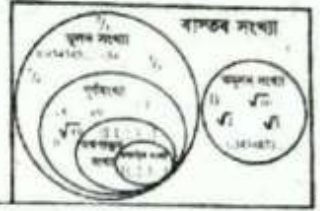


# অধ্যায়

## ০১

## মূলদ ও অমূলদ সংখ্যা



অধ্যায়ের শিখনফল -

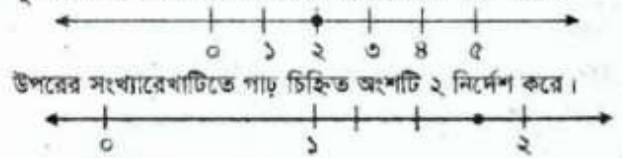
- ১.১ : সংখ্যার বর্গ ও বর্গমূল ব্যাখ্যা করতে পারবে।  
 ১.২ : উৎপাদক ও ভাগ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে বর্গমূল নির্ণয় করতে পারবে।  
 ১.৩ : সংখ্যার বর্গমূল নির্ণয় পদ্ধতিগুলো প্রয়োগ করে বাস্তব জীবনে সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

- ১.৪ : মূলদ ও অমূলদ সংখ্যা শনাক্ত করতে পারবে।  
 ১.৫ : সংখ্যারেখায় মূলদ ও অমূলদ সংখ্যার অবস্থান দেখাতে পারবে।

অধ্যায়ের বিষয়বস্তু পর্যালোচনা -

- ✓ **বর্গ ও বর্গমূল** : কোনো সংখ্যাকে সেই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে যে গুণফল পাওয়া যায় তা ঐ সংখ্যার বর্গ এবং সংখ্যাটি গুণফলের বর্গমূল।  
 যেমন,  $8 = 2 \times 2 = 2^2 = 8$ ; এখানে, ২ এর বর্গ ৪ এবং ৪ এর বর্গমূল ২।
- ✓ **পূর্ণবর্গ সংখ্যা** : একটি স্বাভাবিক সংখ্যা  $m$  কে যদি অন্য একটি স্বাভাবিক সংখ্যা  $n$  এর বর্গ  $(n^2)$  আকারে প্রকাশ করা যায় তবে এখানে  $m$  বর্গসংখ্যা।  $m$  সংখ্যাগুলোকে পূর্ণবর্গ সংখ্যা বলা হয়। পূর্ণবর্গ সংখ্যার বর্গমূল একটি স্বাভাবিক সংখ্যা।  
 যেমন : ২১ এর বর্গ  $21^2$  বা ৪৪১ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা এবং ৪৪১ এর বর্গমূল ২১ একটি স্বাভাবিক সংখ্যা।
- ✓ **বর্গমূলের চিহ্ন** : বর্গমূল প্রকাশের জন্য প্রতীক চিহ্ন ( $\sqrt{\quad}$ ) ব্যবহৃত হয়।  
 ২৫ এর বর্গমূল বোঝাতে লেখা হয়  $\sqrt{25}$ ।
- ✓ **মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয়** :  
 মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে কোনো পূর্ণবর্গ সংখ্যার বর্গমূল নির্ণয় করার সময়—
- (১) প্রথমে প্রদত্ত সংখ্যাটিকে মৌলিক গুণনীয়কে বিশ্লেষণ করতে হবে।  
 যেমন,  $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$
  - (২) প্রতি জোড়া একই গুণনীয়ককে একসাথে পাশাপাশি লিখতে হবে।  
 যেমন,  $16 = (2 \times 2) \times (2 \times 2)$
  - (৩) প্রতি জোড়া এক জোড়ীয় গুণনীয়কের পরিবর্তে একটি গুণনীয়ক নিয়ে লিখতে হবে।  $2 \times 2$
  - (৪) প্রাপ্ত গুণনীয়কগুলোর ধারাবাহিক গুণফল হবে নির্ণেয় বর্গমূল।  
 যেমন,  $\sqrt{16} = 2 \times 2 = 4$
- ✓ **বর্গসংখ্যা ও বর্গমূল সম্বন্ধে উল্লেখ্য বিষয়** :
- (১) কোনো সংখ্যার প্রতি জোড়া মৌলিক উৎপাদকের জন্য ঐ সংখ্যার বর্গমূলে একটি করে গুণনীয়ক নিতে হয়।
  - (২) যে সংখ্যার সর্ব ডানদিকের অঙ্ক অর্থাৎ একক স্থানীয় অঙ্ক ২ বা ৩ বা ৭ বা ৮ তা পূর্ণবর্গ নয়।
  - (৩) যে সংখ্যার শেষে বিজোড় সংখ্যক শূন্য থাকে, ঐ সংখ্যা পূর্ণবর্গ নয়।
  - (৪) একক স্থানীয় অঙ্ক ১ বা ৪ বা ৫ বা ৬ বা ৯ হলে, ঐ সংখ্যা পূর্ণবর্গ হতে পারে। যেমন : ৮১, ৬৪, ২৫, ৩৬, ৪৯ ইত্যাদি বর্গসংখ্যা।
  - (৫) আবার সংখ্যার ডানদিকে জোড়সংখ্যক শূন্য থাকলে ঐ সংখ্যা পূর্ণবর্গ হতে পারে। যেমন : ১০০, ৪৯০০ ইত্যাদি বর্গসংখ্যা।
  - (৬) কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক থেকে শুরুর করে বামদিকে এক অঙ্ক পরপর যতটি ফোঁটা দেওয়া যায়, তার বর্গমূলের সংখ্যাটি তত অঙ্ক বিশিষ্ট।
- ✓ **বর্গসংখ্যার ধর্ম** :
- (১) একক স্থানীয় অঙ্ক ১ বা ৯ হলে, এর বর্গসংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ১ হবে।
  - (২) সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ৩ বা ৭ হলে এর বর্গসংখ্যার একক স্থানে ৯ হবে।
  - (৩) একক স্থানীয় অঙ্ক ৪ বা ৬ হলে, এর বর্গসংখ্যার একক স্থানে ৬ থাকবে।
- ✓ **দশমিক ভগ্নাংশ** : দশমিক ভগ্নাংশের দুইটি অংশ থাকে। দশমিক বিন্দুর বাম পাশের অংশকে অখণ্ড বা পূর্ণ অংশ এবং দশমিক বিন্দুর ডান পাশের অংশকে দশমিক অংশ বলা হয়।
- ✓ **বর্গমূল করার নিয়ম**
- (১) অখণ্ড অংশ একক থেকে ক্রমান্বয়ে বামদিকে প্রতি দুই অঙ্কের উপর দাগ দিতে হয়।

- (২) দশমিক অংশে দশমিক বিন্দুর ডানপাশের অঙ্ক থেকে শুরু করে ডানদিকে ক্রমান্বয়ে জোড়ায় জোড়ায় দাগ দিতে হয়। এরূপে যদি দেখা যায় সর্বশেষে মাত্র একটি অঙ্ক বাকি আছে, তবে তারপরে একটি শূন্য বসিয়ে দুই অঙ্কের উপর দাগ দিতে হয়।
  - (৩) সাধারণ নিয়মে বর্গমূল নির্ণয়ের প্রক্রিয়ায় অখণ্ড অংশের কাজ শেষ করে দশমিক বিন্দুর পরের প্রথম দুইটি অঙ্ক নামানোর আগেই বর্গমূলে দশমিক বিন্দু দিতে হয়।
  - (৪) দশমিক বিন্দুর এক জোড়া শূন্যের জন্য বর্গমূলে দশমিক বিন্দুর পর একটি শূন্য দিতে হয়।
- ✓ **বর্গমূলের আসন্ন মান বের করার নিয়ম** :
- (১) তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় করতে হলে, সংখ্যার দশমিক বিন্দুর পর কমপক্ষে ৬টি অঙ্ক নিতে হয়। দরকার হলে ডানদিকের শেষ অঙ্কের পর প্রয়োজনমতো শূন্য বসাতে হয়। এতে সংখ্যার মানের পরিবর্তন হয় না।
  - (২) দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় করতে হলে, তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় করতে হবে।
  - (৩) বর্গমূলে যত দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় করতে হবে তার পরের অঙ্কটি ০, ১, ২, ৩ বা ৪ হলে পূর্বের অঙ্কের সাথে ১ যোগ হবে না।
  - (৪) বর্গমূলে যত দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় করতে হবে তার পরের অঙ্কটি ৫, ৬, ৭, ৮ বা ৯ হলে পূর্বের অঙ্কের সাথে ১ যোগ হবে।
- ✓ **পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ** : কোনো ভগ্নাংশের লব ও হর পূর্ণবর্গ সংখ্যা বা ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত করলে যদি তার লব ও হর পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়, তবে ঐ ভগ্নাংশকে পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ বলা হয়।
- ✓ **ভগ্নাংশের বর্গমূল** : ভগ্নাংশের লবের বর্গমূলকে হরের বর্গমূল দ্বারা ভাগ করলে ভগ্নাংশের বর্গমূল পাওয়া যায়। হর যদি পূর্ণবর্গ সংখ্যা না হয়, তবে গুণন দ্বারা তাকে পূর্ণবর্গ করে নিতে হয়।
- ✓ **মূলদ সংখ্যা** : শূন্যসহ সকল স্বাভাবিক সংখ্যা ও ভগ্নাংশ সংখ্যাকে মূলদ সংখ্যা বলা হয়।
- ✓ **অমূলদ সংখ্যা** : যেসকল দশমিক ভগ্নাংশকে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করা যায় না তাই অমূলদ সংখ্যা।  
 আবার, যে সকল সংখ্যা পূর্ণবর্গ নয় তাদের বর্গমূল অমূলদ সংখ্যা।
- ✓ **মূলদ ও অমূলদ সংখ্যাকে সংখ্যারেখায় প্রকাশ**  
**মূলদ সংখ্যার সংখ্যারেখা** : নিচের সংখ্যারেখাটি লক্ষ করি :

