

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১৭৮

তিন সংখ্যার গুণফল একবারে বের করা

এক : $৯৭ \times ৯৮ \times ৯৯ =$ কত?

দুই : $৯৫ \times ৯৬ \times ৯৮ =$ কত?

তিন : $৯৯৭ \times ৯৯৮ \times ৯৯৯ =$ কত?

চার : $৯৯৯৮ \times ৯৯৯৬ \times ৯৯৯৮ =$ কত?

ওপরে চারটি গুণের কাজ করতে চাওয়া হয়েছে। প্রথমটিতে যে তিনটি সংখ্যার গুণফল বের করতে চাওয়া হয়েছে এগুলোর সব কটিই ১০০-এর চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি। একইভাবে দ্বিতীয়টিতে যে তিনটি সংখ্যার গুণফল বের করতে চাওয়া হয়েছে, সেগুলোও ১০০-এর চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি। এই দুটি গুণফল বের করতে আমরা বেস নাম্বার বা ভিত্তিসংখ্যা হিসেবে ধরব ১০০। অপরদিকে তৃতীয় গুণের কাজে যে তিনটি সংখ্যার গুণফল বের করতে হবে, সেগুলো ১০০০-এর চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি। তাই তৃতীয় গুণের বেলায় ভিত্তিসংখ্যা হবে ১০০০। অপরদিকে সর্বশেষ অর্থাৎ চতুর্থ গুণের কাজটিতে দেয়া সংখ্যাগুলো ১০০০০-এর চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি। অতএব এ গুণের কাজটি করতে হবে ১০০০০ হাজারকে ভিত্তিসংখ্যা ধরে নিয়ে। এ ধরনের বিশেষ তিনটি সংখ্যার ধারাবাহিক গুণফল একবারেই কী করে বের করতে হয়, তারই একটি কৌশল আজ আমরা শিখব। মনে রাখতে হবে— যে তিনটি সংখ্যার গুণফল একবারে বের করতে হবে সেগুলো যেনো ১০০, অথবা ১০০০ কিংবা ১০০০০, ... ইত্যাদির চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি হয়। আমরা উদাহরণের মাধ্যমে এর কৌশলটি জানার চেষ্টা করব।

উদাহরণ এক : $৯৭ \times ৯৮ \times ৯৯ =$ কত?

যেহেতু এই সংখ্যা তিনটি ১০০-এর কাছাকাছি, তাই এ ক্ষেত্রে ভিত্তিসংখ্যা হবে ১০০। এখন প্রদত্ত সংখ্যা ৯৭, ৯৮ ও ৯৯ ওই ভিত্তিসংখ্যা ১০০ থেকে যথাক্রমে ৩, ২ ও ১ কম। এই তিনটি সংখ্যা ৩, ২ ও ১-এর ওপর ভিত্তি করে বের করে পাশাপাশি বসালেই আমরা পেয়ে যাব নির্ণেয় গুণফল। এখানে—

প্রথম সংখ্যাটি = প্রদত্ত প্রথম সংখ্যা - (দ্বিতীয় সংখ্যা ১০০ থেকে যত কম + তৃতীয় সংখ্যা ১০০ থেকে যত কম) = $৯৭ - (২ + ১) = ৯৭ - ৩ = ৯৪$ ।

দ্বিতীয় সংখ্যাটি = ৩, ২ ও ১ থেকে একসাথে দুটি করে নিয়ে যে তিনটি গুণফল পাওয়া যায় সেগুলোর সমষ্টি থেকে ১ কম = $(৩ \times ২) + (২ \times ১) + (১ \times ৩) - ১ = ৬ + ২ + ৩ - ১ = ১০$ ।

তৃতীয় সংখ্যাটি = $১০০ - (৩, ২ ও ১-এর গুণফল) = ১০০ - (৩ \times ২ \times ১) = ১০০ - ৬ = ৯৪$ ।

এখন প্রাপ্ত প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যাটি পরপর পাশাপাশি বসিয়ে পাই ৯৪১০৯৪ , আর এটিই হচ্ছে আমাদের নির্ণেয় গুণফল। অর্থাৎ $৯৭ \times ৯৮ \times ৯৯ = ৯৪১০৯৪$ ।

উদাহরণ দুই : $৯৫ \times ৯৬ \times ৯৮ =$ কত?

