

ল.সা.ও ও গ.সা.ও (L.C.M & H.C.F)

এই অধ্যায়ে আমরা শিখবো

পদ্ধতি-০১:	গ.সা.ও নির্ণয়
পদ্ধতি-০২:	ল.সা.ও নির্ণয়
পদ্ধতি-০৩:	দুটি সংখ্যার ল.সা.ও ও গ.সা.ও
পদ্ধতি-০৪:	অনুপাত আকারে ল.সা.ও ও গ.সা.ও
পদ্ধতি-০৫:	ভগ্নাংশের ল.সা.ও - গ.সা.ও
পদ্ধতি-০৬:	জটিল কিছু প্রশ্ন
লিখিত প্রশ্ন ও সমাধান	

H.C.F (Highest Common Factor)= গ.সা.ও, L.C.M (Least Common Multiple)= ল.সা.ও

□ ল.সা.ও (লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক):-

ল.সা.ও হলো একাধিক সংখ্যার এমন একটি গুণিতক যাকে প্রতিটি সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যায়। যেমন ধরুন, ৪ এবং ৬ সংখ্যা দুটির ল.সা.ও হবে ১২ কেননা ১২ কে ৪ এবং ৬ উভয় সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায়। এছাড়াও অনেকগুলি সংখ্যা আছে যাদেরকে ৪ ও ৬ দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যায়। যেমন: ২৪, ৩৬, ৪৮, ৬০ . . . কিন্তু এগুলো ৪ ও ৬ এর ল.সা.ও হবে না। কেননা ল.সা.ও এর ক্ষেত্রে সবচেয়ে ছোট কমন সংখ্যাটিই নিতে হয়।

□ গ.সা.ও (গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক):-

গ.সা.ও হলো দুই বা ততোধিক সংখ্যার একটি সাধারণ গুণনীয়ক। অর্থাৎ গ.সা.ও টি হবে প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর থেকে ছোট এমন একটি সংখ্যা যা দ্বারা উক্ত সংখ্যা গুলোকে নিঃশেষে ভাগ করা যায় (১ বাদে)।

যেমন : ৪ এবং ৬ এর গ.সা.ও হবে ২ অর্থাৎ ২ দ্বারা ৪ ও ৬ উভয়কেই ভাগ করা যায়। আবার লক্ষ্য করুন, একাধিক সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা গেলে সবথেকে বড় সংখ্যাটি নিতে হবে। যেমন ৩৬ ও ৪৮ এর থেকে ছোট ১২, ৬, ৪, এবং ২ এই ৪ টি সংখ্যা দ্বারা ৩৬ ও ৪৮ কে ভাগ করা যায়। কিন্তু এক্ষেত্রে সবথেকে বড় সংখ্যাটি অর্থাৎ ১২ ই হবে ৩৬ ও ৪৮ এর গ.সা.ও। কেননা গ.সা.ও এর অর্থ হচ্ছে গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক। যে সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক নেই তাদের গ.সা.ও সবসময় ১ হয়। যেমন ৭ ও ১১ এর গ.সা.ও ১।

□ **Note:** ল.সা.ও তে লঘিষ্ঠ থাকলেও এর উত্তর বড় এবং গ.সা.ওতে গরিষ্ঠ থাকলেও এর উত্তর ছোট হয়। যেমন, ২৪ ও ৩৬ এর ল.সা.ও ৭২ অর্থাৎ ২৪ ও ৩৬ দ্বারা ভাগ করা যায় এমন সবথেকে ছোট সংখ্যা হল ৭২। যদিও আরো অনেক সংখ্যা আছে যেমন, ১৪৪, ২১৬ যাদের কে ২৪ ও ৩৬ দ্বারা ভাগ করা যায় কিন্তু ৭২ ই সবথেকে ছোট। তেমনিভাবে গ.সা.ও এর ক্ষেত্রে ২৪ ও ৩৬ উভয় সংখ্যাকেই ভাগ করা যায় ২, ৩, ৪, ৬ ও ১২ সংখ্যাগুলো দিয়ে। কিন্তু এখানে সবথেকে বড় সংখ্যাটি অর্থাৎ ১২ নিতে হবে।

□ **দ্রুত/ মুখে মুখে ল.সা.ও ও গ.সা.ও বের করতে চান?** নিচের নিয়মগুলো ধৈর্য সহকারে পড়ুন। অনেক অংকে কাজে লাগবে।

বহুল ব্যবহৃত কিছু সংখ্যার ল.সা.ও গুলো মুখস্ত করে রাখতে পারেন, কেননা পরবর্তীতে বিভিন্ন অধ্যায়ে এগুলো প্রচুর ব্যবহার হয়। বিশেষ করে ভগ্নাংশ রয়েছে এরকম অংকের ক্ষেত্রে দ্রুত ল.সা.ও বের করতে পারলে আপনার সময় বাঁচবে। আপনারদের সুবিধার্থে টেকনিক সহ কিছু ল.সা.ও বের করে দেয়া হল।

- (ক). দুটি সংখ্যা ভিন্ন হলে বা মৌলিক হলে দুটোই গুণ করে ল.সা.গু বের করতে হয়। যেমন, ৩ ও ২ এর ল.সা.গু ৬ একই ভাবে $৩ \text{ ও } ৪ = ১২$, $৩ \text{ ও } ৫ = ১৫$, $৪ \text{ ও } ৫ = ২০$, $৫ \text{ ও } ৬ = ৩০$ <<<< এভাবে গুণ করে।
- (খ). দুটো বা তিনটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যাটিকে ছোট সংখ্যাগুলো দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করা গেলে বড় সংখ্যাটাই তাদের ল.সা.গু। যেমন ২ ও ৬ এর মধ্যে ২ দ্বারা ৬ কে ভাগ করা যায় তাই ২ ও ৬ এর ল.সা.গু হবে ২। একই ভাবে $৩ \text{ ও } ৬ = ৬$, $৪, ৬ \text{ ও } ১২ = ১২$, $১২ \text{ ও } ২৪ = ২৪$, অনেকগুলো থাকলেও এভাবেই যেমন: ১০, ২০, ৩০ ও ৬০ এর ল.সা.গু হবে ৬০। কেননা ৬০ কে সবগুলো সংখ্যা দিয়েই ভাগ করা যায়।
- (গ). আবার যদি সংখ্যাগুলো একটি দিয়ে আরেকটিকে নিঃশেষে ভাগ করা না যায়, কিন্তু অন্য একটি সংখ্যা দিয়ে উভয় সংখ্যাকেই ভাগ করা যায় তাহলে তাদের ল.সা.গু দ্রুত বের করার জন্য বড় সংখ্যাটিকে ২গুন, ৩গুন, ৪গুন এভাবে বাড়তে হবে এবং অন্য ছোট সংখ্যাটি দ্বারা ভাগ করে দেখতে হবে। যে সংখ্যাটিকে ভাগ করা যাবে সেই সংখ্যাটি হবে ঐ দুটো সংখ্যার ল.সা.গু।

যেমন: ৬ ও ৮ এর ল.সা.গু বের করতে বলা হলে $৮ \times ২ = ১৬$ কিন্তু এই ১৬ কে ৬ দ্বারা ভাগ করা যায় না। তাই ১৬ হবে না। এখন, পুনরায় $৮ \times ৩ = ২৪$ এখন এই ২৪ কে ৬ দিয়ে ভাগ করা যায়। তাই ৬ ও ৮ এর ল.সা.গু হবে ২৪। একইভাবে, ৮ ও ১২ এর ল.সা.গু ২৪। এরকম আরো কিছু, $১২ \text{ ও } ১৮ = ৩৬$, $৪ \text{ ও } ৬ এর = ১২$, $১০ \text{ ও } ১৫ এর = ৩০$, $২০ \text{ ও } ৩০ এর = ৬০$, $১২ \text{ ও } ১০ এর = ৬০$ ইত্যাদি।

- ঘ. অনেকগুলো সংখ্যা একসাথে থাকলে, যেমন: ২, ৩, ৪, ৫, ১৫, ২০ সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু কত?

ল.সা.গু সম্পর্কে প্রাথমিক তথ্যটি ভুলে যাবেন না যে কয়েকটি সংখ্যার একটি মিলিত বিন্দুর নামই ল.সা.গু। অর্থাৎ একটি সংখ্যাকে কয়েকটি সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা গেলে ঐ সংখ্যাটাই প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু। এখানে বড় সংখ্যাটি ২০ দ্বারা যাকে ভাগ করা যাবে ২ ও ৪ দ্বারাও তাকে ভাগ করা যাবে তাই ২ ও ৪ বাদ, আবার ১৫ দ্বারা যাকে ভাগ করা যাবে ৫ দ্বারাও তাকে ভাগ করা যাবে, তাই ৫ কে ও বাদ দিয়ে শুধু ১৫ ও ২০ এর ল.সা.গু বের করলেই সবগুলোর ল.সা.গু বের হয়ে যাবে। উপরের (গ) নং নিয়ম অনুযায়ী ২০ কে দ্বিগুণ করলে ১৫ দ্বারা ভাগ করা যায় না। কিন্তু ২০ কে তিনগুণ করলে ৬০ হয় যাকে ১৫ দ্বারা ভাগ করা যায় তাই এদের ল.সা.গু হবে ৬০। সুতরাং সবগুলোর সংখ্যার ল.সা.গুও হবে ৬০।

বিস্তারিত নিয়মে সবাই যেভাবে করে থাকেন তা বক্সে তুলে ধরা হল।

২	২, ৩, ৪, ৫, ১৫, ২০
৩	১, ৩, ২, ৫, ১৫, ১০
৫	১, ১, ২, ৫, ৫, ১০
২	১, ১, ২, ১, ১, ২
	১, ১, ১, ১, ১, ১

∴ নির্ণয় ল.সা.গু = $২ \times ৩ \times ৫ \times ২ = ৬০$

কিন্তু এভাবে ছোটবেলার নিয়মে করতে অনেক সময় লাগবে। তাই উপরের (ঘ) নিয়মের কথাগুলো আবার পড়ুন এবং নিচের অংকগুলো সেভাবে Practice করুন।

□ অনুশীলন:

- ৫, ১০, ১৫ এর ল.সা.গু কত? (৫ বাদ দিয়ে শুধু ১০ আর ১৫ এর ল.সা.গু মুখে মুখে করার চেষ্টা করুন) উত্তর: ৩০
- ৫, ১০, ১৫, ২০ এর ল.সা.গু কত? (৫ ও ১০ বাদ) উত্তর: ৬০
- ৩, ৬, ৯, ১২ এবং ১৫ এর ল.সা.গু কত? (৩ ও ৬ বাদ দিয়ে দ্রুত করুন) উত্তর: ১৮০

বৃহত্তম (Largest/Biggest (গ.সা.ও))	সুদ্রুতম (Smallest(ল.সা.ও))
কোন প্রশ্নে বৃহত্তম বা সবথেকে বড় (Largest) শব্দের উল্লেখ্য থাকে তাহলে বুঝতে হবে ঐ প্রশ্নে একাধিক উত্তর বের হতে পারে তন্মধ্যে সবথেকে বড় উত্তরটি নিতে হবে। আর যা শুধুমাত্র গ.সা.ও করলে সহজে বের হয়।	কোন প্রশ্নে সুদ্রুতম বা সবথেকে ছোট (Smallest) শব্দের উল্লেখ্য থাকে তাহলে বুঝতে হবে ঐ প্রশ্নে একাধিক উত্তর বের হতে পারে তন্মধ্যে সবথেকে ছোট উত্তরটি নিতে হবে। আর যা শুধুমাত্র ল.সা.ও করলে সহজে বের হয়।
বৃহত্তম বা Largest থাকলে গ.সা.ও	সুদ্রুতম বা Smallest থাকলে ল.সা.ও
উদাহরণ: কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ২৪, ৪৮ এবং ৭২ কে ভাগ করা যায়। প্রব্যাখ্যা: ২৪, ৪৮ এবং ৭২ কে কয়েকটি সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায়, যেমন, ২, ৪, ৬, ১২, ২৪ এদের মধ্যে সবথেকে বড় সংখ্যাটি হল ২৪। যা গ.সা.ও করলে সহজে বের হবে।	উদাহরণ: কোন সুদ্রুতম সংখ্যাকে ২৪, ৪৮, ৭২ দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যায়? প্রব্যাখ্যা: একত্রে ২৪, ৪৮ ও ৭২ দ্বারা ভাগ করা যায় এরূপ সংখ্যা হল, ১৪৪, ২৮৮, ৪৩২ এদের মধ্যে সবথেকে ছোট সংখ্যাটি হল ১৪৪, যা ল.সা.ও করার মাধ্যমে সহজে বের করা সম্ভব।
Δমাথায় রাখতে হবে, বৃহত্তম হল কয়েকটি উত্তরের মধ্যে সবথেকে বড়টি। তাই প্রশ্নে বৃহত্তম সংখ্যা বের করতে বলা হলে গ.সা.ও বের করতে হবে।	Δমাথায় রাখতে হবে সুদ্রুতম হল কয়েকটি উত্তরের মধ্যে সবথেকে ছোটটি। প্রশ্নে সুদ্রুতম সংখ্যা বের করতে বলা হলে ল.সা.ও বের করতে হবে।

পদ্ধতি-০১: গ.সা. ও নির্ণয়

□ সাধারণ সংখ্যার গ.সা.ও :

সাধারণ গ.সা.ও বের করার দুটি নিয়ম আছে। কিন্তু সবচেয়ে দ্রুত গ.সা.ও বের করার জন্য নিম্নোক্ত নিয়মটি অনুসরণ করুন।

□ দুটি সংখ্যা থাকলে, যেমন: ১২ এবং ১৮ এর গ.সা.ও কত?

