

# BCS প্রিলি. লেকচার শিট

## গাণিতিক যুক্তি

লেখক

০৩

### Lecture Contents

□ ল.সা.গু ও গ.সা.গু নির্ণয়

### টাইপ-০১

### ল.সা.গু নির্ণয়

ল.সা.গু. (লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক):

দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণিতকগুলোর মধ্যে যে গুণিতকটি ক্ষুদ্রতম (লঘিষ্ঠ) তাকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক বা সবচেয়ে ছোট সাধারণ গুণিতক সংক্ষেপে ল.সা.গু বলে।

নোট: ল.সা.গু-তে লঘিষ্ঠ থাকলেও এর উত্তর বড়।

$$* \text{ ভগ্নাংশের ল.সা.গু} = \frac{\text{লবগুলোর ল.সা.গু}}{\text{হরগুলোর গ.সা.গু}}$$



### টপিক সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ //

১. ৩, ৫, ৬ ও ৮ এর ল.সা.গু কত? [পরিবেশ অধিদপ্তরের কম্পিউটার অপারেটর- ২০২০]

ক. ৮০

খ. ১০০

গ. ১২০

ঘ. ১৪০

উ: গ

সমাধান:

$$\begin{array}{r|l} 2 & 3, 5, 6, 8 \\ 3 & 3, 5, 3, 8 \\ & 1, 5, 1, 8 \end{array}$$

$$\text{নির্ণেয় ল.সা.গু} = 2 \times 3 \times 5 \times 8 = 120।$$

(i) প্রত্যেকবার অবশিষ্ট/ভাগশেষ থাকলে:

২. কোনো ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৮, ১২, ১৮ এবং ২৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৫ হবে? [আনসার ও ভিজিপি অধিদপ্তরের সার্কেল অ্যাডজুট্যান্ট- ২০]

ক. ৬৭

খ. ৮০

গ. ৭৭

ঘ. ৯০

উ: গ

সমাধান:

নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হবে ৮, ১২, ১৮ ও ২৪ এর ল.সা.গু. অপেক্ষা ৫ বেশি।

এখন,

$$\begin{array}{r|l} 2 & 8, 12, 18, 24 \\ 2 & 4, 6, 9, 12 \\ 3 & 2, 3, 3, 4 \\ 2 & 1, 1, 3, 2 \\ & 1, 1, 3, 1 \end{array}$$

∴ ৮, ১২, ১৮ ও ২৪ এর ল.সা.গু.

$$= 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 92$$

∴ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি =  $92 + 5 = 97$  (Ans.)

টপিক: প্রশ্নে ক্ষুদ্রতম কথা থাকলে ল.সা.গুকে বোঝায়। মনে রাখবেন, প্রশ্নে প্রত্যেকবার ভাগশেষের কথা থাকলে ল.সা.গুর সাথে তা যোগ করে উত্তর বের করতে হয়। যেমন: অঙ্কটিতে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৫ থাকার কথা বলা হয়েছে। তাই প্রদত্ত ক্ষুদ্রতম সংখ্যাগুলো ল.সা.গু করে তার সাথে ৫ যোগ করা হয়েছে।

(ii) প্রত্যেকবার যথাক্রমে ১, ২... অবশিষ্ট/ভাগশেষ থাকলে:

৩. নিচের কোন পূর্ণসংখ্যাটিকে ৩, ৪, ৫ এবং ৬ দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ১, ২, ৩ ও ৪ অবশিষ্ট থাকে? [৪০তম বিসিএস]

ক. ৪৮

খ. ৫৪

গ. ৫৮

ঘ. ৬০

উ: গ

সমাধান:

এখানে সাধারণ বিয়োগফল হলো =  $3 - 1 = 2$ ,  $4 - 2 = 2$ ,  $5 - 3 = 2$  এবং  $6 - 4 = 2$

এখন, ৩, ৪, ৫, ৬ এর ল.সা.গু. = ৬০

সুতরাং নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে =  $60 - 2 = 58$  (Ans.)