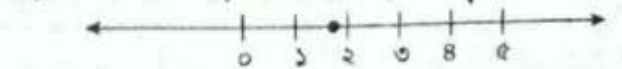


উপরের সংখ্যারেখাটিতে গাঢ় চিহ্নিত অংশটি ২ নির্দেশ করে।

আবার, উপরের সংখ্যারেখাটিতে গাঢ় চিহ্নিত অংশটির অবস্থান ১ ও ২ মাঝে। গাঢ় চিহ্নিত অংশটুকু ৪ ভাগের ৩ অংশ।

সুতরাং, চিহ্নিত অংশটি  $1 + \frac{3}{4}$  বা  $1\frac{3}{4}$  নির্দেশ করে।

- ✓ **অমূলদ সংখ্যার সংখ্যারেখা** :  $\sqrt{3}$  একটি অমূলদ সংখ্যা যেখানে,  $\sqrt{3} = 1.732... = 1.7$  (আসন্ন মান)।  
 এবার সংখ্যারেখায় ১ ও ২ এর মাঝের অংশকে সমান ১০ অংশে ভাগ করে সন্তম অংশটি গাঢ় করি যা প্রায় ১.৭ তথা  $\sqrt{3}$  নির্দেশ করে।



অন্ততঃ, গাঢ় চিহ্নিত অংশটি  $\sqrt{3}$  এর সংখ্যারেখা।

[বি.দ্র. এ অধ্যায়ের উদাহরণগুলো তোমরা পাঠ্য বই থেকে অনুশীলন করবে।]





## অনুশীলনী ১.১ এর কাজ ও সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের পাঠ্য বইয়ের এই অনুশীলনীর আলোচনায় বঙ্গ আকারে যে কাজসমূহ দেওয়া আছে, সেগুলো নিচে সমাধান করে দেওয়া হলো।

কাজ :

[পৃষ্ঠা-২]

- ১ কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০, ১, ৪, ৫, ৬, ৯ হলেই কি সংখ্যাটি বর্গসংখ্যা হবে?

সমাধান : না। কারণ- কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০, ১, ৪, ৫, ৬, ৯ থাকলে সংখ্যাটি বর্গসংখ্যা হয় না। প্রতিটি অঙ্কের জন্য এর উদাহরণ ১০, ২১, ৩৪, ৪৫, ৫৬, ৮৯। এগুলো বর্গসংখ্যা নয়।

- ২ নিচের সংখ্যাগুলোর কোনগুলো পূর্ণবর্গ সংখ্যা নির্ণয় কর।

২০৬২, ১০৫৭, ২৩৪৫৩, ৩৩৩৩৩, ১০৬৮

সমাধান : ২০৬২, ১০৫৭, ২৩৪৫৩, ৩৩৩৩৩, ১০৬৮ সংখ্যাগুলোর কোনোটিই পূর্ণবর্গ নয়। কারণ পূর্ণবর্গ সংখ্যার একক স্থানে ২, ৩, ৭ বা ৮ অঙ্কটি থাকে না।

- ৩ পাঁচটি সংখ্যা লেখ যার একক স্থানের অঙ্ক দেখেই তা বর্গসংখ্যা নয় বলে সিদ্ধান্ত নেওয়া যায়।

সমাধান : পাঁচটি সংখ্যা নিচে লেখা হলো :

১২২, ৩৩, ১০৪৭, ৮৭ ও ৮৮

এগুলোর কোনোটিই পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়। কেননা পূর্ণবর্গ সংখ্যার একক স্থানে ২, ৩, ৭ বা ৮ অঙ্কটি থাকে না।

কাজ :

[পৃষ্ঠা-৩]

- ১ সারণি থেকে বর্গসংখ্যার একক স্থানে ৪ রয়েছে এরূপ সংখ্যার জন্য নিয়ম তৈরি কর।

সমাধান : নিচের সারণিটি লক্ষ কর :

বর্গসংখ্যা	সংখ্যা	নিয়ম
৪	২	সারণি হতে দেখা যায় যে,
৬৪	৮	একক স্থানীয় অঙ্ক ২ বা ৮
১৪৪	১২	হলে, এর বর্গসংখ্যার একক
৩২৪	১৮	স্থানীয় অঙ্ক ৪ হবে।

- ২ নিচের সংখ্যাগুলোর বর্গসংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্কটি কত হবে? \*

১২৭৩, ১৪২৬, ১৩৬৪৫, ৯৮৭৬৪৭৪, ৯৯৫৮০

সমাধান : কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ৩ হলে তার বর্গসংখ্যার একক স্থানে ৯ থাকবে।

সুতরাং, ১২৭৩ এর বর্গসংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক হবে ৯ আবার, কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ৪ বা ৬ হলে তার বর্গসংখ্যার একক স্থানে ৬ থাকবে।

সুতরাং, ১৪২৬ ও ৯৮৭৬৪৭৪ এর বর্গসংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক হবে ৬ আবার, কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ৫ হলে তার বর্গসংখ্যার একক স্থানে ৫ থাকবে।

সুতরাং, ১৩৬৪৫ এর বর্গসংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক হবে ৫ আবার, কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০ হলে তার বর্গসংখ্যার একক স্থানে ০ থাকবে।

সুতরাং, ৯৯৫৮০ এর বর্গসংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক হবে ০।

কাজ :

কয়েকটি বর্গসংখ্যার বর্গমূলের তালিকা তৈরি কর।

সমাধান : কয়েকটি বর্গসংখ্যার বর্গমূলের তালিকা তৈরি করা হলো :

বর্গসংখ্যা	বর্গমূল	বর্গসংখ্যা	বর্গমূল
৪	২	৮১	৯
৯	৩	১০০	১০
১৬	৪	১২১	১১
২৫	৫	১৪৪	১২
৩৬	৬	১৬৯	১৩
৪৯	৭	১৯৬	১৪

কাজ :

[পৃষ্ঠা-৩]

গুণনীয়কের সাহায্যে ১০২৪ এবং ১৮৪৯ এর বর্গমূল নির্ণয় কর। \*\*

সমাধান : ১০২৪ এর বর্গমূল নির্ণয় :

২	১০২৪
২	৫১২
২	২৫৬
২	১২৮
২	৬৪
২	৩২
২	১৬
২	৮
২	৪
২	২

$$\therefore 1024 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ = (2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (2 \times 2)$$

$$\therefore 1024 \text{ এর বর্গমূল} = \sqrt{1024} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

২য় অংশ : ১৮৪৯ এর বর্গমূল নির্ণয় :

$$\begin{array}{r} 83 \overline{) 1849} \\ \underline{83} \phantom{00} \\ 83 \phantom{00} \end{array}$$

$$\text{এখানে, } 1849 = 83 \times 83$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটির বর্গমূল} = \sqrt{1849} = 83$$

উত্তর : ৩২, ৮৩

কাজ :

[পৃষ্ঠা-৬]

- ১ ভাগের সাহায্যে ১৪৪৪ এবং ১০৪০৪ এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

সমাধান : ১৪৪৪ এর বর্গমূল নির্ণয় : ১০৪০৪ এর বর্গমূল নির্ণয় :

$$\begin{array}{r} 18 \overline{) 1444} \\ \underline{36} \phantom{00} \\ 588 \phantom{00} \\ \underline{588} \phantom{00} \\ 0 \phantom{00} \end{array}$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটির বর্গমূল} = \sqrt{1444} = 38$$

উত্তর : ৩৮, ১০২

$$\begin{array}{r} 108 \overline{) 10804} \\ \underline{108} \phantom{00} \\ 00 \phantom{00} \\ \underline{00} \phantom{00} \\ 000 \phantom{00} \\ \underline{000} \phantom{00} \\ 0 \phantom{00} \end{array}$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটির বর্গমূল} = \sqrt{10804} = 102$$



