অনুশীলনী ১.৩

Tutor টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓১. গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.
✓২. ভাগ পদ্ধতি ও ইউক্লিডীয় প্রক্রিয়া
✓৩. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. নির্ণয়

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ২টি শ্রেণির কাজ | ■ ১৩টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১৩টি সাধারণ অঙ্ক

শ্রেণির কাজ ও সমাধান

Tutor পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১২

চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ও তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লেখ যাদের প্রত্যেকের একক ঘরের অঙ্ক ৮ হবে। সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়ক ও ভাগ প্রক্রিয়ায় নির্ণয় কর।

সমাধান: চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যার একক ঘরের অঙ্ক ৮ = ১০০৮

তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা যার একক ঘরের অঙ্ক ৮ = ৯৯৮

এখন, মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ১০০৮, ৯৯৮ সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. নির্ণয়:

সংখ্যা দুইটিকে মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করে পাই,

২ | ১০০৮
২ | ৫০৪
২ | ২৫২
২ | ১২৬
৩ | ৬৩
৩ | ২১
৭

২ | ৯৯৮
৪৯৯

১০০৮ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো ২, ২, ২, ২, ৩, ৩, ৭

৯৯৮ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো ২, ৪৯৯

১০০৮ এবং ৯৯৮ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক = ২

∴ ১০০৮ ও ৯৯৮ এর গ.সা.গু. = ২

আবার, ভাগ প্রক্রিয়ার সাহায্যে ১০০৮, ৯৯৮ সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. নির্ণয়:

```
৯৯৮) ১০০৮ (১
     ৯৯৮
     ১০) ৯৯৮ (৯৯
         ৯০
          ৯৮
          ৯০
           ৮) ১০ (১
              ৮
              ২) ৮ (৪
                 ৮
                 ০
```

এখানে, শেষ ভাজক ২

∴ ১০০৮ ও ৯৯৮ এর গ.সা.গু. ২ (উত্তর)

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৪

দুই অঙ্কবিশিষ্ট দুইটি বা তিনটি সংখ্যার গ.সা.গু. অথবা ল.সা.গু. দ্রুত নির্ণয়ের কুইজ প্রতিযোগিতা কর।

সমাধান: শ্রেণিকক্ষে তোমরা নিজেরা কুইজ প্রতিযোগিতা কর।

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

Tutor অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে গ.সা.গু. নির্ণয় কর :

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়ক বের করতে হবে।

ধাপ-২: সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলোর গুণফল বের করতে হবে।

(ক) ১৪৪, ২৪০, ৬১২

সমাধান: ১৪৪, ২৪০ ও ৬১২ কে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

২ | ১৪৪
২ | ৭২
২ | ৩৬
২ | ১৮
৩ | ৯
৩

২ | ২৪০
২ | ১২০
২ | ৬০
২ | ৩০
৩ | ১৫
৫

২ | ৬১২
২ | ৩০৬
৩ | ১৫৩
৩ | ৫১
১৭

এখানে, ১৪৪ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩

২৪০ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৫

এবং ৬১২ = ২ × ২ × ৩ × ৩ × ১৭

১৪৪, ২৪০ এবং ৬১২ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ২, ২, ৩

∴ ১৪৪, ২৪০ এবং ৬১২ এর গ.সা.গু. = ২ × ২ × ৩ = ১২ (উত্তর)

(খ) ৫২৫, ৪৯৫, ৫৭০

সমাধান: ৫২৫, ৪৯৫ ও ৫৭০ কে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

৩ | ৫২৫
৫ | ১৭৫
৫ | ৩৫
৭

৩ | ৪৯৫
৩ | ১৬৫
৫ | ৫৫
১১

২ | ৫৭০
৩ | ২৮৫
৫ | ৯৫
১৯

এখানে, ৫২৫ = ৩ × ৫ × ৫ × ৭
৪৯৫ = ৩ × ৩ × ৫ × ১১
এবং ৫৭০ = ২ × ৩ × ৫ × ১৯
৫২৫, ৪৯৫ ও ৫৭০ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ৩, ৫

∴ ৫২৫, ৪৯৫ ও ৫৭০ এর গ.সা.গু. = ৩ × ৫ = ১৫ (উত্তর)

(গ) ২৬৬৬, ৯৬৯৯

সমাধান: ২৬৬৬ ও ৯৬৯৯ কে মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করে পাই,

২ | ২৬৬৬
৩১ | ১৩৩৩
৪৩

৩ | ৯৬৯৯
৫৩ | ৩২৩৩
৬১

এখানে, ২৬৬৬ = ২ × ৩১ × ৪৩
৯৬৯৯ = ৩ × ৫৩ × ৬১

২৬৬৬ ও ৯৬৯৯ এর কোন সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক নেই অর্থাৎ ২৬৬৬ ও ৯৬৯৯ পরস্পর সহমৌলিক।

∴ ২৬৬৬ ও ৯৬৯৯ এর গ.সা.গু. = ১ (উত্তর)

২. ভাগ প্রক্রিয়ায় গ.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: এ প্রক্রিয়ায় বৃহত্তর সংখ্যাকে ক্ষুদ্রতর সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে হবে। অর্থাৎ বৃহত্তর সংখ্যাটি হলো ভাজ্য এবং ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি হলো ভাজক।

ধাপ-২: ভাগ প্রক্রিয়ায় যে ভাগশেষ থাকে তা দ্বারা ১ম ভাজককে ভাগ করতে হবে।

ধাপ-৩: এখন যে ভাগশেষ থাকবে তা দ্বারা প্রথম ভাগশেষ অর্থাৎ দ্বিতীয় ভাজককে আবার ভাগ করতে হবে।

ধাপ-৪: এভাবে ভাগ করতে করতে যে পর্যায়ে ভাগশেষ শূন্য হয় ঐ পর্যায়ের ভাজকটি অর্থাৎ শেষ ভাজকটি প্রদত্ত সংখ্যাদ্বয়ের গ.সা.গু.।

(ক) ১০৫, ১৬৫

সমাধান:
১০৫) ১৬৫ (১
১০৫
৬০) ১০৫ (১
৬০
৪৫) ৬০ (১
৪৫
১৫) ৪৫ (৩
৪৫
০

∴ শেষ ভাজক ১৫

∴ ১০৫ ও ১৬৫ এর গ.সা.গু. = ১৫। (উত্তর)

(খ) ৩৮৫, ২৮৬, ৪১৮

সমাধান: এখানে,

২৮৬) ৪১৮ (১
২৮৬
১৩২) ২৮৬ (২
২৬৪
২২) ১৩২ (৬
১৩২
০

২২) ৩৮৫ (১৭
২২
১৬৫
১৫৪
১১) ২২ (২
২২
০

∴ শেষ ভাজক ১১

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

∴ ৩৮৫, ২৮৬ ও ৪১৮-এর গ.সা.গু. = ১১ (উত্তর)

৩. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ল.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়ক বের করতে হবে।

ধাপ-২: মৌলিক গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সর্বাধিক বার বিদ্যমান গুণনীয়কসমূহের গুণফল বের করতে হবে।

(ক) ১৫, ২৫, ৩০

সমাধান: ১৫, ২৫, ৩০ কে তাদের মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

৩ | ১৫
৫

৫ | ২৫
৫

২ | ৩০
৩ | ১৫
৫

এখন, ১৫ = ৩ × ৫
২৫ = ৫ × ৫
এবং ৩০ = ২ × ৩ × ৫

প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়কে ২ আছে সর্বোচ্চ ১ বার, ৩ আছে সর্বোচ্চ ১ বার ও ৫ আছে সর্বোচ্চ ২ বার।

∴ ১৫, ২৫ ও ৩০ এর ল.সা.গু. = ২ × ৩ × ৫ × ৫ = ১৫০

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ১৫০ (উত্তর)

(খ) ২২, ৮৮, ১৩২, ১৯৮

সমাধান: ২২, ৮৮, ১৩২ ও ১৯৮ কে তাদের মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

২ | ২২
১১

২ | ৮৮
২ | ৪৪
২ | ২২
১১

২ | ১৩২
২ | ৬৬
৩ | ৩৩
১১

২ | ১৯৮
৩ | ৯৯
৩ | ৩৩
১১

এখন, ২২ = ২ × ১১
৮৮ = ২ × ২ × ২ × ১১
১৩২ = ২ × ২ × ৩ × ১১
এবং ১৯৮ = ২ × ৩ × ৩ × ১১

প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়কে ২ আছে সর্বোচ্চ ৩ বার, ৩ আছে সর্বোচ্চ ২ বার ও ১১ আছে সর্বোচ্চ ১ বার।

∴ ২২, ৮৮, ১৩২ ও ১৯৮ এর ল.সা.গু. = ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ × ১১
= ৭৯২

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ৭৯২ (উত্তর)

(গ) ২৪, ৩৬, ৫৪, ৭২, ৯৬

সমাধান: ২৪, ৩৬, ৫৪, ৭২ ও ৯৬ কে তাদের মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করে পাই,