**টিপস:** প্রত্যেক ক্ষেত্রে একই অবশিষ্টের কথা উল্লেখ থাকলে ল.সা.গুর সাথে সে অবশিষ্ট সংখ্যাটি যোগ করতে হয়। কিন্তু ব্যতিক্রম হলো যদি প্রত্যেক ক্ষেত্রে ভিন্ন ভিন্ন সংখ্যা অবশিষ্ট থাকে (যা একটি কমন অবশিষ্ট) তাহলে ল.সা.গুর সাথে সেই অবশিষ্ট সংখ্যাটি বিয়োগ করতে হবে। যেমন: প্রদত্ত অঙ্কটিতে প্রত্যেক ক্ষেত্রে কমন অবশিষ্ট হলো ২। তাই ল.সা.গুর সাথে ২ বিয়োগ করা হয়েছে।

৪. একটি সৈন্যদলকে ৮, ১০ এবং ১২ সারিতে সাজানো যায়। আবার তাদের বর্গাকারে সাজানো যায়। এই দলে কমপক্ষে কতজন সৈন্য ছিল? [১২তম বি.সি.এস]

ক. ৩৬০০ জন সৈন্য      খ. ৩৫০০ জন সৈন্য  
গ. ৩৪০০ জন সৈন্য      ঘ. ৩৩০০ জন সৈন্য      উ: ক

**সমাধান:**

$$\begin{array}{r} 2 \mid 8, 10, 12 \\ 2 \mid 4, 5, 6 \\ \quad 2, 5, 3 \end{array}$$

∴ ল.সা.গু =  $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 120$

১২০ কে বর্গাকারে সাজানো যায় না কারণ  $(2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (5 \times 5) \times (3 \times 3)$  দিয়ে গুণ করলে বর্গাকার হবে অর্থাৎ = ৩৬০০

**টিপস:** কিছু সংখ্যাকে সারিতে সাজানোর কথা বলা হলে সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু করতে হয়।

৫.  $\frac{3}{8}$  ও  $\frac{5}{9}$  এর ল.সা.গু কত? [খাদ্য অধিদপ্তরের উপ-খাদ্য পরিদর্শক; ২০১২]

ক. ১৫      খ. ১৭  
গ. ১২      ঘ. ১      উ: ক

**সমাধান:**

লব ৩ ও ৫ এর ল.সা.গু. = ১৫

হর ৪ ও ৯ এর গ.সা.গু. = ১

ভগ্নাংশের ল.সা.গু. =  $\frac{\text{লবগুলোর ল.সা.গু.}}{\text{হরগুলোর গ.সা.গু.}}$

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু =  $\frac{15}{1} = 15$  (Ans.)



## Teacher's Work



১. একদল গরু প্রতিবার সমান সংখ্যায় ভাগ হয়ে ৩ পথে গমন করে, ৭ ঘাটে পানি পান করে, ৯টি বৃক্ষের নিচে ঘুমায়, ১২ জন গোয়ালী সমান সংখ্যক গরুর দুধ দোয়ায় তাহলে গরুর সংখ্যা কত? [৪৩তম বিসিএস]

ক. ৫২২      খ. ২৫২      গ. ২২৫      ঘ. ১৫৫      উ: খ

২. নিচের কোন পূর্ণ সংখ্যাটিকে ৩, ৪, ৫ এবং ৬ দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ১, ২, ৩ ও ৪ অবশিষ্ট থাকে? [৪০তম বিসিএস]

ক. ৪৮      খ. ৫৪      গ. ৫৮      ঘ. ৬০      উ: গ

৩. ২০০২ সংখ্যাটি কোন সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু নয়? [২৪তম বিসিএস (বাতিল); BREQ এর জেনারেল ম্যানেজার (প্রশাসন/মানবসম্পদ)- ২০২২]

ক. ১৩, ৭৭, ৯১, ১৪৩      খ. ৭, ২২, ২৬, ৯১      গ. ২৬, ৭৭, ১৪৩, ১৫৩      ঘ. ২, ৭, ১১, ১৩      উ: গ

৪. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যার সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ২৪, ৩৬ ও ৪৮ দ্বারা বিভাজ্য হবে? [১৬তম বিসিএস]

ক. ৮৯      খ. ১৪১      গ. ২৪৮      ঘ. ২৭০      উ: খ

৫. পাঁচটি ঘন্টা একত্রে বেজে যথাক্রমে ৩, ৫, ৭, ৮ ও ১০ সেকেন্ড অন্তর অন্তর বাজতে লাগলো। কতক্ষণ পরে ঘন্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয়ের সহকারী শিক্ষক- ২০১৯]

