাহলে এবার বন্ধুদের সাথে খেলা শুরু করে দাও।

দুঅঙ্কের খেলা

এর আগে তোমাদের কয়েকটা এক অঙ্কের খেলা শিখিয়েছি। এবারে যদি একটা দুঅঙ্কের খেলা শেখাই তবে কেমন হবে? খুব মজার তাই না? তাহলে আর দেরী কেন? কাগজ কলম নিয়ে এস আর আমি যেমন যেমন বলব ঠিক তেমন তেমন লিখে ফেলবে।

আগেই বলেছি খেলাটা দু'অঙ্কের। তাই তোমাদের ইচ্ছেমত যে কোন একটা দু'অঙ্কের সংখ্যা কাগজে লিখে ফেল। অবশ্যই সংখ্যাটা আমাকে দেখাবে না। এরপর সংখ্যাটার সঙ্গে 5 যোগ কর। এবার যোগফলটি 120 থেকে বিয়োগ কর। কি হয়? সব চুপ করে বসে আছ কেন? বিয়োগ করতে পারছ না? কি বললে? বিয়োগ করা হয়ে গেছে? ভেরি গুড। তাহলে এবার বিয়োগফলের সঙ্গে 11 যোগ কর এবং যোগফলের সঙ্গে যে দু'অঙ্কের সংখ্যাটি প্রথমে ভেবেছিলে সেটা যোগ কর। পরপর এতগুলো যোগ করতে গিয়ে আবার ভুল করনা যেন? সর্বশেষ যে যোগফলটা পেয়েছ তাকে 3 দিয়ে ভাগ করে 17 বিয়োগ কর। এরপর বিয়োগফলকে আবার 4 দিয়ে গুণ কর। দেখ, উত্তরটা 100 হয়েছে কিনা? কি হল চমকে উঠলে কেন? বুঝেছি, ভাবছ কি করে বললাম? তাহলে একটা উদাহরণ দিয়ে তোমাদের আগে বোঝাবার চেষ্টা করছি তারপর না হয় জ্যামিতিক ব্যাখ্যা দেব।

উদাহরণ ঃ ধরা যাক দু'অঙ্কের সংখ্যাটা 37। এবার পরপর ধাপগুলো করা যাক।

ধাপ 1. $37 + 5 = 42$

ধাপ 2. $120 - 42 = 78$

ধাপ 3. $78 + 11 = 89$

ধাপ 4. $89 + 37 = 126$

ধাপ 5. $126 \div 3 = 42$

ধাপ 6. $42 - 17 = 25$

ধাপ 7. $25 \times 4 = 100$

যে কোন দু'অঙ্কের সংখ্যার জন্য ধাপ 4 এর ফলটি সর্বদা পাওয়া যাবে।

জ্যামিতিক ব্যাখ্যা ঃ

ধরা যাক দু'অঙ্কের সংখ্যাটি $(10y+x)$

প্রথম ধাপ ঃ $(10y+x)+5$

দ্বিতীয় ধাপ ঃ $120 - (10y+x+5) = 120 - 10y\ x - 5$
$= 115 - (10y+x)$

তৃতীয় ধাপ ঃ $115 - (10y+x) + 11 = 126 - (10y+x)$

চতুর্থ ধাপ ঃ $126 - (10y+x) + (10y+x) = 126$

এখানে লক্ষ্য কর চতুর্থ ধাপে যে সংখ্যাটি পাওয়া গেল সেটি দু'অঙ্কের ধরা সংখ্যার উপর নির্ভর করে না, অর্থাৎ চতুর্থ ধাপের সংখ্যাটি সবসময় 126 হবে। এবার পঞ্চম থেকে সপ্তম ধাপগুলো করলে উত্তর সবসময় 100 হবে।

পঞ্চম ধাপ ঃ $126 \div 3 = 42$

ষষ্ঠ ধাপ ঃ $42 - 17 = 25$

সপ্তম ধাপ ঃ $25 \times 4 = 100$

এবারে বুঝতে পারছ কেন আমি উত্তরটা 100 বলেছিলাম? তোমরাও যখন তোমাদের বন্ধুদের সঙ্গে এই খেলাটা খেলবে নির্ভয়ে উত্তর 100 বলে দেবে। দেখবে উত্তর ঠিক মিলে গেছে।

চারটের দামে যত খুশী খান

আমাদের পাড়ায় একটা বিশাল মাঠ আছে। সেখানে প্রতিবছর মকর সক্রান্তিতে একটা মেলা বসে। সাতদিন ধরে দূর দুরান্ত থেকে বহুলোক আসে এই মেলায়। নানারকম পসরা সাজিয়ে বসে দোকানিরা। নিবারণ বাবু প্রতি বছরই এখানে দোকান দেন। এক এক বছর এক এক রকম পসরা সাজান আর সেই সঙ্গে থাকে নানারকম উপহার। একবার নিবারণ বাবুকে জিজ্ঞেস করেছিলাম যে অতবড় ব্যবসা থাকতে উনি কেন প্রতি বছর এই মেলায় একটা ছোট দোকান দেন। উত্তরে বলেছিলেন যে উনি প্রথম ব্যবসা শুরু করেছিলেন আজ থেকে বছর

কুড়ি আগে এই মেলাতেই একটা ছোট দোকান দিয়ে। সেখানে থেকেই ধাপে ধাপে তাঁর উত্থান। তাই তাঁর কাছে এই মেলা শুধু মেলা নয় আরও অনেক কিছু। তাই এখানে উনি দোকান দেন ব্যবসা করার জন্য নয় জীবন শুরু করার দিনটি স্মরণ করার জন্য। সেইজন্য এখানে দোকান দিয়ে উনি লাভ লোকসানের কথা ভাবেন না।

এবারে নিবারণ বাবু দোকান দিয়েছেন কোল্ড ড্রিংকস-এর। পায়ে পায়ে ওঁর দোকানের দিকে গেলাম। গিয়ে দেখি নিবারণ বাবু তাঁর এক কর্মচারীকে দিয়ে দোকানের সামনে একটা বড় ব্যানার টানাচ্ছেন। তাকিয়ে দেখি তাতে লেখা আছে চারটের দাম দিন আর যত খুশী খান। ব্যাপারটা বুঝতে না পেরে নিবারণ বাবুর দিকে তাকালাম। উনি ব্যানারটা দেখিয়ে বললেন এটাই এবারের উপহার।

আমি বললাম, তার মানে?