২ ৫২৯, ৩৯২৫, ৫০৪১ এবং ৪৪৮৯ সংখ্যাগুলোর বর্গমূল সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক নির্ণয় কর। ★★

(i) এখানে,  $\begin{array}{r} 23 \\ 8 \overline{) 529} \\ \underline{16} \\ 129 \\ \underline{129} \\ 0 \end{array}$

∴ ৫২৯ এর বর্গমূল  $\sqrt{529} = 23$   
সুতরাং, ৫২৯ এর বর্গমূল সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ৩।

(iii) এখানে,  $\begin{array}{r} 91 \\ 89 \overline{) 5081} \\ \underline{181} \\ 181 \\ \underline{181} \\ 0 \end{array}$

∴ ৫০৪১ এর বর্গমূল  $\sqrt{5081} = 91$   
সুতরাং, ৫০৪১ এর বর্গমূল সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ১।

(ii) এখানে,  $\begin{array}{r} 62.6 \\ 36 \overline{) 3925} \\ \underline{126} \\ 288 \\ \underline{288} \\ 0 \end{array}$

∴ ৩৯২৫ এর বর্গমূল  $\sqrt{3925} = 62.6$  (প্রায়)  
সুতরাং, ৩৯২৫ এর বর্গমূল সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ২।

(iv) এখানে,  $\begin{array}{r} 67 \\ 88 \overline{) 4489} \\ \underline{176} \\ 1719 \\ \underline{1719} \\ 0 \end{array}$

∴ ৪৪৮৯ এর বর্গমূল  $\sqrt{4489} = 67$   
সুতরাং, ৪৪৮৯ এর বর্গমূল সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ৭।

কাজ : ৩১৩৬, ১২৩৪৩২১ এবং ৫২৯০০ সংখ্যাগুলোর বর্গমূল কত অঙ্কবিশিষ্ট তা নির্ণয় কর।

সমাধান : একক স্থানীয় অঙ্ক থেকে শুরু করে বামদিকে এক অঙ্ক পরপর ফাঁটা বসিয়ে পাই,

$3136, 1234321, 52900$

∴ ৩১৩৬, ১২৩৪৩২১, ৫২৯০০ এর বর্গমূল যথাক্রমে ২, ৪ এবং ৩ অঙ্কবিশিষ্ট।

### অনুশীলনী ১.১ এর প্রশ্ন ও সমাধান

১ মৌলিক গুণনীয়কের সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয় কর : ★

ক) ১৬৯  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 13 \\ 13 \overline{) 169} \\ \underline{169} \\ 0 \end{array}$   
এখানে,  $169 = 13 \times 13$   
∴ ১৬৯-এর বর্গমূল  $= \sqrt{169} = 13$

উত্তর : ১৩

(গ) ১৫২১  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 39 \\ 3 \overline{) 1521} \\ \underline{9} \\ 621 \\ \underline{621} \\ 0 \end{array}$

এখানে,  $1521 = 3 \times 3 \times 13 \times 13$   
 $= (3 \times 3) \times (13 \times 13)$   
∴ ১৫২১ এর বর্গমূল  $= \sqrt{1521} = 3 \times 13 = 39$

উত্তর : ৩৯

(খ) ৫২৯  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 23 \\ 23 \overline{) 529} \\ \underline{46} \\ 69 \\ \underline{69} \\ 0 \end{array}$   
এখানে,  $529 = 23 \times 23$   
∴ ৫২৯-এর বর্গমূল  $= \sqrt{529} = 23$

উত্তর : ২৩

(ঘ) ১১০২৫  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 105 \\ 3 \overline{) 11025} \\ \underline{30} \\ 802 \\ \underline{802} \\ 0 \end{array}$

এখানে,  $11025 = 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7$   
 $= (3 \times 3) \times (5 \times 5) \times (7 \times 7)$   
∴ ১১০২৫ এর বর্গমূল  $= \sqrt{11025} = 3 \times 5 \times 7 = 105$

উত্তর : ১০৫

২ ভাগের সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয় কর : ★★

ক) ২২৫  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 15 \\ 15 \overline{) 225} \\ \underline{15} \\ 75 \\ \underline{75} \\ 0 \end{array}$

∴ ২২৫ এর বর্গমূল  $= \sqrt{225} = 15$   
উত্তর : ১৫

(গ) ৩৯৬৯  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 63 \\ 63 \overline{) 3969} \\ \underline{378} \\ 189 \\ \underline{189} \\ 0 \end{array}$

∴ ৩৯৬৯ এর বর্গমূল  $= \sqrt{3969} = 63$   
উত্তর : ৬৩

(খ) ৯৬১  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 31 \\ 31 \overline{) 961} \\ \underline{93} \\ 31 \\ \underline{31} \\ 0 \end{array}$

∴ ৯৬১ এর বর্গমূল  $= \sqrt{961} = 31$   
উত্তর : ৩১

(ঘ) ১০৪০৪  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 102 \\ 102 \overline{) 10808} \\ \underline{104} \\ 408 \\ \underline{408} \\ 0 \end{array}$

∴ সংখ্যাটির বর্গমূল  $= \sqrt{10808} = 102$   
উত্তর : ১০২

৩ নিচের সংখ্যাগুলোকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে গুণফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ★★

ক) ১৪৭  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 3 \\ 3 \overline{) 147} \\ \underline{9} \\ 57 \\ \underline{57} \\ 0 \end{array}$

এখানে,  $147 = 3 \times 7 \times 7 = 3 \times (7 \times 7)$   
এখানে ৩ আছে একবার অর্থাৎ জোড়াবিহীন এবং ৭ আছে ২ বার অর্থাৎ জোড়ায়।

৩ যদি জোড়ায় থাকত তাহলে এটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হতো।  
কাজেই ১৪৭ কে পূর্ণবর্গ করার জন্য ৩ দ্বারা গুণ করতে হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৩ উত্তর : ৩

(খ) ৩৮৪  
সমাধান :  $\begin{array}{r} 2 \\ 2 \overline{) 384} \\ \underline{4} \\ 344 \\ \underline{344} \\ 0 \end{array}$

∴  $384 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$   
 $= (2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (2 \times 2) \times 3$

এখানে, গুণনীয়ক ২ ও ৩ জোড়াবিহীন। যদি ২ ও ৩ জোড়ায় থাকত তাহলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হতো।

কাজেই পূর্ণবর্গ সংখ্যা হওয়ার জন্য ৩৮৪ কে  $2 \times 3 = ৬$  দ্বারা গুণ করতে হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৬ উত্তর : ৬



(গ) ১৪৭০

সমাধান :

২	১৪৭০
৫	৭৩৫
৩	১৪৭
৭	৪৯
	৭

$$১৪৭০ = ২ \times ৩ \times ৫ \times (৭ \times ৭)$$

এখানে, গুণনীয়ক ২, ৩ ও ৫ জোড়বিহীন। যদি ২, ৩ ও ৫ জোড়ায় থাকত তাহলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হতো।

সুতরাং, পূর্ণবর্গ সংখ্যা হওয়ার জন্য ১৪৭০ কে  $২ \times ৩ \times ৫ = ৩০$  দ্বারা গুন করতে হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৩০ উত্তর : ৩০

(ঘ) ২৩৮০৫

সমাধান :

৩	২৩৮০৫
৩	৭৯৩৫
৫	২৬৮৫
২৩	৫২৯
	২৩

$$\therefore ২৩৮০৫ = ৩ \times ৩ \times ৫ \times ২৩ \times ২৩$$

$$= (৩ \times ৩) \times ৫ \times (২৩ \times ২৩)$$

এখানে, গুণনীয়ক ৫ জোড়বিহীন।

৫ যদি জোড়ায় থাকত তাহলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হতো।

সুতরাং, ৫ দ্বারা গুন করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৫ উত্তর : ৫

৪ নিচের সংখ্যাগুলোকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ★★

ক) ৯৭২

সমাধান :

২	৯৭২
২	৪৮৬
৩	২৪৩
৩	৮১
৩	২৭
৩	৯
	৩

$$\therefore ৯৭২ = ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩$$

$$= (২ \times ২) \times (৩ \times ৩) \times (৩ \times ৩) \times ৩$$

এখানে, গুণনীয়ক ৩ জোড়বিহীন। সুতরাং, ৯৭২ কে পূর্ণবর্গ সংখ্যা বানানোর জন্য ৩ দ্বারা ভাগ করতে হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৩ উত্তর : ৩

(খ) ৪০৫৬

সমাধান :