ক. ১০ মিনিট      খ. ১৪ মিনিট      গ. ৯০ সেকেন্ড      ঘ. ১৪০ সেকেন্ড      উ: খ

৬. একটি পূর্ণসংখ্যা নির্ণয় করুন যাতে ৩, ৪, ৫ এবং ৬ ভাগ করলে যথাক্রমে ২, ৩, ৪ এবং ৫ অবশিষ্ট থাকে? [বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ-এর সহকারী পরিচালক পদে নিয়োগ-২০২২]

ক. ৪৭      খ. ৪৯      গ. ৫৭      ঘ. ৫৯      উ: ঘ

৭. কোনো সেনাবাহিনীতে যদি আরও ১১ জন সৈন্য নিয়োগ করা যেত তবে তাদেরকে ২০, ৩০, ৪০, ৫০ ও ৬০ সারিতে দাঁড় করানো যেত। এই সেনাবাহিনীতে কতজন সৈন্য ছিল? [তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে টেলিভিশন প্রকৌশলী (গ্রেড-২): ০৫]

ক. ৫৯ জন      খ. ৭৯ জন      গ. ৫৮৯ জন      ঘ. ৬১৯ জন      উ: গ



## টাইপ-০২

## গ.সা.গু নির্ণয়

## গ.সা.গু (গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক) :

কয়েকটি সংখ্যার সাধারণ গুণিতক বা উৎপাদকগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় বা গরিষ্ঠটিকে বলে তাদের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গ.সা.গু) বলে। যেমন:

১৫ ও ২৪ এর গ.সা.গু নির্ণয়ের ক্ষেত্রে-

১৫ এর গুণনীয়ক হলো- ৩, ৫, ১৫।

২৪ এর গুণনীয়ক হলো- ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ১২, ২৪।

১৫ ও ২৪ সংখ্যা দুটির সাধারণ গুণনীয়ক হলো- ১ এবং ৩।

এদের মধ্যে বৃহত্তম এবং কমন উৎপাদক হলো ৩।

সুতরাং ১৫ ও ২৪ এর গ.সা.গু হলো ৩।

$$* \text{ ভগ্নাংশের গ.সা.গু} = \frac{\text{লবগুলোর গ.সা.গু}}{\text{হরগুলোর ল.সা.গু}}$$



## টপিক সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ //

১. ১২৫টি কলম ও ১৪৫টি পেন্সিল কতজনের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেয়া যাবে?

ক. ১০

খ. ১৫

গ. ৫

ঘ. ২০

উ: গ

## সমাধান:

সংখ্যা দুটির গ.সা.গু-ই হবে কাঙ্ক্ষিত সংখ্যা।

১২৫ ও ১৪৫ এর গ.সা.গু = ৫।

অতএব, ৫ জনের মাঝে সমানভাবে ভাগ করে দেয়া যাবে।

ভগ্নাংশের গ.সা.গু নির্ণয় করার কৌশল:

$$\text{সূত্র: কোনো ভগ্নাংশের গ.সা.গু} = \frac{\text{লবগুলোর গ.সা.গু}}{\text{হরগুলোর ল.সা.গু}}$$

২.  $\frac{২}{৪}, \frac{৩}{৫}$  ও  $\frac{৫}{৬}$  এর গ.সা.গু কত? [৮ম বেসরকারি প্রভাষক নিবন্ধন: '১২]

ক. ৬০

খ. ৩০

গ.  $\frac{১}{৩০}$

ঘ.  $\frac{১}{৬০}$

উ: ঘ

## সমাধান:

$$\text{ভগ্নাংশের গ.সা.গু} = \frac{\text{লবগুলোর গ.সা.গু}}{\text{হরগুলোর ল.সা.গু}}$$

এখানে লব ২, ৩, ৫ এর গ.সা.গু = ১ এবং হর ৪, ৫, ৬ এর ল.সা.গু = ৬০

$$\therefore \text{ভগ্নাংশের নির্ণেয় গ.সা.গু} = \frac{১}{৬০} \text{ (Ans.)}$$



## Teacher's Work



১.  $\frac{৮}{৯}$  ও  $\frac{৫}{১১}$  এর গ.সা.গু কত? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগ মাঠ কর্মকর্তা: '১৩]

