

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১৩৩

আইকিউ টেস্ট : ০২

প্রশ্ন হচ্ছে : $১১ \times ১১ = ৮$ $২২ \times ২২ = ১৬$ হলে $৩৩ \times ৩৩ = ?$

বলা হয়, একমাত্র যথার্থ মেধাবীরাই এই আইকিউ টেস্টে সফল হতে পারবেন। বেশিরভাগ মানুষের সঠিক উত্তর ৩৬। অর্থাৎ এখানে $৩৩ \times ৩৩ = ৩৬$ । এই উত্তর পাওয়া গেছে ‘Product of the sum of the digits’ প্যাটার্ন অনুসরণ করে। এক্ষেত্রে প্যাটার্নটি দাঁড়ায় এমন :

 $aa \times aa \rightarrow (a + a) (a + a)$ যেমন প্রথম লাইন $১১ \times ১১ = ৮$ -এর ক্ষেত্রে

$(১ + ১) (১ + ১) = (২) (২) = ৮$, যা প্রশ্নে দেয়া আছে। একইভাবে দ্বিতীয় লাইন $২২ \times ২২ = ১৬$ এই প্যাটার্নটি অনুসরণ করে।

 $(২ + ২) \times (২ + ২) = ৪ \times ৪ = ১৬$

তাহলে এই প্যাটার্ন অনুসরণ করে তৃতীয় লাইনটি হওয়া উচিত $৩৩ \times ৩৩ = ৩৬$

কারণ, $(৩ + ৩) \times (৩ + ৩) = ৬ \times ৬ = ৩৬$ তাহলে $৩৩ \times ৩৩ = ?$, প্রশ্নটির উত্তর হচ্ছে ৩৬।

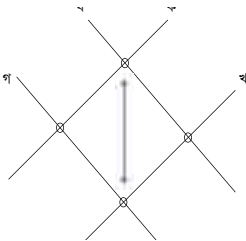
বেশিরভাগ মানুষেরই বিশ্বাস এই উত্তরটিই সঠিক। তা সত্ত্বেও কেউ কেউ বলেন এর উত্তর হবে ১৮। এরা যে প্যাটার্ন অনুসরণ করেন তা হচ্ছে— ‘Sum of the digits in the product’, অর্থাৎ সংখ্যাগুলোর গুণফলের অঙ্কগুলোর সমষ্টি থেকে উত্তর পাওয়া যাবে।

যেমন— $১১ \times ১১ = ১২১$ এবং $১ + ২ + ১ = ৪$ $২২ \times ২২ = ৪৮৪$ এবং $৪ + ৮ + ৪ = ১৬$ $৩৩ \times ৩৩ = ১০৮৯$ এবং $১ + ০ + ৮ + ৯ = ১৮$ অতএব $১১ \times ১১ = ৮$ $২২ \times ২২ = ১৬$ হলে অবশ্যই $৩৩ \times ৩৩ = ১৮$ হতে হবে।

তাহলে আমরা দুটি উত্তর পেলাম ৩৬ এবং ১৮ এবং দুটি উত্তরই সঠিক মনে হয়।

এবার আমরা ‘Sum of the digits in the product’ প্যাটার্নটি লক্ষ করব গুণ করার চিত্র পদ্ধতিতে। আমরা হয়তো জানি না গুণ করার একটি চিত্র পদ্ধতি রয়েছে। উদাহরণ থেকে সেই পদ্ধতিটি আমরা বোঝার চেষ্টা করব।

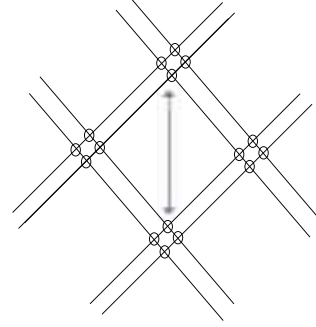
যেমন জানতে চাই $১১ \times ১১ =$ কত? এখানে প্রথমে বামের সংখ্যা ১১ নিই। এর দুটি অঙ্ক যথাক্রমে ১ ও ১। এই দুই অঙ্কের জন্য আমরা সঠিকভাবে দুটি লাইন ক এবং খ আঁকি। একই ডানের ১১ সংখ্যার জন্য উল্টোভাবে দুটি সঠিক তির্যক লাইন গ ও ঘ আঁকি।