২	৪০৫৬
২	২০২৮
২	১০১৪
৩	৫০৭
১৩	১৬৯
	১৩

$$\therefore ৪০৫৬ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ১৩ \times ১৩$$

$$= (২ \times ২) \times ২ \times ৩ \times (১৩ \times ১৩)$$

এখানে, গুণনীয়ক ২ ও ৩ জোড়বিহীন। সুতরাং ৪০৫৬ কে পূর্ণ বর্গসংখ্যা বানানোর জন্য  $(২ \times ৩) = ৬$  দ্বারা ভাগ করতে হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৬ উত্তর : ৬

(গ) ২১৯৫২

সমাধান :

২	২১৯৫২
২	১০৯৭৬
২	৫৪৮৮
২	২৭৪৪
২	১৩৭২
২	৬৮৬
৭	৩৪৩
৭	৪৯
	৭

$$\therefore ২১৯৫২ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৭ \times ৭ \times ৭$$

$$= (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times (৭ \times ৭) \times ৭$$

এখানে, গুণনীয়ক ৭ জোড়বিহীন। সুতরাং, ২১৯৫২ সংখ্যাটিকে পূর্ণবর্গ বানানোর জন্য ৭ দ্বারা ভাগ করতে হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৭ উত্তর : ৭

৫ ৪৬৩৯ থেকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ★★

সমাধান :

	৪৬৩৯	৬৮
	৩৬	
১২৮	১০৩৯	
	১০২৪	
	১৫	

এখানে, ৪৬৩৯ এর বর্গমূল ভাগের সাহায্যে নির্ণয় করতে গিয়ে ১৫ অবশিষ্ট থাকে।

∴ প্রদত্ত সংখ্যা হতে ১৫ বাদ দিলে প্রদত্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১৫ উত্তর : ১৫

৬ ৫৬০৫ এর সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ★★

সমাধান :

	৫৬০৫	৭৪
	৪৯	
১৪৪	৭০৫	
	৫৭৬	
	১২৯	

যেহেতু, সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ১২৯ আছে। কাজেই প্রদত্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়।

৫৬০৫ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে  $৭৪ + ১ = ৭৫$

$$৭৫ \text{ এর বর্গ } = ৭৫ \times ৭৫ = ৫৬২৫$$

$$\therefore \text{ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি} = ৫৬২৫ - ৫৬০৫ = ২০$$

অর্থাৎ, ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ২০ যোগ করতে হবে।

উত্তর : ২০





## অনুশীলনী ১.১ এর আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

### পাঠ : ১.১ - বর্গ ও বর্গমূল

- কোনো সংখ্যাকে সেই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে যে গুণফল পাওয়া যায়, তাকে ঐ সংখ্যার কী বলে? (সহজ)  
ক বর্গ ঘ বর্গমূল গ ঘনমূল ঘ মূল ক
- নিচের কোনটি দ্বারা বর্গ বোঝায়? (সহজ)  
ক  $\sqrt{\quad}$  ঘ  $\square$  গ  $k^2$  ঘ  $k^0$  গ
- $\sqrt{c}$  এর বর্গ কত? (কঠিন)  
ক ১৬ ঘ ৬৪ গ ৩২ ঘ ৮ ঘ  
[ব্যাখ্যা :  $\sqrt{c}$  এর বর্গ  $(\sqrt{c})^2 = c$ ]
- একটি বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য 'ক' একক হলে, এর ক্ষেত্রফল কত? (সহজ)  
ক  $k^2$  ঘ ২ক গ ৩ক ঘ  $k^3$  ঘ
- '৩৬' সংখ্যাটির ক্ষেত্রে— (মধ্যম)  
i. সংখ্যাটির বর্গ ১২৯৬ ii. সংখ্যাটির বর্গমূল ৬  
iii. সংখ্যাটির বর্গের একক স্থানীয় অঙ্ক ৪  
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?  
ক i ও ii ঘ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii ক
- ২৮৯ একটি সংখ্যা।  
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
৬. প্রদত্ত সংখ্যাটির বর্গের একক স্থানীয় অঙ্ক কত হবে? (হু বার্ড স্কুল, সিলেট)  
ক ১ ঘ ২ গ ৩ ঘ ৯ ক
৭. প্রদত্ত সংখ্যাটির বর্গমূল কত? (হু বার্ড স্কুল, সিলেট)  
ক ৮ ঘ ৯ গ ১৫ ঘ ১৭ ঘ
৮. যদি ২৫টি মার্বেলকে বর্গাকারে সাজানো যায় তবে প্রত্যেক সারিতে কতটি মার্বেল সাজাতে হবে? (মধ্যম)  
ক ৫ ঘ ১৫ গ ১৭ ঘ ৮ ক
৯. ১২ এর বর্গ কত? (সহজ)  
ক ১২০ ঘ ১১২ গ ১২১ ঘ ১৪৪ ঘ  
[ব্যাখ্যা : ১২ এর বর্গ =  $১২ \times ১২ = ১৪৪$ ]
১০. i.  $৪৩২ = (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times (৩ \times ৩)$   
(এস. এম. মডেল সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ)  
ii. ২২০৫ এর বর্গ =  $৪৮৬২০২৫$   
iii. পূর্ণবর্গ সংখ্যার বর্গমূল একটি স্বাভাবিক সংখ্যা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক i ঘ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii ঘ
১১. '৯' এর বর্গমূল কত? (সহজ)  
ক ৩ ঘ ৮ গ ৫ ঘ ৬ ক
- নিচের তথ্যের আলোকে (১২-১৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
১২টি মার্বেলকে কয়েকটি সারিতে সাজানো হলো।  
১২. সংখ্যাটির বর্গমূল কত? (সহজ)  
ক ৯ ঘ ১০ গ ১১ ঘ ১২ গ  
[ব্যাখ্যা :  $\sqrt{১২১} = ১১$ ]
১৩. মার্বেলগুলোকে বর্গাকারে সাজানো হলে মোট কতটি সারি হবে? (মধ্যম)  
ক ১১ ঘ ১২ গ ১৩ ঘ ১৪ ক  
[ব্যাখ্যা : ১২১ এর বর্গমূল = ১১। সুতরাং, মোট সারি ১১]
১৪. সংখ্যাটিকে বর্গ করলে এর দশক স্থানীয় অঙ্ক কত? (মধ্যম)  
ক ১ ঘ ২ গ ৩ ঘ ৪ ঘ
১৫. ৩৬১ এর বর্গমূল নিচের কোনটি?  
(মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)  
ক ১৩ ঘ ১৫ গ ১৭ ঘ ১৯ ঘ
১৬. নিচের কোন সংখ্যাটির বর্গ ও বর্গমূল সমান? (মধ্যম)  
ক ১ ঘ ২ গ ৩ ঘ ৪ ক
১৭. বর্গকে কীসের সাথে তুলনা করা যায় যখন বাহুগুলো সমান হয়? (সহজ)  
ক চতুর্ভুজ ঘ সামান্তরিক গ ক্ষেত্রফল ঘ আয়ত ঘ