২ | ২৪
২ | ১২
২ | ৬
৩

২ | ৩৬
২ | ১৮
৩ | ৯
৩

২ | ৫৪
৩ | ২৭
৩ | ৯
৩

২ | ৭২
২ | ৩৬
২ | ১৮
৩ | ৯
৩

২ | ৯৬
২ | ৪৮
২ | ২৪
২ | ১২
২ | ৬
৩

এখন, ২৪ = ২ × ২ × ২ × ৩
৩৬ = ২ × ২ × ৩ × ৩
৫৪ = ২ × ৩ × ৩ × ৩
৭২ = ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩

এবং ৯৬ = ২ × ২ × ২ × ২ × ২ × ৩
প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়কে ২ আছে সর্বোচ্চ ৫ বার ও ৩ আছে সর্বোচ্চ ৩ বার।

∴ ২৪, ৩৬, ৫৪, ৭২ ও ৯৬ এর ল.সা.গু.
= ২ × ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ × ৩ = ৮৬৪

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ৮৬৪ (উত্তর)

৪. ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে ল.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: সংখ্যাগুলোর মধ্যে (,) চিহ্ন দিয়ে তাদেরকে এক সারিতে লিখে নিচে একটি রেখা (|__) টানতে হবে।

ধাপ-২: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর কমপক্ষে দুইটিকে সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক দ্বারা ভাগ করা হয়। গুণনীয়কটি দ্বারা যে সংখ্যাগুলো নি:শেষে বিভাজ্য তাদের ভাগফলও এর সঙ্গে নিচে লেখা হয়। যেগুলো বিভাজ্য নয় সেগুলোও লেখা হয়।

ধাপ-৩: নিচের সারির সংখ্যাগুলো নিয়ে ধাপ-২ অনুসরণ করতে হবে।

ধাপ-৪: এরূপে ভাগ করতে করতে সবার নিচের সারির সংখ্যাগুলো যখন পরস্পর সহমৌলিক হয় তখন আর ভাগ করা যাবে না।

ধাপ-৫: সবার নিচের সারির সংখ্যাগুলো ও ভাজকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু.।

(ক) ৯৬, ১২০

সমাধান:

২ | ৯৬, ১২০
২ | ৪৮, ৬০
২ | ২৪, ৩০
৩ | ১২, ১৫
   ৪, ৫

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ২ × ২ × ২ × ৩ × ৪ × ৫ = ৪৮০ (উত্তর)

(খ) ৩৫, ৪৯, ৯১

সমাধান:

৭ | ৩৫, ৪৯, ৯১
   ৫, ৭, ১৩

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ৭ × ৫ × ৭ × ১৩ = ৩১৮৫ (উত্তর)

(গ) ৩৩, ৫৫, ৬০, ৮০, ৯০

সমাধান:

২ | ৩৩, ৫৫, ৬০, ৮০, ৯০
২ | ৩৩, ৫৫, ৩০, ৪০, ৪৫
৩ | ৩৩, ৫৫, ১৫, ২০, ৪৫
৫ | ১১, ৫৫, ৫, ২০, ১৫
১১ | ১১, ১১, ১, ৪, ৩
   ১, ১, ১, ৪, ৩

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ২ × ২ × ৩ × ৫ × ১১ × ৪ × ৩ = ৭৯২০ (উত্তর)

৫. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ১০০ ও ১৮৪ কে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৪ থাকবে?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যা দুইটি থেকে ভাগশেষ বিয়োগ করতে হবে।

ধাপ-২: বিয়োগফলদ্বয়ের গ.সা.গু. বের করতে হবে।

সমাধান: যেহেতু বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ১০০ ও ১৮৪ কে ভাগ করলে প্রত্যেক বার ৪ ভাগশেষ থাকে। কাজেই নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে (১০০ − ৪) = ৯৬ এবং (১৮৪ − ৪) = ১৮০ -এর গ.সা.গু.।

এখন, ৯৬) ১৮০ (১
            ৯৬
       ৮৪) ৯৬ (১
            ৮৪
       ১২) ৮৪ (৭
            ৮৪
             ০

∴ ৯৬ ও ১৮০-এর গ.সা.গু. ১২

∴ নির্ণেয় বৃহত্তম সংখ্যাটি ১২। (উত্তর)

৬. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪, ৫ ভাগশেষ থাকবে?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যা তিনটি থেকে যথাক্রমে ৩, ৪ ও ৫ বিয়োগ করতে হবে।

ধাপ-২: বিয়োগফলত্রয়ের গ.সা.গু. বের করতে হবে।

সমাধান: যেহেতু ২৭, ৪০ ও ৬৫ কে নির্ণেয় সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ৩, ৪ ও ৫ ভাগশেষ থাকে।

কাজেই নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে (২৭ − ৩) = ২৪, (৪০ − ৪) = ৩৬ এবং (৬৫ − ৫) = ৬০ এর গ.সা.গু

এখন, ২৪ = ২ × ২ × ২ × ৩
৩৬ = ২ × ২ × ৩ × ৩
৬০ = ২ × ২ × ৩ × ৫

∴ ২৪, ৩৬ ও ৬০-এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো ২, ২, ৩

∴ ২৪, ৩৬ ও ৬০ এর গ.সা.গু. = ২ × ২ × ৩ = ১২

∴ নির্ণেয় বৃহত্তম সংখ্যা = ১২। (উত্তর)

৭. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ৮, ১২, ১৮ এবং ২৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৫ হবে?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-২: ল.সা.গু. এর সাথে ভাগশেষ যোগ করতে হবে।

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা বিভাজ্য ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হলো সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু.।

সুতরাং ৮, ১২, ১৮ ও ২৪ এর ল.সা.গু. এর সাথে ৫ যোগ করলে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি পাওয়া যাবে।

২ | ৮, ১২, ১৮, ২৪
২ | ৪, ৬, ৯, ১২
২ | ২, ৩, ৯, ৬
৩ | ১, ৩, ৯, ৩
   ১, ১, ৩, ১

∴ ল.সা.গু. = ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ = ৭২

∴ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ৭২ + ৫ = ৭৭। (উত্তর)

৮. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ দিয়ে ভাগ করলে যথাক্রমে ১৫, ২০, ২৫, ৩১ ও ৪৩ ভাগশেষ থাকবে?

সমাধান: প্রদত্ত ভাজক ও ভাগশেষ এর মধ্যকার পার্থক্য
২০ − ১৫ = ৫, ২৫ − ২০ = ৫,
৩০ − ২৫ = ৫, ৩৬ − ৩১ = ৫ এবং
৪৮ − ৪৩ = ৫, যা প্রতিক্ষেত্রেই একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা।

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

অতএব, ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হবে, ২০, ২৫, ৩০, ৩৬, ৪৮-এর ল.সা.গু. থেকে ৫ কম।

২ | ২০, ২৫, ৩০, ৩৬, ৪৮
২ | ১০, ২৫, ১৫, ১৮, ২৪
৩ | ৫, ২৫, ১৫, ৯, ১২
৫ | ৫, ২৫, ৫, ৩, ৪
১, ৫, ১, ৩, ৪

∴ ২০, ২৫, ৩০, ৩৬, ৪৮-এর ল.সা.গু.
= ২ × ২ × ৩ × ৫ × ৫ × ৩ × ৪
= ৩৬০০

∴ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ৩৬০০ − ৫ = ৩৫৯৫ (উত্তর)

৯. একটি লোহার পাত ও একটি তামার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৬৭২ সে.মি. ও ৯৬০ সে.মি.। পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য কত হবে? প্রত্যেক পাতের টুকরার সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান: প্রদত্ত পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য হবে লোহার পাত ও তামার পাতের প্রদত্ত দৈর্ঘ্যের নির্ণেয় গ.সা.গু.।

ভাগ প্রক্রিয়ায় ৬৭২ ও ৯৬০ এর গ.সা.গু. নির্ণয় করি।

৬৭২) ৯৬০ (১
৬৭২
২৮৮) ৬৭২ (২
৫৭৬
৯৬) ২৮৮ (৩
২৮৮
০

∴ ৬৭২ ও ৯৬০-এর গ.সা.গু. = ৯৬

∴ নির্ণেয় কেটে নেওয়া পাতের দৈর্ঘ্য ৯৬ সে.মি.।

∴ লোহার পাতের টুকরার সংখ্যা = $\frac{৬৭২}{৯৬}$ টি = ৭ টি

এবং তামার পাতের টুকরার সংখ্যা = $\frac{৯৬০}{৯৬}$ টি = ১০ টি

∴ সবচেয়ে বড় টুকরার দৈর্ঘ্য ৯৬ সে.মি. এবং লোহা ও তামার পাতের টুকরা যথাক্রমে ৭টি ও ১০টি। (উত্তর)

১০. চার অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১২, ১৫, ২০ ও ৩৫ দ্বারা নি:শেষে বিভাজ্য?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।
ধাপ-২: চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা লিখতে হবে।
ধাপ-৩: ল.সা.গু. দ্বারা ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ভাগ করতে হবে।
ধাপ-৪: ভাজ্য থেকে ভাগশেষ বিয়োগ করতে হবে।
ধাপ-৫: চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে বিয়োগফল যোগ করতে হবে।