উনি আমাকে কতগুলো প্যাকেট দেখালেন। প্রত্যেকটা প্যাকেটে তিনটে করে কার্ড আছে। কার্য তিনটের প্রথমটায় 1, দ্বিতীয়টায় 2 এবং তৃতীয়টায় 4 লেখা আছে। কার্ড গুলো আমাকে দেখিয়ে উনি বললেন, কোন ক্রেতা চারটে কোল্ড ড্রিংকস-এর দাম অগ্রিম দিলে কার্ডের পেছনে তার নাম লিখে তিনটে কার্যের একটি প্যাকেট তাকে দেওয়া হবে। এবার বুদ্ধিখাটিয়ে এই কার্ডগুলো বিনিময় করে ক্রেতা যতখুশী কোল্ড ড্রিঙ্কস খেতে পারবে! তখন অবশ্য প্রতিটি কোল্ড ড্রিংকস-এর দাম ধরা হবে 1 একক করে। আমি নিবারণ বাবুকে বললাম, আরেকটু ব্যাখ্যা করে বলুন ঠিক বোঝা গেল না। নিবারণ বাবু আমার দিকে তাকিয়ে বললেন, ধর তুমি ক্রেতা। চারটে কোল্ড ড্রিংকস-এর দাম অগ্রিম আমাকে দিলে। যে কোন একটা প্যাকেটের কার্ড তিনটের পেছনে তোমার নাম লিখে কার্ড তিনটে তোমাকে দিয়ে দেব। এবার এই কার্ড ব্যবহার করে যদি তুমি আমার দোকান থেকে কোল্ড ড্রিংকস খাও তবে প্রত্যেকটা কোল্ড ড্রিংকস বোতলের দাম ধরা হবে 1 একক। এখন ধরা যাক, প্রথমদিন তুমি 1 এককের (অর্থাৎ 1 লেখা) কার্ডটা দিয়ে একটি কোল্ড ড্রিংকস খেলে। তাহলে তোমার কাছে রইল 2 একক এবং 4 এককের কার্ড দু'টি। এবার পরের দিন তুমি আরেকটি কোল্ড ড্রিংকস খেলে এবং বিনিময়ে আমাকে ২ এককরে (অর্থাৎ 2 লেখা) কার্ড দিলে। শর্ত অনুযায়ী তোমার 1 এককের কার্ড ফেরৎ পাওয়ার কথা। যেহেতু আগের দিন কোল্ড ড্রিংকস খাওয়ার সময় তোমার নাম লেখা 1 একের কার্ডটি আমাকে দিয়েছিলে তাই সেটি তোমাকে ফেরৎ দেব। কিন্তু ভুল করে যদি তুমি 4 এককের (অর্থাৎ 4 লেখা) কার্ডটি আমাকে দিয়ে দেও তবে তুমি কিছুই ফেরৎ পাবে না। কারণ তোমার নাম লেখা মোট 3 এককের কার্ড আমার কাছে নেই। এই শর্ত মেনেই তোমাকে বুদ্ধি খাটিয়ে কার্ড বিনিময় করে উপহার পেতে হবে।

সব শুনে আমি বললাম, বাঃ বেশ ভাল বুদ্ধি খাটিয়েছেন তো? নিবারণ বাবু হেসে বললেন, শুধু কি তুমিই অঙ্কের খেলা জান? আমি বললাম, মাথা খাটিয়ে এই খেলাটা আপনি দারুণ বের করেছেন।

নিবারণ বাবু বললেন, ভায়া, এক প্যাকেট কার্ড নেবে নাকি? আমি বললাম, দিন, দেখি কটা খেতে পারি।

নিবারণ বাবুর কাছ থেকে এক প্যাকেট কার্ড নিয়ে সেদিন বাড়ি চলে গেলাম। পরের দিন মেলা শুরু হতেই নিবারণ বাবুর দোকানে হাজির হলাম কোল্ড ড্রিঙ্কস খেতে। ঐ কার্ডগুলো দিয়ে মোট কটা কোল্ড ড্রিঙ্কস খেয়েছিলাম শুনবে? সাতদিনে সাতটা খেয়েছিলাম। তার মানে তিনটে কোল্ড ড্রিঙ্কস উপহার হিসাবে পেয়েছিলাম।

তিনটে কার্ড দিয়ে কি ভাবে সাতটা কোল্ড ড্রিংকস খেয়েছিলাম সেই কৌশলটাই তোমাদের এখন বলব। আসলে কার্ডগুলোর লেনদেনটা যেরকম খুশী করলে হবে না। বুদ্ধি খাটিয়ে হিসেব করে করতে হবে। প্রথম দিন কোল্ড ড্রিঙ্কস খাওয়ার পরে 1 এককের কার্ডটা নিবারণ বাবুকে দিয়েছিলাম। দ্বিতীয় দিন আরেকটা কোল্ড ড্রিঙ্কস খেলাম এবং 2 এককের কার্ডটা জমা দিয়ে 1 এককের কার্ডটা ফেরৎ নিলাম। এখন নিবারণ বাবুর কাছে আছে আমার নাম লেখা 2 এককের কার্ডটা আর আমার কাছে আছে 1 এককের এবং 4 এককের কার্ড দুটি। তৃতীয় দিন যখন আরেকটা কোল্ড ড্রিঙ্কস খেলাম তখন 1 এককের কার্ডটা আবার নিবারণ বাবুকে দিলাম। তাহলে নিবারণবাবুর কাছে আছে আমার নাম লেখা শুধু 4 এককের কার্ডটি। চতুর্থদিনে 4 একক কার্ডটার বিনিময়ে একটা কোল্ড ড্রিঙ্কস খেলাম এবং নিবারণ বাবুর কাছে থেকে আমার নাম লেখা 1 একক ও 2 একক কার্ড দুটি ফেরৎ নিলাম। পঞ্চমদিনে আবার 1 একক কার্ডটা দিয়ে একটা কোল্ড ড্রিঙ্কস খেলাম এবং ষষ্ঠ দিনে একটা কোল্ড ড্রিঙ্কস ও আমার নাম লেখ 1 একক কার্ডটা নিলাম। এই 1 একক দিয়েই সপ্তম দিনে আরও একটা কোল্ড ড্রিঙ্কস খেলাম।