### পাঠ : ১.২ - পূর্ণবর্গ সংখ্যা

- পূর্ণবর্গ সংখ্যার বর্গমূল একটি— (হু বার্ড স্কুল, সিলেট)  
ক স্বাভাবিক সংখ্যা ঘ অস্বাভাবিক সংখ্যা  
গ অমূলদ সংখ্যা ঘ কণাত্মক সংখ্যা ক
- কোনো সংখ্যার শেষে বিজোড় সংখ্যক শূন্য থাকলে, ঐ সংখ্যা— (মধ্যম)  
ক মূলদ নয় ঘ অমূলদ নয় গ বর্গমূল নয় ঘ পূর্ণবর্গ নয় ক
- কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক কত হলে ঐ সংখ্যার বর্গসংখ্যার একক স্থানে ৯ হবে? (মধ্যম)  
ক ১ বা ৩ ঘ ৩ বা ৫ গ ৩ বা ৭ ঘ ৫ বা ৭ গ
- নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর— (রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা)  
i. পূর্ণবর্গ সংখ্যার বর্গমূল একটি স্বাভাবিক সংখ্যা  
ii. '০' একটি স্বাভাবিক সংখ্যা iii. '১' একটি মৌলিক সংখ্যা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক i ও ii ঘ i, ii ও iii গ ii ঘ i ঘ
- কোনো সংখ্যার সর্ব ডানদিকের অঙ্ক কত হলে তা পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে না? (মধ্যম)  
ক ৭ ঘ ৬ গ ৪ ঘ ৫ ক
- কোনো সংখ্যার শেষে যদি জোড় সংখ্যক শূন্য থাকে সেটি কীভাবে সংখ্যা হতে পারে? (মধ্যম)  
ক পূর্ণবর্গ সংখ্যা ঘ অমূলদ সংখ্যা  
গ কণাত্মক সংখ্যা ঘ বিজোড় সংখ্যা ক
- কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ৩ হলে, সেই সংখ্যার বর্গসংখ্যার একক স্থানে কী বসবে? (মধ্যম)  
ক ৭ ঘ ৮ গ ৯ ঘ ৫ গ
- কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক নিচের কোনটি হলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হতে পারে? (সহজ)  
ক ৬ ঘ ২ গ ৩ ঘ ৭ ক
- নিচের কোন সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা? (সহজ)  
ক ৪৯০০ ঘ ৪৯০ গ ৪৯১ ঘ ৪৯১১ ক
- একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যার ক্ষেত্রে— (কঠিন)  
i. একক স্থানীয় অঙ্ক ৫ হলে তা পূর্ণবর্গ সংখ্যা হতে পারে  
ii. একক স্থানীয় অঙ্ক ৩ হলে তা পূর্ণবর্গ সংখ্যা  
iii. ১২১ সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা  
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?  
ক i ও ii ঘ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii ঘ
- নিচের কোন সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়? (সহজ)  
ক ৪৪ ঘ ২৫ গ ৪৯ ঘ ৮১ ক
- নিচের কোনটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা? (মধ্যম)  
ক ৩৩৯ ঘ ৪৪১ গ ২২৩ ঘ ২৫৮ ঘ
- নিচের কোন সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ? (ফাতিমা উচ্চ বিদ্যালয়, কুলনা)  
ক ২০ ঘ ২৫ গ ২৬ ঘ ৩০ ঘ
- একজন কৃষক বাগান করার জন্য ২০০০টি চারাগাছ কিনে বর্গাকারে লাগাতে গিয়ে দেখলেন ৬৪টি গাছ বেশি হলো।  
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের (৩১-৩৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
৩১. ৬৪ এর বর্গ কত? (সহজ)  
ক ২০২৪ ঘ ৩০৬৪ গ ৪০৯৬ ঘ ২০৫০ গ
- প্রত্যেকটি সারিতে চারা গাছের সংখ্যা কতটি? (মধ্যম)  
ক ৪০ ঘ ৪১ গ ৪২ ঘ ৪৪ ঘ  
[ব্যাখ্যা : বর্গাকারে সাজানো যায় =  $(২০০০ - ৬৪) = ১৯৩৬$ টি  
$$\begin{array}{r} ১৯৩৬ \div ৪৪ \\ ১৬ \phantom{০০} \\ \underline{৮৪} \phantom{০০} \\ ৩৩৬ \phantom{০} \\ \underline{৩৩৬} \\ ০ \end{array}$$
- প্রত্যেক সারিতে চারার সংখ্যা ৪৪টি]

৩৩. কমপক্ষে আর কতটি চারা বেশি কিনলে চারাগাছগুলো বর্ণাকারে সাজানো য়েত? (কঠিন)

- (ক) ২১ (খ) ২৩ (গ) ২৪ (ঘ) ২৫

ব্যাখ্যা : প্রতি সারিতে ৪৪টি চারা লাগানোর পরেও ৬৪টি চারা বেশি থাকে।

∴ ২০০০ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে এবং যার বর্গমূল হবে =  $৪৪ + ১ = ৪৫$  এবং

$$\text{বর্গ} = ৪৫ \times ৪৫ = ২০২৫$$

$$\therefore \text{ক্ষুদ্রতম সংখ্যা} = (২০২৫ - ২০০০) = ২৫$$

পাঠ : ১.৩ - ভাগের সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয়

৩৪. ৩৮৪৪ সংখ্যাটিকে ভাগের সাহায্যে বর্গমূল করলে ভাগফলের স্থানে কত বসবে? (সহজ)

- (ক) ৬০ (খ) ৬১ (গ) ৬২ (ঘ) ৬৩

ব্যাখ্যা : ৩৮৪৪ এর বর্গমূল-

$$\begin{array}{r} ৬২ \\ ৬২ \overline{) ৩৮৪৪} \\ \underline{৩৬} \phantom{৪৪} \\ ২৪৪ \\ ২৪৪ \phantom{৪৪} \\ \underline{০} \phantom{৪৪} \end{array}$$

∴ ভাগফলের স্থানে ৬২।

৩৫. ৩১৬৮৪ সংখ্যাটির ক্ষেত্রে- (মধ্যম)

- সংখ্যাটির বর্গমূলের একক স্থানীয় অঙ্ক ৮
- সংখ্যাটি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা
- সংখ্যাটির সাথে ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০ যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩৬. ৫৬০৫ সংখ্যাটির সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? (মধ্যম)

- (ক) ১৯ (খ) ২০ (গ) ২১ (ঘ) ২২

৩৭. ২৫২ কে কমপক্ষে কত দ্বারা গুন করলে গুনফল পূর্ণবর্গ হবে? (মোহাম্মদপুর প্রিন্সেটেরী উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা)

- (ক) ৩ (খ) ৫ (গ) ৭ (ঘ) ১১

৩৮. নিচের কোন সংখ্যাটি দ্বারা ৩২ কে গুন করলে গুনফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? (সহজ)

- (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪

৩৯. ৪৭০৮৯ সংখ্যাটির বর্গমূল কত? (বিন্দুবাঁসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল)

- (ক) ২১৭ (খ) ২০৭ (গ) ১৯৭ (ঘ) ১৮৭

৪০. ভাগের সাহায্যে ২৩০৪ এর বর্গমূল নির্ণয়ে কত শাওরা বাবে? (কঠিন)

- (ক) ৪৫ (খ) ৪৬ (গ) ৪৭ (ঘ) ৪৮

$$\begin{array}{r} ৪৮ \\ ৪৮ \overline{) ২৩০৪} \\ \underline{৩৬} \phantom{০৪} \\ ৭০৪ \\ ৭০৪ \phantom{০৪} \\ \underline{০} \phantom{০৪} \end{array}$$

৪১. ৫০৪১ সংখ্যার বর্গমূলের একক স্থানীয় অঙ্ক কত? (মধ্যম)

- (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪

$$\begin{array}{r} ৭১ \\ ৭১ \overline{) ৫০৪১} \\ \underline{৪৯} \phantom{০১} \\ ১৪১ \\ ১৪১ \phantom{০১} \\ \underline{০} \phantom{০১} \end{array}$$

∴ বর্গমূলের একক স্থানীয় অঙ্ক ১।

৪২. ৭৫৭৫ থেকে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? (মধ্যম) (বিন্দুবাঁসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল)

- (ক) ৫ (খ) ৬ (গ) ৭ (ঘ) ৮

৪৩. ৭৫৭৫ সংখ্যার সাথে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? (কঠিন)

- (ক) ৬ (খ) ১১৯ (গ) ১৭৯ (ঘ) ১৩১

অনুশীলনী ১.১ এর আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১. ৪২২৫, ৩১১০৪, ১৯০৯৮ তিনটি সংখ্যা। \*\*\*

- সরকারি অধ্যাপক বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ।
- প্রথম সংখ্যাকে ভাগের সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয় কর।
- ২য় সংখ্যাটিকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে তা পূর্ণবর্গ হবে? পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি কত?
- ৩য় সংখ্যাটির সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে অংক কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তা হতে বিয়োগ করলে পূর্ণবর্গ হবে?

$$\begin{array}{r} ৬৫ \\ ৬৫ \overline{) ৪২২৫} \\ \underline{৩৯} \phantom{০৫} \\ ৩২৫ \\ ৩২৫ \phantom{০৫} \\ \underline{০} \phantom{০৫} \end{array}$$

$$\therefore ৪২২৫ \text{ এর বর্গমূল} = \sqrt{৪২২৫} = ৬৫$$

$$\begin{array}{r} ১২৫ \\ ১২৫ \overline{) ৩১১০৪} \\ \underline{২৫০} \phantom{০৪} \\ ৬১০ \\ ৬১০ \phantom{০৪} \\ \underline{০} \phantom{০৪} \end{array}$$

$$\therefore ৩১১০৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩$$

$$= (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times ২ \times (৩ \times ৩) \times (৩ \times ৩) \times ৩$$

এখানে, ২ ও ৩ জোড়াবিহীন।

∴ সংখ্যাটি কে  $২ \times ৩ = ৬$  দ্বারা ভাগ করলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে।

$$\begin{array}{r} ১৩৮ \\ ১৩৮ \overline{) ১৯০৯৮} \\ \underline{১৬৫} \phantom{০৮} \\ ২৫৯৮ \\ ২৫৯৮ \phantom{০৮} \\ \underline{০} \phantom{০৮} \end{array}$$

যেহেতু সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ৫৪ আছে। কাজেই প্রদত্ত সংখ্যাটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা নয়। ১৯০৯৮ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন বর্গমূল হবে  $১৩৮ + ১ = ১৩৯$

$$১৩৯ \text{ এর বর্গ} = ১৩৯ \times ১৩৯ = ১৯৩২১$$

$$\text{নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি} = ১৯৩২১ - ১৯০৯৮ = ২২৩$$

