

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ৯২

পিয়েরো ধাঁধা

পিয়েরো (Pierrot) হচ্ছে ফরাসি নির্বাক কৌতুক অভিনয়ের চরিত্র। বিশেষত সমুদ্রনিবাসে টিলেচালা পোশাক ও মুখে সাদা রং মাখা কৌতুক অভিনেতা বা ভাড়াচরিত্র বিশেষ। নিচের ছবিটিতে দেখা যাচ্ছে তেমনি একজন কৌতুক অভিনেতা হাত-পা ছড়িয়ে দুটি সংখ্যার মাঝে দাঁড়িয়ে আছেন। তার একপাশে লেখা আছে ১৫ এবং অপর পাশে লেখা আছে ৯৩। মাঝপানে ওই পিয়েরো বা কৌতুক অভিনেতাকে দেখতে অনেকটা গণিতে পূরণ চিহ্ন (×)-এর মতো। অর্থাৎ পুরো চিত্রটি দিয়ে বুঝানো হচ্ছে ১৫×৯৩ । এ চিত্রটিতে লুকিয়ে আছে গণিতের একটি ধাঁধা। এ ধাঁধার নাম দেয়া হয়েছে পিয়েরো ধাঁধা (Pierrot Puzzle)।



লক্ষ করুন $১৫ \times ৯৩ = ১৩৯৫$ । এখানে বাম পাশে চারটি অঙ্ক ১, ৫, ৯ আর ৩ রয়েছে। ডান দিকের গুণফলেও ঠিক ওই চারটি অঙ্কই হয়েছে। যদিও অঙ্কগুলো আগের ধারাবাহিকতা না মেনে আগে-পড়ে বসেছে। এ ধাঁধার মূল কথা হচ্ছে— চারটি ভিন্ন অঙ্ক নিয়ে দুই অঙ্কের দুটি সংখ্যা বানাতে হবে, যাতে করে দুইটি সংখ্যার গুণফলে শুধু ওই চারটি অঙ্কই থাকে। এ ধাঁধাটির সমাধান বেশ কয়েকভাবেই করা যায়। এখানে তা উপস্থাপিত হলো। আপনিও চিন্তা করে দেখতে পারেন চারটি ভিন্ন অঙ্ক নিয়ে এমন দুটি সংখ্যা পান কিনা, যার গুণফলে শুধু ওই চারটি অঙ্কই থাকে। তা যেকোনো ক্রমেই থাকুক, তা কোনো ভাবনার বিষয় নয়। দেখা গেছে, পিয়েরো ধাঁধার চারটি সমাধান পাই যখন দুই অঙ্কের দুটি সংখ্যা নিয়ে এর সমাধান করা হয়।

$$১৫ \times ৯৩ = ১৩৯৫$$

$$২১ \times ৮৭ = ১২৮৭$$

$$২৭ \times ৮১ = ২১৮৭$$

$$৩৫ \times ৪১ = ১৪৩৫$$

আবার আমরা যদি চারটি ভিন্ন অঙ্ক নিয়ে একটি এক অঙ্কের সংখ্যা ও একটি তিন অঙ্কের সংখ্যা তৈরি করে এ ধাঁধা সমাধানের চেষ্টা করি, তবে দুটি সমাধান পাই :

$$৮ \times ৪৭৩ = ৩৭৮৪$$

$$৯ \times ৩৫১ = ৩১৫৯$$

আবার ভিন্ন চারটি অঙ্ক না নিয়ে তিনটি অঙ্ক নিয়ে একটি এক অঙ্কের ও অপরটি দুই অঙ্কের সংখ্যা বানাই, তবে এক্ষেত্রে দুটি সমাধান পাই :

$$৩ \times ৫১ = ১৫৩$$

$$৬ \times ২১ = ১২৬$$

তাহলে পিয়েরো ধাঁধার মোট কথা হচ্ছে, এমন দুটি সংখ্যা বানাতে হবে, যেখানে কোনো অঙ্কই দুইবার ব্যবহার করা যাবে না এবং এই সংখ্যা দুটির গুণফলে শুধু ওই অঙ্কগুলোর সবই একবার করে থাকতে হবে। অঙ্কগুলো গুণফলে যে ধারাক্রমেই অবস্থান করুক, তা কোনো বিবেচ্য নয়। চেষ্টা করেই দেখুন এ ধরনের কোনো সংখ্যা জোড় বের করতে পারেন কি না।

