

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১৫০

১০০-এর চেয়ে বড় দুটি সংখ্যার দ্রুত গুণ

আমরা প্রথমেই দেখব ১০০-এর চেয়ে বড় একটি তিন অঙ্কের সংখ্যাকে একই ধরনের আরেকটি তিন অঙ্কের সংখ্যা দিয়ে কী করে অতি দ্রুত গুণ করা যায়। সোজা কথায় মাত্র তিন সেকেন্ডে আমরা এই গুণের কাজটি সম্পন্ন করতে পারব। আমরা কিছু উদাহরণ দিয়ে নিয়মটা স্পষ্ট করার চেষ্টা করব।

ধরা যাক প্রশ্ন হচ্ছে, $১০১ \times ১০৫ =$ কত?

আমরা প্রথমেই মনে রাখব, এ ধরনের ১০০-এর চেয়ে বড় দুটি সংখ্যার গুণফল হবে সব সময় পাঁচ অঙ্কের একটি সংখ্যা। এই পাঁচ অঙ্কের সংখ্যাটি বের করব দুটি ধাপে। প্রথম ধাপে বের করব একদম ডানের দুটি অঙ্ক, আর দ্বিতীয় ধাপে বের করব এর বামে থাকা তিনটি অঙ্ক।

প্রথম ধাপের কাজ : এই ধাপে প্রথমেই দেখব সংখ্যা দুটি ১০০-এর চেয়ে কত করে বেশি। এখানে প্রথমে থাকা ১০১ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ১ বেশি, আর শেষে থাকা ১০৫ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৫ বেশি। এখন এই ১ ও ৫-এর গুণফল হচ্ছে ৫, যা দুই অঙ্কের আকারে লিখলে লিখতে হবে ০৫। অতএব, আমরা পেয়ে গেলাম নির্ণেয় গুণফলের শেষ দুটি অঙ্ক হচ্ছে ০৫।

দ্বিতীয় ধাপের কাজ : এই ধাপে আমরা বের করব নির্ণেয় গুণফলের প্রথম দিকে থাকা তিনটি অঙ্ক। এ জন্য আমরা প্রথম দিকে ১০১-এর সাথে যোগ করব দ্বিতীয় সংখ্যাটি ১০০ থেকে যে ৫ বেশি তা। এ ক্ষেত্রে যোগফলটা দাঁড়াবে $১০১ + ৫ = ১০৬$ । কিংবা তা না করে আমরা দ্বিতীয় সংখ্যা ১০৫-এর সাথে যোগ করতে পারি প্রথম সংখ্যাটি ১০০ থেকে যে ১ বেশি তা। এ ক্ষেত্রে $১০৫ + ১ = ১০৬$ । উভয় ক্ষেত্রেই যোগফলটা একই, অর্থাৎ ১০৬। এই ১০৬ হবে নির্ণেয় গুণফলের প্রথম তিনটি অঙ্ক। এর ডানে প্রথম ধাপে পাওয়া ০৫ বসিয়ে দিলে আরা পেয়ে যাব নির্ণেয় গুণফল ১০৬০৫। অর্থাৎ ১০১ ও ১০৫-এর গুণফল হচ্ছে ১০৬০৫।

এবার ধরা যাক প্রশ্ন হচ্ছে, $১০২ \times ১০৩ =$ কত?

এখানেও আগের উদাহরণের মতোই গুণফলটি হবে পাঁচ অঙ্কের একটি সংখ্যা। নির্ণেয় গুণফলের শেষ দুটি অঙ্ক বের করব প্রথম ধাপে। আর দ্বিতীয় ধাপে বের করব এর প্রথম দিকে থাকা তিনটি অঙ্ক।

প্রথম ধাপ : দেয়া সংখ্যা দুটির প্রথমটি ১০০ থেকে ২ বেশি, আর দ্বিতীয়টি ১০০ থেকে ৩ বেশি। এই ২ ও ৩-এর গুণফল ৬। এই ৬-কে দুই অঙ্কের আকারে লিখলে হয় ০৬। অতএব, নির্ণেয় গুণফলের শেষ দুটি অঙ্ক হচ্ছে ০৬।