সমাধান: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. দিয়ে নি:শেষে বিভাজ্য সংখ্যা তাদের প্রত্যেকটি দ্বারা নি:শেষে বিভাজ্য হবে।

২ | ১২, ১৫, ২০, ৩৫
২ | ৬, ১৫, ১০, ৩৫
৩ | ৩, ১৫, ৫, ৩৫
৫ | ১, ৫, ৫, ৩৫
১, ১, ১, ৭

∴ ১২, ১৫, ২০, ৩৫-এর ল.সা.গু. = ২ × ২ × ৩ × ৫ × ৭
= ৪২০

চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১০০০

৪২০) ১০০০ (২
৮৪০
১৬০

দেখা যাচ্ছে, ১০০০ সংখ্যাটি ৪২০ দ্বারা বিভাজ্য নয়। ৪২০ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ ১৬০ থাকে। ভাজ্য ১০০০ থেকে ১৬০ কম হলে সংখ্যাটি নি:শেষে বিভাজ্য হবে। কিন্তু তখন সংখ্যাটি (১০০০ − ১৬০) বা ৮৪০ অর্থাৎ তিন অঙ্কের হয়। আবার, ভাজ্য যদি (৪২০ − ১৬০) বা ২৬০ এর বেশি হয়, তাহলে ঐ সংখ্যাটি ৪২০ দিয়ে নি:শেষে বিভাজ্য হবে।

∴ নির্ণেয় সংখ্যা = ১০০০ + (৪২০ − ১৬০)
= ১০০০ + ২৬০ = ১২৬০ (উত্তর)

১১. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ১০ হবে?

নিয়ম

ধাপ-১: প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।
ধাপ-২: পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লিখতে হবে।
ধাপ-৩: ল.সা.গু. দ্বারা বৃহত্তম সংখ্যাকে ভাগ করতে হবে।
ধাপ-৪: ল.সা.গু. থেকে ভাগশেষ বিয়োগ করতে হবে।
ধাপ-৫: পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যার সাথে বিয়োগফল যোগ করতে হবে।
ধাপ-৬: পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা থেকে ভাগশেষ বিয়োগ করতে হবে।
ধাপ-৭: বিয়োগফলের সাথে ১০ যোগ করতে হবে।

সমাধান: প্রদত্ত ভাজক ১৬, ২৪, ৩০, ৩৬ এর ল.সা.গু. নির্ণয় করি:

২ | ১৬, ২৪, ৩০, ৩৬
২ | ৮, ১২, ১৫, ১৮
২ | ৪, ৬, ১৫, ৯
৩ | ২, ৩, ১৫, ৯
২, ১, ৫, ৩

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ২×২×২×৩×২×৫×৩ = ৭২০

আমরা জানি, পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯৯

৭২০) ৯৯৯৯৯ (১৩৮
৭২০
২৭৯৯
২১৬০
৬৩৯৯
৫৭৬০
৬৩৯

উপরোক্ত ভাগ প্রক্রিয়ায় দেখা যায় যে, ৯৯৯৯৯ সংখ্যাটি ৭২০ দ্বারা বিভাজ্য নয়। ৭২০ দিয়ে ভাগ করলে ৬৩৯ অবশিষ্ট থাকে। ভাজ্য ৯৯৯৯৯ থেকে ৬৩৯ কম হলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি ৭২০ দ্বারা বিভাজ্য হবে।

আবার, ভাজক (৭২০ − ৬৩৯) = ৮১ বেশি হলেও ৭২০ দ্বারা বিভাজ্য হবে। কিন্তু (৯৯৯৯৯ + ৮১) = ১০০০৮০ সংখ্যাটি ৬ অঙ্ক বিশিষ্ট।

∴ ৭২০ দ্বারা নি:শেষে বিভাজ্য ৫ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা
= (৯৯৯৯৯ − ৬৩৯) = ৯৯৩৬০।

কিন্তু প্রশ্নানুসারে, ভাগশেষ ১০ থাকতে হবে।

∴ নির্ণেয় পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাটি
= ৯৯৩৬০ + ১০ = ৯৯৩৭০। (উত্তর)

MI DUAL CAMERA

১২. কোনো বাসস্ট্যান্ড থেকে ৪টি বাস একটি নির্দিষ্ট সময় পর যথাক্রমে ১০ কি.মি., ২০ কি.মি., ২৪ কি.মি. ও ৩২ কি.মি. পথ অতিক্রম করে। কমপক্ষে কত দূর পথ অতিক্রম করার পর বাস চারটি একত্রে মিলিত হবে?

সমাধান: ১০, ২০, ২৪ ও ৩২ এর ল.সা.গু. যত নির্ণেয় দূরত্ব তত কি.মি.।

```
২ | ১০, ২০, ২৪, ৩২
২ | ৫, ১০, ১২, ১৬
২ | ৫, ৫, ৬, ৮
৫ | ৫, ৫, ৩, ৪
    ১, ১, ৩, ৪
```

∴ ল.সা.গু. = ২ × ২ × ২ × ৫ × ৩ × ৪ = ৪৮০

∴ নির্ণেয় দূরত্ব ৪৮০ কি.মি.। (উত্তর)

১৩. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৩৩৮০ এবং গ.সা.গু. ১৩। সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান: দেওয়া আছে, সংখ্যা দুইটির গুণফল ৩৩৮০ এবং গ.সা.গু. ১৩

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

বা, ৩৩৮০ = ১৩ × ল.সা.গু.

বা, ল.সা.গু. = ৩৩৮০ ÷ ১৩

∴ ল.সা.গু. = ২৬০

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. ২৬০ (উত্তর)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৬৩টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৩৭টি সাধারণ | ৯টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১৭টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক

বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো TOP TIPS। পাশের উত্তর ঢেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর ঢেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

★★ ১.৮ গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গ.সা.গু.) | Text পৃষ্ঠা-১১

TOP TIPS

- দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় গুণনীয়ককে ঐ সংখ্যাগুলোর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গ.সা.গু) বলে।
- দুই বা ততোধিক সংখ্যার গ.সা.গু. হচ্ছে এদের সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলোর গুণফল।
- ভাগ প্রক্রিয়ায় সর্বশেষ ভাজক হচ্ছে সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু।

১. দুই বা ততোধিক সংখ্যার সাধারণ গুণনীয়ক যদি ১ হয়, তবে সংখ্যাদ্বয় পরস্পর— (সহজ) ★ /সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী/
ⓚ জোড় সংখ্যা ⓚ বিজোড় সংখ্যা
ⓖ ভগ্নাংশ সংখ্যা ⓖ সহমৌলিক সংখ্যা ঘ

২. ৮, ১৫, ২১ এর গ.সা.গু. নিচের কোনটি? (কঠিন) /সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী/
ক ১ খ ৩
গ ৫ ঘ কোনটিই নয় ক

৩. গ.সা.গু নির্ণয় করার পদ্ধতি কয়টি? (সহজ) ★ /বাংলাদেশ গ্রাস কিডস স্কুল এন্ড কলেজ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া/
ক ১টি খ ২টি গ ৩টি ঘ ৪টি খ

৪. গ.সা.গু. এর পূর্ণরূপ হল—(মধ্যম)
ক লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক খ গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক
গ গরিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক ঘ লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক খ

৫. দুইটি সংখ্যার সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক না থাকলে তাদের গ.সা.গু. কত? (মধ্যম)
ক ০ খ ১ গ ২ ঘ ৩ খ

৬. ১২, ১৮ এবং ৪৮ এর গ.সা.গু কত? (মধ্যম) /দি বাডস্ রেসিডেনসিয়াল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ/
ক ৩ খ ৬ গ ৮ ঘ ১২ খ

৭. ১২, ৩০ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক কোনটি? (সহজ) ★ /হরিমোহন সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁপাইনবাবগঞ্জ/
ক ২ খ ৩ গ ৬ ঘ ১২ গ

৮. নিচের কোন দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু. ১১? (কঠিন)
ক ৮৮, ১৪৩ খ ১২৫, ৪৩৭
গ ৯৬, ৭৭৫ ঘ ১০৫, ১৬৫ ক

৯. ৮, ২০ এর গ.সা.গু নির্ণয়ে শেষ ভাজক কত? (সহজ)
ক ৪ খ ৮ গ ১৬ ঘ ২০ ক

ব্যাখ্যা: ভাগ প্রক্রিয়ায় গ.সা.গু নির্ণয়ে শেষ ভাজকই গ.সা.গু.।

১০. ১০০৮ ও ৯৯৮ এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়ক কত? (কঠিন)
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৭ ক

ব্যাখ্যা: ১০০৮ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো ২, ২, ২, ২, ৩, ৩, ৭
৯৯৮ " " " ২, ৪৯৯

১১. ১৮ এর কয়টি গুণনীয়ক আছে? (সহজ) ★ /পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, রংপুর/
ক ৩ খ ৪ গ ৫ ঘ ৬ ঘ

