

গসাগু ও
লসাগু (preli)

Hanif Riyad

Lecturer (Mathematics)

Cheora Govt. College, Cumilla

41st BCS

*Highest common
1 factor*
GCD/HCF
*Greatest common
Divisor*

*Least common
multiple*
LCM

গসাণ্ড ও লসাণ্ড

$$\frac{6}{5} = \frac{6}{5} \times \frac{1}{1}$$

সুপনীয়ক

\Rightarrow

গুণনীয়ক \rightarrow সামর্থ্য

$$\frac{(\text{কোন সংখ্যা})}{(\text{কোন সংখ্যা})} = \text{কোনো সংখ্যা (নই)}$$



$$\frac{30}{1} = 30,$$

$$\frac{30}{6} = 5$$





গুণিতক \rightarrow $\frac{\text{মাত্রিক}}{\text{মাত্রা}}$ \rightarrow হেট

গুণিতক \rightarrow (কোন সংখ্যা \times অন্য) (কোন সংখ্যা = গুণফল)

$15 \times 1 = 15$, $15 \times 2 = 30$, $15 \times 4 = 60$

ANS \rightarrow 5 \rightarrow (5) 10, 15, 20, - - - - -





কখন গসাণ্ড , কখন লসাণ্ড?

নির্ণেয় সংখ্যা

কখন লসাগু, কখন গসাগু?

কতগুলো আপেল ৫ জন ছেলে, ১০ জন মেয়ে এবং ২০ জন বৃদ্ধের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করা যাবে?

১৫

১০

লসাগু = নির্ণেয় সংখ্যা $>$ প্রদত্ত সংখ্যা

যা ১০০ দাগত হতে।

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20} \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 2 = 20$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20} \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 5 = 20$$

১০৭৭ | দুই

কখন লসাণ্ড, কখন গসাণ্ড?

৫০

কতজন ছেলের মধ্যে ১০টি আম, ২০ টি আপেল ও ৩০ টি কমলা
সমানভাবে ভাগ করা যাবে?

১০

গসাণ্ড = $\boxed{\text{নির্ণেয় সংখ্যা}} < \text{প্রদত্ত সংখ্যা}$

~~১০~~ ১০ | ২০ | ২
 ২০
 —
 ০

১০ | ৩০ | ৩
 ৩০
 —
 ০



১। গসাণ্ড বের করোঃ 42, 63, 140

$$\begin{array}{r|l|l} 42 & 63 & 1 \\ \hline & 42 & \\ \hline 2 & 42 & 2 \\ \hline & 22 & \\ \hline & 2 & \\ \hline & 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l|l} 21 & 140 & 6 \\ \hline & 126 & \\ \hline 14 & 21 & 1 \\ \hline & 14 & \\ \hline 7 & 14 & 2 \\ \hline & 14 & \\ \hline & 0 & \end{array}$$

মিলেও, গসাণ্ড = 7

22

42, 63, 140

(21) 7

$$42 = 2 \times 3 \times \textcircled{7}$$

$$63 = 3 \times 3 \times \textcircled{7}$$

$$140 = 2 \times 2 \times 5 \times \textcircled{7}$$

स.स.स

21

70

35

~~3~~

~~2~~

Common jinla सूत्रा निरु

2) গসাণ্ড বের করো: $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^4$, $2^2 \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot 7^3$, $2^3 \cdot 5^3 \cdot 7^2$

$$\begin{array}{l} 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4 \\ 2^2 \times 3^5 \times 5 \times 7^3 \\ 2^3 \times 5^3 \times 7^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} 2 & 3 & 5 & 7 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2^2 & X & 5 & 7^2 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{গসাণ্ড} &= 2^2 \times 5 \times 7^2 \\ &= 20 \times 49 \\ &= 980 \end{aligned}$$



৩) ০ এবং ৬ এর গসাণ্ড কত?

$$\frac{৬}{০} = \text{অসংজ্ঞিত}$$

$$\frac{০}{০} = ০$$

8) নিচের কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ¹⁰⁶ 105, 1001 & 2436 কে ভাগ করা যায়?