এরকম সুযোগ পেলে তোমরা ছেড়ে দিও না যেন।

অঙ্কের শ্লোক

আজ বাৎসরিক স্পোর্টস। প্রতি বছর এই সময় আমাদের পাড়ায় যে ক্লাব আছে তাদেরই উদ্যোগে এই স্পোর্টস অনুষ্ঠিত হয়। ক্লাব সংলগ্ন বিশাল মাঠটা আজ লোকে লোকারণ্য। ছোট বড় সবাই আজ সকাল থেকে মাঠে হাজির। পাড়ার সবার বাড়িতেই আজ অরন্ধন। ক্লাবের তরফ থেকেই সকলকে লাঞ্চের প্যাকেট দেওয়া হয়। বয়স অনুসারে ছোট থেকে বৃদ্ধ সকলের জন্যই আছে স্পোর্টসের বিভিন্ন আইটেম। ছোট ছোট দোকানিরাও এসে ভীড় জমিয়েছে তাদের পসরা নিয়ে। সবকিছু মিলে যেন একটা উৎসবের মেজাজ। কয়েকটি প্রতিযোগীতা হয়ে গেছে।

একটু আগেই শেষ হল অঙ্কের প্রতিযোগিতা। ছোটদের প্রতিযোগিতা গুলোই আগে হচ্ছে। বড়দের মাঝে মধ্যে দুএকটা করে হচ্ছে। এর ওর সঙ্গে গুজব করে ঘুরে বেড়াচ্ছি। হঠাৎ মাইকে আমার নাম করে ঘোষকের কণ্ঠস্বর ভেসে এল-আমি যেন ক্লাব ঘরে এক্ষুনি দেখা করি। ঘোষণা শুনে তাড়াতাড়ি ক্লাব ঘরের দিকে গেলাম। গিয়ে দেখি অতুলদা আর প্রমথদা উত্তেজিত ভাবে কি যেন বলাবলি করছেন। সদ্য সমাপ্ত গণিত প্রতিযোগিতার বিচারক ওনারই। আমাকে দেখেই প্রমথদা হাত থেকে উত্তর পত্রটি নিয়ে ভাল করে দেখে বুঝলাম ছেলেটি শুধু রসিকই নয়, অঙ্ক নিয়ে মজা করতেও জানে। অতুলদা আমার দিকে তাকিয়ে বললেন, ছেলেটি যে উত্তর লিখেছে সেটা ভাল করে দেখেছ ?

আমি বললাম, হ্যাঁ দেখেছি।

প্রতুলদা আবার বললেন, তাহলে উত্তর পত্রটা বাতিল করার আগে ছেলেটাকে ডেকে ধমকে দিই ?

আমি অতুলদার কথার উত্তর না দিয়ে জানতে চাইলাম উত্তর পত্রটি জমা পড়েছে কত নম্বরে।

প্রমথদা বললেন, দু'নম্বরে।

আমি তখন প্রমথদাকে বললাম, তাহলে ত আপনাদের ওকে দ্বিতীয় পুরষ্কার দিতেই হবে।

আমার কথা শুনে অতুলদা এবং প্রমথদা দুজনেই বিস্ফারিত নেত্রে আমার দিকে তাকিয়ে রইলেন। সম্বিত ফিরতেই অতুলদা বললেন, তুমি কি আমাদের সঙ্গে মজা করছ? আমি একটু হেসে বললাম, ছিঃ আমি কি আপনাদের সঙ্গে মজা করতে পারি? তবে ছেলেটা কিন্তু উত্তর ঠিক দিয়েছে। এবার প্রমথদা নড়েচড়ে বসে আমাকে বললেন, ব্যাপারটা একটু খুলে বলত?

আমি বললাম, ও উত্তরটা ঠিকই লিখেছে তবে সংখ্যায় না লিখে ভাষায় লিখেছে, যেমন একে চন্দ্র দুয়ে পক্ষ। প্রমথদা বললেন, হেঁয়ালি ছেড়ে আরও একটু খুলে বল। অতুলদা এবং প্রমথদাকে সবকিছু বুঝিয়ে বলার পর দুজনেই কিন্তু ছেলেটার প্রশংসা করেছিলেন। শুধু তাই নয় প্রতিযোগিতায় ছেলেটিকে দ্বিতীয় স্থানাধিকারী ঘোষণা করার সঙ্গে দু'জনে মিলে ব্যক্তিগত ভাবে একটি বিশেষ পুরষ্কারও দিয়েছিলেন।

আমার এই লেখা পড়তে পড়তে এতক্ষণে নিশ্চয়ই তোমরা আর ধৈর্য্য রাখতে পারছ না। ভাবছ একটা সাধারণ যোগ নিয়ে সেদিন কি এমন ঘটেছিল? তাহলে শোন, সব খুলে বলি। তার আগে একটা কথা তোমাদের জানিয়ে রাখি। প্রতিযোগিতার ফল ঘোষণার আগে আমি জানতামই না ছেলেটা কে। কারণ অঙ্কের কাগজগুলোতে (উত্তরপত্র) শুধু একটা করে কোড নম্বর দেওয়া ছিল। ফলাফল

চূড়ান্ত হবার পর ঘোষণা শুনে জানতে পারলাম প্রতিযোগীর নাম টিকলু। ও মাঝে মাঝে আমার কাছে এসে অঙ্কের খেলা শিখে যায়। প্রতিযোগিতার অঙ্কটা ছিল একটা যোগ অঙ্কঃ

	45821
	36021
	72518
	50347
	27195
যোগফল—	

টিকলু অঙ্কটার উত্তর (যোগফল) লিখেছিলঃ

অনল- শৈল- গ্রহ- চন্দ্র- অগ্নি- নেত্র

আর এতেই হয়েছিল যত বিপত্ত।

উত্তরটা দেখে তোমারাও একটু আশ্চর্য হয়ে গেছ তাই না ?