আবার ১৯০৯৮ এর বর্গমূল নির্ণয় করতে গিয়ে ৫৪ অবশিষ্ট থাকে। সুতরাং, প্রদত্ত সংখ্যা থেকে ৫৪ বাদ দিলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে।

নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৫৪।



২. একটি ভোটকেন্দ্রে ৭৪৬৭ জন ভোটারের মধ্যে ৩৯ জন অনুপস্থিত আছে। ★ ★ ★ [রাজশাহী কলেজিয়েট হাই স্কুল]

- ক. পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ কী? ২  
খ. উপস্থিত ভোটার হতে কতজন ভোটারকে সরিয়ে নিলে ভোটার সংখ্যাকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি কত? ৪  
গ. কমপক্ষে কতজন ভোটার উপস্থিত ভোটারের সাথে যোগ দিলে তাদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪

সমাধান : ক. কোনো ভগ্নাংশের লব ও হর পূর্ণবর্গ সংখ্যা হলে অথবা ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত করলে যদি তার লব ও হর পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়, তবে ঐ ভগ্নাংশকে পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ বলা হয়।

যেমন :  $\frac{৫০}{৩২}$  কে লঘিষ্ঠ আকারে লিখে পাই  $\frac{২৫}{১৬}$ ; এখানে,  $\frac{২৫}{১৬}$  ভগ্নাংশের লব ২৫ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা এবং হর ১৬ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা। সুতরাং,  $\frac{২৫}{১৬}$  একটি পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ।

- খ. ভোটকেন্দ্রে উপস্থিত ভোটার সংখ্যা (৭৪৬৭ - ৩৯) জন = ৭৪২৮ জন

$$\begin{array}{r} \text{এখন, } ৭৪২৮ \quad ৮৬ \\ ৬৪ \quad \quad \quad \\ ১৬৬ \overline{) ১০২৮} \\ \underline{৯৯৬} \quad \quad \\ ৩২ \end{array}$$

ভাগের সাহায্যে ৭৪২৮ এর বর্গমূল নির্ণয়ের ক্ষেত্রে ৩২ অবশিষ্ট থাকে। সুতরাং, উপস্থিত ভোটার হতে ৩২ জন ভোটার সরিয়ে নিলে ভোটার সংখ্যাকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।

নির্ণেয় পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি (৭৪২৮ - ৩২) = ৭৩৯৬

- গ. 'খ' হতে পাই, উপস্থিত ভোটারের সংখ্যা ৭৪২৮ পূর্ণবর্গ নয়। ৭৪২৮ এর সাথে ক্ষুদ্রতম কোনো একটি সংখ্যা যোগ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে (৮৬ + ১) = ৮৭;

∴ ৮৭ এর বর্গ = ৮৭ × ৮৭ = ৭৫৬৯

অতিরিক্ত ভোটারের সংখ্যা (৭৫৬৯ - ৭৪২৮) জন = ১৪১ জন

∴ কমপক্ষে ১৪১ জন ভোটার যোগ করতে হবে।

৩. বাংলাদেশ সেনাবাহিনীর সৈন্যরা প্রায়ই জাতিসংঘের শান্তিমিশনে অংশগ্রহণ করেন। তাদের প্রশংসনীয় কার্যক্রমের অংশ হিসাবে আরও ১৯২২ সংখ্যক সৈন্য মিশনে যোগ দিল। ★ ★

- ক. সংখ্যাটি কী পূর্ণবর্গ সংখ্যা?  
খ. সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা না হলে একে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?  
গ. উক্ত সংখ্যা হতে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বিয়োগ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

সমাধান :

- ক. আমরা জানি, যে সংখ্যার সর্ব ডানদিকের অঙ্ক অর্থাৎ একক স্থানীয় অঙ্ক ২ বা ৩ বা ৭ বা ৮ থাকে তা পূর্ণবর্গ নয়। যেহেতু ১৯২২ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি ২ সেহেতু সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়।

$$\begin{array}{r} ২ \quad ১৯২২ \\ ৩১ \overline{) ৯৬১} \\ ৩১ \end{array}$$

∴ ১৯২২ = ২ × (৩১ × ৩১)

এখানে, ২ জোড়বিধীন কাজেই সংখ্যাটিকে ২ দ্বারা ভাগ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ২।

$$\begin{array}{r} \text{গ. এখানে, } ১৯২২ \quad ৪৩ \\ ১৬ \quad \quad \quad \\ ৮৩ \overline{) ৩২২} \\ \underline{২৪৯} \quad \quad \\ ৭৩ \end{array}$$

সুতরাং, সংখ্যাটি হতে ৭৩ বিয়োগ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

৪. ৭৮৯২, ২৩৫০, ৮৩৭৯ তিনটি সংখ্যা। ★

- ক. ১ম সংখ্যাটি কী বর্গসংখ্যা? যদি বর্গসংখ্যা না হয় তবে কেন?  
খ. দ্বিতীয় সংখ্যাটিকে কমপক্ষে কত দ্বারা গুন করলে গুণফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?  
গ. তৃতীয় সংখ্যাটির সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? [ফরিদপুর জিলা স্কুল, ফরিদপুর]

সমাধান : ক. ১ম সংখ্যাটি বর্গসংখ্যা নয়।

যেসকল সংখ্যার সর্ব ডানদিকের অঙ্ক অর্থাৎ একক স্থানীয় অঙ্ক ২ বা ৩ বা ৭ বা ৮ থাকে তা বর্গসংখ্যা নয়।

যেহেতু ৭৮৯২ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি ২ সেহেতু সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়।

- খ. দ্বিতীয় সংখ্যাটি = ২৩৫০

$$\begin{array}{r} \text{এখন, } ২ \quad ২৩৫০ \\ ৫ \overline{) ১১৭৫} \\ ৫ \overline{) ২৩৫} \quad \quad \\ ৪৭ \end{array}$$

∴ ২৩৫০ এর মৌলিক গুণনীয়ক = ২ × ৫ × ৫ × ৪৭

= (৫ × ৫) × ২ × ৪৭

এখানে ২ ও ৪৭ সংখ্যাটি জোড়বিধীন। সুতরাং, ২৩৫০ কে ২ ও ৪৭ অর্থাৎ (২ × ৪৭) = ৯৪ দ্বারা গুন করলে গুণফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

- গ. ৩য় সংখ্যাটি = ৮৩৭৯

$$\begin{array}{r} ৮৩৭৯ \quad ৯১ \\ ৮১ \quad \quad \quad \\ ১৮১ \overline{) ২৭৯} \\ \underline{১৮১} \quad \quad \\ ৯৮ \end{array}$$

সুতরাং, ৮৩৭৯ পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়। সংখ্যাটির সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে তা পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে এবং তখন তার বর্গমূল হবে ৯১ + ১ = ৯২

৯২ এর বর্গ = ৯২ × ৯২ = ৮৪৬৪

∴ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ৮৪৬৪ - ৮৩৭৯ = ৮৫

৫. ফয়সাল ব্যাংক থেকে কিছু সংখ্যক একশত টাকা মূল্যের প্রাইজবন্ড কিনল। লটারির ড্র হলে ডলি বন্ডগুলো মিলিয়ে দেখে দশ হাজার টাকা পুরস্কারের মধ্যে ২১৮৭ নম্বরধারী বন্ডটি রয়েছে। ★ ★ ★

- ক. সংখ্যাটি কী পূর্ণবর্গ সংখ্যা?  
খ. সংখ্যাটি যদি পূর্ণসংখ্যা না হয় তবে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দিয়ে গুন করলে এটি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি কত?  
গ. যদি সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ না হয় তবে সংখ্যাটির সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে এটি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি কত?

