

# Special Part

♦ দ্রুত অংক করার জন্য কিছু কার্যকরী টিপস: দ্রুত অংক করার জন্য নিচের কথাগুলো মনোযোগ দিয়ে পড়ুন।

❖ কিভাবে অংক করা শুরু করবেন?

- একবারে সম্পূর্ণ অংকটি না পড়ে ভাগ ভাগ করে পড়ুন তারপর চিন্তা করুন এতে আপনার মাথায় কম চাপ পড়বে।
- অংকটি বার বার পড়ার পরিবর্তে ধীরে ধীরে একবারই পড়ুন, নতুবা বার বার পড়ার কারণে আপনার মাথায় জটলা বেধে যেতে পারে।
- অংকে কী চাওয়া হয়েছে সে অংশটি ভালো করে লক্ষ্য করুন, কেননা প্রশ্নের চাহিদা অনুযায়ী আপনাকে কাজ করতে হবে।
- প্রতিটি অংশ করার পর যা বের করলেন তা কি? কেন বের করলেন? পরের অংশে কিভাবে কাজে লাগাবেন? তা নিয়ে ভাবুন।
- বড় সংখ্যা, দশমিক বা ভগ্নাংশ দেখে ভয় না খেয়ে স্বাভাবিক নিয়মে করুন, কেননা করার পদ্ধতি একই রকম।
- অংকে প্রদত্ত Clue গুলো নিয়ে চিন্তা করুন। যা দেয়া নেই তা নিয়ে ভাবলে শুধু সময় যাবে কিন্তু সমাধান হবে না।
- অংক করার সময় আপনার আশেপাশের বাস্তব উদাহরণ গুলি নিয়ে ভাবুন এতে আপনার বুঝটা অনেকদিন স্থায়ী হবে।
- অংকের মতো বাস্তব Subject পৃথিবীতে আর একটিও নেই, তাই এটাকে বিরক্ত না হয়ে মজা মনে করে করুন।
- সব অংক লিখিত পরীক্ষায় আসবে না। কিন্তু প্রিলির জন্য বুঝে বুঝে অংক করলে তা লিখিত তে কাজে লাগবে।

❖ দ্রুত বা মুখে মুখে অংক পারার জন্য নিচের কাজগুলি করা জরুরি।

- ১ থেকে ২০ এর নামতা ভালোভাবে মুখস্থ করুন। এভাবে  $১৭ \times ৭ = ?$  ধরলেই যেন পারেন। পারলে আজই শুরু করুন।
- পারলে ২১ থেকে ৩০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর ৫ ঘর পর্যন্ত নামতা মুখস্থ রাখুন। যেমন:  $২১ \times ৫ = ১০৫$ ,  $২৫ \times ৫ = ১২৫$  ইত্যাদি।
- ১ থেকে ২০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলির বর্গ মুখস্থ রাখুন, বর্গমূল গুলোও লক্ষ্য করুন।
- সচরাচর ব্যবহৃত হয় এমন কিছু ভগ্নাংশের দশমিক মান মুখস্থ করে রাখুন(যেমন:  $\frac{১}{২} = .৫$ ,  $\frac{১}{৩} = .৩৩$ ,  $\frac{১}{৪} = .২৫$  এভাবে আরো যতো পারা যায়)

- মুখের জড়তা দূর করার জন্য খাতা কলম ছাড়াই মুখে মুখে কিছু বড় বড় যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ বিভিবিড় করে করার চেষ্টা করুন (এতে খুব খুব খুবই লাভ হবে, যেমন:  $৩৭ + ২৬ = ?$   $১২৭ - ৪৯ = ?$   $১৪ \times ৮ = ?$   $৭ \times ৯ - ২৮ = ?$   $১৪ \times ৬ + ২৮ = ?$  খাতা কলমে সবাই পারবে, মুখে মুখে করার চেষ্টা করুন, অংক করার স্পিড বাড়বেই কেননা যে কোন অংকই যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগের বাইরে না, ক্যালকুলেটরের আগেও পারা যাবে! কেননা আমাদের মাথা খুব দ্রুত অনেক কাজ করতে সক্ষম)

- এই কাজগুলো একদিনই করা সম্ভব কিন্তু অলসতা করলে ১ বছরেও হবে না। তাই আপনার সদিচ্ছাকে কাজে লাগান।
- কবি বলেছেন, “ইচ্ছা করলে হয় না কিছু ইচ্ছা করলে হয়, অলস লোকের ইচ্ছা শুধু কল্পনাতেই রয়” তাই ভাবুন আপনার ইচ্ছাগুলো আলসেমি করে কল্পনাতেই সীমাবদ্ধ রাখবেন নাকি সেগুলো বাস্তবায়ন করার জন্য আজকে থেকেই কাজে লেগে যাবেন।

“দ্রুত অংক করতে গিয়ে ভুল করা যাবে না আবার  
নির্ভুল অংক করতে গিয়ে বেশি সময় নেয়া যাবে না”

নিচের বিষয়গুলো মুখস্থ রাখলে বিভিন্ন অধ্যায়ের অংক করতে অনেক সুবিধা হবে।

(প্রয়োজনীয় নামতা)