প্রচীন ভারতের গণিতবিদরা গণিতের বিভিন্ন প্রসঙ্গে সংখ্যা বোঝাতে শব্দের ব্যবহার করতেন। বিভিন্ন সংখ্যা যুক্ত দীর্ঘকায় অঙ্ককে শ্লোকের আকারে প্রকাশ করার জন্য এই সব নির্দিষ্ট শব্দগুলো ব্যবহৃত হত। এতে বড় বড় অঙ্কগুলো মনে রাখতে সুবিধা হত। এমনকী অজ্ঞাতরাশি, যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ ইত্যাদি নির্দেশ করতেও তাঁরা নানাবিধ সংকেত ব্যবহার করতেন শব্দের সাহায্যে। যেমন, যোগের প্রতীক 'যু' (যুত থেকে), বিয়োগের প্রতীক 'ক্ষ'(ক্ষয় থেকে), গুণের প্রতীক 'গু' বা 'ভ' (গুণিত বা 'ভবিত' থেকে), ভাগের প্রতীক 'ভা' ('ভাগ' বা 'ভাজিত' থেকে)। অনুরূপ ভাবে এক একটি সংখ্যার জন্যও তাঁরা একাধিক অর্থবোধক শব্দ ব্যবহার করতেন। যেমন- 1 অঙ্কটি বোঝাতে তাঁরা শব্দ হিসেবে বেছে নিয়েছিলেন চাঁদকে। চাঁদ হল পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ। সম্ভরত চাঁদের এই এককত্বের জন্য 1- অঙ্কের পরিবর্তে 'চন্দ্র' শব্দ ব্যবহারের ধারণা তাঁরা করেছিলেন। শুধু চন্দ্র নয় সমার্থক শব্দ শশী, বিধু, সোম , শশাঙ্ক, হিমাংশু প্রভৃতি শব্দগুলোও 1 অঙ্কের পরিবর্তে ব্যবহৃত হত। সংখ্যাকে এই জাতীয় শব্দে রূপান্তরের একটি তালিকা নীচে দেওয়া হল।

0 ☐ ☐ অম্বর, পূর্ণ, খ, আকাশ, মহী।

1 ☐ ☐ চন্দ্র, শশী, বিধু, শশাঙ্ক, শশধর, ভুমি, নিশাকর, হিমাংশু, আদি, মৃগাঙ্ক, রাত্রিপা।

2 $\square$ $\square$ পক্ষ, ওষ্ঠ, নেত্র, কর্ণ, জানু, যুগ্ম, হস্ত, যুগল, অয়ন, অশ্বি।

3 $\square$ $\square$ অগ্নি, জ্বলন, লোক, অনল, দহন, ভুবন, কলা, গুণ, পাবক, কাল, রাম।

4 $\square$ $\square$ বেদ, যুগ, অজলধি, সমুদ্র বা সাগর, বারিধি, পয়োদি, নীরধি।

5 $\square$ $\square$ ইন্দ্রিয়, শাস্ত্র, শর, পত্রী, কলম্ব, খগ, ইষু, প্রাণ। পর্ব, ভূত, স্বর।

6 $\square$ $\square$ ঋতু, রাগ, দ্রব্য, অঙ্গ, রস, অরি, কারক, যন্মুখ।

7 $\square$ $\square$ শৈল, অশ্ব, মুনি, পর্বত, স্বর, নাগ, অত্রি।

8 $\square$ $\square$ বসু, তনু, গজ, দ্বীপ, অহি, দন্তী, দিগগজ, হস্তী, মাতঙ্গ, কুঞ্জর, অষ্ট।

9 $\square$ $\square$ অঙ্ক, নিধি, কেশব, নন্দ, গ্রহ, রণধার।

এবার টিকলুর উত্তরটা লক্ষ্য কর ঃ

অনল- শৈল-গ্রহ-চন্দ্র-অগ্নি-নেত্র

সংখ্যায় রূপান্তরের আগে প্রতিটি শব্দের পাশে তার উদ্দিষ্ট অঙ্ক বসালে আমরা পাই,

অনল, (3) শৈল (3) গ্রহ (9) চন্দ্র (1) অগ্নি (3) নেত্র (2) অঙ্কের বামদিকের গতি হিসেবে সংখ্যাটি লিখলে দাঁড়ায় 231973 যা প্রদত্ত যোগ অঙ্কটির যোগফল। এবার তোমরা বলত নতুন সহস্রাব্দকে উপরোক্ত নিয়মে শব্দে পরিবর্তন করে লিখলে কি পাওয়া যাবে? আমার উত্তর দেখার আগে নিজেরা চেষ্টা কর।

নতুন সহস্রাব্দ–2000

শব্দ পরিবর্তন করে লিখলে পাওয়া যাবে, খখখ পক্ষ। (মনে রাখবে প্রচীন হিন্দুরা শব্দ সংখ্যা লেখার সময় বিপরীতক্রমে লিখতেন)।

প্রতিযোগিতার অঙ্কটা শব্দে রূপান্তর করে লিখে দেখ কেমন হবে? ঠিক হল কিনা জানতে চাইলে তোমাদের উত্তরগুলো আমার কাছে পাঠিয়ে দিও জানিয়ে দেব।