দ্বিতীয় ধাপ : এ ধাপে বের করব নির্ণেয় গুণফলের প্রথমে থাকা তিনটি অঙ্ক। এখানে দেয়া প্রথম সংখ্যা ১০২-এর সাথে যোগ করব দ্বিতীয় ১০৩ সংখ্যাটি ১০০ থেকে যে ৩ বেশি তা। অতএব, যোগফলটি দাঁড়ায় $১০২ + ৩ = ১০৫$ । কিংবা দ্বিতীয় সংখ্যা ১০৩-এর সাথে যোগ করব প্রথম সংখ্যাটি ১০০ থেকে যে ২ বেশি তা। এ ক্ষেত্রে যোগফলটি দাঁড়ায় $১০৩ + ২ = ১০৫$ । উভয় ক্ষেত্রেই এই যোগফল ১০৫। এই ১০৫ হবে নির্ণেয় গুণফলের প্রথম তিনটি অঙ্ক। অতএব, এই ১০৫-এর ডানে প্রথম ধাপে পাওয়া ০৬ বসিয়ে দিলেই পেয়ে যাব নির্ণেয় গুণফল ১০৫০৬। অর্থাৎ ১০২ ও ১০৩-এর গুণফল ১০৫০৬।

এবার আমরা জানতে চাই ১০৭ ও ১০৮-এর গুণফল কত?

এ কাজটিও সম্পন্ন কতে হবে একই নিয়মে। নির্ণেয় গুণফল হবে পাঁচ

অঙ্কের। কাজটি করতে হবে দুই ধাপে। প্রথম ধাপে বের করব নির্ণেয় গুণফলের শেষ দুটি অঙ্ক। আর দ্বিতীয় ধাপে বের করব নির্ণেয় গুণফলের প্রথম দিকে থাকা তিনটি অঙ্ক।

প্রথম ধাপ : দেয়া সংখ্যা দুটির প্রথমটি ১০০ থেকে ৭ বেশি, আর দ্বিতীয়টি ১০০ থেকে ৮ বেশি। এই ৭ ও ৮-এর গুণফল ৫৬। অতএব, আমরা পেয়ে গেলাম নির্ণেয় গুণফলের শেষ দুটি অঙ্ক ৫৬।

দ্বিতীয় ধাপ : এখানে প্রথম সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৭ বেশি। এই ৭ দ্বিতীয় সংখ্যা ১০৮-এর সাথে যোগ করলে হয় ১১৫। আবার দ্বিতীয় সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৮ বেশি। এই ৮ প্রথম সংখ্যা ১০৭-এর সাথে যোগ করলে হয় ১১৫। উভয় ক্ষেত্রেই যোগফলটি দাঁড়ায় ১১৫। এই ১১৫ হচ্ছে নির্ণেয় গুণফলের প্রথম বাম দিকে থাকা তিনটি অঙ্ক। এই ১১৫-এর ডানে প্রথম ধাপে পাওয়া ৫৬ বসালে পাই ১১৫৫৬। এটিই হচ্ছে নির্ণেয় গুণফল।

এবার আমরা জানতে চাই $১১১ \times ১০৯ =$ কত?

প্রথম ধাপ : এখানে ১১১ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ১১ বেশি, আর ১০৯ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৯ বেশি। এই ১১ ও ৯-এর গুণফল ৯৯। অতএব, নির্ণেয় গুণফলের শেষ দুটি অঙ্ক হবে ৯৯।

দ্বিতীয় ধাপ : এখানে প্রথমে থাকা ১১১ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ১১ বেশি। এই ১১ দ্বিতীয় সংখ্যা ১০৯-এর সাথে যোগ করলে যোগফল হয় ১২০। আবার দ্বিতীয় সংখ্যা ১০৯ হচ্ছে ১০০ থেকে ৯ বেশি। এই ৯ প্রথম সংখ্যা ১১১-এর সাথে যোগ করলে যোগফল দাঁড়ায় ১২০। উভয় ক্ষেত্রেই যোগফল ১২০। এই ১২০ হচ্ছে নির্ণেয় গুণফলের প্রথম দিকের তিনটি অঙ্ক। এর ডানে প্রথম ধাপে পাওয়া ৯৯ বসিয়ে দিলেই আমরা পাই নির্ণেয় গুণফল হচ্ছে ১২০৯৯।

এবারের প্রশ্ন, $১২৩ \times ১১১ =$ কত?