<p><b>১২ এর নামতা</b></p> <p>১২×১ = ১২ ১২×২ = ২৪ ১২×৩ = ৩৬ ১২×৪ = ৪৮ ১২×৫ = ৬০ ১২×৬ = ৭২ ১২×৭ = ৮৪ ১২×৮ = ৯৬ ১২×৯ = ১০৮ ১২×১০ = ১২০</p>	<p><b>১৩ এর নামতা</b></p> <p>১৩×১ = ১৩ ১৩×২ = ২৬ ১৩×৩ = ৩৯ ১৩×৪ = ৫২ ১৩×৫ = ৬৫ ১৩×৬ = ৭৮ ১৩×৭ = ৯১ ১৩×৮ = ১০৪ ১৩×৯ = ১১৭ ১৩×১০ = ১৩০</p>	<p><b>১৪ এর নামতা</b></p> <p>১৪×১ = ১৪ ১৪×২ = ২৮ ১৪×৩ = ৪২ ১৪×৪ = ৫৬ ১৪×৫ = ৭০ ১৪×৬ = ৮৪ ১৪×৭ = ৯৮ ১৪×৮ = ১১২ ১৪×৯ = ১২৬ ১৪×১০ = ১৪০</p>	<p><b>১৫ এর নামতা</b></p> <p>১৫×১ = ১৫ ১৫×২ = ৩০ ১৫×৩ = ৪৫ ১৫×৪ = ৬০ ১৫×৫ = ৭৫ ১৫×৬ = ৯০ ১৫×৭ = ১০৫ ১৫×৮ = ১২০ ১৫×৯ = ১৩৫ ১৫×১০ = ১৫০</p>	<p><b>১৬ এর নামতা</b></p> <p>১৬×১ = ১৬ ১৬×২ = ৩২ ১৬×৩ = ৪৮ ১৬×৪ = ৬৪ ১৬×৫ = ৮০ ১৬×৬ = ৯৬ ১৬×৭ = ১১২ ১৬×৮ = ১২৮ ১৬×৯ = ১৪৪ ১৬×১০ = ১৬০</p>	<p><b>১৭ এর নামতা</b></p> <p>১৭×১ = ১৭ ১৭×২ = ৩৪ ১৭×৩ = ৫১ ১৭×৪ = ৬৮ ১৭×৫ = ৮৫ ১৭×৬ = ১০২ ১৭×৭ = ১১৯ ১৭×৮ = ১৩৬ ১৭×৯ = ১৫৩ ১৭×১০ = ১৭০</p>
<p><b>১৮ এর নামতা</b></p> <p>১৮×১ = ১৮ ১৮×২ = ৩৬ ১৮×৩ = ৫৪ ১৮×৪ = ৭২ ১৮×৫ = ৯০ ১৮×৬ = ১০৮ ১৮×৭ = ১২৬ ১৮×৮ = ১৪৪ ১৮×৯ = ১৬২ ১৮×১০ = ১৮০</p>	<p><b>১৯ এর নামতা</b></p> <p>১৯×১ = ১৯ ১৯×২ = ৩৮ ১৯×৩ = ৫৭ ১৯×৪ = ৭৬ ১৯×৫ = ৯৫ ১৯×৬ = ১১৪ ১৯×৭ = ১৩৩ ১৯×৮ = ১৫২ ১৯×৯ = ১৭১ ১৯×১০ = ১৯০</p>	<p><b>২১ এর নামতা</b></p> <p>২১×১ = ২১ ২১×২ = ৪২ ২১×৩ = ৬৩ ২১×৪ = ৮৪ ২১×৫ = ১০৫ ২১×৬ = ১২৬ ২১×৭ = ১৪৭ ২১×৮ = ১৬৮ ২১×৯ = ১৮৯ ২১×১০ = ২১০</p>	<p><b>২২ এর নামতা</b></p> <p>২২×১ = ২২ ২২×২ = ৪৪ ২২×৩ = ৬৬ ২২×৪ = ৮৮ ২২×৫ = ১১০ ২২×৬ = ১৩২ ২২×৭ = ১৫৪ ২২×৮ = ১৭৬ ২২×৯ = ১৯৮ ২২×১০ = ২২০</p>	<p><b>২৩ এর নামতা</b></p> <p>২৩×১ = ২৩ ২৩×২ = ৪৬ ২৩×৩ = ৬৯ ২৩×৪ = ৯২ ২৩×৫ = ১১৫ <b>২৪ এর নামতা</b> ২৪×১ = ২৪ ২৪×২ = ৪৮ ২৪×৩ = ৭২ ২৪×৪ = ৯৬ ২৪×৫ = ১২০</p>	<p><b>২৫ এর নামতা</b></p> <p>২৫×১ = ২৫ ২৫×২ = ৫০ ২৫×৩ = ৭৫ ২৫×৪ = ১০০ ২৫×৫ = ১২৫ ২৫×৬ = ১৫০ ২৫×৭ = ১৭৫ ২৫×৮ = ২০০ ২৫×৯ = ২২৫ ২৫×১০ = ২৫০</p>
<p>নিম্নোক্ত সংখ্যাগুলোর ঘন মুখস্থ করে রাখুন:</p> <p>১<sup>৩</sup> = ১ ২<sup>৩</sup> = ৮ ৩<sup>৩</sup> = ২৭ ৪<sup>৩</sup> = ৬৪ ৫<sup>৩</sup> = ১২৫ ৬<sup>৩</sup> = ২১৬ ৭<sup>৩</sup> = ৩৪৩ ৮<sup>৩</sup> = ৫১২ ৯<sup>৩</sup> = ৭২৯ ১০<sup>৩</sup> = ১০০০</p>	<p>নিচের ভগ্নাংশ গুলির দশমিক মান মুখস্থ রাখলে বিভিন্ন অংকে অনেক দ্রুত সমাধান বের করতে পারবেন।</p> <p><math>\frac{1}{2} = .5</math> <math>\frac{1}{4} = .25</math> <math>\frac{1}{6} = .167</math> <math>\frac{1}{8} = .125</math> <math>\frac{1}{10} = .10</math></p>	<p>নিম্নোক্ত সংখ্যাগুলোর বর্গ মুখস্থ রাখুন।</p> <p><math>\frac{1}{3} = .33</math> <math>\frac{1}{5} = .20</math> <math>\frac{1}{7} = .143</math> <math>\frac{1}{9} = .111</math> <math>\frac{1}{11} = .0909</math></p>	<p>১১<sup>২</sup> = ১২১ ১২<sup>২</sup> = ১৪৪ ১৩<sup>২</sup> = ১৬৯ ১৪<sup>২</sup> = ১৯৬ ১৫<sup>২</sup> = ২২৫ ১৬<sup>২</sup> = ২৫৬ ১৭<sup>২</sup> = ২৮৯ ১৮<sup>২</sup> = ৩২৪ ১৯<sup>২</sup> = ৩৬১ ২০<sup>২</sup> = ৪০০ ২১<sup>২</sup> = ৪৪১ ২২<sup>২</sup> = ৪৮৪ ২৩<sup>২</sup> = ৫২৯</p>		