ব্যাখ্যা: ১৮ এর গুণনীয়ক ১, ২, ৩, ৬, ৯, ১৮

১২. নিচের কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৯ এবং ১১ কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ১ অবশিষ্ট থাকে? (সহজ)
ক ২ খ ৩ গ ১ ঘ ৯৯ ক

১৩. কোন বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ৫৭, ৯৩ ও ১৮৩ কে ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকবে না? (মধ্যম)
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫ খ

১৪. ২টি সংখ্যার গ.সা.গু ২। একটি ৪ হলে অন্যটি কত? (মধ্যম)
ক ৬ খ ৮ গ ১৫ ঘ ২০ ক

ব্যাখ্যা: শুধুমাত্র ৬ ও ৪ এর গ.সা.গু ২ হয়।

১৫. একটি লোহার পাত ও তামার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১০০ সে.মি. এবং ১৮৪ সে.মি.। পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরাটি কত দৈর্ঘ্যের? (কঠিন)
ক ২ খ ৪ গ ১২ ঘ ৩২ খ

ব্যাখ্যা: প্রদত্ত পাত দুইটি থেকে কেটে নেওয়া একই মাপের সবচেয়ে বড় টুকরাটির দৈর্ঘ্য হবে লোহার পাত ও তামার পাতের দৈর্ঘ্যের গ.সা.গু.।

১৬. ১৪৪ এর মৌলিক গুণনীয়কে কয় জোড়া ২ বিদ্যমান? (মধ্যম)
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪ খ

ব্যাখ্যা: ১৪৪ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩

১৭. ভিন্ন আকৃতির তিনটি পাত্রে যথাক্রমে ৮, ১২ ও ১৮ লিটার পানি ধরে, সর্বাধিক কত লিটারের জগ দ্বারা পাত্র তিনটি পূরণ করা যাবে? (কঠিন)
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৮ ক

ব্যাখ্যা: ৮, ১২ ও ১৮ এর গ.সা.গু.ই হলো সর্বাধিক লিটারের পরিমাণ।

★ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

REDMI NOTE 8 PRO
MI DUAL CAMERA

১৮. ২৫, ৩০ এর মৌলিক গুণনীয়কে সর্বোচ্চ কোন সংখ্যাটি আছে? (মধ্যম)
ⓚ ২ ⓚ ৩ (গ) ৫ (ঘ) ১০ **গ**

১৯. ৪৮ ও ৭২ এর —
i. মৌলিক গুণনীয়কগুলো যথাক্রমে ২, ২, ২, ২, ৩ এবং ২, ২, ২, ৩, ৩
ii. সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ২, ২, ২, ৩
iii. গ.সা.গু. হলো ২৪
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii **গ**

২০. ৬ ও ৯ এর —
i. গুণনীয়কগুলো যথাক্রমে ১, ২, ৩, ৬ এবং ১, ৩, ৯
ii. গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সাধারণ গুণনীয়ক হলো ১ এবং ৩
iii. গ.সা.গু. হলো ৩
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii **ঘ**

২১. একটি বৃহত্তম সংখ্যা 'ক' দ্বারা যদি ১০০ ও ১৮৪ কে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৪ থাকে তবে —
i. 'ক' হবে ৯৬ ও ১৮৮ এর ল.সা.গু.
ii. 'ক' হবে ৯৬ ও ১৮০ এর গ.সা.গু.
iii. 'ক' = ১২
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii **গ**

ব্যাখ্যা: যেহেতু ভাগশেষ ৪ থাকে কাজেই নির্ণেয় সংখ্যাটি হবে (১০০ − ৪) বা ৯৬ ও (১৮৪ − ৪) বা ১৮০ এর গ.সা.গু.

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
১১৫৯ ও ১২৮১ দুইটি সংখ্যা।

২২. প্রথম সংখ্যার মৌলিক উৎপাদক নিচের কোনটি? (মধ্যম)
(ক) ৩১ (খ) ৪১ (গ) ৫১ (ঘ) ৬১ **ঘ**

২৩. সংখ্যা দুইটির গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নিচের কোনটি? (মধ্যম)
(ক) ৪১ (খ) ৫১ (গ) ৬১ (ঘ) ৭১ **গ**

নিচের সংখ্যাগুলো লক্ষ কর এবং (২৪-২৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
৪৮, ৮০, ৯৬

২৪. প্রথম সংখ্যাটির গুণনীয়ক নিচের কোনটি? (মধ্যম)
(ক) ২ (খ) ৫ (গ) ৭ (ঘ) ৯ **ক**

ব্যাখ্যা: ৪৮ সংখ্যাটি ২ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।
∴ ৪৮ এর একটি গুণনীয়ক ২

২৫. নিচের কোন সংখ্যাটি দ্বিতীয় সংখ্যার গুণনীয়ক? (মধ্যম)
(ক) ১৫ (খ) ১৬ (গ) ১৭ (ঘ) ১৮ **খ**

ব্যাখ্যা: ৮০ ÷ ১৬ = ৫
∴ ৮০ সংখ্যাটির একটি গুণনীয়ক ১৬

২৬. সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু. কত? (মধ্যম)
(ক) ১৮ (খ) ১৭ (গ) ১৬ (ঘ) ১৪ **গ**

ব্যাখ্যা: ৪৮ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩
৮০ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৫
৯৬ = ২ × ২ × ২ × ২ × ২ × ৩
∴ গ.সা.গু. = ২ × ২ × ২ × ২ = ১৬

নিচের তথ্যের আলোকে (২৭-২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
৫২৫, ৪৯৫ ও ৫৭০ তিনটি সংখ্যা।

২৭. তৃতীয় সংখ্যাটির মৌলিক উৎপাদক কয়টি? (মধ্যম)
(ক) ৩ (খ) ৪ (গ) ৫ (ঘ) ৬ **খ**

ব্যাখ্যা: ৫৭০ = ২ × ৩ × ৫ × ১৯

২৮. দ্বিতীয় সংখ্যাটির সর্বোচ্চ মৌলিক উৎপাদক কোনটি? (মধ্যম)
(ক) ৩ (খ) ৫ (গ) ১১ (ঘ) ১৯ **গ**

ব্যাখ্যা: ৪৯৫ = ৩ × ৩ × ৫ × ১১

২৯. সংখ্যা তিনটির গ.সা.গু. কত? (কঠিন)
(ক) ৩ (খ) ১৫ (গ) ২৫ (ঘ) ৩৫ **খ**

ব্যাখ্যা: ৫২৫ = ৩ × ৫ × ৫ × ৭
সংখ্যা তিনটির এর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো ৩ ও ৫
∴ গ.সা.গু. = ৩ × ৫ = ১৫

১.৯ লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (ল.সা.গু.) | Text পৃষ্ঠা-১২

TOP TIPS
- দুই বা ততোধিক সংখ্যার ক্ষুদ্রতম সাধারণ গুণিতককে তাদের লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (ল.সা.গু) বলে।
- সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়ক বের করে মৌলিক গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সর্বাধিকবার বিদ্যমান গুণনীয়কসমূহের গুণফল হচ্ছে ল.সা.গু।
- ল.সা.গু হচ্ছে সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণিতকের মধ্যে সবচেয়ে ছোট গুণিতক।
- ইউক্লিডীয় প্রক্রিয়ায় সবার নিচের সারির সংখ্যাগুলো ও ভাজকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু।

৩০. ল.সা.গু. এর পূর্ণ অর্থ কোনটি? (সহজ)
(ক) লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (খ) লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক
(গ) গরিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (ঘ) গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক **ক**

৩১. ৩০, ৩৬ ও ৪০ এর ল.সা.গু. কোনটি? (মধ্যম)
[ঝিনাইদহ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ঝিনাইদহ]
(ক) ৪০ (খ) ৮০ (গ) ১২০ (ঘ) ৩৬০ **ঘ**

৩২. ৫, ২৫ ও ৩০ এর ল.সা.গু কত? (মধ্যম)
(ক) ২৫ (খ) ১০০ (গ) ১৫০ (ঘ) ২০০ **গ**

৩৩. ১১ ও ১৩ এর ল.সা.গু. কত? (সহজ)
(ক) ১ (খ) ১১ (গ) ১৩ (ঘ) ১৪৩ **ঘ**

ব্যাখ্যা: যেহেতু ১১ ও ১৩ মৌলিক সংখ্যা তাই ল.সা.গু. = ১১ × ১৩
= ১৪৩

৩৪. নিচের কোন সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. ৬৩? (মধ্যম)
(ক) ৭, ৯ (খ) ৩, ২০ (গ) ৩, ২৫ (ঘ) ৩, ২১ **ক**

৩৫. ৫, ২০ ও ২৫ এর ল.সা.গু. কত? (সহজ)
(ক) ৫০ (খ) ৮০ (গ) ১০০ (ঘ) ১৫০ **গ**

৩৬. ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে ৩৫, ৪৯, ৯১ এর ল.সা.গু কত? (মধ্যম)
(ক) ১৩৮৫ (খ) ৩১৫৮ (গ) ৩১৮৫ (ঘ) ৮৩১৫ **গ**