সংখ্যার গল্প

শীতকালে পিক্‌নিক্ হবে না এটা হতেই পারে না। এবছর আমাদের পাড়ার পিক্‌নিক্ হচ্ছে বসিরহাটে এক বাগান বাড়িতে। ছোট বড় মিলিয়ে পাড়া থেকে এবারে ১৪০ জনের মত পিক্‌নিক্-এ যাচ্ছে। ভোর থেকেই সব বাড়িতে সাজ রব। ক্লাবের মাঠে তিনটে বড় বাস দাঁড়িয়ে আছে। রান্নার সরঞ্জাম, বাজার, ইত্যাদি

গাড়িতে তোলা হয়ে গেছে। সেজেগুজে বাচ্চারা অনেক আগেই একটা বাসের আসনগুলো দখল করে বসে পড়েছে। বড়রাও এক এক করে এসে পড়ছে। এমন সময় রতন আর মিন্টু রিক্সায় করে এক বিশাল ঝুড়ি নিয়ে হাজির। কার্তিকের দোকানে প্রাতঃরাশ তৈরির অর্ডার দেওয়া ছিল। ওরা গিয়েছিল সেগুলো আনতে।

ঘড়িতে সকাল আটটা। বাস ছাড়ার সময় হয়েছে। বাচ্চারা ওদের বাসে ওঠার জন্য জানালা দিয়ে সমস্বরে আমাকে ডাকতে শুরু করল। রিঙ্কু ত বাস থেকে নেমে এসে আমার হাত ধরে টানাটানি করতে লাগল। অগত্যা ওদের বাসেই উঠতে হল। তিনটে বাস পরপর ছুটে চলল বসিরহাটে দিকে।

সবাই মিলে বেশ কয়েকটা কোরাস গান গাওয়া হল। ন'টা নাগাত টিফিন দেওয়া হল। খেতে খেতে সকলে মিলে আমাকে ধরল একটা গল্প বলার জন্য। হঠাৎ পিঙ্কি বলে উঠল শুধু গল্প, অঙ্কের খেলা নয়। আমি বললাম বেশ আজ আর অঙ্কের খেলা নয়। একটা গল্পই বলব। তবে যে গল্পটা বলব সেটা হল 7174 এই সংখ্যাটা নিয়ে। রিক্তা কোথায় বসেছিল এতক্ষণ খেয়ালই করিনি। সিটের উপর মাথাটা তুলে বলে উঠল, সংখ্যা নিয়ে আবার গল্প হয় নাকি? ওর দিকে তাকিয়ে আমি বললাম, শুনলেই বুঝতে পারবি গল্প হয় কিনা।

সংখ্যার জগতে অনেক মজার মজার সংখ্যা আছে। এই সব সংখ্যার অনেকগুলোর আবিষ্কারক ভারতীয়রা। রামানুজনের কথা তোমরা সবাই জান। এমনকি 1729 সংখ্যাটার কাছে একেবারেই নতুন। সংখ্যাটা দেখতে খুব সাধারণ কিন্তু খুব মজার। এটা একটা ধ্রুবক সংখ্যা।

পিঙ্কি বলল, ঠিক বুঝলাম না।

আমি বললাম, বেশ তাহলে একটা চার অঙ্কের যে কোন সংখ্যা ধরা যাক। শুধু খেয়াল রাখতে হবে সংখ্যাটায় যেন একই অঙ্ক একবারের বেশি না থাকে।

টুম্পা বলল, তাহলে 2618 সংখ্যটা ধরা যাক।

আমি বললাম, ঠিক আছে। এবার সংখ্যাটাকে অধঃক্রমে সাজালে আমরা পাব 8621. এখন এই সংখ্যাটকে উল্টে লিখলে হবে 1268 এবার বড় সংখ্যা থেকে ছোট সংখ্যাটা বিয়োগ করলে পাওয়া যাবে 8621-1268 = 7353।

এই নতুন সংখ্যাটা নিয়ে আবার অগের মত একই প্রক্রিয়া করে যেতে হবে অর্থাৎ,

7353 কে অধঃক্রমে সাজালে হবে 7533. উল্টে খিলে 3357 এবং সংখ্যা দুটির অন্তরফল হবে 7533-3357 = 4176।

একইভাবে 4176 সংখ্যা থেকে পাওয়া যাবে।

7641-1467=6174

6174 সংখ্যাটা নিয়ে একই প্রক্রিয়া করলে আমরা বারবার একই সংখ্যা ৬১৭৪ পাব। তাই 6174 কে বলা হয় ধ্রুবক সংখ্যা। যে কোন চার অঙ্কের সংখ্যা

(সংখ্যাটাতে একটা অঙ্ক একবারই থাকবে) নিয়ে উপরের প্রক্রিয়াটি প্রয়োগ করলে সর্বক্ষেত্রেই আমরা 6174 সংখ্যাটি পাব। এই সংখ্যাটা যিনি আবিষ্কার করেছিলেন তিনি একজন ভারতীয়, নাম দত্তরাজ রামচন্দ্র কাপ্রেকর (Dattaraya Ram chandra Kapreker)। তাই এই সংখ্যাটাকে বলা হয় কাপ্রেকারের ধ্রুবক (Kapreker's constant)। এই সংখ্যাটি সম্বন্ধে স্থির সিদ্ধান্তে পৌঁছতে কাপ্রেকারের প্রায় তিন বছর সময় লেগেছিল। 1949 সালে Madras mathematical conference-এ তিনি তাঁর এই আবিষ্কারের কথা ঘোষণা করেন। এছাড়াও তিনি নানারকম অঙ্কের ধাঁধা, ম্যাজিক বর্গ ইত্যাদি আবিষ্কার করেন। ম্যাজিক বর্গগুলোর মধ্যে "কোপার্নিকাস ম্যাজিক", "মহাত্মা গান্ধী শতাব্দী বর্গ" স্বাধীনতা বর্গ" প্রভৃতি বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