গণিতে রহস্যের শেষ নেই

গণিত জগতে রহস্যের শেষ নেই। নিচে কয়েকটি রহস্য উল্লিখিত হলো। মনোযোগ দিয়ে রহস্যটি উপভোগ করতে চেষ্টা করুন।

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} ৯৯^২ &= ৯৯ \times ৯৯ = ৯৮০১ \\ ৯৮^২ &= ৯৮ \times ৯৮ = ৯৬০৪ \\ ৯৭^২ &= ৯৭ \times ৯৭ = ৯৪০৯ \\ ৯৬^২ &= ৯৬ \times ৯৬ = ৯২১৬ \\ ৯৫^২ &= ৯৫ \times ৯৫ = ৯০২৫ \\ ৯৪^২ &= ৯৪ \times ৯৪ = ৮৮৩৬ \\ ৯৩^২ &= ৯৩ \times ৯৩ = ৮৬৪৯ \\ ৯২^২ &= ৯২ \times ৯২ = ৮৪৬৪ \\ ৯১^২ &= ৯১ \times ৯১ = ৮২৮১ \end{aligned}$$

ওপরে দেয়া এ গুণফলগুলোতে গণিতের একটি মজার রহস্য লুকিয়ে আছে। একটি একটি করে সেই রহস্যগুলোই জানার চেষ্টা করব।

এক.

$$৯৯^২ = ৯৮০১$$

৯৯ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ১ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $১^২ = ০১$, আর বামে থাকবে $৯৯ - ১ = ৯৮$

∴ গুণফল = ৯৮০১

দুই.

$$৯৮^২ = ৯৬০৪$$

৯৮ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ২ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $২^২ = ০৪$, আর বামে থাকবে $৯৮ - ২ = ৯৬$

∴ গুণফল = ৯৬০৪

তিন.

$$৯৭^২ = ৯৪০৯$$

৯৭ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৩ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $৩^২ = ০৯$, আর বামে থাকবে $৯৭ - ৩ = ৯৪$

∴ গুণফল = ৯৪০৯

চার.

$$৯৬^২ = ৯২১৬$$

৯৬ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৪ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $৪^২ = ১৬$, আর বামে থাকবে $৯৬ - ৪ = ৯২$

∴ গুণফল = ৯২১৬

পাঁচ.

$$৯৫^২ = ৯০২৫$$

৯৫ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৫ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $৫^২ = ২৫$, আর বামে থাকবে $৯৫ - ৫ = ৯০$

∴ গুণফল = ৯০২৫

ছয়.

$$৯৪^২ = ৮৮৩৬$$

৯৪ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৬ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $৬^২ = ৩৬$, আর বামে থাকবে $৯৪ - ৬ =$

৮৮

∴ গুণফল = ৯০২৫

সাত.

$$৯৩^২ = ৮৬৪৯$$

৯৩ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৭ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $৭^২ = ৪৯$, আর বামে থাকবে $৯৩ - ৭ = ৮৬$

∴ গুণফল = ৮৬৪৯

আট.

$$৯২^২ = ৮৪৬৪$$

৯২ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৮ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $৮^২ = ৬৪$, আর বামে থাকবে $৯২ - ৮ = ৮৪$

∴ গুণফল = ৮৪৬৪

নয়.

$$৯১^২ = ৮২৮১$$

৯১ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৯ কম।

∴ গুণফলের ডানে থাকবে $৯^২ = ৮১$, আর বামে থাকবে $৯১ - ৯ = ৮২$

∴ গুণফল = ৮২৮১

গণিতদাদু