এ ক্ষেত্রেও প্রদত্ত সংখ্যা তিনটি ১০০-এর চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি। অতএব এ ক্ষেত্রে ভিত্তিসংখ্যা হবে ১০০। এখন প্রদত্ত সংখ্যা ৯৫, ৯৬ ও ৯৮ ওই ভিত্তিসংখ্যা ১০০ থেকে যথাক্রমে ৫, ৪ ও ২ কম। তাহলে এ ক্ষেত্রে—

প্রথম সংখ্যা = প্রদত্ত প্রথম সংখ্যা - (দ্বিতীয় সংখ্যাটি ১০০ থেকে যত কম + তৃতীয় সংখ্যাটি ১০০ থেকে যত কম) = $৯৫ - (৪ + ২) = ৯৫ - ৬ = ৮৯$ ।

দ্বিতীয় সংখ্যা = ওপরে পাওয়া ৫, ৪ ও ২ থেকে একসাথে দুটি করে নিয়ে যে তিনটি গুণফল পাওয়া যায় সেগুলোর যোগফল থেকে ১

কম = $(৫ \times ৪) + (৪ \times ২) + (২ \times ৫) - ১ = ২০ + ৮ + ১০ - ১ = ৩৮ - ১ = ৩৭$ ।

তৃতীয় সংখ্যাটি = ভিত্তিসংখ্যা ১০০ - (ওপরে পাওয়া ৫, ৪ ও ২-এর গুণফল) = $১০০ - (৫ \times ৪ \times ২) = ১০০ - ৪০ = ৬০$ ।

এখন ওপরে পাওয়া প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যা পাশাপাশি বসিয়ে পাই ৮৯৩৭৬০ , যা আমাদের নির্ণেয় গুণফল। অর্থাৎ $৯৫ \times ৯৬ \times ৯৮ = ৮৯৩৭৬০$ ।

উদাহরণ তিন : $৯৯৭ \times ৯৯৮ \times ৯৯৯ =$ কত?

এ ক্ষেত্রে প্রদত্ত সংখ্যা তিনটি ১০০০-এর চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি। অতএব এ ক্ষেত্রে ভিত্তিসংখ্যা হবে ১০০০। প্রদত্ত সংখ্যা ৯৯৭, ৯৯৮ ও ৯৯৯ ওই ভিত্তিসংখ্যা থেকে যথাক্রমে ৩, ২ ও ১ কম। তাহলে গুণফলে এ ক্ষেত্রে—

প্রথম সংখ্যাটি = প্রদত্ত প্রথম সংখ্যা - (দ্বিতীয় সংখ্যাটি ১০০০ থেকে যত কম + তৃতীয় সংখ্যাটি ১০০০ থেকে যত কম) = $৯৯৭ - (২ + ১) = ৯৯৭ - ৩ = ৯৯৪$ ।

দ্বিতীয় সংখ্যা = ওপরে পাওয়া ৩, ২ ও ১ থেকে দুটি করে একসাথে নিয়ে যে তিনটি গুণফল পাওয়া যায় সেগুলোর যোগফল থেকে ১ কম = $(৩ \times ২) + (২ \times ১) + (১ \times ৩) - ১ = ৬ + ২ + ৩ - ১ = ১০$; বিশেষভাবে মনে রাখতে হবে : এই সংখ্যাটি তিন অঙ্কের আকারে লিখতে হবে, কারণ এর ভিত্তি সংখ্যা ১০০০-এ রয়েছে তিনটি শূন্য।