□ রোমান সংখ্যা ও ইংরেজি বর্ণ:

Δ পরামর্শ: রোমান সংখ্যাগুলোর মান গুলো খুবই সহজ। কিন্তু জানা না থাকলে কোনভাবেই উত্তর বের করা সম্ভব নয়। তাই খুব কম সময়ে এখান থেকে দেখে রাখুন।

I=1	XI=11	XXX=30	CD=400	$\bar{V} = 5000$
II=2	XII=12	XL=40	D=500	$\bar{X} = 10,000$
III=3	XIII=13	L=50	DC=600	$\bar{C} = 1,00,000$
IV=4	XIV=14	LX=60	DCC= 700	$\bar{M} = 10,00,000$
V=5	XV=15	LXX=70	DCCC= 800	□ Note: M = 1000 আকারে ব্যবহৃত হয়। যখন কোনো রোমান Symbol এর উপর bar ( ) চিহ্ন থাকে তখন তাকে 1000 দ্বারা গুণ রূপে ব্যবহৃত হয়। যেমন- $\bar{V} = 5 \times 1000 = 5000$
VI=6	XVI=16	LXXX=80	CM= 900	
VII=7	XVII=17	XC=90	M= 1000	
VIII=8	XVIII=18	C=100	MC= 1100	
IX=9	XIX=19	CC=200	MCM= 1900	
X=10	XX=20	CCC=300	MM= 2000	

Mark করা অক্ষর ৭টি হচ্ছে মৌলিক প্রতিক।

ক প্রশ্ন: রোমান M প্রতীকের অর্থ কোনটি? [সাব-রেজিস্টার - ২০১৬]

ক. ১০০০

খ. ৫০০

গ. ১৫০০

ঘ. ১২০০ উত্তর: ক

## গণিতের কাটাকাটি

কাটাকাটির শুরুত্ব বোঝার আগে নিচের প্রশ্নগুলো কয়েক সেকেন্ডে সমাধান করার পদ্ধতিটি দেখুন:

অংক মানেই কাটাকাটি কারণ যে কোন অংকের শেষে আপনাকে কাটাকাটি করেই সঠিক উত্তরটি বের করতে হয়। তাই কাটাকাটিতে যত কম সময় নিবেন তত দ্রুত উত্তর বের করতে পারবেন।

অংক করার গতি বাড়াতে চাইলে আপনাকে এই অধ্যায়টি অবশ্যই ভালোভাবে পড়তে হবে।

❖ এই অধ্যায়ে আমরা শিখবো কিভাবে যে কোন অংকের বিভিন্ন সংখ্যা খুব দ্রুত ক্যালকুলেটর ছাড়াই খাতা কলমে এমনকি মনে মুখে কাটাকাটি করা সম্ভব।

➤ দ্রুত যোগ বিয়োগ করতে পারার জন্য সব সময় মুখে মুখে যোগ বিয়োগ করার চেষ্টা করুন।

➤ গুণ + ভাগ দ্রুত পারলেই কাটাকাটি দ্রুত পারা যাবে।

➤ কাটাকাটি করার ক্ষেত্রে নামতার শুরুত্ব:

ধরুন:  $125 \div 13 = ?$   $292 \div 25 = ?$  এখানে প্রথম থেকে নামতা না পড়ে আইডিয়া করে ধরতে হবে। না হলে অনেক সময় লাগবে। কিন্তু আপনার আইডিয়া তো এমনি এমনি আসবে না। তাই বেশি বেশি প্রাকটিস করতে হবে। করুন:

➤ নামতা ছোটবেলার মতো করে না পড়ে এভাবে পড়ুন:

$12 \times 12$  যদি ১৪৪ হয়, তাহলে  $12 \times 13$  অর্থাৎ হলে ১৩টি ১২, ১৪৪ এর মধ্যে ১২টি ১২ আছে তাহলে ১৩টি ১২ গুণ করলে হবে  $144 + 12 = 156$  (এভাবে পারার জন্য মুখে মুখে যোগ করার ক্ষমতা তৈরী করতে হবে)

$5 \times 9 =$  অর্থ ৫টি ৯ অথবা ৭টি ৫ তাহলে  $9 \times 32$  অর্থ কী?