ব্যাখ্যা:
৭ | ৩৫, ৪৯, ৯১
৫, ৭, ১৩
∴ ল.সা.গু. = ৭ × ৭ × ৫ × ১৩ = ৩১৮৫

৩৭. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ১৬, ২৪ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? (মধ্যম)
(ক) ১৬ (খ) ২৪ (গ) ৪৩ (ঘ) ৪৮ **গ**

ব্যাখ্যা: ১৬, ৪৮ এর ল.সা.গু. = ৪৮
∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি (৪৮ − ৫) = ৪৩

৩৮. ইউক্লিডীয় প্রক্রিয়ায় ল.সা.গু. নির্ণয়ের ক্ষেত্রে —
i. ভাগ করতে করতে সবার নিচের সারির সংখ্যাগুলো সহমৌলিক হবে
ii. সহমৌলিকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু.
iii. সহমৌলিকগুলো ও ভাজকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু.
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii **খ**

৩৯. ৪, ৬ ও ৮ এর —
i. সাধারণ গুণিতকগুলো ২৪, ৪৮ ও ৯৬
ii. সাধারণ গুণিতকগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট গুণিতক ২৪
iii. ল.সা.গু. = ৯৬

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

গণিত

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ব্যাখ্যা: ল.সা.গু. হচ্ছে সাধারণ গুণিতকগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট গুণিতক।

৪০. ৫৪, ৭২ ও ১৪৪ সংখ্যাগুলোতে —

i. ১৪৪ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩

ii. ৩য় সংখ্যাটির মৌলিক গুণনীয়কে ২য় সংখ্যাটি অপেক্ষা একটি ২ অধিক আছে

iii. ল.সা.গু. ৪৩২

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪১. ১২, ৪৮, ২৪ তিনটি পূর্ণসংখ্যা হলে —

i. ল.সা.গু. ৪৮

ii. গ.সা.গু. ১২

iii. সংখ্যাগুলোর কোনো সাধারণ উৎপাদক নেই

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের সংখ্যা তিনটি লক্ষ কর এবং (৪২-৪৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৫, ২৫, ৩০

৪২. নিচের কোনটি প্রথম সংখ্যাটির গুণিতক? (মধ্যম)

ক ৫ খ ১০ গ ২০ ঘ ৩০

ব্যাখ্যা: যেহেতু ১৫ × ২ = ৩০; সুতরাং ১৫ এর গুণিতক ৩০

৪৩. নিচের কোনটি দ্বিতীয় সংখ্যাটির মৌলিক উৎপাদক? (মধ্যম)

ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

ব্যাখ্যা: ২৫ = ৫ × ৫; ২৫ এর মৌলিক উৎপাদক ৫

৪৪. সংখ্যা তিনটির ল.সা.গু. নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক ১৫০ খ ১২৫ গ ১১৫ ঘ ১১০

নিচের সংখ্যাগুলো লক্ষ কর এবং ৪৫ ও ৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩১, ২৯, ৬৬

৪৫. নিচের কোনটি ১ম সংখ্যাটির গুণিতক? (সহজ)

ক ১ খ ১০ গ ৬২ ঘ ৩৯

৪৬. সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু. কত? (সহজ)

ক ৬৬ খ ১৯ গ ১১ ঘ ১

১.১০ গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.-এর মধ্যে সম্পর্ক | Text পৃষ্ঠা-১০ TOP TIPS

- দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যাদ্বয়ের গ.সা.গু × সংখ্যাদ্বয়ের ল.সা.গু।
- দুইটি সংখ্যা ৪ ও ১৮ হলে এদের ল.সা.গু ৩৬ এবং গ.সা.গু ২

৪৭. দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু ২০ এবং গ.সা.গু ১। একটি সংখ্যা ৫ হলে অপরটি কত? (মধ্যম)

ক ২ খ ৪ গ ৬ ঘ ৮

৪৮. দুইটি সংখ্যা ক ও খ এবং সংখ্যাদ্বয়ের ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. যথাক্রমে গ ও ঘ হলে নিচের কোনটি সত্য? (সহজ)

ক ক + ঘ = গ × ঘ খ ক × খ = গ − ঘ

গ ক × খ = গ × ঘ ঘ $\frac{ক}{খ} = \frac{গ}{ঘ}$

৪৯. দুটি সংখ্যার গুণফল ১৩৫, গ.সা.গু ৫ হলে সংখ্যা দুটির ল.সা.গু কত? (মধ্যম)

ক ১৭ খ ২৩ গ ২৭ ঘ ৩৫

৫০. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৬৪ এবং গ.সা.গু ৪ হলে ল.সা.গু. কত? (সহজ)

ক ৩৪ খ ১৬ গ ৬৪ ঘ ২৫৬

ব্যাখ্যা: সংখ্যাদ্বয়ের গুণফল = ল.সা.গু. × গ.সা.গু.

বা, ল.সা.গু. × ৪ = ৬৪ ∴ ল.সা.গু. = $\frac{৬৪}{৪}$ = ১৬

৫১. দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু. ও গ.সা.গু.'র গুণফল ২৭। একটি সংখ্যা ৯ হলে, সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. কত? (মধ্যম)

ক ১ খ ৩ গ ৬ ঘ ৮

ব্যাখ্যা: আমরা জানি, দুইটি সংখ্যার গুণফল
= সংখ্যাদ্বয়ের গ.সা.গু. × সংখ্যাদ্বয়ের ল.সা.গু.

∴ ৯ × অপর সংখ্যাটি = ২৭ বা, অপর সংখ্যাটি = $\frac{২৭}{৯}$ = ৩

∴ ৯ ও ৩ এর গ. সা. গু. = ৩

৫২. দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু. ৩৬ এবং গ.সা.গু ৬। একটি সংখ্যা ১২ হলে অপর সংখ্যাটি কত? (সহজ) */কাদিরাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, নাটোর/*

ক ৯ খ ১৫ গ ১৮ ঘ ২৭

৫৩. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৭২, এদের গ.সা.গু. ১ হলে ল.সা.গু. কত? (সহজ) */ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/*

ক ৭২ খ ৯ গ ৮ ঘ ১

৫৪. দুইটি সংখ্যার গুণফল ৩২। এদের ল.সা.গু. ৮ হলে গ.সা.গু. কত? (সহজ) */বিয়াম মডেল স্কুল ও কলেজ, বগুড়া/*

ক ৪ খ ৮ গ ১২ ঘ ২০

৫৫. দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু. ১ এবং ল.সা.গু. ২০। একটি সংখ্যা ৪ হলে, অন্যটি কত? (সহজ) */যশোর জিলা স্কুল/*

ক ৫ খ ৬ গ ২ ঘ ৮

৫৬. দুইটি সংখ্যার গ.সা.গু ও ল.সা.গু. এর গুণফল ১০৮। একটি সংখ্যা ১২ হলে অপর সংখ্যাটি কত? (সহজ) */জামালপুর জিলা স্কুল, জামালপুর/*

ক ৯ খ ১২ গ ১৬ ঘ ১৮

৫৭. ক এবং ৬৪ এর গ.সা.গু ও ল.সা.গু. যথাক্রমে ৮ ও ৩২০ হলে ক এর মান কত? (মধ্যম) */বগুড়া সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, বগুড়া/*

ক ২০ খ ৩০ গ ৪০ ঘ ৬০

৫৮. দুইটি সংখ্যা ক ও খ হলে —

i. ক × খ = সংখ্যাদ্বয়ের ল.সা.গু × গ.সা.গু.

ii. ক = ৮, খ = ১২ হলে, ক, খ এর ল.সা.গু. ৩০

iii. ক × খ = ৯৬ এবং ক, খ এর ল.সা.গু. ২৪ হলে গ.সা.গু. ৪

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫৯. ল.সা.গু. ও গ.সা.গু এর ক্ষেত্রে–

i. ২ ও ১.২ এর ল.সা.গু ৬

ii. ১.২ ও ০.০৮ এর গ.সা.গু. ০.০৮

iii. দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যাদ্বয়ের গ.সা.গু. × ল.সা.গু.