তৃতীয় সংখ্যা = ভিত্তিসংখ্যা - (ওপরে পাওয়া ৩, ২ ও ১-এর গুণফল) = $১০০০ - (৩ \times ২ \times ১) = ১০০০ - ৬ = ৯৯৪$ ।

এভাবে পাওয়া প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যা যথাক্রমে পাশাপাশি বসিয়ে পাই : ৯৯৪০১০৯৯৪ , যা আমাদের নির্ণেয় গুণফল। অর্থাৎ $৯৯৭ \times ৯৯৮ \times ৯৯৯ = ৯৯৪০১০৯৯৪$ ।

উদাহরণ চার : $৯৯৯৮ \times ৯৯৯৬ \times ৯৯৯৮ =$ কত?

স্পষ্টতই এ ক্ষেত্রে ভিত্তি সংখ্যাটি হবে ১০০০০। কারণ, প্রদত্ত সংখ্যা তিনটি ১০০০০-এর চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি। প্রদত্ত সংখ্যা ৯৯৯৮, ৯৯৯৬ ও ৯৯৯৮ ওই ভিত্তিসংখ্যা থেকে যথাক্রমে ৬, ৪ ও ২ কম। অতএব এ ক্ষেত্রে—

প্রথম সংখ্যা = প্রদত্ত প্রথম সংখ্যা - (ভিত্তিসংখ্যা থেকে দ্বিতীয় সংখ্যাটি যত কম + ভিত্তিসংখ্যা থেকে তৃতীয় সংখ্যাটি যত কম) = $৯৯৯৮ - (৪ + ২) = ৯৯৮৮$ ।

দ্বিতীয় সংখ্যা = ওপরে পাওয়া ৬, ৪ ও ২ থেকে একসাথে দুটি করে নিয়ে পাওয়া গুণফল তিনটির সমষ্টি থেকে ১ কম = $(৬ \times ৪) + (৪ \times ২) + (২ \times ৬) - ১ = ২৪ + ৮ + ১২ - ১ = ৪৩ = ০০৪৩$, এ সংখ্যাটি চার অঙ্কের আকারে লিখতে হবে; কারণ এ ক্ষেত্রে ভিত্তিসংখ্যা ১০০০০-এ রয়েছে চারটি শূন্য।

তৃতীয় সংখ্যা = ভিত্তিসংখ্যা - (৬, ৪ ও ২-এর গুণফল) = $১০০০০ - ৪৮ = ৯৯৫২$ ।

প্রাপ্ত প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যা যথাক্রমে পাশাপাশি বসিয়ে পাই : ৯৯৮৮০০৪৩৯৯৫২ , যা আমাদের নির্ণেয় গুণফল। অর্থাৎ $৯৯৯৮ \times ৯৯৯৬ \times ৯৯৯৮ = ৯৯৮৮০০৪৩৯৯৫২$ ।

আবারো মনে করিয়ে দিই, এই কৌশলটি এমন তিনটি সংখ্যার গুণফল একসাথে বের করার বেলায় প্রযোজ্য, যেগুলোর ভিত্তিসংখ্যা ১০০, ১০০০ কিংবা ১০০০০, ... ইত্যাদির যেকোনো একটির চেয়ে ছোট ও কাছাকাছি। আশা করি কৌশলটি আয়ত্তে এসেছে। আর একটু মাথা খাটালেই এ ধরনের আরো বেশি অঙ্কের তিনটি সংখ্যার গুণফল একবারেই বের করতে এই কৌশল প্রয়োগ করা কঠিন কিছু নয়। আগ্রহীরা আরো বড় অঙ্কের এ ধরনের তিনটি সংখ্যা নিয়ে গুণফল একসাথে বের করার চেষ্টা চালাতে পারেন।

গণিতদাদু

ফিডব্যাক : golapmunir@yahoo.com