ক.  $\frac{৩৫}{১}$

খ.  $\frac{৩৫}{৯৯}$

গ.  $\frac{১}{৯৯}$

ঘ.  $\frac{৩৫}{১১}$

উ: গ

২. বৃহত্তম কোন সংখ্যা দ্বারা ২১১ এবং ৯৩৯ কে ভাগ করলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে ৩ ভাগশেষ থাকবে? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা- ২০১৮]

ক. ১০২

খ. ১০৪

গ. ১০৮

ঘ. ১১২

উ: খ

৩. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪, ৫ অবশিষ্ট থাকে? [কারা তত্ত্বাবধায়ক (স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়)- ২০১০]

ক. ১০

খ. ১২

গ. ১৪

ঘ. ১৬

উ: খ

## টাইপ-০৩

## ল.সা.গু, গ.সা.গু এবং একটি সংখ্যা দেওয়া থাকলে অপর সংখ্যা নির্ণয়

গ.সা.গু ও ল.সা.গু বিষয়ক কিছু শর্টকাট সূত্র/নিয়ম :

\* দুটি সংখ্যার গুণফল = ল.সা.গু × গ.সা.গু

\* ল.সা.গু = দুটি সংখ্যার গুণফল ÷ গ.সা.গু

\* গ.সা.গু = দুটি সংখ্যার গুণফল ÷ ল.সা.গু



## টপিক সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ //

$$\text{সূত্র: গ.সা.গু} = \frac{\text{দুটি সংখ্যার গুণফল}}{\text{ল.সা.গু}}$$

১. দুটি সংখ্যার গুণফল ১৫৩৬। সংখ্যা দুটোর ল.সা.গু. ৯৬ হলে গ.সা.গু. কত? [১০ম বিসিএস]

ক. ১৬

খ. ২৪

গ. ৩২

ঘ. ১২

উ: ক

## সমাধান:

আমরা জানি, দুটি সংখ্যার গুণফল = ল.সা.গু. × গ.সা.গু.

বা, ১৫৩৬ = ৯৬ × গ.সা.গু.

$$\text{বা, গ.সা.গু.} = \frac{১৫৩৬}{৯৬} = ১৬ \text{ (Ans.)}$$





১৩. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৬ এবং তাদের গ.সা.গু ৪ হলে, সংখ্যা দুটির ল.সা.গু কত?  
ক. ১০০                      খ. ১১০  
গ. ১১৫                      ঘ. ১২০                      উ: ঘ
১৪. দুটি সংখ্যার গুণফল ৪৮, সংখ্যা দুটির ল.সা.গু ২৪ হলে গ.সা.গু কত?  
ক. ২                      খ. ৩                      গ. ৪                      ঘ. ৫                      উ: ক
১৫. কোনো ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ১২, ১৬ ও ১৮ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে ৭ ভাগশেষ থাকবে?  
ক. ১৪৪                      খ. ১৫১  
গ. ১৩৭                      ঘ. ১৫৮                      উ: খ
১৬. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ২৪ ও ৩৬ দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ১৪ ও ২৬ অবশিষ্ট থাকবে?  
ক. ৪৮                      খ. ৭২                      গ. ৬২                      ঘ. ৮৪                      উ: গ
১৭. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে ১০২ ও ১৮৬ কে ভাগ করলে প্রত্যেক বার ৬ অবশিষ্ট থাকবে?  
ক. ১২                      খ. ১৫                      গ. ১৬                      ঘ. ২২                      উ: ক
১৮. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪ ও ৫ ভাগশেষ থাকবে?  
ক. ১৫                      খ. ১৪  
গ. ১৩                      ঘ. ১২                      উ: ঘ
১৯. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ১০০ ও ১৮৪ কে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৪ থাকবে?  
ক. ১০                      খ. ১২                      গ. ১৪                      ঘ. ১৬                      উ: খ
২০. তিন অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হতে কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৫, ১০ ও ১৫ দ্বারা বিভাজ্য হবে?  
ক. ৫                      খ. ১০                      গ. ১৫                      ঘ. ২০                      উ: খ
২১. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ২ যোগ করলে যোগফল ৩, ৬, ৯, ১২ এবং ১৫ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?  
ক. ১৭৮                      খ. ৩৫৮  
গ. ৩৬৮                      ঘ. ৭১৮                      উ: ক
২২. অঙ্ক ৮ হলে মধ্যম অঙ্কটি কত?  
ক. ৬                      খ. ৭                      গ. ৮                      ঘ. ৯                      উ: খ
২৩. পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যার সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল ৬, ৮, ১০ ও ১৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে?  
ক. ৭০১                      খ. ৭০৯  
গ. ৮০১                      ঘ. ৮০৩                      উ: গ
২৪. ৪ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হতে কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৫, ১০ ও ১৫ দ্বারা বিভাজ্য হবে?  
ক. ২০                      খ. ১০  
গ. ৩০                      ঘ. ৪০                      উ: খ