সবসময় ছোট সংখ্যা দিয়ে বড় সংখ্যাকে গুণ করার চেষ্টা করুন। একবারে গুণ করতে না পারলে দু বারে গুণ করুন।

মনে রাখবেন, কাটাকাটি খুব দ্রুত পারার জন্য আপনাকে নামতার উপর Expert হতে হবেই।

যেমন, ১৩২ কে ১২ দিয়ে ভাগ করলে উত্তর কত হবে, এখন শেষে ২ দেখে আপনি ২ দিয়ে কাটা শুরু করলে কয়েকবার কাটতে কাটতে আপনার প্রতি অংকের জন্য বরাদ্দকৃত ৩৬ সেকেন্ডের তিনগুণ সময় লেগে যাবে শুধু কাটাকাটি করতেই।

তাই এভাবে ভাবুন, ১৩২ এর সবথেকে কাছাকাছি কোন সংখ্যা আপনার মনে আছে যা ১২ দিয়ে ভাগ করা যায়??? অবশ্যই ১২০ এখন এই ১২০ এর সাথে আর ১টি ১২ যোগ করলে ১৩২ হবে। অর্থাৎ ১২০ এ আছে ১০টি ১২। কিন্তু ১৩২ এ আছে ১১টি ১২। তাহলে বুঝলাম ১৩২ কে ১২ দ্বারা ভাগ করলে উত্তর হবে ১১।

শুধু ১০ পর্যন্ত নামতা মুখস্থ না করে আরো যতটা পারা যায় মুখস্থ করে রাখুন। যেমন:  $১৫ \times ১২ = ১৮০$

Δ কিছু সংখ্যার শর্টকাট গুণের কৌশল: মুখস্থ না করে খাতা কলমে লিখে লিখে Practice করুন:

◆ ৪ দিয়ে গুণ বা ভাগ করার খুব সহজ টেকনিক:

$৭৫ \times ৪ =$  যে কোন সংখ্যাকে ৪ দিয়ে গুণ করতে গেলে গুণ না করে সরাসরি ঐ সংখ্যাটিকে দুবার দ্বিগুণ করে নিন, মুখে মুখে। যেমন: ৭৫ এর দ্বিগুণ ১৫০ আবার ১৫০ এর দ্বিগুণ ৩০০ তাহলে  $৭৫ \times ৪ = ৩০০$ । এভাবে করলে নামতাও পড়া লাগবে না আবার যোগ ও করা লাগবে না। হাতে কত রাখতে হবে তার ও ভেজাল থাকবে না।

আবার ৪ দ্বারা কোন সংখ্যাকে ভাগ করার ক্ষেত্রে:

$৫০০ \div ৪ = ???$  ভাগ করতে যাচ্ছেন??? থামুন। খাতা কলমে বের না করে এভাবে ভাবুন তো, ৫০০ এর অর্ধেক ২৫০ আবার ২৫০ এর অর্ধেক ১২৫। তাহলে  $৫০০ \div ৪ = ১২৫$ । শুধুই অংকই হবে না, বরং মজা লাগবে।

◆ নিজে করুন:  $৩৫ \times ৪ = ?$   $২৩ \times ৪ = ??$   $১৮ \times ৪ = ?$  আবার  $৭৬ \div ৪$ ,  $১৮০ \div ৪$ ,  $৯০০ \div ৪$  (আরো বানিয়ে করুন)

Δ ৫ দ্বারা গুণ করার শর্টকাট।

যেকোন সংখ্যাকে ৫ দ্বারা গুণ করতে হলে প্রথমে ঐ সংখ্যাটির শেষে একটি শূন্য বসিয়ে ২ দ্বারা ভাগ করুন। যেমন:  $৩৬ \times ৫ = ৩৬০$  এর অর্ধেক ১৮০। আবার  $২৪ \times ৫ = ??$   $২৩ \times ৫ = ১১৫$  এভাবে বানিয়ে করুন।

Δ ৫ দ্বারা ভাগ করার শর্টকাট:

যে সংখ্যাটিকে ৫ দিয়ে ভাগ করতে হবে সেই সংখ্যাটিকে দ্বিগুণ করে এ সংখ্যার এক ঘর আগে দশমিক। যেমন:  $২৬ \div ৫ = ৫.২$  এর এক ঘরে আগে দশমিক অর্থাৎ ৫.২ আবার  $৪৭ \div ৫ = ৯.৪$  এর দ্বিগুণ ৯৪ অর্থাৎ ৯.৪, তাহলে  $১৪ \div ৫ = ?$  বের করুন।

Δ ৯ দ্বারা কোন সংখ্যাকে গুণ করতে চান?? নিচের শর্টকাটটি অনুসরণ করতে পারেন:

$৯ \times ২৯ = ?$   
যে কোন সংখ্যাকে ৯ দিয়ে খুব দ্রুত গুণ করতে চাইলে মুখে মুখে ঐ সংখ্যাটির সাথে ১০ গুণ করে ফেলুন। অর্থাৎ শেষে একটি শূন্য বসিয়ে দিন। এখন যেহেতু ৯টি ২৯ তাহলে ২৯০ থেকে একটি ২৯ কম অর্থাৎ ২৬১। আর খাতা কলমে করতে গেলে ৯ এর নামতা দুইবার পরে উত্তর বসান।

নিজে করুন:  $৯ \times ১৫ = ১৩৫$ ,  $৯ \times ২৫ = ?$   $৯ \times ১৬ = ?$

◆ ১১ দিয়ে গুণ করতে হলে,

প্রথমে ১০ দিয়ে গুণ করে ঐ সংখ্যাটি পুনরায় একবার যোগ করুন। খাতা কলমের থেকে ৫ সেকেন্ড কম সময় লাগবে, যেমন:  $১১ \times ১৮ = ১৮০ + ১৮ = ১৯৮$  << এই কাজটি এখানে লিখে দেখিয়ে দেয়াতে বড় মনে হচ্ছে। কিন্তু যখন আপনি মাথা দিয়ে করবেন তখন মুহূর্তেই হয়ে যাবে।)