A) 3

~~B) 7~~

C) 11

D) 21

$$\begin{array}{r}
 105 \mid 1001 \mid 9 \\
 \underline{945} \\
 56 \\
 105 \mid 1 \\
 \underline{56} \\
 49 \\
 49 \mid 56 \mid 1 \\
 \underline{49} \\
 7 \\
 49 \mid 7 \\
 \underline{49} \\
 0
 \end{array}$$

সংখ্যা = নির্নেষ সংখ্যা <
 \Rightarrow এ দ্বারা সংখ্যা

$$\begin{array}{r}
 105 \\
 \underline{106}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1001 \\
 \underline{1002}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 7 & 2436 \\ \hline & 2136 \\ \hline & 0 \end{array} \quad 378$$

$$\begin{array}{r} 348 \\ 7 \\ \hline 2436 \end{array} \quad 5$$

35

৫) কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা 62, 132, 237 কে ভাগ করলে প্রতি ক্ষেত্রে একই

ভাগশেষ থাকে? (Type-4, No.-15) → Lecture Sheet

$$132 - 62 = 70$$

$$237 - 132 = 105$$

$$237 - 62 = 175$$

70, 105, 175 এর G.M.S

$$= 35$$

$$\begin{array}{r}
 6 \overline{) 30} \overline{) 5} \\
 \underline{30} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{6} \overline{) 35} \overline{) 5} \\
 \underline{30} \\
 \textcircled{5} \checkmark
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 \underline{35} \\
 \textcircled{12}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6 \overline{) 42} \overline{) 7} \\
 \underline{42} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6 \overline{) 47} \overline{) 7} \\
 \underline{42} \\
 \textcircled{5} \checkmark
 \end{array}$$

$$70 \mid 105 \mid 1$$

$$\begin{array}{r} 70 \\ \hline (35) 70 \mid 2 \\ 30 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (35) \mid 175 \mid 5 \\ 175 \\ \hline 0 \end{array} \checkmark$$

$$35 \mid 132 \mid 3$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ \hline (27) \end{array} \checkmark$$

$$35 \mid 12 \mid 1$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ \hline (27) \end{array} \checkmark$$

$$35 \mid 237 \mid 6$$

$$\begin{array}{r} 1210 \\ \hline (27) \end{array} \checkmark$$



1010

6) 1001 টি কলম এবং 910 টি পেন্সিলকে কিছু সংখ্যক ছাত্রদের মাঝে

এমনভাবে বণ্টন করো যেন তারা সমান সংখ্যক জিনিস পায়। (Type-4, No.-1)

$$1001 \div 11 = 91 \quad \text{বা} \quad 11 \times 91 = 1001$$



৭) কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা 3026 & 5053 কে ভাগ করলে প্রতিবার যথাক্রমে 11 এবং 13 ভাগশেষ থাকে? (Type-4, No.-14)

- A) 15 b) 30 ~~c) 45~~ d) 60

$$3026 - 11 = 3015 \rightarrow \text{সংখ্যা} = 45$$

$$5053 - 13 = 5040$$

$$\begin{array}{r}
 3015 \mid 5040 \mid 1 \\
 \underline{3015} \\
 * \mid 3015 \mid
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6 \mid 15 \mid 2 \\
 \underline{12} \\
 3
 \end{array}$$

$$15 - 3 = 12$$

$$\begin{array}{r}
 6 \mid 12 \mid 2 \\
 \underline{12} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3015 & 5840 \\ \hline & 3015 \\ \hline & 2825 \end{array} \quad | \quad 1$$

$$\begin{array}{r|l} 3015 & 1 \\ \hline & 2045 \\ \hline & 990 \end{array} \quad | \quad 1$$

$$\begin{array}{r|l} 2045 & 2 \\ \hline & 1980 \\ \hline & 65 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 990 & 22 \\ \hline 990 & \\ \hline 0 & \end{array}$$





৮) এক দিনমজুরকে একটি নির্দিষ্ট সময়ে একটি কাজ 5,750 টাকায়

করার জন্য নিয়োগ দেয়া হল। কয়েকদিন অনুপস্থিত থাকায় সে 5,000

টাকা পেল। তার দৈনিক সর্বোচ্চ মজুরি কত?

