

L.C.M & H.C.F

Basic discussion:

❖ L.C.M (Least Common Multiple) ল.সা.গু (লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক)ঃ-

The least number which is exactly divisible by each one of the given numbers is called their L.C.M. অর্থাৎ ল.সা.গু হলো একাধিক সংখ্যার এমন একটি গুণিতক যাকে প্রতিটি সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে ভাগ করা যায়। যেমন ধরুন, ৪ এবং ৬ সংখ্যা দুটির ল.সা.গু হবে ১২ কেননা ১২ কে ৪ এবং ৬ উভয় সংখ্যা দ্বারাই 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.গু হবে না। কেননা ল.সা.গু এর ক্ষেত্রে সবচেয়ে ছোট কমন সংখ্যাটিই নিতে হয়।

❖ H.C.F (Highest Common Factor) (গ.সা.গু) (গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক) ঃ-

The H.C.F. of two or more than two numbers is the greatest number that divides each of them exactly. অর্থাৎ গ.সা.গু হলো দুই বা ততোধিক সংখ্যার একটি সাধারণ গুণনীয়ক।

যেমন : ৪ এবং ৬ এর গ.সা.গু 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 দ্বারাই ৩৬ ও ৪৮ কে ভাগ করা যায়। কিন্তু এক্ষেত্রে সবথেকে বড় সংখ্যাটি অর্থাৎ ১২ ই হবে ৩৬ ও ৪৮ এর গ.সা.গু। কেননা গ.সা.গু এর অর্থ হচ্ছে গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক। যে সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক নেই তাদের গ.সা.গু সবসময় ১ হয়। যেমন ৭ ও ১১ এর গ.সা.গু ১।

◆ Important Formulas:

➤ Product of two numbers = Product of their H.C.F. and L.C.M.

➤ ভগ্নাংশের ল.সা.গু : $L.C.M. = \frac{L.C.M \text{ of numerators}}{H.C.F \text{ of Denominators}}$

➤ ভগ্নাংশের গ.সা.গু: $H.C.F = \frac{H.C.F \text{ of numerators}}{L.C.M \text{ of Denominators}}$

টিপস: যেটা বের করতে বলবে সেটা উপরে থাকবে।

◆ অবশ্যই মনে রাখবেন :

Divides- ভাগ করতে বলা হলে অজানা সংখ্যাটি ছোট হবে তাই গ.সা.গু করতে হবে।

কিন্তু Divisible or can be divided থাকলে ভাগ করা যাবে যে সংখ্যাকে অর্থ দেয়। তখন ল.সা.গু করতে হয়।

উদাহরণ:

- What number can divides 6 and 8 ans is 2
- What number can be divided by 6 and 8 ans is 24

◆ কখন ল.সা.গু আর কখন গ.সা.গু?

যখন প্রদত্ত সংখ্যার চেয়ে বড় উত্তর বের করার প্রয়োজন হবে তখন ল.সা.গু। যেমন: ৫, ৭ এবং ১০ জন কে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়ার জন্য ৭০ টি চকলেটের প্রয়োজন।

আবার যদি বলে ৭০টি চকলেট এবং ২৮টি বিস্কুট সর্বোচ্চ কতজনকে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়া যাবে?

তখন অবশ্যই লোকের সংখ্যা ৭০ ও ২৮ এর থেকে ছোট হবে। তাই এক্ষেত্রে গ.সা.গু করে বের করতে হবে ৭০ এবং ২৮ এর গ.সা.গু = ১৪

◆ **Greatest & Smallest** অর্থাৎ বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম কোনটা আসলে কি করতে হয়?

Greatest বা বৃহত্তম আসলে অবশ্যই গ.সা.গু করতে হবে। কারণ কয়েকটি উত্তরের মধ্য থেকে গ.সা.গু এর সময় বৃহত্তম উত্তরটি ই নেয়া হয়।

আবার Smallest বা ক্ষুদ্রতম আসলে অবশ্যই ল.সা.গু করতে হবে। কারণ কয়েকটি উত্তরের মধ্যে থেকে যখন সবথেকে ছোটটি নিতে হয় তখন ল.সা.গু করতে হয়।

Different types of questions

□ H.C.F (গ.সা.গু)