তাহলে কয়েকটা নিজে করুন,  $১১ \times ২৫ = ?$   $৪০ \times ১১ = ?$   $১৬ \times ১১ = ?$

□ ভুল থেকে শিখুন:

কয়েকটি অংক দেখুন. যেখানে অধিকাংশরাই ভুল করে থাকেন,

যেমন:  $\frac{৩৫২৫}{৫} = ৭৫$  নাকি  $৭০৫$ ,  $\frac{৮৩৪৪}{৮} = ১৪৩$  নাকি  $১০৪৩$  অনেকেই Confidently ভুল উত্তরটি করে আসেন। মনে রাখবেন প্রথম বার কোন সংখ্যাকে ভাগ করা না গেলে তার পরের সংখ্যাও ধরা যায়। কিন্তু যদি কখনো মাঝখানের কোন একটি সংখ্যাকে নিচের সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা না যায় সেক্ষেত্রে পরের সংখ্যাটিকে ধরার আগে ভাগফলে একটি অতিরিক্ত শূন্য যোগ করতে হবে।

প্রশ্ন: দুইটি সংখ্যার গ.সা.ও. 11 এবং ল.সা.ও. 7700। একটি সংখ্যা 275 হলে, অপর সংখ্যাটি- [35-তম বিসিএস 2015]

ক) 318

খ) 308

গ) 283

ঘ) 279

(দ্রুত কাটাকাটি পারলে অপশন থাকলে কয়েক সেকেন্ডেই হয়ে যাবে) উত্তর: খ

সমাধান:  $\frac{11 \times 7700}{275}$

(স্বাভাবিক নিয়মে ২৫ দিয়ে উপরে নিচে ভাগ করতে গেলে উত্তর আসবে ৩৮ যেটা ভুল)

উপরের সংখ্যা আর নিচের সংখ্যা মিলে গেলেই কাটাকাটি করা যায় না : যেমন: ক.  $\frac{১৫৪}{৪}$  খ.  $\frac{৫৬}{৬}$

(যার নামতা পড়বেন প্রশ্নে তাকে লেখা যাবে না:)

### □ শূন্য যুক্ত সংখ্যার কাটাকাটি:

শূন্য যুক্ত সংখ্যাকে সবসময় শেষে কাটবেন। তাহলে সহজেই গুণ করতে পারবেন।

- ১)  $৫৪০০ \times \frac{৯০}{১০০}$  (প্রথমেই উপরের ৩ নিচের দুটি শূন্য কাটার সময় ৯০ এর শূন্যটিকে কাটলে গুণ করতে সহজ হবে)
- ২)  $\frac{১৫০০ \times ২৭}{৩০}$  (শূন্য কাটার পর যে সংখ্যা ছোট ঐ সংখ্যাটিকে আরো ছোট করে কাটুন তাহলে পরবর্তীতে গুণ করতে সহজ হবে)
- ৩)  $\frac{১৫ \times ২০০}{১০}$

❖ নিজে করুন:

ক.  $\frac{১০৮ \times ৫৪}{৯}$  বা  $\frac{১০০ \times ২৪}{৬০} = ৪০$  খ.  $\frac{১০০ \times ১৪৪}{৪০}$  গ.  $\frac{৬০০০ \times ১০০}{৭৫০০} = ৮০$  (সমাধান) ঘ.  $\frac{১৫০০ \times ১০০}{২৫০০} = ৬০$

ঙ.  $\frac{১০০ \times ৫৭৫০}{১১৫} = ৫০০০$  (১১৫ এর নামতা) চ.  $\frac{১০০ \times ৫৪০}{১০৮} = ৫০০$  ছ.  $\frac{১০০ \times ৫৬০}{৮০} = ৭০০$

খুবই গুরুত্বপূর্ণ:  $\frac{১০০ \times ৭৫}{১৫}$  উপরের ১০০ কে না কেটে ৭৫ কে কেটে হিসেব করলে পরে গুণ করা সহ হবে।

টিপস: যে সংখ্যার শেষে শূন্য থাকবে সেই সংখ্যাকে না কেটেই অংক করার চেষ্টা করতে হবে

◆ নিজে করুন:

ক.  $\frac{১০০ \times ১৪৪}{১৬}$  খ.  $\frac{১০০ \times ৯১ \times ১৫}{৩৫}$  গ.  $\frac{১০০ \times ২২৫}{৭৫}$

(কিন্তু যদি কাটার প্রয়োজন হয় তাহলে শেষে কাটতে হবে) যেমন:  $\frac{১০০ \times ৭২}{১৬}$

◆ মুখস্থ না রেখে নিয়ম অনুযায়ী করতে হবে।

সব সময় কাটাকাটি করলেই মিলে যাবে এ ধরনের ভুল প্রবণতা থাকা যাবে না। যেমন:  $\frac{৮০ \times ৬০০}{২৪৪} = ১৯৬.৭২$

$\frac{৫০ \times ৭২}{১২} = ৩৬০$  শূন্য সহ যে সংখ্যাগুলো থাকে সেগুলোর কাটাকাটি করা সবথেকে সহজ। যেমন:  $\frac{১০৮ \times ২০০০}{১০০} = ২১৬০$

◆ কাটাকাটি করা শেষে অবশিষ্ট সংখ্যাগুলোর গুণ কিভাবে দ্রুত করবেন??