২৫০

5750

↓
২৩ দিন
↓

২০ দিন

5750 | 3

5000 এর সময়

= 250

$$\begin{array}{r|l} 250 & 5750 \\ & 500 \\ \hline & 750 \end{array} \quad 23 \text{ দিন}$$

$$\begin{array}{r|l} 250 & 5000 \\ & 5000 \\ \hline & 0 \end{array} \quad 20 \text{ দিন}$$





৯) 21টি আম গাছ, 42 টি আপেল গাছ এবং 56 টি কমলা গাছ সারিবদ্ধভাবে এমনভাবে রোপন করা হল যেন প্রতি সারিতে সমান সংখ্যক একই প্রজাতির গাছ থাকে। সর্বনিম্ন কতটি সারিতে গাছগুলো রোপণ করা যাবে?

(Type-4, No.-4 = লসাগু হবে)

30 গাছ

15	10
15	10
	10

সর্বনিম্ন সারি লাগে হলে

সমস্ত গাছ সারিতে হলে

কত সারি

21, 42, 56 \Rightarrow \sum = 21 + 42 + 56 = 119

\sum

$\sum \Rightarrow 7$

= " " " " "

$$\frac{21+42+56}{7} = 17$$

✓ ১০) 22, 54, 108, 135 এবং 198 এর ল.সা. গু?

$$\begin{array}{r} 2 \mid 22, 54, 108, 135, 198 \\ 9 \mid 11, 27, 54, 135, 99 \\ 3 \mid 11, 3, 6, 15, 11 \\ 11 \mid 11, 1, 2, 5, 1 \\ \quad 1, 1, 2, 5, 1 \end{array}$$

$$2 \times 9 \times 3 \times 11 \times 2 \times 5 = 5940$$

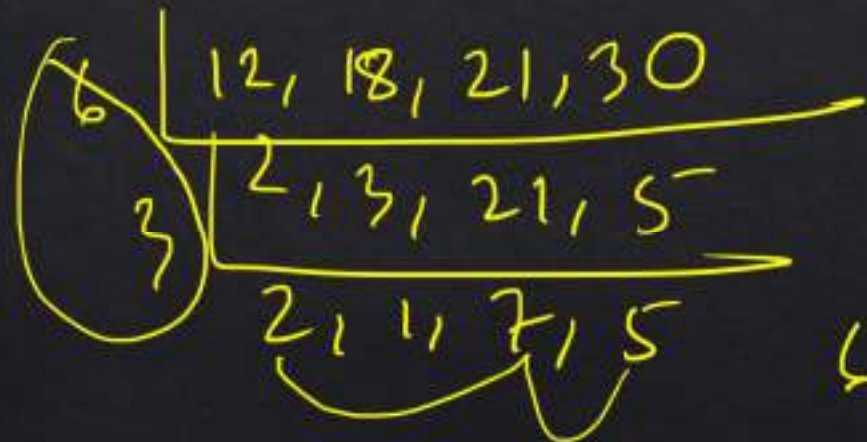


১১) কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে যখন দ্বিগুণ করা হবে তখন সেটি 12, 18, 21

এবং 30 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?

- A) 630 B) 1260 C) 2520

লিঃসংখ্যা >
প্রদত্ত সংখ্যা



$2 \times 3 \times 2 \times 7 \times 5 = 1260$

লিঃসংখ্যা = $\frac{1260}{2} = 630$



১২) কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 6,7,8,9 এবং 12 দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে 1 ভাগশেষ/অবশিষ্ট থাকে? (১ বিয়োগ করলে নিঃশেষে বিভাজ্য)

(Type-4, No.-5,6,7,9,10; এই টাইপের ম্যাথে যোগ করলে বললে লসাগুর সাথে ঐ সংখ্যা বিয়োগ হয় এবং বিয়োগ বা ভাগশেষ বললে লসাগুর সাথে যোগ হয়)

$$\begin{aligned} & \left(\underline{6}, \underline{7}, \underline{8}, \underline{9}, \underline{12} \text{ কে লসাগু} \right) + 1 \\ & = \underline{3024} + 1 \\ & = 3025 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 6 & 3024 \\ & \underline{30} \\ & 24 \\ & \underline{24} \\ & 0 \end{array} \quad \textcircled{504}$$

$$\textcircled{504 \div 6}$$

$$504 \div 6 = 84$$

V.V.1

১৩) নিচের কোন সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা এবং 16, 20 এবং 24 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য?