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) */রাজবাড়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী/*

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৬০ ও ৬১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

ষষ্ঠ শ্রেণির গণিত শিক্ষকের নিকট ২৮ টি আম, ৭টি কমলা, ২১টি লিচু, ৪২টি জাম আছে।

৬০. সবচেয়ে বেশি কত জন ছাত্রীর মধ্যে ঐ ফলগুলো সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া যাবে? (মধ্যম)

ক ৭ খ ৯ গ ১৪ ঘ ২১

৬১. প্রত্যেক ছাত্রী কতটি করে লিচু পাবে? (মধ্যম)

ক ২ খ ৩ গ ৫ ঘ ৭

নিচের তথ্যটি হতে (৬২ ও ৬৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ১৬, ২৪ ও ৩২ দিয়ে নি:শেষে বিভাজ্য হয়।

৬২. শেষ তিনটি সংখ্যার এর ল.সা.গু. কত? (মধ্যম)

ক ১৬ খ ৩২ গ ৬৪ ঘ ৯৬

৬৩. ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত? (সহজ)

ক ৯১ খ ৯৬ গ ১০১ ঘ ১৯২

অধ্যায়ভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকাঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করো।

POLE Panjeree Online Exam

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ১৮টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৮টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১০টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

Tutor: অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রস্তুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ▶ ১ ২৪, ৩৬, ৭২ ও ৯৬ চারটি সংখ্যা।

☆ /মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

ক. ২য় সংখ্যাকে মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ১৮, ৩০, ৬৬ ও ৯০ ভাগশেষ থাকবে? ৪

গ. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ১২ থাকবে? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক

২ | ৩৬
২ | ১৮
৩ | ৯
৩ | ৩
  ১

৩৬ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো হলো ২, ২, ৩, ৩

খ প্রদত্ত ভাজক ও ভাগশেষ এর মধ্যকার পার্থক্য

২৪ − ১৮ = ৬, ৩৬ − ৩০ = ৬,
৭২ − ৬৬ = ৬, ৯৬ − ৯০ = ৬

যা প্রতিক্ষেত্রেই একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা।

অতএব, ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হবে, ২৪, ৩৬, ৭২, ৯৬ এর ল.সা.গু. থেকে ৬ কম।

২ | ২৪, ৩৬, ৭২, ৯৬
২ | ১২, ১৮, ৩৬, ৪৮
২ | ৬, ৯, ১৮, ২৪
৩ | ৩, ৯, ৯, ১২
৩ | ১, ৩, ৩, ৪
  ১, ১, ১, ৪

∴ ২৪, ৩৬, ৭২, ৯৬ এর ল.সা.গু. = ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ × ৪
= ২৮৮

∴ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ২৮৮ − ৬ = ২৮২ (উত্তর)

গ আমরা জানি, পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯৯

তালিকার সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু দিয়ে ভাগ করে সংখ্যাটি নির্ণয় করতে হবে।

'খ' হতে পাই, ল.সা.গু = ২৮৮

২৮৮) ৯৯৯৯৯ (৩৪৭
৮৬৪
১৩৫৯
১১৫২
২০৭৯
২০১৬
৬৩

উপরোক্ত ভাগ প্রক্রিয়ায় দেখা যায় যে, ৯৯৯৯৯ সংখ্যাটি ২৮৮ দ্বারা বিভাজ্য নয়। ২৮৮ দিয়ে ভাগ করলে ৬৩ অবশিষ্ট থাকে। ভাজ্য ৯৯৯৯৯ থেকে ৬৩ কম হলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি ২৮৮ দ্বারা বিভাজ্য হবে।

আবার, ভাজক (২৮৮ − ৬৩) = ২২৫ বেশি হলেও ২৮৮ দ্বারা বিভাজ্য হবে। কিন্তু (৯৯৯৯৯ + ২২৫) = ১০০২২৪ সংখ্যাটি ৬ অঙ্কবিশিষ্ট।

∴ ২৮৮ দ্বারা নি:শেষে বিভাজ্য ৫ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা
= (৯৯৯৯৯ − ৬৩)
= ৯৯৯৩৬

কিন্তু প্রশ্নানুসারে, ভাগশেষ ১২ থাকতে হবে।

∴ নির্ণেয় পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাটি
= ৯৯৯৩৬ + ১২ = ৯৯৯৪৮। (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ২ চারটি ঘণ্টা প্রথমে একত্রে বেজে পরে যথাক্রমে ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ সেকেন্ড অন্তর অন্তর বাজতে লাগল।

ক. দ্বিতীয় ও চতুর্থ সেকেন্ডদ্বয়ের সাধারণ গুণনীয়কগুলো লেখ। ২

খ. কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে? ৪

গ. ছয় অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল সেকেন্ডগুলো দ্বারা নি:শেষে বিভাজ্য হবে? ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, ২৪ = ১ × ২৪
= ২ × ১২
= ৩ × ৮
= ৪ × ৬

৩৬ = ১ × ৩৬
= ২ × ১৮
= ৩ × ১২
= ৪ × ৯
= ৬ × ৬

২৪ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ১২, ২৪

৩৬ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ৩৬

∴ ২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২ (উত্তর)

খ এখানে, ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ এর ল.সা.গু. হবে ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজার সময় (সেকেন্ডে)।

২ | ১৬, ২৪, ৩০, ৩৬
২ | ৮, ১২, ১৫, ১৮
২ | ৪, ৬, ১৫, ৯
৩ | ২, ৩, ১৫, ৯
  ২, ১, ৫, ৩

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ × ৫ = ৭২০

∴ ৭২০ সেকেন্ড বা ১২ মিনিট পর ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে। (উত্তর)

গ ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০০০০০

তালিকার সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু দিয়ে ভাগ করে সংখ্যাটি নির্ণয় করতে হবে।

REDMI NOTE 6 PRO

☆ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

'খ' হতে পাই, ল.সা.গু = ৭২০

এখন, ৭২০) ১০০০০০ (১৩৮
৭২০
২৮০০
২১৬০
৬৪০০
৫৭৬০
৬৪০

∴ ১০০০০০ সংখ্যাটি ৭২০ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

অতএব বিভাজ্য সংখ্যাটি হবে (১০০০০০ − ৬৪০) = ৯৯৩৬০

কিন্তু এটি পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা।

∴ ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ১০০০০০ + (৭২০ − ৬৪০)
= ১০০০০০ + ৮০= ১০০০৮০

সুতরাং ছয় অঙ্কের যে ক্ষুদ্রতম সংখ্যার সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে তা হলো (১০০০৮০ − ৫) বা, ১০০০৭৫ (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ৩ একটি সংখ্যা তালিকায় তিন অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা এবং অন্যান্য সংখ্যা ১৫, ৫০, ৭৫ আছে।

ক. ৭৫ এর গুণনীয়কগুলো লিখ। ২

খ. তালিকার সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. বের কর। ৪

গ. ছয় অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তালিকার সংখ্যাগুলো দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, ৭৫ = ১ × ৭৫ = ৩ × ২৫ = ৫ × ১৫

∴ ৭৫ এর গুণনীয়কগুলো: ১, ৩, ৫, ১৫, ২৫, ৭৫ (উত্তর)

খ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০০ এবং প্রদত্ত সংখ্যা তিনটি ১৫, ৫০, ৭৫

এখন,
২ | ১৫, ৫০, ৭৫, ১০০
৩ | ১৫, ২৫, ৭৫, ৫০
৫ | ৫, ২৫, ২৫, ৫০
৫ | ১, ৫, ৫, ১০
  ১, ১, ১, ২

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ২ × ৩ × ৫ × ৫ × ২ = ৩০০ (উত্তর)

গ ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১০০০০০

তালিকার সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. দিয়ে ভাগ করে সংখ্যাটি নির্ণয় করতে হবে।

'খ' হতে পাই, ল.সা.গু = ৩০০

এখন, ৩০০) ১০০০০০ (৩৩৩
৯০০
১০০০
৯০০
১০০০
৯০০
১০০

সুতরাং ১০০০০০ সংখ্যাটি ৩০০ দ্বারা বিভাজ্য নয়।

অতএব, বিভাজ্য সংখ্যাটি হবে (১০০০০০ − ১০০)
= ৯৯৯০০

কিন্তু এটি পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা।

∴ নির্ণেয় ছয় অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি
= ১০০০০০ + (৩০০ − ১০০)
= ১০০০০০ + ২০০ = ১০০২০০ (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ৪ পাঁচটি ঘণ্টা একত্রে বেজে যথাক্রমে ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ মিনিট অন্তর অন্তর বাজতে লাগল।

ক. চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম ও তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা লিখ ও পার্থক্য নির্ণয় কর। ২

খ. ন্যূনতম কতক্ষণ পর ঘণ্টাগুলো পুনরায় একত্রে বাজবে তা ঘণ্টায় প্রকাশ কর। ৪

গ. ৩০ ঘণ্টা পর কোন কোন ঘণ্টাগুলো একত্রে বাজবে তা নির্ণয় কর। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক চার অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১,০০০

তিন অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯

∴ সংখ্যাদ্বয়ের পার্থক্য = (১,০০০ − ৯৯৯) = ১ (উত্তর)

খ দেওয়া আছে, ঘন্টাগুলো একত্রে বেজে যথাক্রমে ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ মিনিট অন্তর অন্তর বাজতে লাগল।

সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. যত ঠিক তত মিনিট পর ঘন্টাগুলো একত্রে বাজবে।

২ | ২০, ২৫, ৩০, ৩৬, ৪৮
২ | ১০, ২৫, ১৫, ১৮, ২৪
৩ | ৫, ২৫, ১৫, ৯, ১২
৫ | ৫, ২৫, ৫, ৩, ৪
  ১, ৫, ১, ৩, ৪