1905 সালের 17 জানুয়ারী মহারাষ্ট্রের ধানু জেলায় কাপ্রেকারের জন্ম। কাপ্রেকারের পিতা ছিলেন রেভিনিউ অফিসের একজন করণিক। ছোটবেলা থেকেই গণিতের প্রতি কাপ্রেকারের আসক্তি ছিল প্রবল। বন্ধুরা যখন মাঠে গিয়ে খেলাধুলা করত কাপ্রেকার তখন ঘরে বসে একমনে কোন অঙ্কের ধাঁধার সমাধান খুঁজে বেড়াচ্ছে। এই প্রসঙ্গে কাপ্রেকার একবার বলেছিলেন, "A drunkard wants to go on drinking wine to remain in that pleassurable state. The same is the case with me in so far as numbers are concerned." ফার্গুসন কলেজে পড়ার সময় থেকেই তাঁর উদ্ভাবন শক্তির পরিচয় পাওয়া যায়। গণিতে অসামান্য অবদানের জন্য তিনি Wrangler R.P. Paranjpe Mathematical পুরস্কার পান। গ্যাজুয়েট হবার পর তিনি গণিতের শিক্ষা হিসাবের নাসিক এর কাছে দেবলালি অঞ্চলের একটি স্কুলে যোগ দেন। শিক্ষকতা করার সাথে সাথে তিনি সংখ্যা নিয়ে নানারকম পরীক্ষা নিরীক্ষা চালাতে থাকেন। তাঁর এই গবেষণালব্ধ ফলগুলো বিভিন্ন জার্নালে প্রকাশিত হয়। পরবর্তীকালে প্রায় ত্রিশটি ছোট ছোট পুস্তিকায় (Booklet) তাঁর সমগ্র কাজ প্রকাশিত হয়েছিল।

১৯৮৮ খ্রিস্টাব্দে কাপ্রেকার ইহলোক ত্যাগ করেন। মার্টিন গাউনার-এর পুস্তকে তাঁর কাজগুলো প্রকাশিত হবার পর বিশ্ব দরবারের উচ্চ প্রশংসিত হলেও জীবদ্দশায় তিনি তার কাজের স্বীকৃতি সেরকম ভাবে পাননি।

বিনি পয়সায় ভোজ

কর্মসূত্রে বেশ কিছুদিন আমাকে বর্ধমানে থাকতে হয়েছিল। সেখানে যে মেসে থাকতাম তার সামনেই ছিল নিতাই-র চায়ের দোকান। মেসে আমরা আটজন থাকতাম। সকাল বিকাল চায়ের জন্য নিতাই-র দোকানই ছিল একমাত্র ভরসা। নিতাই চা-টা বানাতো খুব ভাল। চা-এর সঙ্গে মাংসের ঘুগনির স্বাদটাও ছিল অপূর্ব। প্রায়ই বিকালের জলখাবার নিতাই- র দোকানেই সারা হত। চা-এর সঙ্গে

এক প্লেট মাংসের ঘুগনি আর দু'টুকরো রুটি। তবে নিতাই-র দোকানে খদ্দের ছিল খুব সীমিত। তুলনায় ওর দোকানের পাশে খোকনের দোকানে ভিড় সবসময় লেগেই থাকত। অথচ নিতাই-র দোকানের চা ও খাবারের গুণগত মান খোকনের দোকানের তুলনায় অনেক ভালছিল। তবে খোকনের দোকানে সবকিছুর দাম ছিল অনেক কম। বেশির ভাগ খদ্দেরই দাম দেখে খোকনের দোকানে যেত। অল্প কিছু খদ্দেরই নিয়মিত নিতাইর দোকানে যেত খাবারের গুণগত মানের জন্য। নিতাইর সেজন্য কোন আক্ষেপ ছিলনা।ওর দৃঢ় বিশ্বাস ছিল সৎপথে চললে একদিন না একদিন ও বড় হবেই। সংসারে যে টানাটানি ছিল সিটা বুঝতাম, কারণ মাঝে মধ্যে আমাদের কাছ থেকে দশ-বিশ টাকা ধার নিত। অবশ্য সময়মত তা শোধ করে দিত। ছেলেটার এই মনোভাব দেখে ওর প্রতি মায়া পড়ে গিয়েছিল। মেসে বসে প্রায়ই আমরা এ নিয়ে আলোচনা করতাম। আমরা সকলেই চাইতাম নিতাই-র একটু উন্নতি হ'ক এবং তা নিয়ে ভাবনা চিন্তাও করতাম। মাঝে মাঝেই আমরা ওকে দাম কমিয়ে খোকনের দোকানের দামের সমান করতে বলতাম। ও তাতে রাজী হত না। ওর একটা কথা ছিল যে কোয়ালিটি খারাপ করে দাম কমাতে পারবে না। তাতে যদি খদ্দের কম হয় হবে।

দেখতে দেখতে বছর খানেক কেটে গেল। ওখানকার কাজ শেষ করে ফিরে আসার সময় হয়ে এল আমার। ওখানে থাকার দিন যতই কমে আসছিল মনটাও ততই খারাপ হচ্ছিল এই ভেবে যে ফিরে যাবার আগে নিতাই-র জন্য কিছুই করে যেতে পারলাম না। একদিন রাস্তায় আনমনে হাঁটছিলাম। সে সময় বিদ্যুৎচমকের মত হঠাৎ মাথায় একটা প্ল্যান খেলে গেল। দুদিন ধরে এ নিয়ে ভাবনা চিন্তা করে অবশেষে সিদ্ধান্ত নিয়েই ফেললাম যে নিতাইকে বলে দেখি ও কি বলে। যদি প্ল্যানটা লেগে যায় ভাল, না হলে নিতাই যে অবস্থায় আছে সে অবস্থাতেই থাকবে। এর থেকে বেশি কিছু ত আর হবে না?