এ ধরনের অংকে ছোট সংখ্যা দ্বারা বড় সংখ্যাটি ভাগ করতে হয়।

১২) ১৮ (১ (প্রথমেই ছোট সংখ্যা দিয়ে বড়টিকে ভাগ)

$$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{12} \\ 00 \end{array}$$

৬) ১২ (প্রাপ্ত ভাগশেষ দিয়ে ঐ ছোট সংখ্যাটি ভাগ)

$$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{12} \\ 00 \end{array}$$

০০ (যে সংখ্যা দিয়ে ভাগ করলে উত্তর মিলে যাবে সেটিই গ.সা.ও) উত্তর: ৬

□ দুইয়ের অধিক সংখ্যা থাকলে, যেমন: ১৮, ২৪, ৩৬ এর গ.সা.ও কত?

প্রসমাধান,

প্রথমে সবথেকে ছোট সংখ্যাটি ১৮ দ্বারা তার থেকে বড় সংখ্যাটি ২৪ কে ভাগ করে গ.সা.ও ৬ বের করতে হবে। শেষে ঐ ৬ দিয়ে আবার সবথেকে বড় সংখ্যাটিকে ভাগ করলে যা দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যাবে তাই উত্তর। যেহেতু ৬ দিয়ে ৩৬ কে ভাগ করা যায় না তাই ৬ ও ৩৬ এর গ.সা.ও হবে ২। তাহলে সবগুলো সংখ্যার গ.সা.ও = ২।

□ নিজে করুন:

ক. ২৪, ৩৬ উ: ১২ খ. ২৪, ৩৬, ৬০ উ: ১২ গ. ২৪, ৩৬, ৫৬ উ: ৪ ঘ. ১৭, ১৯ উ: ১

৪. ২৮, ৪৮ এবং ৭২ এর গ.সা.ও কত? (৬ষ্ঠ শ্রেণী-(অনু:১.৩) উদা:৩)

ক. ৪ খ. ৬ গ. ৮ ঘ. ১৪ উত্তর: ক

৫. ২৪, ৩০ এবং ৭৭ এর গ.সা.ও কত? (পরিবেশ অধিদপ্তর-১১)

ক. ১ খ. ২ গ. ৩ ঘ. ৪ উত্তর: ক

মনে রাখবেন: যখন সংখ্যাগুলো মধ্যে কোন সাধারণ গুণনীয়ক থাকে না তখন গ.সা.ও ১ হয়।

৬. ৩২, ৪৮, ৫৬ এবং ৮০ এর গ.সা.ও কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহ-শিক্ষক-৯০/ক.৪ খ.৮ গ.১২ ঘ.১৪ উত্তর: খ]

৭. একটি লোহার পাত ও একটি তামার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৬৭২ সে.মি. এবং ৯৬০ সে.মি. পাত দুটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য কত হবে? প্রত্যেক পাতের টুকরার সংখ্যা নির্ণয় করুন। (৬ষ্ঠ শ্রেণী-(অনু:১.৩))

সমাধান:

এখানে, ৬৭২ ও ৯৬০ এর গ.সা.ও ই হবে সবথেকে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য।

৬৭২ ও ৯৬০ এর গ.সা.ও = ৯৬ এবং লোহার পাত = $672 \div 96 = 7$ টুকরা এবং তামার পাত $960 \div 96 = 10$ টুকরা।

৮. কতজন বালককে ১২৫ টি কমলালেবু এবং ১৪৫ টি কলা সমানভাবে ভাগ করে দেয়া যাবে? (মাদক দ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর-৯২) ক.৫ খ.৬ গ.৩ ঘ.৪ উত্তর: ক

সমাধান: গ.সা.ও বের করলে উত্তরটি বের হয়ে যাবে।

ব্যাখ্যা: এখানে উত্তরটি এমন একটি সংখ্যা বের করতে হবে যা দিয়ে ১২৫ এবং ১৪৫ উভয়কেই নিঃশেষে ভাগ করা যায়। যা শুধু গ.সা.ও বের করার মাধ্যমেই সম্ভব। ১২৫ এবং ১৪৫ এর গ.সা.ও ৫।

৯. কতজন শিশুর মধ্যে কোন ফল না ভেঙ্গে ১১৫ টি কমলা এবং ১৩৫ টি কলা ভাগ করে দেয়া যায়? (বাংলাদেশ ট্যারিফ কমিশন-গবেষণা কর্মকর্তা)-২০১৮/ (ক) ৫ (খ) ১০ (গ) ১২ (ঘ) ১৫ উত্তর: ক

১০. ১৫৯টি আম ২২৭ টি জাম এবং ৪০১ টি লিচু সবার্ষিক কত জন বালকের মাঝে সমানভাবে ভাগ করে দিলে ৩টি আম, ৬টি জাম এবং ১১টি লিচু অবশিষ্ট থাকবে। (৬ষ্ঠ শ্রেণী-(অনু:১.৩))

সমাধান:

এখানে,

$159 - 3 = 156$, $227 - 6 = 221$ এবং $401 - 11 = 390$ এর গ.সা.ও ই এ সবার্ষিক সংখ্যক বালক।

এখন, ১৫৬, ২২১ এবং ৩৯০ এর গ.সা.ও বের করার জন্য

$\begin{array}{r} 156 \quad 221 \quad (1 \text{ (প্রথমেই ছোট সংখ্যা দিয়ে মাঝারী সংখ্যাটিকে ভাগ)}) \\ \underline{156} \\ 65 \quad 156(2 \text{ (প্রাপ্ত ভাগশেষ দিয়ে ঐ ছোট সংখ্যাটি ভাগ)}) \\ \underline{130} \\ 26 \quad 65(2) \\ \underline{52} \\ 13 \quad 26(2) \\ \underline{26} \\ 00 \end{array}$	<p>এখানে প্রাপ্ত ১৩ দিয়ে আবার বড় সংখ্যাটি ৩৯০ কে ভাগ করতে হবে।</p> $\begin{array}{r} 13 \quad 390(30) \\ \underline{390} \\ 00 \end{array}$
--	---

সুতরাং ১৫৬, ২২১ এবং ৩৯০ এর গ.সা.ও = ১৩
সবার্ষিক ১৩ জন বালককে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়া যাবে। উত্তর: ১৩

১১. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ১০২ ও ১৮৬ কে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ৬ অবশিষ্ট থাকবে?

ক.১০

খ.১২

গ.১৪

ঘ.১৬

উত্তর: খ

সমাধান:

লক্ষ্য করুন একটি অজানা সংখ্যা দ্বারা ১০২ এবং ১৮৬ কে ভাগ করতে গেলে প্রত্যেকবার ৬ অবশিষ্ট থাকে। অর্থাৎ এই সংখ্যা দুটিতে ৬ করে অতিরিক্ত থাকায় নিঃশেষে ভাগ করা যাচ্ছে না। কিন্তু সংখ্যা দুয় থেকে ৬ বিয়োগ করলে $102 - 6 = 96$ এবং $186 - 6 = 180$ কে ঐ অজানা সংখ্যাটি দ্বারা ভাগ করলে কোন ভাগশেষ থাকবে না।

আবার ৯৬ এবং ১৮০ উভয়কেই নিঃশেষে ভাগ করা যাবে তাদের গ.সা.ও দিয়ে। ৯৬ ও ১৮০ এর গ.সা.ও ১২ ই হলো উত্তর।

১২. বৃহত্তম কোন সংখ্যা দ্বারা ২১১ এবং ৯৩৯ কে ভাগ করলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে ও ভাগশেষ থাকবে? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা নিয়োগ-২০১৮]

ক. ১০২

খ. ১০৪

গ. ১০৮

ঘ. ১১২

উত্তর: খ

সমাধান:

বৃহত্তম সংখ্যাটি হবে $(২১৩-৩) = ২০৮$ ও $(৯৩৯-৩) = ৯৩৬$ সংখ্যা দুটির গ.সা.গু।

২০৮) ৯৩৬ (৪

$$\begin{array}{r} ৮৩২ \\ ১০৮) ২০৮ (২ \\ \underline{২০৮} \\ ০ \end{array}$$

সুতরাং বৃহত্তম সংখ্যাটি হবে ১০৪।

১৩. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪, ৫ ভাগশেষ থাকবে? (কারা তত্ত্বাবধায়ক স্টাফমিস্ট্র:-১০) + [৬ষ্ঠ শ্রেণী- (অনু:১.৩)]

ক. ১০

খ. ১২

গ. ১৪

ঘ. ১৬

উত্তর: খ

[Help: ভাগশেষ গুলো আগে বিয়োগ করে ১২, ২৪ এবং ৩৬ আসলে এদের গ.সা.গু ১২ (১২ দিয়ে সবগুলোকে ভাগ করা যায়)]

পদ্ধতি-০২: ল.সা.গু নির্ণয়

সাধারণত পরীক্ষাগুলোতে গ.সা.গু এর থেকে ল.সা.গু এর প্রশ্ন ই বেশি এসে থাকে। তাই এখানে ল.সা.গু নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো।

□ সাধারণ ল.সা.গু বের করা:

ল.সা.গু বের করার সাধারণ নিয়ম দুটির মধ্যে সহজ এবং জনপ্রিয় পদ্ধতিটি নিম্নরূপ:

➤ ২, ৩, ৪, ৫, ১৫ এবং ২০ এর ল.সা.গু কত?

২	২, ৩, ৪, ৫, ১৫, ২০	∴ নির্ণেয় ল.সা.গু = $২ \times ৩ \times ৫ \times ২ = ৬০$
৩	১, ৩, ২, ৫, ১৫, ১০	
৫	১, ১, ২, ৫, ৫, ১০	
২	১, ১, ২, ১, ১, ২	
	১, ১, ১, ১, ১, ১	মুখে মুখে : ১৫ এবং ২০ এর ল.সা.গু = ৬০

□ নিজে করুন: (ল.সা.গু নির্ণয় করুন:)

ক) ৬, ৮, ১২

খ) ১১, ৩, ৬

গ) ১২, ২৪, ৩৬

ঘ) ৫, ৫, ৩০

১৪. ১২, ১৮, ২০ ও ১০৫ এর ল.সা.গু কত? [৬ষ্ঠ শ্রেণী- (অনু:১.৩ উদা:৪)]

ক. ১৪০০

খ. ১৩৫০

গ. ১২৬০

ঘ. ১৬৩০

উত্তর: গ

১৫. ক একটি মৌলিক সংখ্যা এবং ক, খ দ্বারা বিভাজ্য নয়। ক এবং খ এর ল.সা.গু কত? (ডুলা উন্নয়নের প্রশাসনিক কর্মকর্তা-৯৭)

ক. $ক+ক$

খ. $কখক$

গ. $কখ$

ঘ. $কখক$

উত্তর: গ

[Help: একটি সংখ্যাকে অরেকটি সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা না গেলে তাদের গুণফলই তাদের ল.সা.গু হয়।]

১৬. সর্বমোট কত সংখ্যক গাছ হলে একটি বাগানে ৭, ১৪, ২১, ৩৫ ও ৪২ সারিতে গাছ লাগালে একটিও কম বা বেশি হবে না?

[সহ: শি: নি: পরীক্ষা-২০১৪ (অনু:২০১৮)]

a. ২১০

b. ২২০

c. ২৩০

d. ২৬০

Ans: a

Solution:

৭, ১৪, ২১, ৩৫ ও ৪২ এর ল.সা.গু = ২১০ ই উত্তর।

✍ টেকনিক: সবগুলো সংখ্যা লিখে ল.সা.ও বের করতে গিয়ে সময় নষ্ট না করে এভাবে করুন: (অন্য অংকেও প্রয়োগ করুন)
 যেহেতু সবথেকে বড় সংখ্যা ৪২ এর মধ্যেই ৭, ১৪ এবং ২১ সংখ্যাটি আছে তাই
 ৩৫, ৩ ৪২ এর ল.সা.ও ৩৫ ও ৪২ থেকে ৭ কমন নিলে ৫ ও ৬ থাকে তাই $৭ \times ৫ \times ৬ = ২১০$
 ২১০ ই সবগুলোর ল.সা.ও হবে। কারণ ল.সা.ও বের করা অর্থ এমন একটি সংখ্যা বের করা যাকে প্রদত্ত সবগুলো সংখ্যা দিয়ে
 ভাগ করা যায়।

১৭. এক স্কুলে প্যারেড করার সময় ছাত্রদের ৮, ১০ বা ১২ সারিতে সাজানো হয়। ঐ স্কুলে ন্যূনতম কতজন ছাত্র রয়েছে? (সহকারী
 জজ নিয়োগ পরীক্ষা-১০) [Help: শুধু ল.সা.ও]

ক. ১২০জন খ. ১৪০জন গ. ১২৫জন ঘ. ১৩০জন উত্তর: ক

১৮. একটি স্কুলে প্যারেড করার সময় ছাত্রদের ১০, ১২ বা ১৬ সারিতে সাজানো হয়। ঐ স্কুলে ন্যূনতম কতজন ছাত্র আছে? (সাব-
 রেজিস্টার - ২০১৬) [Help: শুধু ল.সা.ও]