সাধারণত যে কোন সংখ্যা দুটি এর বেশি থাকলে গুণ করার সময় যে সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে শেষে শূন্য আসবে সে সংখ্যাগুলো আগে গুণ করুন। যেমন:  $৭ \times ৬ \times ৫$  প্রথমে  $৭ \times ৬$  গুণ করলে ৪২ কে আবার ৫ দিয়ে গুণ করার থেকে, প্রথমে ৬ কে ৫ দিয়ে গুণ করার পর ৭ দিয়ে গুণ করলে খুব সহজে  $৩০ \times ৭ = ২১০$  হয়ে যাবে।

❖ নিজ করুন:

ক.  $২ \times ৩ \times ৪ \times ৫$  খ.  $৫ \times ৩ \times ৮$  গ.  $২ \times ৩ \times ৪ \times ৫ \times ৬ \times ৭$  ঘ.  $২ \times ৯ \times ৬$  ঙ.  $৩ \times ৮ \times ৪$

আগে ৩ ও ৪ এর ১২ তারপর  $৮ \times ১২ = ৯৬$ । কিন্তু প্রথমে  $৩ \times ৮ = ২৪$  করতে গেলে আপনার ২৪ এর নামতা পড়তে কঠিন হবে।

মনে রাখবেন ৫ সেকেন্ডের টেকনিক প্রয়োগ করে যদি আপনি পরীক্ষার হলে ৫ সেকেন্ড সেভ করতে পারেন, তাহলে আপনি অনেকটাই উপকৃত হবেন। বাস্তব ধারণা পাবেন, যদি কয়েকটি পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করে থাকেন।

ল.সা.ও করার ক্ষেত্রেও এই ধরনের অনেকগুলো গুণ করতে হয়, এছাড়াও বিন্যাস ও সমাবেশের অংক করার সময় এ ধরনের গুণ করতে হয়। তাই এখান থেকেই ভালোভাবে শিখে নিন।

◆ ভগ্নাংশের কাটাকাটি:

(বিস্তারিত ঐকিক নিয়মের ভগ্নাংশ অংশে)

◆ শর্টকাট: যে কোন ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করার ক্ষেত্রে ভাগ না লিখে সরাসরি হরের সাথে গুণ করে দিলেই হয়ে যাবে।

যেমন:  $\frac{১২}{৫} + ১০০$  সরাসরি  $\frac{১২}{৫ \times ১০০}$  অর্থাৎ ১০০ দ্বারা ভাগ না করে সরাসরি ৫ এর সাথে ১০০ গুণ করতে হবে।

ক.  $\frac{৩}{১} = ৩ \times ২৭$  খ.  $\frac{৮}{১০০} = \frac{১৫}{৮} \times \frac{১}{১০০}$  (এভাবে না করে সরাসরি নিচের টার সাথে গুণ করে দিয়ে এভাবে করুন >

$= \frac{১৫}{৮ \times ১০০}$  গ.  $\frac{১৫}{২} \times ১০০$  (এভাবে থাকলে তাড়াহুড়া করা যাবে না আগে উপরের কাজ তারপর নিচের সাথে সমন্বয় করতে হবে।)

◆ নিজে করুন: ক.  $\frac{১৪}{৮} \times ১০০$  খ.  $\frac{১৫}{৬} \times ৫০$  গ.  $\frac{১}{৯} \times ৫০$   
 ক.  $\frac{৮}{২০}$  খ.  $\frac{৬}{৩০}$  গ.  $\frac{৮৫}{৩০ \times ১২}$

◆ এক সাথে অনেকগুলো সংখ্যা থাকলে (সরল অধ্যায়ে এ ধরনের অংক বেশি থাকে।)

কয়েকটি সংখ্যার কাটাকাটি একসাথে করতে হলে,  $\frac{৮ \times ২০ \times ১৭}{৩৪ \times ৪} = ২০$  এখানে প্রথমে উপরের ৮ এবং নিচের ৩৪ কে ২ দিয়ে বরং ১৭ আর ৩৪ কে কাটুন। তাহলে এক সাথে বড় সংখ্যা নিয়ে কাটার উত্তরটি খুব দ্রুত বের হবে।

ক.  $\frac{৯ \times ১৫ \times ১৬}{১০৮}$  খ.  $\frac{১৬ \times ১৫}{১২}$  গ.  $\frac{১৮ \times ১০০ \times ১০০}{১৫ \times ৩০}$  ঘ.  $\frac{৫ \times ৬০}{১০০} = ৩$  ঙ.  $\frac{১৪০ \times ১০০}{৫ \times ৪০০} = ৭$   
 চ.  $\frac{১০০ \times ১০৫}{৫ \times ৭০০}$  (৫গ করে কাটাকাটি)

### ভগ্নাংশ থেকে দশমিক

ভগ্নাংশ দেখলেই যাদের কঠিন লাগে তাদের জন্য সু-পরামর্শ হল:

যে ভগ্নাংশগুলো খুব সহজ যেমন  $\frac{১}{২} = ০.৫$ ,  $\frac{১}{৪} = ০.২৫$ ,  $\frac{১}{৫} = ০.২$ ,  $\frac{৩}{৪} = ০.৭৫$

এগুলো কোন অংকে আসলে ঐ অংকটি করার সময় ভগ্নাংশ ধরে অংক না করে ভগ্নাংশটিকে দশমিক সংখ্যায় পরিণত করে নিন। তারপর অংকটি করুন। কেননা কোন ভগ্নাংশের অংক করার থেকে দশমিকের অংক খুব দ্রুত আমাদের মাথায় বসে করে। এছাড়াও কোন ক্যালকুলেটরে ভগ্নাংশ লিখা যায় না। তাই দশমিক ধরে করুন। এই ভগ্নাংশগুলো বিভিন্ন অংকে প্রয়োগ ব্যবহৃত হয়। যেগুলোকে ভাঙ্গানো যাবেনা সেগুলোকে ভগ্নাংশ ধরেই করার চেষ্টা করুন।

❖ সুদের হার  $৬\frac{১}{২}\%$  হলে ৪০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত?