1. **What is the greatest common factor of 24 and 64?**(২৪ এবং ৬৪ এর গ.সা.গু কত?) [Uttara Bank (AO-Cash)-2022]+ [Global Islami Bank (PO)-2024]
a. 8 b. 4 c. 12 d. 36 Ans: a
2. **Find the highest common factor of 36 and 84.** (৩৬ ও ৮৪ এর গ.সা.গু কত?) [Pubali Bank (JO)-2023]+ [Pubali Bank (SO)-2023]
a. 4 b. 6 c. 12 d. 18 Ans: c
3. **What is the H.C.F of the numbers 36, 54 and 90?** (৩৬, ৫৪, এবং ৯০ সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু কত?) (Pubali Bank Ltd. SO 2013)
a. 6 b. 9 c. 12 d. 18 Ans: d
4. **What is the largest number that divides 84, 144 or 18 without any remainder?**(কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৮৪, ১৪৪, এবং ১৮ নিঃশেষে বিভাজ্য? [Sonali Bank Officer (General)- 2018]
a. 6 b. 12 c. 18 d. 24 Ans: a
5. **The highest common factor of 0 and 6 is** (০ এবং ৬ এর গ.সা.গু কত?) [Uttara Bank- (Cash)-2017]
a. 0 b. 3 c. Undefined d. 6 Ans: d
6. **How many pieces of 85 cm length stick can be cut from a 42.5 meters long stick?** (৪২.৫ মিটার লম্বা একটি লাঠিকে ৮৫ সে.মি. লম্বা কতটি অংশে ভাগ করা যাবে?) [Combined (Off-Cash)-2023 (2021 Based)]
a. 30 b. 40 c. 50 d. 60 Ans: c
7. **What is the maximum number of $\frac{5}{4}$ foot pieces of wire that can be cut from a wire that is 24 feet long ?**(২৪ ফুট দীর্ঘ একটি তার থেকে $\frac{5}{4}$ ফুট দীর্ঘ করে সর্বোচ্চ কত টুকরো কেটে নেয়া যাবে?) [MTB-(MT)-2017]
a. 11 b. 18 c. 19 d. 20 Ans: c
8. **The H.C.F of two number is 11 and their L.C.M is 693. If one of the numbers is 77, find the other.** [Janata Bank Ltd. Assistant Executive Officer (Teller) 2015]
a. 99 b. 89 c. 79 d. 69 Ans: a

9. The greatest number that exactly divides 105, 1001 and 2436 is: (কোন বৃহত্তম সংখ্যাটি দ্বারা ১০৫, ১০০১ এবং ২৪৩৬ সংখ্যাগুলিকে ভাগ করা যাবে?) {BB. AD. (G.S-2014)} (PKB Execu Officer (Cash) 2014)
a. 3 b. 7 c. 11 d. 21 Ans: b
10. The greatest number which can divided 1356, 1868 and 2764 leaving the same remainder 12 in each case is: (১৩৫৬, ১৮৬৮, ২৭৬৮ সংখ্যা গুলোকে সর্বোচ্চ কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ১২ ভাগশেষ থাকবে?) [Pubali Bank (PO)-2023]
a. 64 b.124 c. 156 d. 260 Ans:a
11. The 180 students in a group are to be seated in rows so that there are an equal number of students in each row. Each of the following could be the number of rows except-(একটি গ্রুপে ১৮০ জন শিক্ষার্থীকে সারি করে বসাতে হবে যাতে প্রতিটি সারিতে সমান সংখ্যক শিক্ষার্থী থাকে । নিচের কোন সংখ্যাটি ব্যতীত অন্য সংখ্যাগুলো সারির সংখ্যা হতে পারে) [Combined (Off.)-2022(2018 Based)]
a. 4 b. 20 c. 30 d. 40 Ans: d
12. Find the greatest number that will divide 43, 91 and 183 so as to leave the same remainder in each case? (কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৪৩, ৯১ এবং ১৮৩ কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে একই ভাগশেষ থাকে) [Pubali Bank (TAT)-2017] & [Janata Bank (EO)-2017 (Morning)]
a. 4 b. 7 c. 9 d. 13 Ans:a
13. Find the largest number which divides 62, 132 and 237 to leave the same remainder in each case. (কোন বৃহত্তম সংখ্যা দিয়ে ৬২, ১৩২ এবং ২৩৭ কে ভাগ করলে সব সময় একই সংখ্যা অবশিষ্ট থাকবে?) [SPCBL-(off)-2023]
a. 30 b. 32 c.35 d. 38 ans: c



14. Find the least number exactly divisible by 12, 15, 20 and 27. [Rupali Bank Ltd. Senior Officer 2013]
a. 540 b. 430 c. 320 d. 300 Ans: a
15. Which of the following numbers is the least common multiple of the number 2, 3, 4 and 5? [Social Islami Bank Ltd. Officer 2014]
a. 24 b. 30 c. 40 d. 60 Ans: d
16. Find the smallest number of oranges that can be distributed completely among 4, 6, 10 or 18 children. (BB Ass: Director-12)
a. 160 b. 260 c. 240 d. 180 Ans: d
17. What is the smallest number of apples that can be distributed equally (without cutting any apple) among 6, 10, 14 and 18 boys (সর্বনিম্ন কতটি আপেল ৬, ১০, ১৪ এবং ১৮ জন বালকের মধ্যে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়া যাবে?) [EMBA DU 11] + [BB (AD)-2022] + [Premier Bank (MTO)-2023]
a. 1260 b. 315 c. 360 d. 630 Ans: d