ক. ২৫০ খ. ২০০ গ. ২২০ ঘ. ২৪০ উত্তর: ঘ

১৯. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যার সাথে ২ যোগ করলে যোগফল ১২, ১৮, ২৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে? (৩০ তম বিসিএস প্রিলি) + [বাংলাদেশ ট্যারিফ
 কমিশন-(গবেষণা কর্মকর্তা)-২০১৮]
 (ক) ৮৯ (খ) ৭০ (গ) ১৭০ (ঘ) ১৪২ উত্তর: খ

[Help: সংখ্যাগুলোর ল.সা.ও ৭২ বের করে ২ বিয়োগ করতে হবে, কেননা ২ যোগ করলে মিলিত সংখ্যা ৭২ আসবে]

□ নিজে করুন:

২০. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ২৪, ৩৬, এবং ৪৮ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? (২৬ তম বিসিএস প্রিলি)
 ক. ১৪১ খ. ১৪৪ গ. ১৪২ ঘ. ১৪৩ উত্তর: ক

২১. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যার সাথে ২ যোগ করলে যোগফল ৩, ৬, ৯, ১২ এবং ১৫ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? (দুর্নীতি দমন ব্যুরো-০৪)
 ক. ১৭৮ খ. ১৭৫ গ. ১৭০ ঘ. ১৭৭ উত্তর: ক

২২. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ১২, ১৫, ২০ ও ২৫ দিয়ে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ১১ অবশিষ্ট থাকে? [Help: ল.সা.ও বের করে ১১ যোগ]
 ক. ৩১৫ খ. ৩১২ গ. ৩১০ ঘ. ৩১১ উত্তর: ঘ

২৩. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৪, ৫ ও ৬ দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ৩ অবশিষ্ট থাকে? [RAKUB (Supervisor)-2017]
 ক. ৩৩ খ. ৪৩ গ. ৫৩ ঘ. ৬৩ উত্তর: ঘ

✍ সমাধান:

৪, ৫ এবং ৬ এর ল.সা.ও = ৬০ সুতরাং সংখ্যাটি হবে $৬০ + ৩ = ৬৩$ ।

২৪. এমন একটি লঘিষ্ঠ সংখ্যা নির্ণয় কর যাকে ১৫, ১৮, ২১ এবং ২৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে ২ অবশিষ্ট থাকে? (পোস্ট
 মাস্টার জেনারেল (পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম)-এর কার্যালয়ের অধীন পোস্টাল অপারেটর ২০১৬) [Help: ল.সা.ও বের করে ২ যোগ]

ক. ২৫০২ খ. ৩০২২ গ. ২৫২২ ঘ. ৬৩২ উত্তর: গ

✍ সমাধান:

১৫, ১৮, ২১ এবং ২৪ এর ল.সা.ও বের করতে গেলে দেখা যাবে,

$৩ \times ২ \times ৫ \times ৩ \times ৭ \times ৪$ [এই সংখ্যাগুলো আসবে]

আগে মাঝে ২ ও ৫ অথবা, ৫ ও ৪ গুণ

করলে গুণফলের শেষে শূন্য আসলে

গুণ করা সহজ হবে।

= ২৫২০

তাহলে নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে ২ বেশি। তাই উত্তর: $২৫২০ + ২ = ২৫২২$

✍ পরামর্শ:

যে কোন সময় অনেক গুলো সংখ্যা খুব দ্রুত গুণ করতে চাইলে তাদের মধ্যকার
 এমন সংখ্যাগুলো আগে গুণ করুন যেগুলো গুণ করলে গুণফলের শেষে শূন্য
 আসবে। এরপর অন্য সংখ্যাগুলো গুণ করলে সহজে গুণফল বের হবে।

□ ভিন্ন ভিন্ন ভাগশেষ থাকলে:

২৫. ক্ষুদ্রতম কোন সংখ্যাকে ১৬, ২৪ এবং ৩৬ দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ৬, ১৪ ও ২৬ ভাগশেষ থাকবে? [IBBL- (ATO)- 2017]

ক. ১৪৪

খ. ১৩৪

গ. ১৫৪

ঘ. ১৬৪

উত্তর: খ

সমাধান:

$16-6 = 10$

$24-14 = 10$

$36-26 = 10$

অর্থাৎ এই সংখ্যাগুলোর ল.সা.ও থেকে উত্তরটি প্রতিবার ১০ কম হবে।

এখানে, ১৬, ২৪ এবং ৩৬ এর ল.সা.ও = ১৪৪ অর্থাৎ ১৪৪ কে ভাগ করলে কোন ভাগশেষ থাকবে না। সুতরাং নির্ণয় সংখ্যাটি হবে $144-10 = 134$ ।

প্রমাণ: (যাদের কনফিউশন লাগবে তারা ১৩৪ কে ১৬ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ $134 - (16 \times 8) = 6$ আবার ২৪ ও ৩৬ দিয়ে ১৩৪ কে ভাগ করতে গেলে যথাক্রমে ১৪ ও ২৬ ভাগশেষ থাকবে। কারণ এদের মিলিত হওয়ার স্থান অর্থাৎ ল.সা.ও ১৪৪ থেকে কমন বিয়োগফল ১০ বিয়োগ করায় ২৪ দিয়ে ভাগ করলে ১০ কমে ১৪ ভাগশেষ এবং ৩৬ দিয়ে ভাগ করলে ১০ কমে ২৬ ভাগশেষ থাকবে।

২৬. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ১২ ও ১৬ দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট যথাক্রমে ৫ ও ৯ হবে?

ক. ৩৮

খ. ৪০

গ. ৪১

ঘ. ৪২

উত্তর: গ

সমাধান:

অবশিষ্ট থাকলে আগে বিয়োগ করে নিতে হয় এভাবে $12-5 = 7$ এবং $16-9 = 7$ । এখন দু অংশেই বিয়োগফল সমান হওয়ায় এদের ল.সা.ও বের করে তা থেকে ৭ বিয়োগ দিতে হবে। ১২ ও ১৬ এর ল.সা.ও = ৪৮। তাহলে নির্ণয় সংখ্যাটি হবে $48-7 = 41$ । প্রমাণ দেখুন ৪১ কে ১২ দিয়ে ভাগ করলে ৫ এবং ১৬ দিয়ে ভাগ করলে ৯ অবশিষ্ট থাকবে।

মনে রাখুন: কমন বিয়োগফলটি সংখ্যাগুলোর ল.সা.ও থেকে বিয়োগ করে সংখ্যাটি বের করতে হবে।

২৭. একটি পূর্ণ সংখ্যা নির্ণয় করুন যাকে ৩,৪,৫ এবং ৬ দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ২,৩,৪ এবং ৫ অবশিষ্ট থাকে। (ধানা সহ:শিক্ষা অফিস:-০৫)

[Help: ল.সা.ও বের করে তা থেকে সবগুলোর কমন বিয়োগফল ১ বাদ দিতে হবে]

ক. ৫৮

খ. ৬০

গ. ৫৪

ঘ. ৫৯

উত্তর: ঘ

□ পূর্ণবর্গ সংখ্যা:

২৮. একটি স্কাউট দলকে ৯, ১০ এবং ১২ সারিতে সাজানো যায়। আবার তাদের বর্গাকারেও সাজানো যায়। ঐ স্কাউট দলে কমপক্ষে কতজন স্কাউট রয়েছে? (৭ম শ্রেণী অনু: ১.২ এর উদা: ১০)

ক. ১৬০০

খ. ২৫০০

গ. ১৮০০

ঘ. ৯০০

উত্তর: ঘ

সমাধান:

$9, 10$ ও 12 এর ল.সা.ও = 180

এখন 180 কে ভাগলে দেখা যায়,

$(2 \times 2) \times (3 \times 3) \times 5$ হয়।

এখানে ৫ এর জোড়া না থাকায় 180 কে পূর্ণ বর্গ রাশি বানাতে ৫ দিয়ে গুণ করতে হবে।

সুতরাং উত্তর হবে $180 \times 5 = 900$

শর্টকাট:

180 দিয়ে ভাগ করা যায় এমন বর্গ সংখ্যা অপশনের মধ্যে আছে শুধুমাত্র 900 । তাই উত্তর হবে 900 ।

২৯. The least number which is a perfect square and divisible by each of the numbers 16, 20 and 24, is: (কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি একটি পূর্ণবর্গ এবং যথাক্রমে ১৬, ২০ ও ২৪ দ্বারা বিভাজ্য?) (Meghna Bank MTO, 2014)
- a. 1600 b. 3600 c. 6400 d. 14400 Ans: b

Solution:

16, 20, 24 এর ল.সা.ও = 240; কিন্তু এটি perfect square নয়।

$$240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = (2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (3 \times ?) \times (5 \times ?)$$

দেখা যাচ্ছে 3 এবং 5 এর জোড়া নেই। তাই 240 কে perfect square করতে হলে আরও একটি 3 এবং 5 দ্বারা গুণ করতে হবে অর্থাৎ সংখ্যাটি হবে $240 \times 3 \times 5 = 3600$:

Learning Point: পূর্ণবর্গ সংখ্যাগুলোর মধ্যে যে উৎপাদক গুলো থাকে সেগুলো সব সময় জোড়ায় জোড়ায় থাকে।

৩০. কোন সংখ্যাকে 8 ও 6 দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ভাগশেষ ২ থাকে? (বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা (সাধারণ) নিয়োগ-২০১৮/ক.৮)
- ক. ৮ খ. ১০ গ. ১২ ঘ. ২৬ উত্তর: ঘ

সমাধান:

একটি মাথা খটাত্তে হবে এবং প্রশ্নের ভাষা বুঝতে হবে। প্রশ্নে দেখুন, কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে না বলে শুধু কোন সংখ্যাকে বলেছে। অর্থাৎ ক্ষুদ্রতম না বলায় এখানে সবথেকে ছোট সংখ্যাটিই নিতে হবে তার কোন বাধ্যবাধকতা নেই। যে কোন সংখ্যাই উত্তর হতে পারে। তাহেতু কয়েকটি উত্তর হতে পারে তাই অপশনের মধ্যে যেটি মিলে যায় তাকেই নিতে হবে। এক্ষেত্রে ল.সা.ও Help কিভাবে নিতে হয় দেখুন।

$$8 \text{ এবং } 6 \text{ এর ল.সা.ও.} = ১২$$

এখন দেখতে হবে কোন সংখ্যাতিকে ১২ দিয়ে ভাগ করতে গেলে ২ ভাগশেষ থাকে। সেটা, $১২+২ = ১৪$, $(১২ \times ২)+২ = ২৬$, $(১২ \times ৩)+২ = ৩৮$ এরকম অসংখ্য সংখ্যা হতে পারে। অপশনের মধ্যে ২৬ আছে তাই ২৬ ই উত্তর।

৩১. Which of the following is a multiple of both 7 and 13? (ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার ২০১২)
- a. 185 b. 185 c. 177 d. 182 Ans: d
- [Help: ৭ এবং ১৩ উভয় সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় তাদের ল.সা.ও = $৭ \times ১৩ = ৯১$ কে। কিন্তু এখানে ৯১ দেয়া নেই তাই ৯১ এর দ্বিগুণ ১৮২ কেও ৭ ও ১৩ দ্বারা ভাগ করা যাবে। উত্তর: ১৮২]

আরো কতটি লাগবে বা কতটি বাদ দিতে হবে?

৩২. মজুন কৃত ২৬৮ টি আপেলের সাথে আরো ন্যূনতম কতটি আপেল যোগ করলে তা ৬, ৭ বা ৮ জন ব্যক্তির মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেয়া যাবে?
- ক. ৬৯ খ. ৬৬ গ. ৬৫ ঘ. ৬৮ উত্তর: ঘ

সমাধান:

৬, ৭, ৮ এর ল.সা.ও হলো ১৬৮ অর্থাৎ ১৬৮ টি আপেল থাকলে সবাইকে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়া য়েত।

এখন ২৬৮ টি আপেল থাকায় ১৬৮ টি দেয়ার পরও ১০০ টি আপেল অবশিষ্ট থেকে যায়।

বোঝাই যাচ্ছে এই ১০০ টির সাথে আরো ৬৮ টি যোগ করলে আবার নিঃশেষে আপেল ভাগ করে দেয়া যাবে।

বের করার নিয়ম হলো

লাসাত দিয়ে প্রদত্ত সংখ্যাতিকে ভাগ করে যে অবশিষ্ট থাকবে তা থেকে ঐ ল.সা.ও মেলাতে যা প্রয়োজন তা যোগ করে দিতে হবে। যেমন: $২৬৮+১৬৮ =$ ভাগশেষ ১০০ এখন আরো আপেল লাগবে $১৬৮-১০০ = ৬৮$ টি। উত্তর: ৬৮টি

উপরের অংকটিতে কথাতলো বুঝুন আর নিচেরটিতে সমাধানের নিয়মটি দেখুন।

৩৩. একটি বাস্তব ২৬০ টি কলম আছে। এর সাথে আরো কমপক্ষে কতগুলো কলম যোগ করলে সেগুলো ৩,৪ অথবা ৬ জন ছাত্রের মধ্যে সমান ভাবে ভাগ করে দেওয়া যাবে? [Bangladesh Shipping Cor: (Upper As)-2018]

- (ক) ১২টি (খ) ৪টি (গ) ১৬টি (ঘ) ৮টি (ঙ) কোনটিই নয় উত্তর: খ

সমাধান:

৩,৪,৬ এর ল.সা.গু = ১২, এখন এই ১২ দিয়ে ২৬০ কে পাশের নিয়মে ভাগ করতে হবে। এখন দেখা যাচ্ছে এখানে ভাগশেষ ৮। অর্থাৎ ২৬০ টি ভাগ করে দিতে গিয়ে ৮টি অবশিষ্ট আছে। যেহেতু ২৬০ এর সাথে যোগ করার কথা বলা হয়েছে তাহলে আমাদের যেখানে লাগবে ১২টি সেখানে আছে ৮টি। সুতরাং আরো লাগবে $12 - 8 = 4$ টি।

১২) ২৬০ (২১)
২৪
২০
১২
৮

□ মনে রাখুন: ভাগশেষটি, ল.সা.গু থেকে বিয়োগ করলে যা আসবে তাই যোগ করতে হবে। তবে কখনো মোট সংখ্যা জানতে চাইলে সেই বিয়োগফলটি আবার আগের পরিমাণের সাথে যোগ করতে হবে।

প্রশ্ন থেকেই যায়।

বৃহত্তম ক্ষুদ্রতম কিছু না বলার পরও কেন ল.সা.গু করতে হলো?