এবার ছেদ বিন্দুগুলো লক্ষ করি। একদম বাম দিকে রয়েছে ১টি ছেদ বিন্দু। এই ১ হবে নির্ণয় গুণফলের একদম বামের অঙ্ক। মাঝখানে উপরে-নিচে মিলে রয়েছে ২টি ছেদ বিন্দু। এই ২ হবে নির্ণয় গুণফলে মাঝের অঙ্ক।

আর ডানদিকে রয়েছে ১টি ছেদ বিন্দু, তাই গুণফলের একদম ডানে থাকবে ১।

অতএব $১১ \times ১১ = ১২১$ । আর ছেদ বিন্দুর যোগফল বা গুণফলের অঙ্কগুলোর সমষ্টি $= ১ + ২ + ১ = ৪$ । এ বিবেচনা থেকে ধারারটির প্রথম লাইনে লেখা হয়েছে

 $১১ \times ১১ = ৮$ ।একইভাবে চিত্র পদ্ধতিতে ২২×২২ গুণ করতে গেলে চিত্রটি দাঁড়াবে :

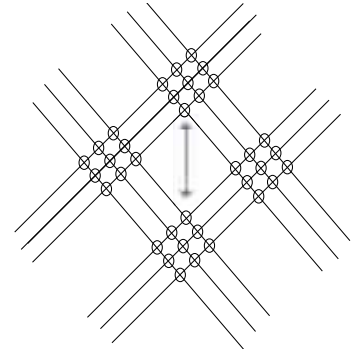
কারণ ২২ -এ রয়েছে ২ ও ২। অতএব একদিকে থাকবে দুটি করে চারটি তির্যক রেখা। তেমনটি পরের ২২ -এর জন্য উল্টোদিকে দুটি করে চারটি তির্যক রেখা।

এবার ছেদ বিন্দুগুলো লক্ষ করি।

এখানে বাম পাশের গুচ্ছে ৪টি ছেদ বিন্দু। উপর-নিচে মিলে মাঝখানে ৮টি ছেদ বিন্দু। এবং ডান পাশের গুচ্ছে ৪টি ছেদ বিন্দু। অতএব

 $২২ \times ২২ = ৪৮৪$

এখানে গুণফলের অঙ্কগুলোর সমষ্টি বা চিত্রের ছেদ বিন্দুগুলোর সমষ্টি



$= ৪ + ৮ + ৪ = ১৬$, এ কারণেই প্রদত্ত ধারায় $২২ \times ২২ = ১৬$ লেখা হয়েছে।

এবার (৩৩×৩৩) -এর বেলায় গুণ করার চিত্রটি হবে এমন

কারণ, ৩৩ -এর রয়েছে ৩ ও ৩। অতএব এক পাশে থাকবে ৩টি করে ৬টি তির্যক রেখা। একইভাবে ডানদিকে ৩৩ -এর জন্য উল্টোদিকে ৩টি করে ৬টি তির্যক রেখা। এই ৬টি তির্যক রেখা আগের ৬টি তির্যক রেখাকে কতগুলো বিন্দুতে ছেদ করবে। এবার ছেদ বিন্দুগুলো লক্ষ করি।

বাম পাশে রয়েছে ৯টি, মাঝে উপর-নিচে ১৮টি এবং ডান পাশে ৯টি ছেদ বিন্দু। অতএব মোট ছেদ বিন্দু $৯ + ১৮ + ৯ = ৩৬$, সে জন্যই

 $৩৩ \times ৩৩ = ?$ প্রশ্নটির জবাব হবে ৩৬।

এখানে ছেদ বিন্দু থেকে ৩৩×৩৩ -এর প্রকৃত গুণফল বের করতে আগের দুটি ক্ষেত্রে বর্ণিত অনুসারে বামে ৯, ডানে ৯ এবং মাঝখানে ১৮ বসে গুণফল হওয়ার কথা ৯১৮৯ , যা সঠিক গুণফল নয়। প্রকৃতপক্ষে $৩৩ \times ৩৩ = ১০৮৯$ । আসলে এখানে মাঝের ১৮ -এর বামের ১ হাতে রেখে বামের ৯ -এর সাথে যোগ করলেই আমরা ৩৩×৩৩ -এর প্রকৃত গুণফল পাব ১০৮৯ ।

তাহলে এখানে বর্ণিত তিনটি প্যাটার্নের মধ্যে প্রথম ও শেষ প্যাটার্ন অনুযায়ী ৩৩ প্রদত্ত ধারা মতে

 $৩৩ \times ৩৩ = ৩৬$ হবে।

গণিতদাদু