- A) 1600 B) 3600 C) 6400

$$4 = 2^2, \quad 16 = 4^2$$

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 16, 20, 24} \\ 2 \overline{) 4, 5, 6} \\ \underline{2, 5, 3} \end{array}$$

$$= 4 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 240$$

$$\Rightarrow 4^2 \times 5^2 \times 3^2$$

$$\begin{array}{c} \textcircled{5} \times \textcircled{5} \\ \textcircled{15} \end{array}$$

$$240 \times 15 = 3600$$



১৪) ছয়টি ঘন্টা একত্রে বাজার পর যথাক্রমে 2, 4, 6, 8, 10 এবং 12 সেকেন্ড পর পর বাজতে থাকে। ৩০ মিনিটে তারা একত্রে কত বার বাজবে?

(Type-4, No.-3)

A) 10 B) 15 C) 16

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 2, 4, 6, 8, 10, 12} \\
 2 \overline{) 1, 2, 3, 4, 5, 6} \\
 3 \overline{) 1, 1, 3, 2, 5, 3} \\
 \quad \overline{) 1, 1, 1, 2, 5, 1}
 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5 = 120 \text{ sec}$$

$$= 2 \text{ min}$$

$$\text{উত্তর: } \frac{30}{2} + 1 = 16$$



(Type-4, No.-3) ✓✓

নির্ণয় করুন ৩

5 টি ঘণ্টা একত্রে বাজার পর যথাক্রমে 3, 5, 7, 8 এবং 10 সেকেন্ড পর পর বাজতে থাকে। কতক্ষণ পর ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে?

[3, 5, 7, 8, 10]

৪৩০

১৫) তিনজন মেয়ে একটি নির্দিষ্ট স্থান থেকে দৌড় শুরু করে একটি বৃত্তাকার পথ
যথাক্রমে 24 সে., 36 সে., 48 সে. এ একবার ঘুরে আসে। কতক্ষণ পরে তারা
আবার একত্রে মিলিত হবে?

(+W)





১৬) চার অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যা 15, 25, 40 এবং 75 দ্বারা বিভাজ্য?

A) 9000

600

B) 9800

~~C) 9600~~

600

15, 25, 40, 75

= (600)

mmj



১ম সংখ্যা × ২য় সংখ্যা =
লসাণ্ড × গসাণ্ড

Lecture Sheet-
Type-01,03

V.V.1

✓ ১৭) দুটি সংখ্যার গ.সা.গু এবং ল.সা.গু যথাক্রমে 50 এবং 250। প্রথম সংখ্যাটিকে 2 দ্বারা ভাগ করলে, ভাগফল 50 হয়। দ্বিতীয় সংখ্যাটি কত?

$$\frac{\text{গ.সা.গু}}{2} = 50$$

$$\Rightarrow \text{গ.সা.গু} = 100$$

সংখ্যা দুটি,

$$2x \times 2y = 50 \times 250$$

$$\Rightarrow 100 \times 2y = 50 \times 250$$
$$2y = \frac{50 \times 250}{100} = 125$$



১৮) দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:4 এবং তাদের গ.সা.গু 4 হলে, ল.সা.গু কত?

$$\begin{aligned} & 3x, 4x \\ \text{সি.সা.গু} &= x \text{ \& \text{প্রসঙ্গ, } x=4} \\ \text{ল.সা.গু} &= 3 \times 4 \times x = 12x \\ &= 12 \times 4 \\ &= 48 \checkmark \end{aligned}$$



সংখ্যা

$$\text{LCM} = \frac{\text{LCM of numerators (লব)}}{\text{HCF of denominators (হর)}}$$

সংখ্যা

$$\text{HCF} = \frac{\text{HCF of numerators (লব)}}{\text{LCM of denominators (হর)}}$$

সংখ্যা-লব
সংখ্যা-হর

Lecture Sheet Type-2

১৯) $\frac{3}{4}, \frac{6}{7}, \frac{9}{8}$ এর ল.সা.গু ও গসাগু কত?

$$\text{ল.সা.গু} = \frac{3, 6, 9 \text{ ক্র. ল.সা.গু}}{4, 7, 8 \text{ ক্র. গসাগু}} = \frac{18}{1} = 18$$

$$\text{গসাগু} = \frac{3, 6, 9 \text{ ক্র. গসাগু}}{4, 7, 8 \text{ ক্র. ল.সা.গু}} = \underline{\hspace{2cm}} \checkmark$$



THANKS