প্রথম ধাপ : এখানে ১২৩ হচ্ছে ১০০ থেকে ২৩ বেশি। আর ১১১ হচ্ছে ১০০ থেকে ১১ বেশি। এখন এই ২৩ ও ১১-এর গুণফল হচ্ছে ২৫৩। এ ক্ষেত্রে প্রথম ধাপে পাওয়া এই গুণফলটি আগের উদাহরণগুলোর মতো দুই অঙ্কের নয়। এটি তিন অঙ্কের। অতএব প্রথম ধাপে আমরা নির্ণয় করি গুণফলের ডানের দুটি অঙ্ক। অতএব, এখানে ২৫৩-এর ডানের ৫৩ বসবে, আর বামের ২ হাতে থাকবে, যা দ্বিতীয় ধাপে পাওয়া সংখ্যার সাথে যোগ হবে। তাহলে আমরা পেলাম নির্ণেয় গুণফলের শেষ দুটি অঙ্ক ৫৩। আর হাতে থাকল ২।

দ্বিতীয় ধাপ : প্রদত্ত ১২৩ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ২৩ বেশি। এই ২৩ প্রদত্ত দ্বিতীয় সংখ্যা ১১১-এর সাথে যোগ করলে হয় ১৩৪। আবার প্রদত্ত ১১১ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ১১ বেশি। এই ১১ প্রথম সংখ্যা ১২৩-এর সাথে যোগ করলে হয় ১৩৪। উভয় ক্ষেত্রে এই যোগফল ১৩৪। এই ১৩৪-এর সাথে হাতে থাকা ২ যোগ করলে হয় ১৩৬, যা হবে নির্ণেয় গুণফলের প্রথমে থাকা তিনটি অঙ্ক। এই ১৩৬-এর ডানে প্রথম ধাপে পাওয়া ৫৩ বসিয়ে দিয়ে আমরা পাই নির্ণেয় গুণফল ১৩৬৫৩।

এবার জানব ১৩৩ ও ১০৯-এর গুণফল কত?

প্রথম ধাপ : এখানে ১৩৩ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৩৩ বেশি। আর ১০৯ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৯ বেশি। এই ৩৩ ও ৯-এর গুণফল ২৯৭। এখানে নির্ণেয় গুণফলের ডানে বসবে ২৯৭-এর ৯৭, আর হাতে থাকবে ২।

দ্বিতীয় ধাপ : এখানে ১৩৩ সংখ্যাটি ১০০ থেকে ৩৩ বেশি। এই ৩৩ দ্বিতীয় সংখ্যা ১০৯-এর সাথে যোগ করলে হয় ১৪২। আবার দ্বিতীয় সংখ্যা ১০৯ হচ্ছে ১০০ থেকে ৯ বেশি। এই ৯ প্রথম সংখ্যা ১৩৩-এর সাথে যোগ করলে যোগফল হয় ১৪২। উভয় ক্ষেত্রেই এই যোগফল ১৪২। এই ১৪২-এর সাথে প্রথম ধাপে হাতে থাকা ২ যোগ করলে যোগফল হয় ১৪৪। এই ১৪৪ হচ্ছে নির্ণেয় গুণফলের প্রথম তিনটি অঙ্ক। এই ১৪৪-এর ডানে প্রথম ধাপে পাওয়া ৯৭ বসিয়ে আমরা পাই নির্ণেয় গুণফল ১৪৪৯৭।

এই নিয়ম চলবে ২০০-এর চেয়ে ছোট এবং ১০০-এর চেয়ে বড় যেকোনো দুটি সংখ্যার গুণফল বের করার বেলায় **কক্ষ**

গণিতদাদু