কারণ, ল.সা.গু করলে সেই ল.সা.গু, র সংখ্যাটিকে প্রদত্ত সবগুলো সংখ্যা দিয়ে ভাগ করা যায়। এখন ল.সা.গু এর ১২ দিয়ে যাকে ভাগ করা যাবে তাকে ৩,৪ ও ৬ দিয়েও ভাগ করা যাবে। আবার প্রশ্নে কমপক্ষে বলা থাকায় ২৬০ এর সবথেকে কাছাকাছি ১২ দিয়ে বিভাজ্য সংখ্যাটি বের করে দেখতে হবে কত যোগ করা দরকার।

৩৪. একটি প্যাকেটে ৫২০ টি মার্বেল আছে। এতে কমপক্ষে আরো কত গুলো মার্বেল যোগ করা হলে সেগুলো ৩,৪ অথবা ৬ জন ছাত্রের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেয়া যাবে? [BADC - (Computer-Operator)-2018]

- a. ৪টি b. ৬টি c. ৮টি d. ১২টি Ans: c

Solution:

৩, ৪ এবং ৬ এর ল.সা.গু = ১২। এখন ৫২০ এর সাথে কতটি যোগ করতে হবে তা বের করার জন্য ৫২০ কে ১২ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ আসে ৪। তাহলে ১২ দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করার জন্য আরো মার্বেল লাগবে $12 - 8 = 4$ টি।

নিজে করুন:

৩৫. What is the minimum number of chocolates that must be added to an existing stock of 966 chocolates, so that the total can be equally distributed among 6, 7, 8 or 9 persons? (৯৬৬ টি চকলেটের সাথে সর্বনিম্ন কতটি চকলেট যোগ করলে তা ৬, ৭, ৮ এবং ৯ জনকে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়া যাবে?)

[Jamuna Bank PO- 2014]

- a. 40 b. 48 c. 42 d. 45 Ans: c

[Help: ৬, ৭, ৮ এবং ৯ এর ল.সা.গু ৫০৪ এরপর ৫০৪ দিয়ে ৯৬৬ কে ভাগ করলে ভাগশেষ ৪৬২, এরপর $504 - 462 = 42$ টি।

বুঝলে এভাবেও ভাবা যায়, ৫০৪ এর দ্বিগুণ ১০০৮টি চকলেট লাগবে। চকলেট যোগ করতে হবে $1008 - 966 = 42$ টি।

৩৬. Find the largest (সবচেয়ে) number of apples not exceeding (অতিরিক্ত) 1000 which can be divided among 6, 15, 20 or 24 boys? (১০০০ এর থেকে কম সর্বাধিক কতটি আপেল, ৬, ১৫, ২০ ও ২৪ জন

বালকের মাঝে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়া যাবে?) [Exim Bank-(TAO)-2018]

- a. 920 b. 960 c. 930 d. 950 e. none Ans: b

[Help: ৬, ১৫, ২০ এবং ২৪ এর ল.সা.গু ১২০ এরপর ১২০ দিয়ে ১০০০ কে ভাগ করলে ৪০ অবশিষ্ট থাকে। অর্থাৎ ৪০ টি আপেল বাদ দিলে যে সংখ্যাটি আসবে তা - ই উত্তর : $1000 - 40 = 960$ টি। এখানে, আগের নিয়মের মত কতটি যোগ বা বিয়োগ করতে হবে তা কিন্তু বলা হয় নি।]

□ ক্ষুদ্রতম -বৃহত্তম- সংখ্যা বের করতে বলা হলে:

এই ক্ষুদ্রতম- বৃহত্তম- অর্থ ল.সা.ও বা গ.সা.ও এর ক্ষুদ্রতম - বৃহত্তম সংখ্যা নয়। বরং ৩-৪-৫ অঙ্কবিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম বা বৃহত্তম সংখ্যার সাথে ল.সা.ও এর একটি মিল বের করা। এগুলো প্রায় সময় বিভিন্ন পরীক্ষায় আসে। যদিও অনেকের কাছে বড় সংখ্যার কারণে অংকগুলো জটিল মনে হয় তবে নিয়ম জানা থাকলে সহজে সমাধান করা যায়। নিচের প্রশ্ন ও সমাধানের ধাপগুলো দেখুন।

৩৭. ছয় অংকের বৃহত্তম সংখ্যার সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি যোগ করলে ২, ৩, ৪, ৫ ও ৬ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? *(বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা নিয়োগ-২০১৮)*

ক. ১৯

খ. ২০

গ. ২১

ঘ. ৩০

উত্তর : গ

সমাধান:

এখানে ২,৩,৪,৫ ও ৬ এর ল.সা.ও = ৬০

এখন, ছয় অংকের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯৯৯
(পাশের নিয়মে ভাগ করে দেখা যায় যে ভাগশেষ ৩৯)

সুতরাং যোগ করতে হবে $৬০ - ৩৯ = ২১$ । কারণ ২১ যোগ করলে ভাগশেষের ৩৯ ও ২১ মিলে আবার $৩৯ + ২১ = ৬০$ হলে আরো একবার ভাগ করা যাবে তখন কোন ভাগশেষ থাকবে না। সুতরাং উত্তর: ২১

	৬০) ৯৯৯৯৯৯ (১৬৬৬৬৬
	৬০
	৩৯৯
	৩৬০
	৩৯৯
	৩৬০
	৩৯৯
	৩৬০
	৩৯৯
	৩৬০
ভাগশেষ =>	৩৯

এরকম আরো জটিল কিছু প্রশ্ন: শেষে আলোচনা করা হয়েছে। সমন্বয় করে পড়ে ফেলুন।

৩৮. ৯৯৯৯ এর সঙ্গে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল ২, ৩, ৪, ৫ এবং ৬ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? *(একটি বাড়ী একটি খামার - (জেলা সমন্বয়কারী)-২০১৭)*

ক. ২১

খ. ৩৯

গ. ৩৩

ঘ. ২৯

উত্তর : ক

সমাধান:

২,৩,৪,৫ ও ৬ এর ল.সা.ও. = ৬০

এখন, ৬০) ৯৯৯৯ (৬০

৩৬০
৩৯৯
৩৬০
৩৯

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করতে হবে $(৬০ - ৩৯) = ২১$ উত্তর: ২১

৩৯. তিন অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হতে কোন লখিত সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৫, ১০, ১৫ দ্বারা বিভাজ্য হবে? *(বিসিটিআই পরীক্ষক: ১০) ১০*

ক. ১০

খ. ৮

গ. ৬

ঘ. ১২

উত্তর: ক

সমাধান:

তিন অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০০।

৫, ১০ ও ১৫ এর ল.সা.ও = ৩০

যেহেতু ভাগশেষে ১০ তাই সর্বনিম্ন ১০ বিয়োগ করতে হবে।

৩০) ১০০ (৩
৯০
১০

80. The least number of five digits which is exactly divisible by 12, 15, and 18, is? [পাঁচ অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ১২, ১৫ এবং ১৮ দিয়ে নিঃশেষে ভাগ করা যায়?] [BDBL-(Officer)-2014]
- a. 10060 b. 10090 c. 10070 d. 10080 Ans: d

Solution: (d)

The L.C.M of 12, 15, and 18 is 180
 The least number of 5 digits is 10000
 Now, dividing 10000 by 180
 we will get the remainder 100.
 So the $180 - 100 = 80$ more than 10000.
 So The number is $10000 + 80 = 10080$

পদ্ধি পদ্ধতি-৩ : দুটি সংখ্যার ল.সা.গু ও গ.সা.গু

টিপস: দুটি সংখ্যার গুণফল ও ল.সা.গু এবং গ.সা.গু বের করার জন্য নিচের ব্যক্তির সূত্রগুলি অনুসরণ করুন:

$$\begin{aligned}
 1. \text{ সংখ্যাগুলোর গুণফল} &= \text{ল.সা.গু} \times \text{গ.সা.গু} \\
 2. \text{ সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু} &= \text{সংখ্যাগুলোর গুণফল} \div \text{সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু} \\
 3. \text{ সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু} &= \text{সংখ্যাগুলোর গুণফল} \div \text{সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু} \\
 4. \text{ অপর সংখ্যাটি} &= \frac{\text{ল.সা.গু} \times \text{গ.সা.গু}}{\text{একটি সংখ্যা}}
 \end{aligned}$$

Learning point: সূত্র মুখস্ত করার আগে এখানে পড়ে পড়ে বোঝার চেষ্টা করুন:

ধরুন দুটি সংখ্যা ৮ এবং ৬ এখন ৮ ও ৬ এর ল.সা.গু = ২৪,
 আবার, ৮ ও ৬ এর গ.সা.গু = ২,
 এবার প্রকটিকালি দেখুন ৬ ও ৮ গুণ করলে $৬ \times ৮ = ৪৮$
 আবার সংখ্যা দুটির ল.সা.গু ২৪ এবং গ.সা.গু ২ গুণ করলে $২৪ \times ২ = ৪৮$ ই হয়। তাহলে আমরা বলতে পারি যে,

যে কোন দুটি সংখ্যার গুণফল = ঐ সংখ্যা দুয়ের ল.সা.গু \times গ.সা.গু

Sample questions:

কিভাবে প্রশ্ন আসতে পারে? উপরের ৮ ও ৬ দিয়ে কয়েকটি নমুনা প্রশ্ন দেখুন, পরের অঙ্কগুলো এভাবেই এসেছে।

81. দুটি সংখ্যার ল.সা. গু ২৪ এবং গ.সা.গু ২, একটি সংখ্যা ৬ হলে অপর সংখ্যাটি কত?
 ক. ১২ খ. ৬ গ. ৮ ঘ. ১০ উত্তর: গ
- প্র ব্যাখ্যা: ল.সা.গু ২৪ কে গ.সা.গু ২ দিয়ে গুণ করার পর ৬ দিয়ে ভাগ দিতে হবে এভাবে = $\frac{২৪ \times ২}{৬} = ৮$
82. দুটি সংখ্যার ল.সা. গু ২৪ এবং গ.সা.গু ২, একটি সংখ্যা ৮ হলে অপর সংখ্যাটি কত?
 ক. ৫ খ. ৬ গ. ৮ ঘ. ১০ উত্তর: খ
- প্র ব্যাখ্যা: এখানেও একই নিয়ম ২৪ কে ২ দিয়ে গুণ করে ৮ দিয়ে ভাগ দিতে হবে। এভাবে : $\frac{২৪ \times ২}{৮} = ৬$
83. দুটি সংখ্যার গুণফল ৪৮, সংখ্যা দুটির ল.সা.গু ২৪ হলে গ.সা.গু কত?
 ক. ২ খ. ৬ গ. ৮ ঘ. ৪ উত্তর: ক

৪৫. ব্যাখ্যা: সংখ্যা দুটির গুণফল ৪৮ হলে তাদের ল.সা.গু ও গ.সা.গু এর গুণফলও ৪৮ হবে। তাই গুণফলকে ল.সা.গু দ্বারা ভাগ করলে তাদের গ.সা.গু বের হবে এভাবে: $\frac{৪৮}{২৪} = ২$

৪৪. দুটি সংখ্যার গুণফল ৪৮ সংখ্যাটির গ.সা.গু ২ হলে ল.সা.গু কত?