অংকটি ভগ্নাংশ ধরে করতে গেলে মুখে মুখে করাতে সম্ভবই না। বরং দেখেই কামেলা মনে হবে। তাই  $৬\frac{১}{২}\%$  কে  $৬.৫\%$  ধর।

এভাবে করুন ১০০ টাকার সুদ  $৬.৫$  টাকা হলে ৪০০ টাকার সুদ হবে ৪ গুণ বেশি অর্থাৎ  $৬.৫ \times ৪ = ২৬$  টাকা।

অথচ ভগ্নাংশ ধরে করলে কত কামেলা দেখে নিন।  $৬\frac{১}{২}\% = \frac{১৩}{২}\%$  অর্থাৎ

১০০ টাকার সুদ =  $\frac{১৩}{২}$  টাকা।

∴ ১ " " =  $\frac{১৩}{২ \times ১০০}$  ( নিচে ৩গ নাকি উপরে ৩গ দিবেন তা একটু হলেও ভাবতে হবে)

∴ ৪০০ " " =  $\frac{১৩ \times ৪০০}{২ \times ১০০}$  ( কাটাকাটি করতেও অতিরিক্ত সময় দিতে হবে)

= ২৬ টাকা (সুতরাং ভগ্নাংশকে দশমিক বানিয়েই অংক করা বেশি সহজ, এবং দ্রুত হবে)

বিভিন্ন অধ্যায়ে এরকম অনেক অংক আসবে তাই এখানে ভালোভাবে শিখে রাখুন।

□ দশমিক সংখ্যার কাটাকাটি:

০.৫ অথবা ০.২৫ যুক্ত সংখ্যাকে গুণ করার শর্টকাট।

যে কোন সংখ্যাকে .৫ দিয়ে গুণ করলে ঐ সংখ্যাটি অর্ধেক হয়ে যায়।

বিভিন্ন অংক করার ক্ষেত্রে .৫ অথবা .২৫ অথবা .২ যুক্ত প্রচুর অংক করতে হয়।

যেমন: ৭.৫ টাকা কেজি দরে আলু বিক্রয় করলে ১মণ আলুর দাম কত?  $৭.৫ \times ৪০ =$  প্রথমে ৭ দিয়ে গুণ করে ২৮০ এর সাথে ৪০ এর অর্ধেক ২০ যোগ। অর্থাৎ  $২৮০ + ২০ = ৩০০$ ।

Δ১২ জনের গড় বয়স ১৪.৫ বছর হলে তাদের মোট বয়স কত?

সুবিধে গুণ করার সহজ বুদ্ধি হল প্রথমে .৫ বাদে শুধু পূর্ণ সংখ্যাটি দিয়ে গুণ করে .৫ এর জন্য ১২ এর অর্ধেক নিয়ে যোগ করতে হবে। যেমন:  $১২ \times ১৪ = ১৬৮$  এবং ১২ এর অর্ধেক ৬ তাহলে  $১২ \times ১৪.৫ = ১৬৮ + ৬ = ১৭৪$ । এভাবে অনেক অংকে ০.৫ যুক্ত সংখ্যা আসে। এভাবে করলে কম সময় লাগবে।

□ ভাগ করার ক্ষেত্রে:

যে কোন সংখ্যাকে ১০ দিয়ে ভাগ করলে ঐ সংখ্যাটির এক অংক আগে দশমিক বসাতে হয়। যেমন:  $২৫ \div ১০ = ২.৫$

$২ \div ১০ = .২$  আবার ১০০ দ্বারা ভাগ করলে দুই অংক আগে দশমিক বসাতে হয়। অর্থাৎ যতটি শূন্য থাকবে তত ঘর আগে দশমিক বসাতে হবে। যেমন:  $২২৫ \div ১০০ = ২.২৫$ ,  $২ \div ১০০ = .০২$ ,  $৫২৪১ \div ১০০০ = ৫.২৪১$ , অর্থাৎ দশমিক বসানোর জন্য সংখ্যার ঘাটতি হলে শূন্য দিয়ে পূর্ণ করে দিতে হবে।  $২ \div ১০০০ = ০.০০২$ ।

□ দশমিকের গুণের ক্ষেত্রে:

আবার দশমিক যুক্ত সংখ্যাকে গুণ করার সময় এর বিপরীত নিয়ম। অর্থাৎ দশমিকের পর একটি অংকযুক্ত সংখ্যাকে ১০ দ্বারা গুণ করলে ঐ দশমিকটি এক ঘর ডানে সরে যায়। যেমন:  $২.২ \times ১০ = ২২$ , ১০০ দিয়ে গুণ করলে দুই ঘর, ১০০০ দিয়ে গুণ করলে তিন ঘর ডানে সরে যায়। যেমন:  $৫২.৩২৫ \times ১০০ = ৫২৩২.৫$ ।  $৩২৫.২ \times ১০০ = ৩২৫২০$

কিছু দশমিক মান মুখস্থ রাখুন:  $\frac{২৫}{৪} = ৬.২৫$ ,  $\frac{৩৬}{৫} = ৭.২$  উপরে বিস্তারিত দেয়া আছে।

◆ নিজে করুন: ক. ১১৮ এর ১০% খ. ২২০ এর ৩% গ.  $\frac{২৬}{৫}$  গ.  $\frac{৩৭}{৫}$  ঘ. ৩২৫ এর ২৫% ঙ.  $\frac{৮০ \times ৮}{১০০}$

◆ সাধারণ দশমিকের কাটাকাটি: (বিস্তারিত দশমিক অধ্যায়ে)

