গণিতপরিক্রমা ২৭শ খণ্ড ২০১৭ পৃ. ৯১-৯৬

একজন সংখ্যা-ভক্তের কথা

কামাল রেজা

ছেলেবেলা থেকেই গণিতের প্রতি আমার দুর্বলতা ছিল। বাকি সব পড়া রেখে কেবল গণিত নিয়েই মেতে থাকতাম। এর জন্য আব্বা আমাকে প্রায়ই বকা দিতেন। বেশ কিছু দিন আগে রোজার ছুটিতে যখন আমাদের স্কুল বন্ধ ছিল, সে সময় আমি সংখ্যা নিয়ে নাড়াচাড়া করি। এখানে জানিয়ে রাখি আমি একজন ৬২ বছর বয়সী স্কুল শিক্ষক। বিশেষ করে তখন আমি Palindrome সংখ্যা, নানাভাবে তৈরির চিন্তায় সময় কাটাচ্ছিলাম। এমনই একটি সংখ্যা হচ্ছে ১২১, যা ১১ × ১১। নিচে লেখা Palindrome সংখ্যাগুলোর সাথে অনেকেই পরিচিত।

$$১১ \times ১১ = ১২১$$

$$১১১ \times ১১১ = ১২৩২১$$

$$১১১১ \times ১১১১ = ১২৩৪৩২১$$

Palindrome সংখ্যা বাঁ দিক বা ডান দিক থেকে পড়লে একই হয়। আমার ঠিক মনে নেই কেন বা কি কারণে আমি $১১ \times ১১ = ১\,\boxed{১+১}\,১ = ১\,\boxed{২}\,১ = ১২১$ লিখলাম। এতে আমার কৌতূহল বেড়ে যায়। আমি লিখলাম $১১ \times ১২ = ১\,\boxed{১+১}\,২ = ১২২$, যা সঠিক নয়।

আমি আবার লিখলাম $১১ \times ১২ = ১\,\boxed{১+২}\,২ = ১\,\boxed{৩}\,২ = ১৩২$

বাক্সের বা ঘরের মধ্যে '২' এর যৌক্তিকতা কি? আমার মনে হলো

$$১১ \times ১২ = ১\,\boxed{১+১\times২}\,২ = ১\,\boxed{১+২}\,২ = ১\,\boxed{৩}\,২ = ১৩২$$

সত্যি বলতে উপরের প্রাপ্তিটা আমার কেমন করে হলো বলা সম্ভব নয়। আমি এবার লিখলাম

$১২ \times ১২ = ১\,\boxed{১+১\times২}\,২ = ১\,\boxed{২+২}\,২ = ১\,\boxed{৪}\,২ = ১৪২$, এ উত্তর ভুল।

তখন আমার মনে হলো গুণফলে একক ঘরের সংখ্যাটি ৪ হতে হবে, তাই আমি নতুন করে লিখলাম-

$$১২ \times ১২ = ১\,\boxed{১+১\times২}\,২\times২$$

$$= ১\,\boxed{২+২}\,৪ = ১\,\boxed{৪}\,৪ = ১৪৪$$

এবার আমি লিখলাম-

$$২৩ \times ১৬ = ২\,\boxed{৩+২\times৬}\,৩\times৬\,\boxed{৩+১২}\,১৮$$

$$= ২\,\boxed{৩+১২+১}\,৮$$

$$= ২\,\boxed{১৬}\,৮$$

$$= ২+১\,\boxed{৬}\,৮$$

$$= ৩\,\boxed{৬}\,৮ = ৩৬৮$$

আমি ঠিক বলতে পারব না উপরের হিসাবটা আমি কি ভেবে করেছি, হয় তো এর আগের ছকটি অনুসরণ করেছি। আমি প্রচলিত নিয়মে গুণফল বের করে বেশ পুলকিত হই যা ক্ষণিকের জন্য স্থায়ী ছিল। কেননা নিচের গুণটি ঐ নিয়মে মিললো না।