∴ ল.সা.গু = ২ × ২ × ৩ × ৫ × ৫ × ৩ × ৪ = ৩৬০০

∴ ঘন্টাগুলো একত্রে বাজবে ৩৬০০ মিনিট পর।

৩৬০০ মিনিটকে ঘন্টায় প্রকাশ: $\frac{৩৬০০}{৬০}$ ঘন্টা = ৬০ ঘন্টা (উত্তর)

গ ১ ঘন্টা = ৬০ মিনিট

৩০ ঘন্টা = (৬০ × ৩০) মিনিট = ১৮০০ মিনিট

যে সকল ঘন্টা দ্বারা ১৮০০ মিনিট নিঃশেষে বিভাজ্য হবে সে সকল ঘন্টাগুলো ১৮০০ মিনিট পরে একত্রে বাজবে।

এখন, ১৮০০ ÷ ২০ = ৯০
১৮০০ ÷ ২৫ = ৭২
১৮০০ ÷ ৩০ = ৬০
১৮০০ ÷ ৩৬ = ৫০
১৮০০ ÷ ৪৮ = ৩৭ $\frac{২৪}{৪৮}$

দেখা যাচ্ছে যে, ৪৮ মিনিটের ঘন্টা ব্যতিত সকল ঘন্টাগুলো দ্বারা ১৮০০ মিনিট নিঃশেষে বিভাজ্য।

সুতরাং, ১৮০০ মিনিট বা ৩০ ঘন্টা পর ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ মিনিটের ঘন্টাগুলো একত্রে বাজবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ৫ ২৮, ৩৬, ৫৪, ৭২ এবং ১৪৪ পাঁচটি সংখ্যা।

ক. ১ম সংখ্যাটির মৌলিক গুণনীয়কগুলো লেখ। ২

খ. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে, ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়ক পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু. এর সমান। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, ২৮ = ২ × ২ × ৭

∴ ২৮ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো ২, ২, ৭। (উত্তর)

খ এখানে,

২৮ = ২ × ২ × ৭

৩৬ = ২ × ২ × ৩ × ৩

৫৪ = ২ × ৩ × ৩ × ৩

৭২ = ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩

১৪৪ = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩

এখানে, ২৮, ৩৬, ৫৪, ৭২, ১৪৪ সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়কে ২ আছে সর্বোচ্চ চার বার, ৩ আছে সর্বোচ্চ তিন বার এবং ৭ আছে সর্বোচ্চ এক বার। কাজেই ২ চার বার, ৩ তিন বার এবং ৭ এক বার নিয়ে ধারাবাহিক গুণ করলে পাওয়া যায়,

২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ × ৩ × ৭

= ৩০২৪; যা প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু.।

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ৩০২৪ (উত্তর)

গ এখন, ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে পাই,

২ | ২৮, ৩৬, ৫৪, ৭২, ১৪৪

২ | ১৪, ১৮, ২৭, ৩৬, ৭২

২ | ৭, ৯, ২৭, ১৮, ৩৬

৩ | ৭, ৯, ২৭, ৯, ১৮

৩ | ৭, ৩, ৯, ৩, ৬

৭, ১, ৩, ১, ২

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ × ৩ × ৭

= ৩০২৪; যা 'খ' এর ল.সা.গু. এর সমান।

∴ ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়ক পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু. এর সমান। (দেখানো হলো)

প্রশ্ন ▶ ৬ ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ কয়েকটি সংখ্যা।

ক. ৩০৩৬ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিনা দেখাও। ২

খ. উদ্দীপকের সংখ্যাগুলোর মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

গ. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো দিয়ে ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ১০ থাকে। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ৩০৩৬ সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল = ৩ + ০ + ৩ + ৬ = ১২

আবার, ৩ × ৪ = ১২; যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ ৩০৩৬ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

খ এখানে, ১৬ = ২ × ২ × ২ × ২

∴ ১৬ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো ২, ২, ২, ২

২৪ = ২ × ২ × ২ × ৩

∴ ২৪ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো ২, ২, ২, ৩

৩০ = ২ × ৩ × ৫

∴ ৩০ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো ২, ৩, ৫

৩৬ = ২ × ২ × ৩ × ৩

∴ ৩৬ এর মৌলিক উৎপাদকগুলো ২, ২, ৩, ৩

∴ ১৬, ২৪, ৩০ ও ৩৬ এর ল. সা. গু.

= ২ × ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ × ৫ = ৭২০

∴ নির্ণেয় ল. সা. গু. ৭২০ (উত্তর)

গ "অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান" অংশের ১১ নং দ্রষ্টব্য।

প্রশ্ন ▶ ৭ ৮, ১২ দুইটি সংখ্যা।

ক. ১ম সংখ্যাটির সাথে ১০ যোগ করে নতুন একটি সংখ্যা গঠন কর এবং নতুন সংখ্যাটির ৩টি গুণিতক লেখ। ২

খ. নতুন সংখ্যাটি এবং প্রদত্ত সংখ্যা দুইটির ভাগ প্রক্রিয়ায় গ.সা.গু. বের কর। ৪

গ. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 'খ' থেকে প্রাপ্ত গ.সা.গু., নতুন সংখ্যা এবং প্রদত্ত সংখ্যা দুইটি দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেক বারই ভাগশেষ ১ থাকে। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ম সংখ্যাটি ৮

∴ নতুন সংখ্যাটি ৮ + ১০ = ১৮

এখন, ১৮ × ১ = ১৮

১৮ × ২ = ৩৬

১৮ × ৩ = ৫৪

∴ ১৮ এর ৩টি গুণিতক: ১৮, ৩৬, ৫৪ (উত্তর)

খ 'ক' থেকে নতুন সংখ্যাটি ১৮

প্রদত্ত সংখ্যা ৮ ও ১২

এখন, ৮)১২(১
৮
৮) ৮ (২
৮
০

৮)১৮(৮
১৬
২)৪ (২
৪
০

∴ নির্ণেয় গ.সা.গু. = ২ (উত্তর)

গ 'খ' থেকে প্রাপ্ত গ.সা.গু. = ২

নতুন সংখ্যা = ১৮

প্রদত্ত সংখ্যা দুইটি = ৮ ও ১২

তাহলে ২, ৮, ১২, ১৮ সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হবে সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু.।

এখন, ২ | ২, ৮, ১২, ১৮

২ | ১, ৪, ৬, ৯

৩ | ১, ২, ৩, ৯

১, ২, ১, ৩

∴ নির্ণেয় ল.সা.গু. = ২ × ২ × ৩ × ২ × ৩ = ৭২

আবার, নির্ণেয় সংখ্যাটিকে ২, ৮, ১২, ১৮ দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেক বারই ভাগশেষ ১ থাকে এমন সংখ্যা হবে

= ৭২ + ১ = ৭৩ (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ৮ তিনটি ড্রামে যথাক্রমে ২২৫ লিটার, ৩৭৫ লিটার ও ৪৫০ লিটার দুধ ধরে।

ক. প্রথম ড্রামের দ্বিগুণ ড্রামে কত লিটার দুধ ধরবে? ২

খ. সর্বাধিক কত লিটারের কন্টেইনার দ্বারা ড্রাম তিনটি পূর্ণ করা যাবে? ৪

গ. কোন ড্রামে কত কন্টেইনার দুধ ধরে? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ম ড্রামে দুধের পরিমাণ ২২৫ লিটার

∴ নতুন ড্রামে দুধের পরিমাণ = ২২৫ × ২ লিটার

= ৪৫০ লিটার (উত্তর)

খ সর্বাধিক দুধ ধরে এরূপ কন্টেইনারের পরিমাপ ২২৫, ৩৭৫ ও ৪৫০ এর গ.সা.গু. যত তত লিটার।

এখন, ২২৫) ৩৭৫ (১
২২৫
১৫০) ২২৫ (১
১৫০
৭৫) ১৫০ (২
১৫০
০

∴ ২২৫, ৩৭৫-এর গ.সা.গু. = ৭৫

আবার, ৭৫) ৪৫০ (৬
৪৫০
০

∴ ২২৫, ৩৭৫, ৪৫০-এর গ.সা.গু. = ৭৫

∴ সর্বাধিক ৭৫ লিটার দুধ ধরে এরূপ কন্টেইনার দ্বারা ড্রাম তিনটি পূর্ণ করা যাবে। (উত্তর)

গ ১ম ড্রামে দুধ ধরে $\frac{২২৫}{৭৫}$ বা ৩ কন্টেইনার

২য় ড্রামে দুধ ধরে $\frac{৩৭৫}{৭৫}$ বা ৫ কন্টেইনার

৩য় ড্রামে দুধ ধরে $\frac{৪৫০}{৭৫}$ বা ৬ কন্টেইনার

∴ ড্রাম তিনটিতে যথাক্রমে ৩, ৫ ও ৬ কন্টেইনার দুধ ধরে। (উত্তর)

প্রশ্নব্যাংক

এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে। এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে। Tutor

প্রশ্ন ▶ ৯ ১৫৯টি আম, ২২৭টি জাম ও ৪০১টি লিচু কয়েকজন বালকের মধ্যে ভাগ করে দেয়া হল। এতে ৩টি আম, ৬টি জাম ও ১১টি লিচু অবশিষ্ট রইল।