## Home



## Work

১. দুটি সংখ্যার অনুপাত ২ : ৩ এবং গ.সা.গু ৪ হলে বৃহত্তর সংখ্যাটি কত? [৩৮তম বিসিএস]  
ক. ৬                      খ. ১২  
গ. ৪                      ঘ. ১৪                      উ: খ
২. দুটি সংখ্যার গুণফল ৩৩৮০ এবং গ.সা.গু ১৩ সংখ্যা দুটির ল.সা.গু. কত? [৩৬তম বিসিএস]  
ক. ১৪০                      খ. ১৬০  
গ. ২৬০                      ঘ. ২৪০                      উ: গ
৩. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যার সাথে ২ যোগ করলে যোগফল ১২, ১৮ এবং ২৪ দ্বারা বিভাজ্য হবে? [৩৬তম, ৩০তম বিসিএস]  
ক. ৮৯                      খ. ৭০  
গ. ১৫০                      ঘ. ১৪২                      উ: খ
৪. নিম্নের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৩, ৫, ৬ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ ১ হবে? [১৭তম বিসিএস]  
ক. ৭১                      খ. ৪১  
গ. ৩১                      ঘ. ৩৯                      উ: গ
৫. কোন লঘিষ্ঠ সংখ্যার সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ২৪, ৩৬, ৪৮ দ্বারা বিভাজ্য হবে? [১৬তম বিসিএস]  
ক. ৮৯                      খ. ১৪১  
গ. ২৪৮                      ঘ. ১৭০                      উ: খ
৬. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৩:২ এবং গ.সা.গু ৪ হলে তাদের ল.সা.গু কত? [১৪তম নিবন্ধন]  
ক. ৬                      খ. ৪  
গ. ১২                      ঘ. ২৪                      উ: ঘ
৭. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৭২০। এদের গ.সা.গু ৬ হলে ল.সা.গু কত? [পরিসংখ্যান অ্যাসিস্ট্যান্ট জুনিয়র অফিসার পদে পরীক্ষা-১৪]  
ক. ১০০                      খ. ১২৫  
গ. ১২০                      ঘ. ১৫০                      উ: গ
৮. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৬০০। এদের গ.সা.গু ১৫ হলে ল.সা.গু কত? [ম. কি. ম. (উপজেলা মহিলাবিষয়ক কর্মকর্তা) '১৬]  
ক. ১০০                      খ. ১২৫  
গ. ৪০                      ঘ. ১৫০                      উ: গ
৯. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৭ : ৯ এবং তাদের গ.সা.গু ১৩ হলে তাদের ল.সা.গু কত? [বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগ মাঠ কর্মকর্তা -'১৪; প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (মুক্তিযোদ্ধা) -'১০ (বসন্ত)]  
ক. ৯১৯                      খ. ৮১৯  
গ. ১০১৯                      ঘ. ১১১৯                      উ: খ
১০. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৫:৬ এবং তাদের গ.সা.গু ৮ হলে, তাদের ল.সা.গু কত? [বা. কৃ. উ. ক (সহকারী হিসাবরক্ষণ কর্মকর্তা) '১২; বে. ম. আ. বা. রে. (উপসহকারী প্রকৌশলী (ত্রিভা)) '১৮]  
ক. ২০০                      খ. ২২৪  
গ. ২৪০                      ঘ. ২৪৮                      উ: গ
১১. দুটি সংখ্যার অনুপাত ৫: ৭ এবং তাদের গ.সা.গু ৬ হলে সংখ্যা দুটির ল.সা.গু কত? [প্রা: বি- ২০১৪]  
ক. ২১০                      খ. ১৮০  
গ. ২০০                      ঘ. ২২০                      উ: ক