নিতাইকে প্ল্যানের কথা বলতেই ও অবশ্য প্রথমে কিছুই বুঝতে পারলনা। সব কিছু ব্যাখ্যা করে ভাল ভাবে বুঝিয়ে দেবার পর ও অবশ্য বুঝল। আমার দিকে তাকিয়ে আস্তে আস্তে বলল, দেখা যেতে পারে চেষ্টা করে। মেসে ফিরে এসে প্ল্যান মাফিক একটা নোটিস লিখে ফেললাম।

বিনি পয়সায় ভোজ

1.পাঁচ জনের একটি দলকে প্রতিদিন চা অথবা মাংসের ঘুগনি অথবা চা ও মাংসের ঘুগনি খেতে হবে।

2. প্রথমদিন এই পাঁচজন যে ক্রমানুসারে বসবে, পরের দিন ভিন্ন কোন ক্রমানুসারে বসতে হবে।

3. তৃতীয় দিন তাদের আবার অন্য কোন ক্রমানুসারে বসতে হবে।

4. এইভাবে চলবে যতদিন না বসার এইসমস্ত রকমের বিন্যাস শেষ হয়ে যাচ্ছে।

5. তারপর প্রথমদিন যে ক্রমানুসারে বসা হয়েছিল ঠিক একই ভাবে বসা যেদিন ফিরে আসবে সেদিন সেই পাঁচজনের দলকে বিনি পয়সায় চা অথবা ঘুগনি চা ও ঘুগনি খাওয়ানো হবে।

6. এই ভাবে প্রতি পাঁচজনের দল যতবার খুশী বিনি পয়সায় খেয়ে যান।

নোটিশটা লিখে নিতাইর হাতে দিয়ে দোকানের এমন জায়গায় টাঙাতে বললাম যাতে খদ্দের এবং পথচলতি লোক উভয়েরই সহজে চোখে পড়ে। এরপর আমি বেশিদিন বর্ধমানে ছিলাম না। ফিরে আসার আগে নিতাইর ভাগ্য বদলেছিল কিনা তা আর তখন জানা হয়নি।

প্রায় বছর দুই পরে কয়েকদিনের জন্য আমাকে আরেকবার বর্ধমানে যেতে হয়েছিল। এবারে অবশ্য আর আগের মেসে উঠিনি। সেখান থেকে একটু দূরে একটা হোটেলে উঠেছিলাম। বিকালে কাজকর্ম সেরে হোটেলে ফিরে গা-হাতপা ধুয়ে ভাবলাম 'চা'-টা নিতাই-র দোকান থেকেই খেয়ে আসি। হাটতে হাটতে নিতাই-র দোকানের কাছাকাছি এসে নিজের চোখকেই যেন বিশ্বাস করতে পারছিলাম না। চারিদিকের সবকিছুই ঠিক দুবছর আগে যেমন ছিল এখনও তেমনিই আছে। পুরোনো মেসটাও একই রকম আছে। পরিবর্তন হয়েছে শুধু দুটো জিনিসে– একটা খোকনের দোকান, আরেকটা নিতাইর দোকান। খোকনের দোকানে আর সেই উপছে পড়া খদ্দের নেই। আর নিতাই-র দোকন ত চিনতেই পারতাম না যদি না দোকানের উপরের বড় সাইনবোর্ডটা চোখে পড়ত। নিতাই-র বিখ্যাত চা ও ঘুগনির দোকান লেখা সাইনবোর্ডটার নিচে ঝুলছে ফ্রেমে বাঁধানো আমার লিখে দেওয়া সেই নোটিশটা। দোকানে আগে একটাই মাত্র লম্বা টেবিল ছিল। কোন রকমে পাঁচজন খদ্দের ঠাসাঠাসি করে বসতে পারত। এখন দোকান বড় হয়েছে। পাশে যে ফাঁকা জায়গাটা ছিল সেটা নিতাইর দোকানের সঙ্গে যুক্ত হয়েছে। সেখানে ছাউনি দিয়ে বসার জায়গা বাড়ানো হয়েছো। নতুন চেয়ার টেবিল বসেছে। এখন পাঁচজনের পাঁচটা গ্রুপ একসঙ্গে খেতে বসতে পারে। সবকটা টেবিলই ভর্ত্তি। অনেকে দোকানের বাইরে অপেক্ষা করছে টেবিল ফাঁকা হওয়ার জন্য। কেউ কেউ অবশ্য দাঁড়িয়ে দাঁড়িয়েই চা খেয়ে দাম মিটিয়ে চলে যাচ্ছে। নিতাই-র ক্যাশ-বাক্স নিয়ে একটা চেয়ারে বসে আছে। দুটি ছেলে সবাইকে খাবার আর চা পরিবেশন করছে।

দোকানে যা ভিড় তাতে বসে চা খেতে গেলে অনেক সময় লেগে যাবে। তাই ভাবছি দাঁড়িয়ে দাঁড়িয়েই এক কাপ চা খেয়ে তারপর নিতাইর সঙ্গে দেখা করব।

একটা ছেলেকে ডেকে এক কাপ চা দিতে বললাম। এমন সময় হঠাৎই নিতাইর সঙ্গে চোখাচোখি হয়ে গেল। আমাকে দেখেই নিতাই চেয়ার ছেড়ে উঠে এসে আমাকে ভেতরে নিয়ে গেল। কোথা থেকে একটা চেয়ার নিয়ে এসে বসতে বলল। কেমন আছি জিজ্ঞেস করে দোকানের একটা ছেলেকে ডেকে বলল, বাবুর জন্য স্পেশাল চা, এক প্লেট মাংসের ঘুগনি আর একটা ফিস্ ফ্রাই নিয়ে আয়। নিতাইর দিকে তাকিয়ে বললাম, ফিস ফ্রাইও তৈরি করছ ? নিতাই বলল, আপনাদের আশীর্বাদে ব্যবসা এখন ভালই চলছে, তাই কয়েকটা খাবারের আইটেম বাড়িয়েছি। ইতিমধ্যে ছেলেটা খাবারের সঙ্গে চায়ের কাপটা আমার সামনে রেখে গেল। চা এবং খাবারের গুণগত মান সেই আগের মতই আছে। ফিস ফ্রাইটা খেতে খুবই সুস্বাদু। চা পর্ব শেষ করে কত দাম হয়েছে জিজ্ঞেস করতেই নিতাই আমাকে কলল, বাবু দামের কথা বলবেন না। আপনার ওই নোটিশই আমার ভাগ্য ফিরিয়ে দিয়েছে। আমি বললাম, আমি ত নোটিশের শর্ত মানিনি ? নিতাই লজ্জা পেয়ে বলল, আপনার জন্য স্পেশাল অফার। আমি একটু হেসে বললাম, অন্যদের ক্ষেত্রে নোটিশের শর্ত মানছ ত ? নিতাই মাথা নেড়ে জানাল হ্যাঁ।