ক. ২৫

খ. ২৬

গ. ২৪

ঘ. ২৮

উত্তর: গ

সমাধান:

যখন ল.সা.গু ও গ.সা.গু দেয়া থাকে তখন আমরা গুণ করে গুণফল বের করি। কিন্তু এখানে গুণ করে গুণফল দেয়াই আছে।

তাই শুধু ভাগ করলেই উত্তর বের হবে। সুতরাং উত্তর: $\frac{৪৮}{২} = ২৪$

Learning point: ল.সা.গু ও গ.সা.গু এর গুণফল দেয়া থাকলে শুধু ভাগ করলেই উত্তর বের হবে।

৪৫. দুটি সংখ্যার গুণফল ৩৩৮০ এবং গ.সা.গু ১৩। সংখ্যা দুটির ল.সা.গু কত? [৩৬তম বিসিএস/৬ষ্ঠ শ্রেণী (অনু:১.৩) এর ১৩]

ক. ২৬০

খ. ২৬৫

গ. ২৭০

ঘ. ২৫০

উত্তর: ক

সমাধান:

দুটি সংখ্যার গুণফল ও তাদের ল.সা.গু এবং গ.সা.গু - এর গুণফল পরস্পর সমান হয়।

তাই এখানে গ.সা.গু ১৩ এবং গুণফল ৩৩৮০ হওয়ায় সংখ্যা দুটির ল.সা.গু হবে $\frac{৩৩৮০}{১৩} = ২৬০$ ।

৪৬. দুটি সংখ্যার গুণফল ১৫৩৬। সংখ্যা দুটির ল.সা.গু ৯৬ হলে তাদের গ.সা.গু কত? [BADC (AC)-2017]

ক. ১৬

খ. ১২

গ. ২৪

ঘ. ১৮

ঙ. ৩২

উত্তর: ক

সমাধান:

দুটি সংখ্যার ল.সা.গু \times সংখ্যা দুটির গ.সা.গু = সংখ্যা দুটির গুণফল।

সুতরাং সংখ্যা দুটির গ.সা.গু = গুণফল \div ল.সা.গু বা $১৫৩৬ \div ৯৬ = ১৬$

(এখানে সম্পূর্ণ ভাগ না করে শুধু শেষের সংখ্যা ৬ ও ৬ দেখে ৫ সেকেন্ডে মেলানো যায়।)

□ নিজে করুন:

৪৭. দুটি সংখ্যার গুণফল ১৩৭৬। সংখ্যা দুটির ল.সা.গু ৮৬ হলে গ.সা.গু কত? [তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে সহকারি পরিচালক, খেড

২,০৩]

ক. ১২

খ. ১৮

গ. ১৪

ঘ. ১৬

উত্তর: ঘ

৪৮. দুটি সংখ্যার গুণফল ৫৪। সংখ্যা দুটির গ.সা.গু ৩। সংখ্যা দুটির ল.সা.গু কত হবে? [ডাক অধিদ: উপ: পোস্টমাষ্টার -২০১৬]

ক. ১২

খ. ১৪

গ. ১৮

ঘ. ১

উত্তর: গ

৪৯. দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু ১১ এবং ল.সা.গু ৭৭০০। একটি সংখ্যা ২৭৫ হলে, অপর সংখ্যাটি- [৩৫তম বিসিএস প্রিলি]

ক) ৩১২

খ) ৩০৪

গ) ৩১০

ঘ) ৩১৫

উত্তর: খ

সমাধান:

দ্রুত করার জন্য এভাবে লিখে করুন $\frac{১১ \times ৭৭০০}{২৭৫}$ (৫ দিয়ে না কেট ২৫ দিয়ে কাটুন, তাহলে দ্রুত হবে)

সময় বাঁচাতে ট্রেডিশনাল সিস্টেম বাদ দেয়ার চেষ্টা করুন। অর্থাৎ আগে উপরেরটা গুণ দিয়ে পরে ভাগ না করে উপরে নিচে লিখে কাটাকাটি করুন।

৫০. দুটি সংখ্যার গ.সা.গু ১৬ এবং ল.সা.গু ১৯২। একটি সংখ্যা ৪৮ হলে অপর সংখ্যাটি কত? (এলজিআরডি মন্ত্রণালয়-১১) প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ০১]

ক. ৬৪

খ. ৬২

গ. ৬৬

ঘ. ৬০

উত্তর: ক

সমাধান:

একটু মাথা খাটান, তাহলে দ্রুত করতে পারবেন এখানে $১৬ \times ১৯২ = ??$ এখানে গুণফল আলাদাভাবে বের করে ৪৮ দিয়ে ভাগ দিতে গেলে অনেক সময় লেগে যাবে। অথচ উপরে নিচে লিখে কাটাকাটি করলে বিশাল বড় গুণ করে সময় নষ্ট করতে হবে না। তাই এভাবে করুন:

$$\frac{১৬ \times ১৯২}{৪৮} = ৬৪$$

৫১. দুটি সংখ্যার গ.সা.গু ১২ এবং ল.সা.গু ৩৩৬, একটি সংখ্যা ৪৮ হলে অপর সংখ্যাটি কত? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ে (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা) নিয়োগ-২০১৮]

ক. ১২

খ. ৬৪

গ. ৭২

ঘ. ৮৪

উত্তর: ঘ

সমাধান:

আমরা জানি, দুটি প্রশ্নের গুণফল = ল.সা.গু \times গ.সা.গু

$$\text{সুতরাং অপর সংখ্যাটি} = \frac{\text{ল.সা.গু} \times \text{গ.সা.গু}}{\text{একটি সংখ্যা}} = \frac{১২ \times ৩৩৬}{৪৮} = ৮৪ \text{ [বুঝে গেলে সূত্র মুখস্থ রাখা লাগবে না।]}$$

□ নিজে করুন:

৫২. দুটি সংখ্যার ল.সা.গু ও গ.সা.গু যথাক্রমে ৯০ ও ১৫। একটি সংখ্যা ৪৫ হলে অপরটি কত? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা (সাধারণ) নিয়োগ-২০১৮]

ক. ৩০

খ. ৩৬

গ. ৬০

ঘ. ৭৫

উত্তর: ক

৫৩. দুটি সংখ্যার গ.সা.গু ৪ এবং ল.সা.গু ৪৮। একটি সংখ্যা ১৬ হলে অপর সংখ্যাটি কত? (এলজিআরডি মন্ত্রণালয় প্রকৌশলী - ১০)

ক. ১২

খ. ১৮

গ. ৫০

ঘ. ৭৫

উত্তর: ক

৫৪. দুটি সংখ্যার গ.সা.গু ২ এবং ল.সা.গু ৩৬০। একটি সংখ্যা ১০ হলে অপর সংখ্যাটি কত? [খাদ্য অধি: অধীনে খাদ্য পরিদর্শক ০০]

ক. ৬৮

খ. ৭৪

গ. ৭০

ঘ. ৭২

উত্তর: ঘ

৫৫. দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু ১৫ এবং ল.সা.গু ৪২০। একটি সংখ্যা ৬০ হলে অপরটি কত? (কারা তত্ত্বাবধায়ক-১০)

ক. ১১৫

খ. ১১০

গ. ১০০

ঘ. ১০৫

উত্তর: ঘ

৫৬. দুটি সংখ্যার গ.সা.গু ও ল.সা.গু যথাক্রমে ১৫ ও ১২৫। ১টি সংখ্যা ২৫ হলে অপর সংখ্যাটি-(৭ম বেসর:প্রভা: নিরঙ্কন পরী:-১১)

ক. ৭০

খ. ৬৩

গ. ৬৫

ঘ. ৭৫

উত্তর: ঘ

৫৭. দুটি সংখ্যার গুণফল ৪৮০। সংখ্যাঘয়ের গ.সা.গু ১২। সংখ্যা দুটির ল.সা.গু কত? (প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়-১১)

ক. ৩০

খ. ৪৫

গ. ৪০

ঘ. ৩৫

উত্তর: গ

পদ্ধতি-৪ঃ অনুপাতের ল.সা.গু ও গ.সা.গু

□ টিপস: দুটি সংখ্যার অনুপাত ও ল.সা.গু গ.সা.গু থাকলে, সংখ্যাদুটি বের করার জন্য ছকে প্রদত্ত সূত্রগুলো অনুসরণ করুন।

সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু = সংখ্যাগুলোর অনুপাতের গুণফল \times গ.সা.গু

যেমন: দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৬ এবং গ.সা.গু ৮ হলে তার ল.সা.গু হবে $৫ \times ৬ \times ৮ = ২৪০$

আবার সংখ্যা গুলোর গ.সা.গু = $\frac{\text{সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু}}{\text{সংখ্যাগুলোর অনুপাতের গুণফল}}$ (কিছু সংখ্যা দুটি বের করতে, ধরে করতে হবে)

Reminder:

যখন শুধু ল.সা.ও এবং গ.সা.ওই করবেন তখন সূত্রগুলো সহজ মনে হলেও পরবর্তীতে ভুলে যেতে পারেন। তাই আগে বাস্তবে বুঝে বুঝে করা শিখুন। ভালোভাবে বোঝার পর পারলে সূত্রগুলোও মুখস্ত করতে পারেন। তাহলে ১০০% আত্মবিশ্বাস তৈরী হবে।

৫৮. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪ এবং তাদের ল.সা.ও ১৮০। সংখ্যা দুটি কি কি? (শিক্ষক নিবন্ধন কুল-১২)

ক. ৩৫, ৫০

খ. ৫০, ৬৫

গ. ৪০, ৫৫

ঘ. ৪৫, ৬০

উত্তর: ঘ

সমাধান:

এ ধরনের অংকগুলো ধরে করতে হয় এবং অনুপাতের অংক ধরতে হলে অনুপাত অনুযায়ী ধরতে হয়।

ধরি,

একটি সংখ্যা $3x$ এবং অপর সংখ্যাটি $4x$ । { শুধু x ধরা যাবে না }

এখন এই $3x$ ও $4x$ এর ল.সা.ও $12x$ (ল.সা.ও এর ক্ষেত্রে মিল, অমিল সবগুলো রাশি একবার করে নিয়ে গুন করতে হয়)

প্রশ্নমতে, $12x = 180$ (কেননা প্রশ্নে ল.সা.ও = ১৮০ দেয়া আছে)

$$\therefore x = \frac{180}{12} = 15 \text{ (এই 15 ই উত্তর না, কেননা এটা শুধু } x \text{ এর মান)}$$

সুতরাং সংখ্যা দুটি হবে $3 \times 15 = 45$ এবং $4 \times 15 = 60$

উত্তর: ৪৫ এবং ৬০।

৫৯. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪ এবং তাদের ল.সা.ও ১২০ হলে প্রথম সংখ্যাটি কত? [DAE-(Store Keeper)-2017]

a. ৩০

b. ৪৫

c. ৫০

d. ৬০

Ans:b

Solution:

ধরি, সংখ্যা দুটি যথাক্রমে ৩ক এবং ৪ক।

এবং তাদের ল.সা.ও = ১২ক।

প্রশ্নমতে, ১২ক = ১২০

$$\therefore ক = ১৫ \quad \text{সুতরাং প্রথম সংখ্যাটি} = ৩ \times ১৫ = ৪৫।$$

৬০. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৩ এবং এদের ল.সা.ও ১৮১৫। প্রথম সংখ্যাটি কত? [তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]

A. ৫৫

B. ৪৫

C. ৩৫

D. ২৫

E. কোনটিই নয়

Ans:E

সমাধান:

ধরি, সংখ্যা দুটি যথাক্রমে ৫ক এবং ৩ক

সুতরাং সংখ্যা দুটির ল.সা.ও = ১৫ক (গুণ করে ১৫ক^২ নিলে ভুল হবে।)

প্রশ্নমতে,

$$১৫ক = ১৮১৫$$

$$\therefore ক = \frac{১৮১৫}{১৫} = ১২১$$

সুতরাং প্রথম সংখ্যাটি $৫ \times ১২১ = ৬০৫$

উত্তর: E (কোনটিই নয়।)

প্রমাণ: প্রথম সংখ্যাটি ৬০৫ এবং ২য় সংখ্যাটি $৩ \times ১২১ = ৩৬৩$
এখন ৬০৫ এবং ৩৬৩ এর ল.সা.ও ১৮১৫।

৬১. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৭:৫ এবং তাদের ল.সা.ও ১৪০ হলে সংখ্যা দুইটির গ.সা.ও কত? [৩৯ - তম বিসিএস- (বিশেষ)]+ [৯ম-১০ম শ্রেণী-(অনু:১১.২) সদৃশ]

ক. ৬

খ. ৯

গ. ১২

ঘ. ৪

উত্তর: ঘ

সমাধান:

ধরি,

সংখ্যা দুটি যথাক্রমে,

$7x$ এবং $5x$ এবং এদের ল.সা.ও = $35x$ (সংখ্যা ৭ ও ৫ এর ল.সা.ও = ৩৫ এবং উভয় রাশি থেকে x নিতে হবে)

এবং সংখ্যা দুটির গ.সা.ও = x

প্রশ্নমতে,

$$35x = 140 \text{ (যেহেতু প্রশ্নে বলা হয়েছে সংখ্যা দুটির ল.সা.গু = ১৪০)}$$

$$\therefore x = \frac{140}{35} = 4 \text{ Ans:}$$

$$\text{☞ ১০ সেকেন্ডে শর্টকার্টে উত্তর বের করার জন্য : গ.সা.গু} = \frac{\text{ল.সা.গু.}}{\text{অনুপাতদ্বয়ের গুণফল}} = \frac{140}{7 \times 5} = 4$$

□ নিজে করুন:

৬২. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪ এবং তাদের ল.সা.গু ১৮০ হলে, বড় সংখ্যাটি কত? (শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১২)

ক. ৭০

খ. ৪০

গ. ৫০

ঘ. ৬০

উত্তর: ঘ

৬৩. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৬ এবং তাদের ল.সা.গু ৩৬০ হলে সংখ্যা দুটি কি কি? (ধরে করতে হবে ৫ক এবং ৬ক < এভাবে)

ক. ৬০, ৭২

খ. ৫০, ৬০

গ. ৭০, ৮৪

ঘ. ৬৫, ৭৮

উত্তর: ক

৬৪. The L.C.M. of two numbers is 48. The numbers are in the ratio 2 : 3. The sum of the numbers is - (দুটি সংখ্যার ল.সা.গু ৪৮, এবং সংখ্যা দুটির অনুপাত ২:৩। সংখ্যা দুটির যোগফল কত?) (PKB Senior Officer 2014) & [Agrani Bank -(SO) 2017 (morning)-Canceled]

a. 28

b. 40

c. 32

d. 64

Ans: b

☞ Solution:

ধরি, সংখ্যা দুটি যথাক্রমে $2x$, $3x$

সুতরাং $2x$, এবং $3x$ এর ল.সা.গু = $6x$

প্রশ্নমতে $6x = 48$ so, $x = 48 \div 6 = 8$ \therefore Sum of the numbers = $2x + 3x = 5x = 5 \times 8 = 40$

☞ Better system : x এর মান বের করা পর সংখ্যা দুটি বের না করে তাদের অনুপাতের যোগফল $2+3 = 5$ এর সাথে ৪ গুণ করে দিলেই আরো দ্রুত উত্তরটি বের হবে। $5 \times 8 = 40$ ।

উত্তর: 40

আরো ভালোভাবে বোঝার জন্য অনুপাত অধ্যায়টি পড়ার পর এগুলো পুনরায় করতে পারেন:

□ প্রশ্নে গ.সা.গু দেয়া থাকলে:

৬৫. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ২ : ৩ এবং গ.সা.গু ৪ হলে, বৃহত্তর সংখ্যাটি কত? (৩৮তম বিসিএস প্রিলি:)

(ক) ৬

(খ) ১২

(গ) ৮

(ঘ) ১৬

উত্তর: খ

☞ সমাধান:

একটি সংখ্যা = $2x$ এবং অপর সংখ্যাটি = $3x$

সংখ্যা দুটির গ.সা.গু = $x = 4$ ($2x$ এবং $3x$ এর মধ্যে কমন রাশি x ই গ.সা.গু)

\therefore বৃহত্তর সংখ্যা = $3 \times 4 = 12$

☞ শর্টকাট: গ.সা.গু ৪ দিয়ে অনুপাতের বড় সংখ্যাটিকে গুণ করলে বৃহত্তম সংখ্যাটি এবং ছোট সংখ্যাটিকে গুণ করলে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি বের হয়। x না ধরে, সরাসরি উত্তর: $3 \times 4 = 12$ । এভাবে কেন হয়? Logic বোঝার জন্য বক্সের ব্যাখ্যা পড়ুন।

□ Learning point: যে কোন অনুপাত ক্ষুদ্রতম আকারে প্রকাশ করা হয় তাই অনুপাতের সংখ্যাগুলোর নিজেদের মধ্যে সব সময় গ.সা.গু ১ হয় (কারণ একটিকে অন্যটি দিয়ে ভাগ করা যায় না যেমন: ২:৩, ৭:৫) এখন গ.সা.গু ৪ বানাতে হলে দুটি সংখ্যাকেই ৪ গুণ বড় হতে হবে। তাহলে অনুপাতের মানগুলোকে ৪ দিয়ে গুণ করলেই উত্তর বের হবে।

৬৬. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৬ এবং তাদের গ.সা.ও ৪ হলে, ছোট সংখ্যাটি কত? (৭ম বেসরকারি প্রভাষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা ২০১১)

ক. ১৮

খ. ২৪

গ. ২২

ঘ. ২০

উত্তর: ঘ

✍ সমাধান:

আগের মতই ধরে করতে হবে,

ধরি

একটি সংখ্যা $5x$ এবং অপর সংখ্যাটি $6x$

এখন $5x$ এবং $6x$ এর গ.সা.ও = x (গ.সা.ও এর ক্ষেত্রে শুধু মিল রাশি গুলো নিতে হয়।)

প্রশ্নমতে, $x = 4$ (প্রশ্নে গ.সা.ও = ৪ দেয়া আছে তাই গ.সা.ও বের করা হয়েছে)

এখন ছোট সংখ্যাটি হল $৫ \times ৪ = ২০$ । উত্তর: ২০

✍ শর্টকাট: $৫ \times ৪ = ২০$ । উত্তর: ২০

৬৭. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৬ এবং তাদের গ.সা.ও ৪ হলে, সংখ্যা দুটির ল.সা.ও কত? (সপ্তম বেসরকারি নিবন্ধন পরীক্ষা-১১) ১২০

ক. ১২০

খ. ১২২

গ. ১২৪

ঘ. ১১৮

উত্তর: ক

✍ সমাধান:

হুবহু উপরের অংকটিই কিন্তু এখানে যেহেতু ল.সা.ও বের করতে বলা হয়েছে তাই অতিরিক্ত লিখতে হবে

এখন $5x$ এবং $6x$ এর গ.সা.ও = x

এখানে $x = 4$ ।

এখন

সাধারণ নিয়মে প্রথম সংখ্যাটি $৫ \times ৪ = ২০$ এবং ২য় সংখ্যাটি $৬ \times ৪ = ২৪$ আবার ২০ ও ২৪ এর ল.সা.ও = ১২০

আরো সহজে $5x$ এবং $6x$ এর ল.সা.ও = $30x = 30 \times 4 = 120$ (কেননা $x = 4$)

✍ Super Shortcut: প্রশ্নে অনুপাত ও গ.সা.ও দেয়া থাকলে এবং ল.সা.ও বের করতে বলা হলে
সংখ্যাগুলোর ল.সা.ও = সংখ্যাগুলোর অনুপাতের গুণফল \times গ.সা.ও তাই প্রশ্নটির উত্তর হবে = $5 \times 6 \times 4 = 120$

□ নিজে করুন:

৬৮. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৭ এবং তাদের গ.সা.ও ৬ হলে, সংখ্যা দুটির ল.সা.ও কত?

ক. ২১০

খ. ২০৫

গ. ২২০

ঘ. ২২৫

উত্তর: ক

৬৯. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৮ এবং তাদের গ.সা.ও ১২ হলে, সংখ্যা দুটির ল.সা.ও কত?

ক. ২৮০

খ. ২৮৮

গ. ২৫০

ঘ. ৩৮৮

উত্তর: খ

পদ্ধতি-৫ঃ ভগ্নাংশের ল.সা.ও ও গ.সা.ও

✍ বক্সের সূত্রটি প্রয়োগ করুন

ভগ্নাংশের ল.সা.ও করার নিয়ম হলো = $\frac{\text{লব গুলোর ল.সা.ও.}}{\text{হর গুলোর গ.সা.ও.}}$

৭০. $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{৪}{৭}$ এর ল.সা.ও কোনটি?

ক. ১২

খ. ১৩

গ. ১৪

ঘ. ১৬

উত্তর: ক

✍ সমাধান: এখানে উপরের লবগুলো ৩ ও ৪ এর ল.সা.ও হল ১২ এবং নিচের ৫ ও ৭ এর গ.সা.ও হল ১ তাই উত্তর: ১২

৭১. $\frac{৩}{৫}, \frac{১}{৪}, \frac{২}{৩}$ এর ল.সা.ও কত? [সহ.থানা শিক্ষা অফিসার (কোটা) - ২০১৫]

ক. ৭

খ. ৪

গ. ৫

ঘ. ৬

উত্তর: ঘ

ভগ্নাংশের গ.সা.ও করার নিয়ম হলো $= \frac{\text{লব গুলোর গ.সা.ও.}}{\text{হর গুলোর ল.সা.ও.}}$

যদি কোন ভগ্নাংশের গ.সা.ও বের করতে বলা হয় তাহলে ভগ্নাংশ গুলোর লব গুলোর গ.সা.ও বের করে হর গুলোর ল.সা.ও বের করতে হয়। যেমন:

৭২. $\frac{১}{৩}$ এবং $\frac{১}{২}$ এর গ.সা.ও বের করুন।

ক. $\frac{১}{৪}$

খ. $\frac{১}{৫}$

গ. $\frac{১}{৬}$

ঘ. $\frac{১}{৭}$

সমাধান: এখানে লব, ১ ও ১ এর গ.সা.ও ১ এবং হর ৩ ও ২ ল.সা.ও ৬ তাহলে ভগ্নাংশ দুটির গ.সা.ও হবে $\frac{১}{৬}$ ।

এখন সাধারণ গ.সা.ও এর অংকের মতো ভেবে দেখুন $\frac{১}{৬}$ দ্বারা $\frac{১}{৩}$ এবং $\frac{১}{২}$ উভয়কেই ভাগ করা যায়।

□ নিজে করুন:

৭৩. $\frac{৩}{৭}$ ও $\frac{৫}{২}$ এর গ.সা.ও কোনটি?

উত্তর: $\frac{১}{১৪}$

৭৪. $\frac{৩}{৪}, \frac{৪}{৫}, \frac{৫}{৬}$ ভগ্নাংশ এর গ.সা.ও কত? (শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১২)

উত্তর: $\frac{১}{৬০}$

৭৫. $\frac{২}{৫}, \frac{৩}{৫}, \frac{৬}{১৫}$ এর গ.সা.ও কোনটি? (ডাক অধিদপ্তরের উপজেলা পোস্টমাষ্টার -২০১৬)

ক. $\frac{৬}{৫}$

খ. $\frac{৭}{৫}$

গ. $\frac{১}{১৫}$

ঘ. $\frac{৫}{৭}$

উত্তর: গ

৭৬. ৪, $\frac{১}{৫}, \frac{৩২}{২৫}$ ভগ্নাংশ তিনটির গ.সা.ও নিচের কোনটি? (শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষা-১০)

উত্তর: $\frac{৪}{২৫}$

☞ Note: মিশ্র ভগ্নাংশ দেয়া থাকে আগে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বানিয়ে তারপর অংকটি করুন।

এখানে উপরের লব গুলো ৪, ১৬ এবং ৩২ এর গ.সা.ও ৪ এবং নিচের হরগুলোর ল.সা.ও ২৫। তাই উত্তর: $\frac{৪}{২৫}$

☞ Tips: মনে রাখুন : ভগ্নাংশের ল.সা.ও বের করতে হলে উপরে ল.সা.ও এবং গ.সা.ও বের করতে বলা হলে উপরে গ.সা.ও

পদ্ধতি-৬ঃ এই অধ্যায়ের জটিল কিছু প্রশ্ন

৭৭. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ২, ৩, ৪, ৫ ও ৬ দ্বারা ভাগ করলে প্রতি ক্ষেত্রে ১ অবশিষ্ট থাকে। কিন্তু ৭ দ্বারা ভাগ করলে কোন অবশিষ্ট থাকে না?

(ক) ৬১

(খ) ৩০১

(গ) ৩০০

(ঘ) ২৮৩

উত্তর: খ

✍️ লিখিত সমাধান:

এখানে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো ২, ৩, ৪, ৫ ও ৬ এর ল.সা.ও = ৬০

যেহেতু প্রতিবার ১ অবশিষ্ট থাকবে তাই নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.ও + ১ অথবা ল.সা.ও এর গুণিতক + ১

$$(60 \times 1) + 1 = 61 \text{ যা } ৭ \text{ দ্বারা বিভাজ্য নয়}$$

$$(60 \times 2) + 1 = 121 \text{ যা } ৭ \text{ দ্বারা বিভাজ্য নয়}$$

$$(60 \times 3) + 1 = 181 \text{ যা } ৭ \text{ দ্বারা বিভাজ্য নয়}$$

$$(60 \times 4) + 1 = 241 \text{ যা } ৭ \text{ দ্বারা বিভাজ্য নয়}$$

$$(60 \times 5) + 1 = 301 \text{ যা } ৭ \text{ দ্বারা বিভাজ্য}$$

$$\text{সুতরাং ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি} = 301 \text{।}$$

✍️ **Shortcut:** যেহেতু প্রশ্নে বলা হয়েছে যে ৭ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হবে তাই অপশনে যে সংখ্যাটিকে ৭ দিয়ে ভাগ করা যাবে তাই উত্তর।

৭৮. ৫ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ১০ হবে? (৬ষ্ঠ শ্রেণী - (সন: ১.৩))

✍️ সমাধান:

৫ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯৯

১৬, ২৪, ৩০ এবং ৩৬ এর ল.সা.ও = ৭২০

এরপর ৭২০ দিয়ে ৯৯৯৯৯ কে পাশের মত করে ভাগ করলে ভাগশেষ ৬৩৯

সুতরাং ৫ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা যা ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ দিয়ে বিভাজ্য হবে

$$৯৯৯৯৯ - ৬৩৯ = ৯৯৩৬০$$

কিন্তু প্রশ্নে বলা হয়েছে যে প্রতিবার ১০ অবশিষ্ট থাকবে তাই

$$\text{নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে } ৯৯৩৬০ + ১০ = ৯৯৩৭০$$

উত্তর: ৯৯৩৭০

৭২০) ৯৯৯৯৯ (১৩৮
৭২০
২৭৯৯
২১৬০
৬৩৯৯
৫৭৬০
৬৩৯

[এই নিয়মটা খুব মনযোগ দিয়ে পড়লে এরকম যে কোন অংক পারা যাবে।]

কিভাবে পরীক্ষায় আসে + আসতে পারে তা বোঝার জন্য নিচের প্রশ্নটি দেখুন।

৭৯. Find the least number of six digits which is the exactly divisible by 15, 21 and 28 ;

অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ১৫, ২১ এবং ২৮ দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যায়? - [BD House Building FC (SO)-2017]

a. 100480

b. 100270

c. 100380

d. 100340

Ans: c

✍️ **Solution:**

least six digit number = 100000. L.C.M of 15, 21, 28 is = 420

When 100000 is divided 420 the remainder is 40.