সমাধান :

- ক. আমরা জানি, যে সংখ্যার সর্ব ডান দিকের অঙ্ক অর্থাৎ একক স্থানীয় অঙ্ক ২ বা ৩ বা ৭ বা ৮ থাকে তা পূর্ণবর্গ নয়। যেহেতু ২১৮৭ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি ৭ সেহেতু সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়।



৩	২১৮৭
৩	৭২৯
৩	২৪৩
৩	৮১
৩	২৭
৩	৯
৩	

∴ ২১৮৭ = (৩ × ৩) × (৩ × ৩) × (৩ × ৩) × ৩  
এখানে, ৩ জোড়বিহীন কাজেই সংখ্যাটিকে ৩ দ্বারা গুণ করলে  
তা পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

এবং পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি = ২১৮৭ × ৩ = ৬৫৬১  
নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ৩

৮৬	২১৮৭	৮৬
	১৬	
	৫৮৭	
	৫১৬	
	৭১	

২১৮৭ সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়। সংখ্যাটির সাথে একটি সংখ্যা যোগ করলে  
সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে ৮৬ + ১ = ৮৭  
৮৭ এর বর্গ = ৮৭ × ৮৭ = ২২০৯

নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ২২০৯ - ২১৮৭ = ২২  
এবং পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি = ২১৮৭ + ২২ = ২২০৯

৬ গণিত শিক্ষক সন্তম শ্রেণির ছাত্র রাসেলকে পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট  
একটি সংখ্যা যার ১ম ও শেষে ২ আছে এবং চার অঙ্কবিশিষ্ট একটি  
সংখ্যা যার ১ম ও শেষে ৫ আছে লিখতে বললে রাসেল ২০৫৯২ এবং  
৫৬০৫ সংখ্যা দুইটি লিখল। ★ ★ ★

ক. প্রথম সংখ্যাটির কী পূর্ণবর্গ সংখ্যা যুক্তি দাও।

খ. প্রথম সংখ্যাটি যদি পূর্ণবর্গ না হয়, তবে একে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা  
দ্বারা ভাগ করলে তা একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

গ. ২য় সংখ্যাটির সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে, যোগফল  
একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

সমাধান : ক. আমরা জানি, যে সংখ্যার সর্ব ডানদিকের অঙ্ক অর্থাৎ  
একক স্থানীয় অঙ্ক ২ বা ৩ বা ৭ বা ৮ থাকে তা পূর্ণবর্গ নয়।  
যেহেতু ২০৫৯২ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি ২ সেহেতু  
সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়।

খ. এখানে,

২	২০৫৯২
২	১০২৯৬
২	৫১৪৮
২	২৫৭৪
৩	১২৮৭
৩	৮২৯
১১	১৪৩
	১৩

$$\therefore ২০৫৯২ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ১১ \times ১৩$$

$$= (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times (৩ \times ৩) \times ১১ \times ১৩$$

এখানে, ১১ ও ১৩ সংখ্যা দুইটি জোড়বিহীন, তাই সংখ্যাটিকে  
১১ × ১৩ = ১৪৩ দ্বারা ভাগ করলে সংখ্যাটি একটি পূর্ণবর্গ  
সংখ্যা হবে।

নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১৪৩।

গ. এখানে,

৫৬০৫	৭৪
৮৯	
১৪৪	৭০৫
	৫৭৬
	১২৯

যেহেতু সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ১২৯ আছে  
সেহেতু সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়।

৫৬০৫ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে  
যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে ৭৪ + ১ = ৭৫

$$৭৫ এর বর্গ = ৭৫ \times ৭৫ = ৫৬২৫$$

$$নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ৫৬২৫ - ৫৬০৫ = ২০$$

৭ একটি স্বাভাবিক সংখ্যা ২১৯৫২। জামালপুর জিলা স্কুল, জামালপুর

ক. সংখ্যাটিকে কমপক্ষে কত দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল পূর্ণবর্গ হবে?

খ. সংখ্যাটি থেকে ন্যূনতম কত বিয়োগ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে?

গ. সংখ্যাটির সাথে ন্যূনতম কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে।

সমাধান : ক. প্রদত্ত সংখ্যা = ২১৯৫২

এখন,

২	২১৯৫২
২	১০৯৭৬
২	৫৪৮৮
২	২৭৪৪
২	১৩৭২
২	৬৮৬
৭	৩৪৩
৭	৮৯
	৭

$$\therefore ২১৯৫২ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৭ \times ৭ \times ৭$$

$$= (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times (৭ \times ৭) \times ৭$$

এখানে, ৭ সংখ্যাটি জোড়বিহীন, তাই সংখ্যাটিকে ৭ দ্বারা ভাগ  
করলে ভাগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

$$নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ৭$$

খ. প্রদত্ত সংখ্যাটি = ২১৯৫২

২১৯৫২	১৪৮
১	
২৪	১১৯
	৯৬
২৮৮	২৩৫২
	২৩০৪
	৪৮

∴ সংখ্যাটি হতে ৪৮ বিয়োগ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে।

গ. 'খ' হতে পাই,

৪৮ অবশিষ্ট আছে। সুতরাং, ২১৯৫২ সংখ্যাটির সাথে কোনো  
একটি সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর  
বর্গমূল হবে ১৪৮ + ১ = ১৪৯

$$১৪৯ এর বর্গ = ১৪৯ \times ১৪৯ = ২২২০১$$

$$নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ২২২০১ - ২১৯৫২ = ২৪৯$$







১.  $\frac{288}{361}$  এর বর্গমূল কত?

- (ক)  $\frac{13}{18}$       (খ)  $\frac{19}{18}$       (গ)  $\frac{18}{13}$       (ঘ)  $\frac{18}{19}$

এখন,  $\begin{array}{r} 289 \\ 1 \\ \hline 29 \\ 189 \\ \hline 189 \\ \hline 0 \end{array}$  ১৭

$$\therefore \frac{289}{361} \text{ এর বর্গমূল } \sqrt{\frac{289}{361}} = \frac{17}{19}$$

- ২। ১.১০২৫ এর বর্গমূল কত?  
(ক) ১.৫ (খ) ১.০০৫ (গ) ১.০৫ (ঘ) ০.০৫

ব্যাখ্যা :

$$\begin{array}{r}
 1.10 \text{ টা} \quad 1.05 \\
 \times 20 \\
 \hline
 20 \\
 00 \\
 \hline
 205 \quad 1025 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

- ৩ একটি মূলদ সংখ্যা হলো- (i) ০ (ii) ৫ (iii)  $\frac{e}{2}$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i, ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

এই তথ্য থেকে ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ৪ একটি সংখ্যা ১০ হলে অপরটি কত?  
(ক) ১২ (খ) ১১ (গ) ৯ (ঘ) ৮

(क) २४१      (ख) २२१      (ग) १४१      (घ) १६४      (ङ) १४४

(क) 0.01      (ख) 0.1      (ग) 0.2      (घ) 1

বিষয়: ০.০১ এর বর্গমূল =  $\sqrt{0.01} = \sqrt{\frac{1}{100}}$

∴ ০.০১ এর বর্গমূল  $\frac{2}{10} = 0.1$

- ৭ কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ২ বা ৮ হলে তার বর্গসংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্কটি হবে-

- (क) २      (ख) ४      (ग) ६      (घ) ८

- ৮  $3 \times 9 \times 5 \times 7 \times 3$  কে কত দ্বারা গুন বা ভাগ করলে পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

(ক) ৩      (খ) ৫      (গ) ৭      (ঘ) ১১

সুতরাং, সংখ্যাটি হবে ৫।

- ৯ নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?  
 (ক)  $\sqrt{2}$  (খ)  $\sqrt{8}$  (গ)  $\sqrt{16}$  (ঘ)  $\sqrt{25}$   
 ব্যাখ্যা:  $\sqrt{2} = 1.41421356 \dots$  সংখ্যার দশমিকের পরে অসং  
 সংখ্যা নির্দিষ্ট নয়। ফলে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার তুলনায় আকার  
 লেখা যায় না।  
 অতএব ক্রমক বাগান করার জন্য ৫৯৫টি চারাগাছ কিনে

- ১০ একজন কৃষক বাগান আনেন। প্রত্যেকটি চারাগাছের মূল্য ১২ টাকা। \*\*\*  
আনেন। প্রত্যেকটি চারাগাছের মূল্য ১২ টাকা। \*\*\*  
আনেন। প্রত্যেকটি চারাগাছের মূল্য ১২ টাকা। \*\*\*

- ক) চারাগাছগুলো কিভাবে সাজিয়ে রাখা হবে?  
খ) বাগানে প্রত্যেক সারিতে সমান সংখ্যক গাছ লাগানোর পরিকল্পনা কীভাবে করা হবে?