ক. কোন প্রকারের কয়টি ফল ভাগ করে দেওয়া হলো? ২

খ. সবচেয়ে বেশি কতজন বালকের মধ্যে, ফলগুলো সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া যাবে? ৪

গ. প্রত্যেক বালক কয়টি করে প্রত্যেক প্রকারের ফল পাবে? ৪

উত্তর: ক. ১৫৬টি আম, ২২১টি জাম, ৩৯০টি লিচু। খ. ১৩ জন। গ. ১২টি আম, ১৭টি জাম, ৩০টি লিচু।

প্রশ্ন ▶ ১০ দুইটি সংখ্যার গুণফল ৩২৫০ ও গ.সা.গু. ১৩।

ক. প্রদত্ত গ.সা.গু. মৌলিক না যৌগিক? ২

খ. সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু. কত হবে নির্ণয় কর। ৪

গ. একটি সংখ্যা ল.সা.গু. এর $\frac{১}{৫}$ গুণ হলে অপর সংখ্যাটি কত? ৪

উত্তর: ক. মৌলিক। খ. ২৫০ গ. ৬৫

প্রশ্ন ▶ ১১ ১৬, ২৪, ৩০, ৩৬ কয়েকটি সংখ্যা।

ক. ৩০ ও ৩৬ এর গুণনীয়কগুলো লেখ। ২

খ. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ১৬ ও ২৪ এর ল.সা.গু নির্ণয় কর এবং দেখাও যে, সংখ্যা দুইটির গুণফল = ইহাদের ল.সা.গু × গ.সা.গু। ৪

গ. পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয় কর যাকে উদ্দীপকের সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ৫ অবশিষ্ট থাকে। ৪

উত্তর: ক. ৩০ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৫, ৬, ১০, ১৫, ৩০; ৩৬ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ৩৬ খ. ৪৮; গ. ৯৯৩৬৫

প্রশ্ন ▶ ১২ ১০০ ও ১৮৪ দুইটি সংখ্যা।

ক. সহমৌলিক সংখ্যা কাকে বলে? ২

খ. ১০০ ও ১৮৪ এর গ.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪

গ. সংখ্যাদ্বয়কে কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে প্রত্যেকবার ভাগশেষ ৪ থাকবে? ৪

উত্তর: খ. ৪; গ. ১২

প্রশ্ন ▶ ১৩ নিচের তিনটি সংখ্যার দল দেওয়া হলো: A(১৬, ২৪, ৩০, ৩৬), B(১৮৯, ২১০), C(১০৯, ১৪৪)

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

ক. B দলের সংখ্যাদ্বয় সহমৌলিক কিনা নির্ণয় কর। ২

খ. C দলের ১ম সংখ্যাকে কোন কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ৪ অবশিষ্ট থাকবে? ৪

গ. পাঁচ অঙ্কের কোন বৃহত্তম সংখ্যা A দলের সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে প্রতিবার ভাগশেষ ১২ থাকবে? ৪

উত্তর: ক. সহমৌলিক নয়; খ. ৫, ৭, ১৫, ২১, ৩৫ ও ১০৫; গ. ৯৯৩৭২;

প্রশ্ন ▶ ১৪ ৫টি ঘণ্টা প্রথমে একত্রে বেজে পরে ৬, ১২, ২৪, ৩০ ও ৪০ সেকেন্ড অন্তর অন্তর বাজতে লাগল।

[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]

ক. ৬ ও ১২ এর ল.সা.গু. মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে নির্ণয় কর। ২

খ. কতক্ষণ পর ঘন্টাগুলো একত্রে বাজবে? ৪

গ. ছয় অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে উদ্দীপকের সংখ্যাগুলো দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ৫ অবশিষ্ট থাকবে? ৪

উত্তর: ক. ১২; খ. ২ মিনিট; গ. ১০০০৮৫;

প্রশ্ন ▶ ১৫ ১২, ১৫, ২০, ২৮, ৩৫, ৪৮, ৭২। কয়েকটি সংখ্যা দেখানো হলো।

[সরকারি ল্যাবরেটরী হাই স্কুল, খুলনা]

ক. গুণনীয়কের সাহায্যে ২৮, ৪৮, ৭২ এর গ.সা.গু নির্ণয় কর। ২

খ. ২২, ৮৮, ১৩২, ১৯৮ সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটির তিনটি করে গুণিতক লেখ এবং প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর ল.সা.গু. মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪

গ. পাঁচ অঙ্কের কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১২, ১৫, ২০ এবং ৩৫ দ্বারা নি:শেষে বিভাজ্য হবে? ৪

উত্তর: ক. ৪; খ. ল.সা.গু ৫০৪০; গ. ১০০৮০;

প্রশ্ন ▶ ১৬ ১২, ১৮, ২০, ১০৫ কতকগুলো সংখ্যা। ☆

/[illegible] ল্যাবরেটরী হাই স্কুল, খুলনা/

ক. প্রদত্ত সংখ্যাগুলোকে মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে ল.সা.গু নির্ণয় কর। ২

খ. প্রথম তিনটি সংখ্যার দ্বিগুণকে মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে গ.সা.গু বের কর। ৪

গ. দেখাও যে, উদ্দীপকের সংখ্যাগুলোর মৌলিক গুণনীয়ক পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু ইউক্লিডীয় পদ্ধতিতে প্রাপ্ত ল.সা.গু এর সমান। ৪

উত্তর: ক. ১২৬০; খ. ৪

প্রশ্ন ▶ ১৭ ২০, ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ পাঁচটি সংখ্যা।

/[illegible] কলেজ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া/

ক. ৩৬ এর গুণনীয়কগুলো লিখ। ২

খ. ২৫, ৩০, ৩৬ ও ৪৮ এর ল. সা. গু নির্ণয় করো। ৪

গ. কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে উক্ত পাঁচটি সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে ১৫, ২০, ২৫, ৩১, ও ৪৩ ভাগশেষ থাকে। ৪

উত্তর: ক. ৩৬ এর গুণনীয়কগুলো ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ৩৬; খ. ৩৬০০; গ. ৩৫৯৫।

প্রশ্ন ▶ ১৮ একটি লোহা ও একটি তামার পাতের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৪৯৫ সে. মি. ও ৫৭০ সে. মি.। পাত দুটিকে সমান মাপের টুকরায় কেটে বিভক্ত করা হলো। ☆ /বাংলাবাজার সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়/

ক. দ্বিতীয় সংখ্যাটিতে যে সকল সার্থক অঙ্ক আছে তাদের স্থানীয় মান নির্ণয় করো। ২

খ. পাত দুটি থেকে কেটে নেয়া একই মাপের বড় টুকরার দৈর্ঘ্য কত হবে? ৪

গ. প্রত্যেক পাতের টুকরার সংখ্যা নির্ণয় করো। ৪

উত্তর: ক. ৭০ বা, সত্তর; ৫০০ বা, পাঁচশ; খ. বড় টুকরার দৈর্ঘ্য ১৫ সে.মি. ; গ. ৩৩টি, ৩৮টি

Tutor: অধ্যায়ভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকাঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো– panjeree.com/c06/mthq0119.pdf internet linked

রিভিশন অংশ

এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

৩০ = ১ × ২ × ৩ × ৫

৪২ = ১ × ২ × ৩ × ৭

গ.সা.গু. = ১ × ২ × ৩

ল.সা.গু. = গ.সা.গু. × (বাদ পড়া গুণনীয়কগুলো)

= (১ × ২ × ৩) × (৫ × ৭)

- গ.সা.গু. হচ্ছে সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণনীয়কের মধ্যে সবচেয়ে বড় গুণনীয়ক।
- সংখ্যাগুলোর সাধারণ মৌলিক গুণনীয়কগুলো গুণ করলে গ.সা.গু.-এর মান পাওয়া যায়।
- সংখ্যার মৌলিক গুণনীয়কে শুধু মৌলিক সংখ্যাই বিদ্যমান থাকে।
- ভাগ প্রক্রিয়ায় সর্বশেষ ভাজক হচ্ছে সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু.।
- ল.সা.গু. হচ্ছে সংখ্যাগুলোর সাধারণ গুণিতকের মধ্যে সবচেয়ে ছোট গুণিতক।
- ইউক্লিডীয় প্রক্রিয়ায় সবার নিচে সারির সংখ্যাগুলো ও ভাজকগুলোর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ল.সা.গু.।
- দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যাদ্বয়ের গ.সা.গু. × সংখ্যাদ্বয়ের ল.সা.গু.।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।

Tutor: সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কার দিয়ে দাগিয়ে রাখো। পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	২, ৭, ১৫, ১৯, ২৭-২৮, ৩১, ৩৯, ৪২-৪৪, ৪৭, ৫২, ৫৫, ৫৯, ৬২-৬৩
★	৪, ১১, ২৪-২৬, ৩৬, ৪১, ৫১, ৫৩, ৫৭, ৬০-৬১

▶ সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৪, ৮, ১৩, ১৫, ১৮
★	২, ৬, ১৪, ১৬