ক.  $\frac{৪৭.৭}{৩} = ১৫.৯০$  বা  $১৫.৯$  খ.  $\frac{২.৫০ \times ১০০}{১২.৫০} = ২০$  গ.  $\frac{৬২২.১৭৫ \times ৫}{২০.৫} = \frac{৬২২.১৭৫ \times ৫ \times ১০}{২০৫ \times ১০০০}$

ঘ.  $\frac{৪ \times ৪৫.৫}{২৬} = \frac{৪ \times ৪৫.৫}{২৬ \times ১০}$

• উপরে নিচে বেশি দশমিক থাকলে,  $\frac{০.২ \times ০.৩ \times ০.৫}{০.১ \times ০.২ \times ০.০২} = ৭৫$  যে পাশে যতটি বেশি শূন্য থাকবে তার বিপরীত পাশে ততটি

শূন্যযুক্ত ১ গুণ করতে হবে।

ক নিজে করুন:  $\frac{০.১ \times ০.০১ \times ০.০০১}{০.২ \times ০.০২ \times ০.০০২} = \frac{১}{৮}$

◆ কিভাবে যোগ বিয়োগ করার গতি বাড়বে??

$৩৭ + ৩৮ = ৭৫$  এভাবে বসে বসে গুণতে থাকুন আর Practice করতে থাকুন।  $১৩৫ + ১২৫ = ২৬০$

পরীক্ষার হলের প্রতিটি সেকেন্ডই গুরুত্বপূর্ণ। তাই সময় থাকতে শিখে রাখুন।

মনে রাখবেন, মানুষের মাথার কার্যক্ষমতা বা গতি অনেক বেশি। যেমন, আপনি বাসে চড়ে রাজশাহী থেকে ঢাকা যেতে পঞ্চদশ সময় লাগলেও চোখ বন্ধ করার সাথে সাথে আপনার মাথা আপনাকে ঢাকায় পৌঁছে দিবে। তাই সবগুলো অংকেই সাধারণ নিয়মে কাজ থেকে যেটা মাথা দিয়ে মুখে মুখে হয়ে যাবে সেটা মাথা খাটিয়ে করুন। এতে খুবই কম সময় লাগবে। তবে যেগুলো খুব জটিল বা সংশয় লাগবে সেগুলো একটু লিখে করবেন। কিন্তু সবার আগে করুন শক্তিকে কাজে লাগাতে হবে।

□ বর্গ ও বর্গমূল দ্রুত বের করার নিয়ম।

যেমন ২২ এর বর্গমূল বের করবেন, তাহলে

$22^2 = ?$  দুটি ২২ এর গুন., ২২ এর নামতা পড়তে পারবেন না?? কষ্ট হবে??

কিন্তু  $22 \times 2 = 88$ , এখন ৪৪ এর ৪ রেখে পুনরায় ৪৪ এর সাথে হাতের ৪ যোগ করে দিলেই উত্তর হবে ৪৮৪।

□ বর্গমূল বের করতে চান?

Δ৮৫৮৫ এর বর্গ মূল কত?

যদি এই সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়ে থাকে তাহলে অবশ্যই সংখ্যাটির বর্গমূলের শেষে ৫ থাকবে।

বিস্তারিত জানতে বর্গ ও বর্গমূল অধ্যায়টি পড়ে আসুন।

মনে রাখবেন, ক্যালকুলেটর আগে আসে নি বরং গণিত আগে এসেছে, আর মানুষই তার কাজের সুবিধার্থে ক্যালকুলেটর আবিষ্কার করেছে। আপনার মাথা ক্যালকুলেটরের থেকে কোন অংশেই কম নয়। শুধু কিছুদিন রুমে বসে প্রকটন করুন। তাহলে এমনিতেই আত্মবিশ্বাস চলে আসবে। কিন্তু আপনি যদি পরীক্ষার হলে গিয়ে প্রথম করা অঙ্ক করেন তাহলে কনফিডেন্স তো লাগবেই। তাই সবকিছুই ঘরে বসে অত্যন্ত একবার হলেও করে ফেলুন।

যদি এরকম সংখ্যা না এসে আরো বড় সংখ্যা আসে তখন কি এই নিয়ম দিয়ে হবে??

এত টেনশন করতে হবে না, কারণ এম সি কিউ পরীক্ষায় এমন কঠিন অংক আসে না যেগুলো করতে ক্যালকুলেটর লাগবেই।

নিজের মাথাই যথেষ্ট। তাই নিজের মাথাকে কাজে লাগানোর বিষয়ে সচেতন হোন।

খুব শীঘ্রই বের হতে যাচ্ছে শুধু জ্যামিতির উপর Basic ও Advanced  
লেভেলের বিস্তারিত আলোচনা নিয়ে

## Khairul's Basic Geometry

বইটির বৈশিষ্ট্য হচ্ছে:

- ☞ জ্যামিতি অংশের পূর্ণাঙ্গ বই।
- ☞ Basic আলোচনার সাথে প্রয়োজনীয় সব চিত্র সংযুক্ত।
- ☞ প্রতিটি সূত্রের Practical ব্যাখ্যা সহ উদাহরণ সংযোজন।
- ☞ জ্যামিতি শেখার ও বোঝার পাশাপাশি বিভিন্ন প্রশ্নের সমাধান।
- ☞ প্রতিটি নিয়মের সাথে অনেক বেশি প্রশ্ন সংযোজন ও Practice সংযুক্ত।
- ☞ প্রিলি: এবং রিটেন উভয় অংশের জন্য লিখিত।
- ☞ বইটি ভালোভাবে শেষ করলে জ্যামিতিতে সমস্যা থাকবে না।