তোমরা নিশ্চয়ই ভাবছ, ওই নোটিশের সঙ্গে নিতাইর ব্যবসার উন্নতির কি সম্পর্ক আছে ? এও হয়ত ভাবছ, এখানে অঙ্ক নিয়ে মজার খেলা কোথায় ? তাহলে একটু খুলেই বলি। বোঝার সুবিধার জন্য পাঁচ জনের পরিবর্তে প্রথমে তিনজন খদ্দের নিয়ে শুরু করি।

ধরা যাক A,B,C তিনজন খদ্দের। এরা একটা লম্বা টেবিলে (গোল টেবিলে নয়) কত রকমভাবে বসতে পারে নিচের বিন্যাস লক্ষ্য করলেই বোঝা যাবে।

প্রথম দিনে বসা	ABC
দ্বিতীয় দিনে বসা	ACB
তৃতীয় দিনে বসা	BAC
চতুর্থ দিনে বসা	BCA
পঞ্চম দিনে বসা	CAB
ষষ্ঠ দিনে বসা	CBA

উপরের হিসাব থেকে এটা স্পষ্ট যে A—নিদিষ্ট জায়াগায় বসিয়ে B আর C এর জায়গা পরিবর্তন করে দুটি বিন্যাস পওয়া যায়। অনুরূপ ভাবে A-র পরিবর্তে B কেওই নির্দিষ্ট জায়গায় বসিয়ে A ও C এর মধ্যে জায়গা পরিবর্তন করে আরও দুটি বিন্যাস পাওয়া যায় এবং C এর ক্ষেত্রেও একই ভাবে আরও দুটি বিন্যাস পাওয়া যাবে। তাহলে প্রত্যেক খদ্দেরের জন্য দুটি করে বিন্যাস হলে তিনজন খদ্দেরের জন্য মোট বিন্যাস হবে $2 \times 3 = 6$টি, অর্থাৎ $1 \times 2 \times 3 = 6$টি (যেহেতু $2 = 1 \times 2$)।

এবার দেখা যাক, চারজন খদ্দেরের বেলায় কত রকম বিন্যাস হতে পারে। ধরা যাক, চারজন খদ্দের A B C D। এবার চতুর্থ খদ্দের D-কে সরিয়ে রেখে বাকি তিনজন খদ্দেরকে আমরা ABC, ACB, BAC, BCA, CAB ও CBA এই ছয়রকম বিন্যাসে বসাতে পারি (আগের হিসেব থেকে)। এখন প্রথম বিন্যাস অর্থাৎ ABC-র ক্ষেত্রে D-কে কতভাবে বসাতে পারি সেটাই আমরা দেখবার।

(1) ABC-এর সামনে D কে বসাতে পারি, (অর্থাৎ DABC)।

(2) ABC-র পেছনে D কে বসাতে পারি (অর্থাৎ ABCD)।

(3) A ও B এর মাঝখানে D কে বসাতে পারি (অর্থাৎ ADBC)।

(4) B ও C এর মাঝখানে D কে বসাতে পারি (অর্থাৎ ABDC)।

তাহলে দেখা যাচ্ছে তিনজন খদ্দেরের ছয়টি বিন্যাসের প্রত্যেকটিতে চতুর্থ খদ্দেরকে চার ভাবে বসান যেতে পারে। তাহলে চারজন খদ্দের নিয়ে বসার মোট বিন্যাস পাওয়া যাবে $6 \times 4 = 24$টি। এখন যেহেতু $6 \times 2 = 3$ এবং $2 \times 1 = 2$ অতএব চার জন খদ্দের নিয়ে বসার বিন্যাসের সংখ্যাটিকে এইভাবে লেখা যেতে পারে ঃ

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$$

এখন চারজনের পরিবর্তে যদি পাঁচ জন খদ্দের হয়, তাহলে এই একই পদ্ধতিতে আমরা নিম্নলিখিত সংখ্যাটি (বসার বিন্যাসের) পাব ঃ

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

তাহলে দেখা যাচ্ছে, পাঁচ জন খদ্দের প্রতিদিন ভিন্ন ভিন্ন ক্রমানুসারে বসলে 120 দিন পরে আবার তারা প্রথমদিন যে ক্রমানুসারে বসেছিল সেই ক্রমানুসারে বসতে পারবে। অর্থাৎ 120 দিন বাদে (প্রায় চার মাস) পাঁচজন খদ্দেরের দলটির ভাগ্যে বিনি পয়সায় ভোজ জুটবে। আর এই লোভেই তারা নিতাই-র দোকানে প্রতিদিন খেতে আসবে আর নিতাই-র ব্যবসারও বৃদ্ধি ঘটবে। আশা করি এখন নিশ্চয়ই বুঝতে পেরেছ,ওই নোটিশের সঙ্গে নিতাই-র ব্যবসার উন্নতির সম্পর্কটা কোথায় ? আর সেই সঙ্গে এটাও নিশ্চয়ই বুঝেছ, এখানে অঙ্কের খেলাটা কোথায় ?