সুতরাং যোগ করতে হবে $820 - 80 = 740$ (কারণ যে ৪০ অবশিষ্ট আছে তার সাথে আরো ৩৮০ যোগ করলে আবার একবার ৪২০ দিয়ে ভাগ করা যাবে)

∴ The number of least six digit which is divisible by 420 should be = $100000 + 380 = 100380$

(অর্থাৎ 100380 সংখ্যাটি হলো ১০০০০০ এর সবথেকে কাছের সংখ্যা যাকে বলা যায় ৪২০ দ্বারা বিভাজ্য ৬ অঙ্ক বিশিষ্ট সবথেকে ছোট সংখ্যা । এরপরও ও ৪২০ দিয়ে আরো অনেক সংখ্যাকে ভাগ করা যাবে কিন্তু সেগুলো ১০০৩৮০ থেকে বড় হবে। আবার ১০০৩৮০ থেকে ছোট অনেক সংখ্যাকেও ৪২০ দিয়ে ভাগ করা যাবে কিন্তু সেগুলো ৬ অঙ্কবিশিষ্ট হবে না। বরং ৫ অঙ্ক বিশিষ্ট হবে।)

(যখন কত যোগ করতে হবে বলা হবে তখন উত্তর ৩৮০, আর যখন সংখ্যাটি বের করতে বলবে তখন ৩৮০ যোগ করে দিতে হবে।)

৮০. A red light flashes 3 times per minute and green light flashes 5 times in two minutes at regular intervals. If both lights start flashes at the same time, how many times do they flash together in each hour? (একটি লাল বাতি প্রতি মিনিটে ৩ বার করে এবং একটি সবুজ বাতি প্রতি দুই মিনিটে ৫ বার করে জ্বলতে থাকে। দুইটি বাতি একত্রে জ্বলা শুরু করে এক ঘন্টায় কতবার একত্রে জ্বলবে?) (National Bank.Pro.Off.-2014)

- a. 30 b. 24 c. 20 d. 60 Ans: a

✍Solution:

red light 3 বার flash হয় 60 second -এ

$$\therefore \text{red light 1 বার flash হয় } \frac{60}{3} = 20 \text{ second -এ}$$

আবার, green light 5 বার flash হয় 120 second -এ

$$\therefore \text{green light 1 বার flash হয় } \frac{120}{5} = 24 \text{ second -এ}$$

\therefore red ও green light একত্রে 1 বার flash হবে ২০ ও ২৪ এর ল.সা.গু, যত তত second অর্থাৎ ১২০ second পরে। ১২০ second- এ একত্রে flash হয়। ১ বার

$$\therefore 60 \text{ minutes or } 3600 \text{ second- এ একত্রে flash হয়। } \frac{3600}{120} = 30 \text{ বার:}$$

৮১. দুটি সংখ্যার ল.সা.গু ৬০ এবং গ.সা.গু ১০। একটি সংখ্যা অপর সংখ্যার দুই- তৃতীয়াংশ হলে ছোট সংখ্যাটি কত? (প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সহ: পরি: - ২০১৮) + [গণপূর্ত অধিদপ্তরের(উপ-সহ: প্রকৌশলী) নিয়োগ -২০১৮]

- (ক) ২০ (খ) ৩০ (গ) ১০ (ঘ) ৪০ উত্তর: ক

✍সমাধান:

বড় সংখ্যাটি ৩ক হলে ছোট সংখ্যাটি ২ক। (যেহেতু একটি সংখ্যা অপর সংখ্যার ৩ভাগের ২ ভাগ।)

প্রশ্নমতে,

$$২ক \times ৩ক = ৬০ \times ১০ \text{ (দুটি সংখ্যার গুণফল = তাদের ল.সা.গু ও গ.সা.গু এর গুণফলের সমান)}$$

$$৬ক^২ = ৬০ \times ১০$$

$$\text{বা, } ৬ক^২ = ৬০০$$

$$\text{বা, } ক^২ = ১০০$$

$$\therefore ক = ১০ \text{ সুতরাং ছোট সংখ্যাটি} = ২ক = ২ \times ১০ = ২০$$

৮২. দুটি সংখ্যার ল.সা.গু ৯৬ এবং গ.সা.গু ১৬। একটি সংখ্যা অপর সংখ্যার ১.৫ গুণ হলে বড় সংখ্যাটি কত? (যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর (ক্যাশিয়ার)-২০১৮)

[Help: ২ক \times ৩ক = ৯৬ \times ১৬ লিখে ৩ক এর মান বের করলেই হবে।
গ. ১৬ ঘ. ৪৮ উত্তর: ঘ

$$\text{ক. } ২০$$

$$\text{খ. } ৩২$$

৮৩. The greatest number which will divide : 4003 ,4126 and 4249,leaving the same remainder in each case: (কোন বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে ৪০০৩, ৪১২৬ এবং ৪২৪৬ কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে একই ভাগশেষ থাকবে?) (পদ্মী সফর ব্যাংক- (ক্যাশ)-২০১৮)

- (ক) 43 (খ) 41 (গ) 45 (ঘ) 50 উত্তর: খ

৭. চার অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১২, ১৫, ২০ ও ৩৫ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য (৬ষ্ঠ শ্রেণী - (অনু: ১.৩))
৮. $2\frac{1}{8}, \frac{3}{16}, \frac{9}{20}$ ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.ও. নির্ণয় কর। (ষষ্ঠ শ্রেণীর অনু: ১.৫ এর উদাহরণ)
৯. একজন ব্যক্তির ৭২ টি সবুজ এবং ১০৮ টি লাল মার্বেল আছে। সে সিদ্ধান্ত নিলো যে সমান সংখ্যক মার্বেলের প্যাকেট করা হবে যাতে প্রতি প্যাকেটে সব সবুজ অথবা সব লাল মার্বেল থাকে। সে প্রতি প্যাকেটে সর্বোচ্চ কত মার্বেল রাখতে পারবে?
(ক) ৩৬ (খ) ২৪ (গ) ১২ (ঘ) ১৮
১০. কোন বিক্রেতাকে ৩.২৫ টাকা, ৪.৭৫ টাকা ও ১১.৫০ টাকা একই ধরনের মুদ্রা দ্বারা পরিশোধ করতে হলে সবচেয়ে বড় কত পয়সার মুদ্রার প্রয়োজন?
(ক) ১০ (খ) ১৫ (গ) ৫০ (ঘ) ২৫
১১. তিনটি ভিন্ন ভিন্ন রঙের দৈর্ঘ্য ৬৪ সে.মি., ৮০ সে.মি. এবং ৯৬ সে.মি.। সর্বনিম্ন কি পরিমাণ কাপড়কে এই রঙগুলোর যে কোন একটি দিয়ে পূর্ণ সংখ্যকবার পরিমাপ করা যাবে?) [Sonali Bank-(Officer-Cash)-2018]
a. 9.60 m b. 8.0 m c. 9.60 cm d. 96 m
১২. ৪০০ ও ৫০০ এর মধ্যবর্তী কোন কোন সংখ্যাকে ১২, ১৫ ও ২০ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ১০ অবশিষ্ট থাকে?
(ক) ৪৩০, ৪৯০ (খ) ৪১০, ৪৮০ (গ) ৪১০, ৪৩৯ (ঘ) ৪১০, ৪৯০
১৩. দুটি সংখ্যার গ.সা.ও ও ল.সা.ও যথাক্রমে ২ ও ৩৬০। একটি সংখ্যা ৩৬ হলে অপরটি কত? [জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর ইনস্ট্রাক্টও নিয়োগ-২০১৮]
ক. ১০ খ. ১৫ গ. ২০ ঘ. ৩০
১৪. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ১৮ ও ২৪ দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট যথাক্রমে ৪ ও ১০ হবে? [ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের এন্টিমেটর জুন-২০১৮]
(ক) ৪০ (খ) ৫৮ (গ) ২৪ (ঘ) ৬৮
১৫. Six bells commence tolling together and toll at intervals of 2, 4, 6, 8, 10 and 12 seconds respectively. In 30 minutes, how many times do they toll together? (৬ টা ঘন্টা একত্রে বাজার পর প্রতিটি যথাক্রমে ২, ৪, ৬, ৮, ১০ এবং ১২ সেকেন্ড পর পর বাজে। ৩০ মিনিটে কতবার তারা একত্রে বাজবে?) (Exim Bank Ltd. Cash Off 2013)
a.12 b.10 c.15 d.18



Practice part-02

১. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৩৬৫ ও ৪৬৩ কে ভাগ করলে ভাগশেষ যথাক্রমে ৫ ও ৭ থাকে। বৃহত্তম সংখ্যাটির মান কত?
(ডেসকো-(সহ:অফিসার)-২০১৯)
(A) 24 (B) 52 (C) 45 (D) 34
২. দুটি সংখ্যার ল.সা.ও ও গ.সা.ও যথাক্রমে ২৮৮ ও ১২। একটি সংখ্যা ৩৬ হলে, অপরটি কত? (বেসরকারী প্রভা: নিবন্ধন -১০)
ক.৯৪ খ.৯৬ গ.৮৮ ঘ.৯০
৩. ৩০টি আম ও ৩৬ টি লিচু সর্বোচ্চ কতজনের বালকের মধ্যে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়া যাবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক]
ক.৫ খ.৬ গ.৩ ঘ.৮

Answer & Solution

□ Practice part-01:

১. [Help: ৪ বিয়োগ করে, ৯৬ ও ১৮০ এর গ.সা.ও উত্তর: ১২]

২. [Help: ল.সা.ও করে ৫ যোগ। কারণ ল.সা.ওর থেকে ৫ বেশি হলে প্রতিবার ভাগশেষ ৫ হবে] উত্তর: ৭৭

৩. সমাধান:

১০, ২০, ২৪ ও ৩২ এর ল.সা.ও = ৪৮০ ই উত্তর:

উত্তর: ৪৮০ কি.মি.

৪. Solution:

the H.C.F. of 84, 144 and 18 = 6 (প্রশ্নে বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য বলায় গ.সা.ও বের করা হয়েছে।)
So when 84, 144, and 18 is divided by 6, there is no remainder. Ans: a (6)

৫. সমাধান:

৮, ১২, ১৮ এবং ২৪ এর ল.সা.ও = ৭২

এখন প্রতিবার ৫ অবশিষ্ট থাকবে অর্থ সংখ্যাটি ল.সা.ও এর থেকে ৫ বেশি হবে। তাহলে সংখ্যাটি হবে $৭২+৫ = ৭৭$ ।

৬. সমাধান:

এখানে ভাগশেষগুলো প্রদত্ত সংখ্যাগুলো থেকে প্রথমে বিয়োগ করে নিতে হবে,

$২০-১৫ = ৫$, $২৫-২০ = ৫$, $৩০-২৫ = ৫$, $৩৬-৩১ = ৫$ এবং $৪৮-৪৩ = ৫$

অর্থাৎ প্রতিবার সাধারণ বিয়োগফল ৫

প্রদত্ত সংখ্যাগুলো ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ এবং ৪৮ এর ল.সা.ও = ৩৬০০।

সুতরাং নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে $৩৬০০-৫ = ৩৫৯৫$

৭. সমাধান:

১২, ১৫, ২০, ৩৫ এর ল.সা.ও = ৪২০

এখন ৪২০, কে বাড়াতে হবে এভাবে, $৪২০ \times ২ = ৮৪০$, $৪২০ \times ৩ = ১২৬০$, $৪২০ \times ৪ = ১৬৮০$

দেখা যাচ্ছে ৪ অঙ্কের যে সংখ্যাগুলো ৪২০ এর গুণিতক তাদের মধ্যে সবথেকে ছোট সংখ্যা হচ্ছে ১২৬০।

উত্তর: ১২৬০

৮. [Help: উপরে গ.সা.ও এবং নিচে ল.সা.ও করুন। উত্তর: $\frac{১}{৮০}$]

৯. সমাধান:

৭২, ১০৮ এর গ.সা.ও বের করলেই উত্তর বের হবে। উত্তর: ক

১০. সমাধান:

৩.২৫, ৪.৭৫ এবং ১১.৫০ কে ৩২৫, ৪৭৫ ও ১১৫০ বানিয়ে গ.সা.ও করুন। উত্তর: ঘ

১১. সমাধান: L.C.M of 64 cm, 80 cm and 96 cm = 960 cm or 9.6 m (Since 100 cm = 1 m) Ans: a

১২. সমাধান:

১২, ১৫ এবং ২০ এর ল.সা.ও = $২ \times ২ \times ৫ \times ৩ = ৬০$

৪০০-৫০০ এর মধ্যে অর্থ হলো ৪০০ থেকে বড় কিন্তু ৫০০ থেকে ছোট ৬০ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা আছে দুটি যথা: ৪২০ ও ৪৮০

সুতরাং নির্ণেয় সংখ্যা দুটি হবে $৪২০+১০ = ৪৩০$ এবং $৪৮০+১০ = ৪৯০$ উত্তর: ক

১৩. সমাধান:

ধরি, অপর সংখ্যাটি = x

আমরা জানি, দুটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যা দুটির গ.সা.ও. \times ল.সা.ও.

$$\Rightarrow ৩৬ \times x = ২ \times ৩৬০$$

$$\Rightarrow x = \frac{২ \times ৩৬০}{৩৬} = ২০ \text{ অর্থাৎ অপর সংখ্যাটি } ২০ \quad \text{উত্তর: গ}$$

১৪. সমাধান:

এখানে ১৮ এবং ২৪ এর ল.সা.ও = ৭২

সংখ্যাটি হবে $১৮ - ৪ = ১৪$ এবং $২৪ - ১০ = ১৪$

অর্থাৎ ৭২ থেকে ১৪ কম।

সুতরাং সংখ্যাটি হবে = $৭২ - ১৪ = ৫৮$ । উত্তর: খ

১৫. Help: L.C.M of 2, 4, 6, 8, 10 and 12 = 120 seconds or 2 minutes

In 2 minutes = 1 time toll together \therefore in 30 minutes = $30 \div 2 = 15$ times toll together Ans:c