26. 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
27. Which of the following is the lowest positive integer divisible by 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and 9? (নিচের সংখ্যাগুলোর মধ্যে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ এবং ৯ দ্বারা বিভাজ্য) (Agrani Bank Seni Offi-2010)
- a. 15,120 b. 3,024 c. 2,520 d. 1,890 Ans: c
28. Find the largest number of apples not exceeding 1000 which can be divided among 6, 15, 20 or 24 boys? (১০০০ এর থেকে কম সর্বোচ্চ কতটি আপেল ৬, ১৫, ২০ এবং ২৪ জন বালকের মধ্যে নিঃশেষে ভাগ করে দেয়া যাবে?) [Exim Bank-(TAO)-2018]
- a. 960 b. 930 c. 900 d. 870 Ans:a
29. What is the minimum number of chocolates that must be added to an existing stock of 966 chocolates, so that the total stock can be equally distributed among 6, 7, 8 or 9 persons? (৯৬৬ চকলেটের সাথে কমপক্ষে কতটি চকলেট যোগ করতে হবে যাতে ৬, ৭, ৮, ও ৯ জনের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া যায়।) (Jamuna Bank. Pro. Off.-2014)
- a. 36 b. 42 c. 56 d. 72 Ans: b

Two numbers related:

30. Which is the larger between two numbers if they are in the ratio of 6:13 and their least common multiple is 312? (দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৬ : ১৩ এবং তাদের ল.সা.গু ৩১২ হলে বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?) [Combined 7 Banks (SO)-2023 (2021 Based)]
- a. 52 b. 26 c. 24 d. 12 Ans: a
31. The ratio of two numbers is 3:4 and their H.C.F is 4. Their L.C.M is: (দুটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪ তাদের গ.সা.গু ৪ হলে ল.সা.গু কত?) [Pubali Bank (JO)-2023]
- a. 12 b. 16 c. 24 d. 48 Ans:d
32. The ratio between two numbers is 3:4 and their least common multiple is 180. What is the first number? (দুটি সংখ্যার অনুপাত ৩:৪ এবং তাদের ল.সা.গু ১৮০। প্রথম সংখ্যাটি কত?) (IFIC Bank Ltd. MTO 2013)
- a. 15 b. 20 c. 45 d. 60 Ans: c
33. 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
34. The product of two numbers is 4107. If the H.C.F of this numbers is 37, then the greater number is: (দুইটি সংখ্যার গুণফল ৪১০৭, যদি সংখ্যা দুটির গ.সা.গু ৩৭ হয় তাহলে বড় সংখ্যাটি কত?) [Pubali Bank (PO)-2023]
- a. 101 b. 107 c. 111 d. 185 Ans:c

35. The product of two numbers is 2028, and their H. C. F is 13. The number of such pairs is : (দুইটি সংখ্যার গুণফল ২০২৮ এবং তাদের গ.সা.গু ১৩ এমন কতজোড়া সংখ্যা আছে?) [Pubali Bank (SO)-2023]
- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 Ans: b

Some advanced Questions:

36. How many positive integers less than 100 have a remainder of 2 when divided by 13? (১০০ এর থেকে ছোট কতগুলো ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা আছে যাদেরকে ১৩ দিয়ে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ভাগশেষ ২ থাকবে?) [IBBL (PO)-2017]
- a. 0 b. 4 c. 6 d. 8 Ans: d
37. How many positive integers are both multiples of 5 and divisors of 75? (কতগুলো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা ৫ এর গুণিতক এবং ৭৫ এর ভাজক?) [UCBL- (PO)-2022]
- a. 2 b. 3 c. 4 d. 5 Ans: c
38. Which number is divisible by 2, 3, 4 and 6 but is not divisible by 5? (নিচের কোন সংখ্যা ২, ৩, ৪ এবং ৬ দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু ৫ দ্বারা বিভাজ্য নয়?) [First Security Islami Bank (PO)-2021]
- a. 138 b. 644 c. 1020 d. 1428 Ans: d
39. The number nearest to 43582 divisible by each of 25, 50 and 75 is-? (৪৩৫৮২ এর সবথেকে কাছাকাছি কোন সংখ্যা ২৫, ৫০ এবং ৭৫ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?) [Uttara Bank (PO)-2017]
- a. 43500 b. 43550 c. 43600 d. 43650 Ans: d
40. Find the largest number of five digits which, when divided by 16, 24, 30 or 36, leaves the same remainder 10 in each case. (পাঁচ অংকের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে ১৬, ২৪, ৩০ অথবা ৩৬ দ্বারা ভাগ করলে সবক্ষেত্রে ভাগশেষ ১০ থাকে?) [BB(AD)-2023]
- a. 99370 b. 99360 c. 99350 d. 99340 Ans: a
41. Find the least number of six digits which is the exactly divisible by 15, 21 and 28 ;(ছয় 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