$$২৩ \times ২৫ = ২\,\boxed{৩+২\times৫}\,৩\times৫$$

$$= ২\,\boxed{৩+১০}\,১৫$$

$$= ২\,\boxed{৩+১০+১}\,৫$$

$$= ২\,\boxed{১৪}\,৫$$

$$= ২+১\,\boxed{৪}\,৫$$

$$= ৩\,\boxed{৪}\,৫$$

$$= ৩৪৫$$

আমরা জানি, ২৩ × ২৫ = ৫৭৫। এখন আমি গুণকের দশক ঘরের সংখ্যাটিকে (এখানে ২) ব্যবহার করার চিন্তা করলাম। আবারও আমি ঠিক বলতে পারব না কেন বা কি কারণে আমি নিচের পদ্ধতিতে উপনীত হই।

$$২৩ \times ২৫ = ২\ \boxed{৩ + ২ \times ১৫}\ ৩ \times ১৫$$

$$= ২\ \boxed{৩ + ৩০}\ ৪৫$$

$$= ২\ \boxed{৩ + ৩০ + ৪}\ ৫$$

$$= ২\ \boxed{৩৭}\ ৫$$

$$= ২ + ৩\ \boxed{৭}\ ৫$$

$$= ৫\ \boxed{৭}\ ৫$$

$$= ৫৭৫$$

মনে হয় আমি গুণককে ১০ কম করে গুণফলটি হিসেব করার চেষ্টা করি। এ নিয়মে আমি আরো বিভিন্ন সংখ্যার গুণফল বের করি।

তিন অংকের সংখ্যার গুণফলও এ নিয়মে সিদ্ধ হয়। যথা-

$$৩৭৫ \times ২৯ = ৩৭\ \boxed{৩ + ৩৭ \times ১৯}\ ৫ \times ১৯$$

$$= ৩৭\ \boxed{৫ + ৭০৩}\ ৯৫$$

$$= ৩৭\ \boxed{৫ + ৭০৩ + ৯}\ ৫$$

$$= ৩৭\ \boxed{৭১৭}\ ৫$$

$$= ৩৭ + ৭১\ \boxed{৭}\ ৫$$

$$= ১০৮\ \boxed{৭}\ ৫$$

$$= ১০৮৭৫$$

আমার আবিষ্কৃত এ নিয়মটি নিশ্চয় সহজ নয় বা খুব গ্রহণযোগ্য একটি পদ্ধতি নয়। তবে এটা মানতে দ্বিধা থাকা উচিৎ নয় যে এর মধ্যে একটা নতুনত্ব আছে।

এখন প্রশ্ন হচ্ছে পাঠক পদ্ধতিটি বুঝতে কী সক্ষম হয়েছেন? তথাপি আমি পদ্ধতিটি বোঝার

জন্য ব্যাখ্যা নিচে দিলাম।

$৯৫ \times ৩৭ = ৯\ \boxed{৫ + ৯ \times}\ ৫ \times$	ধাপ-১: গুণনীয়ের একক ঘরের অংকটিকে পৃথক করা হয়।
$= ৯\ \boxed{৫ + ৯ \times ২৭}\ ৫ \times ২৭$	ধাপ-২: গুণককে ১০ দ্বারা হ্রাস করা হলো।
$= ৯\ \boxed{৫ + ২৪৩}\ ১৩৫$	ধাপ-৩: প্রয়োজনীয় গুণ করা হয়।
$= ৯\ \boxed{৫ + ২৪৩ + ১৩}\ ৫$	ধাপ-৪: একক ঘরের অংকটি বাইরে রেখে বাকি সংখ্যাটির তথা-১৩ কে ঘরের ভিতরে নেওয়া।
$= ৯\ \boxed{২৬১}\ ৫$	ধাপ-৫: ঘরের ভিতরের সংখ্যাগুলো যোগ করা হয়।
$= ৯ + ২৬\ \boxed{১}\ ৫$	ধাপ-৬: ৪র্থ ধাপের মতো ঘরের ভিতরের সংখ্যাটির একক ঘরের অংকটি ঘরের মধ্যে রেখে বাকি সংখ্যাটিকে তথা-২৬ কে বাঁদিকে বাহিরে আনা হয়।
$= ৩৫\ \boxed{১}\ ৫$	ধাপ-৭: ঘরের বাহিরের সংখ্যাগুলো যোগ।
$= ৩৫১৫$	ধাপ-৮: ঘরটি উঠিয়ে দিলে প্রত্যাশিত গুণফলটি আসে।