□ Practice part-02:

১.	A	২.	খ	৩.	ব	৪.	d	৫.	ঘ	৬.	গ	৭.	ঘ	৮.	ঘ
৯.	ঘ	১০.	ঘ	১১.	a	১২.	a	১৩.	d	১৪.	d	১৫.	d		

Model Test-01

পূর্ণমান: ১০

সময়: ১০মিনিট

- কোন স্কুলের ছাত্রসংখ্যাকে ৫, ৮, ২০ দ্বারা ভাগ কলে প্রত্যেক বারই ৪ জন ছাত্র অবশিষ্ট থাকে। ঐ স্কুলের ছাত্রসংখ্যা কত?
[ডেসকো-(সহ:অফিসার)-২০১৯]
(A) 40 জন (B) 44 জন (C) 60 জন (D) 80 জন
- দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৬, যদি তাদের ল.সা.ও ২৭০ হয়, তাহলে সংখ্যা দুটি কত?
ক) ৩৫, ৪২ খ) ৪৫, ৫৪ গ) ৫০, ৬০ ঘ) ৪০, ৪৫
- কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪, ৫ ভাগশেষ থাকবে?(কারা তত্ত্বাবধায়ক স্বরাষ্ট্রমন্ত্র:-১০)
ক. ১২ খ. ১৪ গ. ১৫ ঘ. ১০
- দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪ এবং তাদের ল.সা.ও ১৮০। সংখ্যা দুটি কি কি? (শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল-১২)
ক) ৩০, ৪৫ খ) ৪৮, ৬৪ গ) ৪৫, ৬০ ঘ) ৪০, ৪৫
- দুটি সংখ্যার গুণফল ৪২৩৫। সংখ্যা দুটির ল.সা.ও ৩৮৫ হলে গ.সা.ও কত?
ক. ১০ খ. ১১ গ. ১২ ঘ. ১৪
- কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ৪০, ৫৫ ও ৬০ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিবারই ৫ অবশিষ্ট থাকে?
ক. ১৩২৫ খ. ১৩২০ গ. ১৩১৮ ঘ. ১১৩৩০
- কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যার সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ২৪, ৩৬, ও ৪৮ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?
ক. ১৪২ খ. ১৪৫ গ. ১৪১ ঘ. ১৪০

৮. What least number must be added to 1056, so that the sum is completely divisible by 23?
[Pubali Bank- 2013]
- a. 2 b. 3 c. 4 d. 5
৯. Find the smallest number of oranges that can be distributed completely among 4, 6, 10 or 18 children. [Bangladesh Bank AD 12]
- a. 175 b. 190 c. 170 d. 180
১০. দুটি সংখ্যার গুণফল ১৫৩৬। সংখ্যা দুটোর ল.সা.ও ৯৬ হলে গ.সা.ও কত? (উপজেলা পঃউন্নয়ন কর্মকর্তা-১২)
- ক. ১৬ খ. ১৭ গ. ১৫ ঘ. ১৮

Model Test-02

পূর্ণমান: ১০

সময়: ১০ মিনিট

১. দুইটি সংখ্যার গ.সা.ও এবং ল.সা.ও যথাক্রমে ১৪ ও ১৬৮। সংখ্যাঘরের গুণফল কত? [ডেসকো-(সহ:অফিসার)-২০১৯]
- (A) 3900 (B) 1352 (C) 2352 (D) 3417
২. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৬ এবং তাদের গ.সা.ও. ৪ হলে, ছোট সংখ্যাটি কত? [৭ম বেসর: প্রভাষক নিবন্ধন ও প্রতা: পরীক্ষা ২০১১]
- ক. ১০ খ. ১৫ গ. ২০ ঘ. ২৫
৩. কতকগুলো ঘন্টা একসাথে বাজার ১০ সেকেন্ড, ১৫ সেকেন্ড, ২০ সেকেন্ড এবং ২৫ সেকেন্ড পর পর বাজতে লাগল। উহারা আবার কতক্ষণ পর একত্রে বাজবে? [থানা শিক্ষা অফিসার ৯৯] [সেকেন্ডে বের করে ৬০ দিয়ে ভাগ দিলে মিনিট বের হবে]
- ক. ২ মিনিট ২০ সেকেন্ড খ. ৪ মিনিট ৩০ সেকেন্ড গ. ৩ মিনিট ৩০ সেকেন্ড ঘ. ৫ মিনিট
৪. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪ এবং তাদের ল.সা.ও ১৮০ হলে, বড় সংখ্যাটি কত? [শিক্ষক নিবন্ধন কলেজ-১২]
- ক. ৭০ খ. ৫০ গ. ৪৫ ঘ. ৬০
৫. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ১ যোগ করলে যোগফল ৩, ৬, ৯, ১২, ১৫ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের অধীনে প্রশাসনিক কর্মকর্তা ০১]
- ক. ১৭৯ খ. ১৫৯ গ. ১৮৯ ঘ. ১৭৪
৬. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হতে ১ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৯, ১২ ও ১৫ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? [পাবলিক সার্ভিস কমিশনে সহকারি পরিচালক: ০৪]
- ক. ১২১ খ. ১৮১ গ. ২০১ ঘ. ১৯১
৭. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৪, ৫ ও ৬ দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ৩ অবশিষ্ট থাকে? [প্রাথমিক ও গণশিক্ষা বিভাগে সহকারি পরিচালক ০১]
- ক. ৩৩ খ. ৪৩ গ. ৫৭ ঘ. ৬৩
৮. সবচেয়ে ছোট কোন সংখ্যাকে ৭, ৮ অথবা ৯ দ্বারা ভাগ করলে ৫ অবশিষ্ট থাকে? [রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংক সিনিয়র অফিসার: ০০]
- ক. ৪৯৯ খ. ৫০৫ গ. ৫১৩ ঘ. ৫০৯
- [লসাও বের করে ৫ যোগ]
৯. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৪, ৫ ও ৬ দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ৩ অবশিষ্ট থাকে? [প্রাথমিক ও গণশিক্ষা বিভাগে সহ পরিচালক: ০১]
- ক. ৭৩ খ. ৪৩ গ. ৫৩ ঘ. ৬৩
১০. The L. C. M of two numbers is 48. the number are in the ratio 2 : 3. The sum of the numbers is: [Probasy Kalyan SEO 2014]
- a. 45 b. 50 c. 40 d. 55

□ Model Test-01:

১.	B	২.	খ	৩.	ক	৪.	গ	৫.	খ
৬.	ক	৭.	গ	৮.	a	৯.	d	১০.	ক

□ Model Test-02:

১.	C	২.	গ	৩.	ঘ	৪.	ঘ	৫.	ক
৬.	খ	৭.	ঘ	৮.	ঘ	৯.	ঘ	১০.	c

লিখিত প্রশ্ন

১. দুটি সংখ্যার গ.সা.গু অঙ্কর এবং ল.সা. গু যথাক্রমে ১২, ৬০, ২৪৪৮। সংখ্যা দুটি নির্ণয় করুন। [৩৪তম বিসিএস লিখিত]

সমাধান :

মনেকরি,

সংখ্যা দুটি যথাক্রমে $12x$ এবং $12y$ (যেহেতু গ.সা.গু ১২ দেয়া আছে তাই এমনভাবে নিতে হবে যাতে গ.সা.গু ১২ হয়)

১ম শর্তমতে, $12x - 12y = 60$

$$\text{বা, } x - y = \frac{60}{12} \therefore x - y = 5 \text{----- (i)}$$

আবার, ২য় শর্তমতে, $12xy = 2448$ [$12x$ এবং $12y$ এর ল.সা.গু = $12xy$]

$$\text{বা, } xy = \frac{2448}{12} \therefore xy = 208 \text{----- (ii)}$$

(i) নং সমীকরণ থেকে লেখা যায়,

$$x - y = 5$$

$\Rightarrow (x - y)^2 = 5^2$ (যেহেতু এখানে $x - y = 5$ ও $xy = 208$ দেয়া আছে তাই প্রতিস্থাপনের নিয়মের বদলে মাননির্ণয়ের নিয়মে)

$$\Rightarrow (x + y)^2 - 8xy = 25$$

$$\Rightarrow (x + y)^2 - 8 \times 208 = 25 \quad [\text{যেহেতু } xy = 208 \text{ দেয়া আছে}]$$

$$\Rightarrow (x + y)^2 - 1664 = 25$$

$$\Rightarrow (x + y)^2 = 1689$$

$$\therefore x + y = 41 \text{----- (iii)}$$

(i) ও (iii) নং সমীকরণ যোগ করে পাই

$$x - y = 5$$

$$x + y = 41$$

$$\hline 2x = 36$$

$$\therefore x = 18$$

(i) নং সমীকরণে x এর মান বসিয়ে পাই

□ MCQ এর জন্য সহজে সমাধান করার টেকনিকঃ

একটি সংখ্যাকে $12x$ এবং অন্যটিকে $12y$ ধরে,

$x - y = 5$ এবং $xy = 208$ পর্যন্ত বের করার পর ভাবুন।

কোন দুটি সংখ্যা গুণ করলে ২০৮ হয় আবার বিয়োগ করলে তাদের ব্যবধান = ৫।

$$12 \overline{) 208} \\ \underline{12} \\ 88$$

এখানে, $19 \times 12 = 208$ আবার $19 - 12 = 7$ ।

সুতরাং $x = 19$ এবং $y = 12$

তাহলে সংখ্যা দুটি হবে যথাক্রমে, $12 \times 19 = 208$

এবং $12 \times 12 = 144$

$$x - y = ৫$$

$$\Rightarrow ১৭ - y = ৫$$

$$\Rightarrow -y = ৫ - ১৭$$

$$\Rightarrow -y = -১২$$

$$\therefore y = ১২$$

সুতরাং সংখ্যা দুইটি $১২ \times ১২ = ১৪৪$ এবং $১২ \times ১৭ = ২০৪$

উত্তর: ২০৪ ও ১৪৪

২. দুটি সংখ্যার গ.সা.ও ২১ এবং ল.সা.ও ৪৬৪১। একটি সংখ্যা ২০০ ও ৩০০ এর মধ্যবর্তী, অপরটি কত? [পাবালিক সার্ভিস কমিশন- (সহ: পরিচালক)-২০১৭-(লিখিত)] + [২০ তম বিসিএস (লিখিত)]

প্রসমাধান:

মনে করি

সংখ্যা দুটি ২১ক এবং ২১খ [এখানে ক ও খ এমন দুটি সংখ্যা যারা সহমৌলিক, অর্থাৎ গ.সা.ও ১ অর্থাৎ ভিন্ন সংখ্যা] এখন সংখ্যা দুটির ল.সা.ও = ২১কখ (২১ কমন সংখ্যা নিয়ে ক ও খ গুণ)

প্রশ্নানুসারে,

$$২১কখ = ৪৬৪১$$

$$\text{বা, কখ} = \frac{৪৬৪১}{২১}$$

$$\therefore \text{কখ} = ২২১$$

তাহলে বোঝা যাচ্ছে যে, ২২১ হলো দুটি সহ মৌলিক বা ভিন্ন ভিন্ন সংখ্যার গুণফল যাদের গ.সা.ও ১।

তাহলে ২২১ কে ভাঙলে দেখা যায়

$$\text{অর্থাৎ, ক} \times \text{খ} = ১৭ \times ১৩$$

$$\text{যদি ক} = ১৭ \text{ হয় তবে খ} = ১৩$$

$$\therefore \text{একটি সংখ্যা হবে } ২১ \times ১৩ = ২৭৩$$

$$\text{এবং অপরটি} = ২১ \times ১৭ = ৩৫৭$$

যেহেতু প্রশ্নে বলা হয়েছে ২০০ ও ৩০০ এর মধ্যবর্তী সংখ্যাটি ২৭৩ সুতরাং অপর সংখ্যাটি ৩৫৭ উত্তর: ৩৫৭

৩. কোন সৈন্য দলের সৈন্যকে ৮,১০ বা ১২ সারিতে সাজানো যায় আবার বর্গাকারেও সাজানো যায়। সেই সৈন্যদলের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি নির্ণয় করুন যা চার অঙ্কবিশিষ্ট। [১৫তম বিসিএস লিখিত]

প্রসমাধান:

$$৮, ১০, ১২ \text{ এর ল.সা.ও} = ১২০$$

সৈন্যদেরকে বর্গাকারে সাজাতে হলে তাদের মোট সংখ্যা অবশ্যই পূর্ণ বর্গ সংখ্যা হবে।

কিন্তু ১২০ পূর্ণ বর্গ সংখ্যা নয় এমনকি চার অঙ্ক বিশিষ্টও নয়।

$$\text{এখন, } ১২০ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৫ \text{ বা } (২ \times ২) \times (২ \times ৩) \times (৩ \times ৫)$$

এখানে ১২০ সংখ্যাটি ভেঙ্গে দেখা গেল উৎপাদক গুলোর মধ্যে ২, ৩ এবং ৫ এর জোড়া নেই।

১২০ কে ২, ৫ ও ৩ এর গুণফল দিয়ে গুণ করলে গুণফল টি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে একইসাথে যা চার অঙ্ক বিশিষ্ট।

$$\therefore \text{নির্ণেয় সংখ্যাটি} = ১২০ \times ২ \times ৫ \times ৩ = ৩৬০০$$

উত্তর: ৩৬০০।