বেশ কয়েক দিন পরে আমি ভাবলাম তিন অংকের সংখ্যার গুণফল আরও সহজ করে পাওয়া যায় কি না, অবশ্য আমার আবিষ্কৃত নিয়ম মেনেই। ৩৪৮ × ২৯ এর গুণফল নিচে দেখানো হলো–

$$৩৪৮ \times ২৯ = ৩\ \boxed{৫ \times ১৯ + ৪}\ \boxed{৫ \times ১৯ + ৮}\ ৮ \times ১৯$$

$$= ৩\ \boxed{৫৭ + ৪}\ \boxed{৭৬ + ৮}\ ১৫২$$

$= ৩\ \boxed{৬১}\ \boxed{৮৪ + ১৫}\ ২$

$= ৩\ \boxed{৬১}\ \boxed{৯৯}\ ২$

$= ৩\ \boxed{৬১ + ৯}\ \boxed{৯}\ ২$

$= ৩\ \boxed{৭০}\ \boxed{৯}\ ২$

$= ৩ + ৭\ \boxed{০}\ \boxed{৯}\ ২$

$= ১০\ \boxed{০}\ \boxed{৯}\ ২$

$= ১০০৯২$

পূর্বে দেখানো নিয়ম মেনে এই গুণটি হবে, যথা-

$৩৪৮ \times ২৯ = ৩৪\ \boxed{৮ + ৩৪ \times ১৯}\ ৮ \times ১৯$

$= ৩৪\ \boxed{৮ + ৬৪৬}\ ১৫২$

$= ৩৪\ \boxed{৬৫৪}\ ১৫২$

$= ৩৪\ \boxed{৬৫৪ + ১৫}\ ২$

$= ৩৪\ \boxed{৬৬৯}\ ২$

$= ৩৪ + ৬৬\ \boxed{৯}\ ২$

$= ১০০\ \boxed{৯}\ ২$

$= ১০০৯২$

এখন আমরা ৮২৫ ও ১০৩ এর গুণফল আরও এক পদ্ধতিতে বের করি।

$৮২৫ \times ১০৩ = ৮ \times ১\ \boxed{৮ \times ০ + ১ \times ২}\ \boxed{৮ \times ৩ + ২ \times ০ + ৫ \times ১}$
$\boxed{২ \times ৩ + ০ \times ৫}$

$= ৮\ \boxed{০ + ২}\ \boxed{২৪ + ০ + ৫}\ \boxed{৬ + ০}\ ১৫$

$= ৮\ \boxed{২}\ \boxed{২৯}\ \boxed{৬ + ১}\ ৫$

$= ৮\ \boxed{২}\ \boxed{২৯}\ \boxed{৭}\ ৫$

$= ৮\ \boxed{২ + ২}\ \boxed{৯}\ \boxed{৭}\ \boxed{৫}$

$= ৮\ \boxed{৪}\ \boxed{৯}\ \boxed{৭}\ ৫$

$= ৮৪৯৭৫$

লক্ষ করুন শেষোক্ত পদ্ধতিটি নতুন কিছু নয়। বরঞ্চ একক ঘরের, দশক ঘরের, শতক ঘরের, ইত্যাদি ঘরের গুণফলগুলোকে বাক্সবন্দি করা হয়। এবং এদের যোগফল থেকে একক ঘরের অংকটি স্ব-স্থানে রেখে বাকি অংশ বাঁদিকে পরের ঘরের গুণফলের সঙ্গে যোগ করা হয়।

বিনীত নিবেদন জানাই পাঠক আপনারা খুঁজে বের করুন কেন বা কি কারণে এই অদ্ভুত পদ্ধতিতে গুণফল পাওয়া সম্ভব হচ্ছে। অবশ্য তাঁর প্রতিই নিবেদন জানাই যিনি একজন সংখ্যা-ভক্ত।

পাদটীকা

Rbve Kvgvj †iRv XvKvi GKwU Bs‡iwR gva¨g ¯‹z‡ji wcÖwÝcvj| Zvi GB †jLvwU Avkv Kwi mKj cvV‡Ki cQ›` n‡e| Ñ m¤úv`K

W