- গ) খরচের টাকার সংখ্যা ও চারাগাছের সংখ্যার বিয়োগফলের সাথে কেম  
কমটি চারাগাছ একত্রে লাগানো হলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

- ক) ১টি চাবাগাছের মূল্য ১২ টাকা

সমাধান : ক)  $12 \times 75 = 900$  টাকা  
 $\therefore 75$  টি "  $= 900$  টাকা

∴ চারাগাছগুলো কিনতে খরচ হয়েছে ৭১৪০ টাকা

- २) 
$$\begin{array}{r} 28 \\ 88 \overline{) 2544} \\ \underline{176} \phantom{0} \\ 784 \\ \underline{704} \phantom{0} \\ 800 \\ \underline{704} \phantom{0} \\ 960 \\ \underline{960} \\ 0 \end{array}$$

∴ বাগানের প্রত্যেক সারিতে সমান সংখ্যক গাছ লাগানোর পর ১৯টি চারা অবশিষ্ট থাকবে।

- গ) 'ক' থেকে প্রাপ্ত, চারাগাছগুলো কিনতে খরচ = ৭১৪০ টাকা

এবং চারা গাছের সংখ্যা = ৫৯৫ টি

খরচের টাকার সংখ্যা ও চারা গাছের সংখ্যার বিয়োগফল  
 $= (৭১৪০ - ৫৯৫)$  টাকা  $= ৬৫৪৫$  টাকা

এখন, 
$$\begin{array}{r} 65\ 85 \\ 68 \\ \hline 160\ 185 \\ 0 \\ \hline 185 \end{array}$$

যেহেতু সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ১৪৫ আছে  
কাজেই সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়। ৬৫৪৫ এর সাথে একটি ক্ষুদ্রতম  
সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে। তখন এর বর্গমূল হবে-  
 $৮০ + ১ = ৮১$

$$৮১ \text{ এর বর্গ} = ৮১ \times ৮১ = ৬৫৬১$$
$$\therefore \text{সুদ্রতম সংখ্যাটি} = ৬৫৬১ - ৬৫৪৫ = ১৬$$

অতএব, বিয়োগফলের সাথে ১৬ যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

- ११ वर्गभूज निर्णय कल : ★

(ক) ০.৩৬

সমাধান : 
$$\begin{array}{r} 0.36 \\ 0.36 \\ \hline 0 \end{array} \quad 0.6$$

∴ ০.৩৬ এর বর্গমূল ০.৬

উত্তর : ০.৬

(খ) ২-২৫

મગાણાન :  $\begin{array}{r} 2.25 \\ 2 \\ \hline 1.25 \\ 1.25 \\ \hline 2.50 \end{array}$  1.5

$\therefore 2.25$  এর বর্গমূল  $1.5$

উত্তর : ১৫



(গ) ০.০০৪৯

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান : } 0.00 \overline{49} \quad 0.09 \\ \underline{89} \\ 0 \end{array}$$

∴ ০.০০৪৯ এর বর্গমূল ০.০৭

উত্তর : ০.০৭

(ঘ) ৬৪১.১০২৪

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান : } 641.1024 \quad 25.32 \\ \underline{8} \\ 84 \quad 281 \\ \underline{224} \\ 503 \quad 1610 \\ \underline{1408} \\ 5062 \quad 10128 \\ \underline{10128} \\ 0 \end{array}$$

∴ ৬৪১.১০২৪ এর বর্গমূল ২৫.৩২

উত্তর : ২৫.৩২

(ঙ) ০.০০০৫৭৬

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান : } 0.000576 \quad 0.024 \\ \underline{8} \\ 88 \quad 196 \\ \underline{196} \\ 0 \end{array}$$

∴ ০.০০০৫৭৬ এর বর্গমূল ০.০২৪

উত্তর : ০.০২৪

(চ) ১৪৪.৮৪১২২৫

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান : } 144.841225 \quad 12.035 \\ \underline{1} \\ 22 \quad 88 \\ \underline{88} \\ 280 \quad 88 \\ \underline{0} \\ 2803 \quad 8812 \\ \underline{9208} \\ 28065 \quad 120325 \\ \underline{120325} \\ 0 \end{array}$$

∴ ১৪৪.৮৪১২২৫ এর বর্গমূল ১২.০৩৫

উত্তর : ১২.০৩৫

১২ দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় কর : ★★

(ক) ৭

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান : } 9.000000 \quad 2.685 \\ \underline{8} \\ 86 \quad 300 \\ \underline{296} \\ 428 \quad 2800 \\ \underline{2096} \\ 4285 \quad 30800 \\ \underline{26825} \\ 3975 \end{array}$$

∴ দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল ২.৬৫ (প্রায়)

উত্তর : ২.৬৫ (প্রায়)

(খ) ২৩.২৪

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান : } 23.2800 \quad 8.420 \\ \underline{16} \\ 88 \quad 928 \\ \underline{908} \\ 862 \quad 2000 \\ \underline{1828} \\ 8680 \quad 9600 \\ \underline{0000} \\ 9600 \end{array}$$

∴ দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল ৪.৮২ (প্রায়)

উত্তর : ৪.৮২ (প্রায়)

(গ) ০.০০৩৬

$$\begin{array}{r} \text{সমাধান : } 0.003600 \quad 0.180 \\ \underline{1} \\ 28 \quad 260 \\ \underline{228} \\ 328 \quad 3600 \\ \underline{3321} \\ 279 \end{array}$$

∴ দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল ০.১৯ (প্রায়)

উত্তর : ০.১৯ (প্রায়)

১৩ নিচের ভগ্নাংশগুলোর বর্গমূল নির্ণয় কর : ★

(ক)  $\frac{1}{68}$ 

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : } \frac{1}{68} \text{ এর বর্গমূল} &= \sqrt{\frac{1}{68}} = \sqrt{\frac{1}{8^2}} = \frac{1}{8} \\ \therefore \frac{1}{68} \text{ এর বর্গমূল} &= \frac{1}{8} \quad \text{উত্তর : } \frac{1}{8} \end{aligned}$$

(খ)  $\frac{81}{121}$ 

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : } \frac{81}{121} \text{ এর বর্গমূল} &= \sqrt{\frac{81}{121}} = \frac{\sqrt{9^2}}{\sqrt{11^2}} = \frac{9}{11} \\ \therefore \frac{81}{121} \text{ এর বর্গমূল} &= \frac{9}{11} \quad \text{উত্তর : } \frac{9}{11} \end{aligned}$$

(গ)  $11 \frac{89}{188}$ 

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : } 11 \frac{89}{188} \text{ এর বর্গমূল} &= \sqrt{11 \frac{89}{188}} = \sqrt{\frac{1667}{188}} = \sqrt{\frac{81^2}{12^2}} = \frac{81}{12} = 3 \frac{5}{12} \\ \therefore 11 \frac{89}{188} \text{ এর বর্গমূল} &= 3 \frac{5}{12} \quad \text{উত্তর : } 3 \frac{5}{12} \end{aligned}$$

(ঘ)  $32 \frac{281}{328}$ 

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : } 32 \frac{281}{328} \text{ এর বর্গমূল} &= \sqrt{32 \frac{281}{328}} \\ &= \sqrt{\frac{10609}{328}} = \sqrt{\frac{(103)^2}{(18)^2}} = \frac{103}{18} = 5 \frac{13}{18} \\ \therefore 32 \frac{281}{328} \text{ এর বর্গমূল} &= 5 \frac{13}{18} \quad \text{উত্তর : } 5 \frac{13}{18} \end{aligned}$$



১৪ তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় কর : ★ ★

(ক)  $\frac{৬}{৯}$

সমাধান :  $\frac{৬}{৯}$  এর বর্গমূল =  $\sqrt{\frac{৬}{৯}} = \sqrt{\frac{৬ \times ৯}{৯ \times ৯}} = \frac{\sqrt{৫৪}}{৯}$

এখানে,  $\sqrt{৫৪.০০০০০০০০} = ৭.৬৮০৯$

$$\begin{array}{r} ৭৬ \\ ১২৪ \overline{) ৬০০} \\ \underline{৮৯৬} \\ ১২৮৮ \overline{) ১০৪০০} \\ \underline{১০৩০৮} \\ ১২৯৬০৯ \overline{) ৯৬০০০০} \\ \underline{৯০৭২৮৯} \\ ৫২৭৫১ \end{array}$$

$\therefore \frac{\sqrt{৫৪}}{৯} = \frac{৭.৬৮০৯}{৯} = ০.৯২৫৮$

$\therefore$  তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল ০.৯২৬ (প্রায়)

উত্তর : ০.৯২৬ (প্রায়)

(খ)  $২\frac{৫}{৬}$

সমাধান :  $২\frac{৫}{৬}$  এর বর্গমূল =  $\sqrt{২\frac{৫}{৬}} = \sqrt{\frac{১৭}{৬}} = \sqrt{\frac{১৭ \times ৬}{৬ \times ৬}} = \frac{\sqrt{১০২}}{৬}$

এখানে,  $\sqrt{১০২.০০০০০০০০} = ১০.০৯৯৫$

$$\begin{array}{r} ১০ \\ ২০ \overline{) ০২} \\ \underline{০০} \\ ২০০ \overline{) ২০০} \\ \underline{০০০} \\ ২০০৯ \overline{) ২০০০০} \\ \underline{১৮০৮১} \\ ২০১৮৯ \overline{) ১৯১৯০০} \\ \underline{১৮১৭০১} \\ ২০১৯৮৫ \overline{) ১০১৯৯০০} \\ \underline{১০০৯৯২৫} \\ ৯৯৯৫ \end{array}$$

$\therefore \frac{\sqrt{১০২}}{৬} = \frac{১০.০৯৯৫}{৬} = ১.৬৮৩২৫$

$\therefore$  তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল ১.৬৮৩ (প্রায়)

উত্তর : ১.৬৮৩ (প্রায়)

(গ)  $৭\frac{৯}{১৩}$

সমাধান :  $৭\frac{৯}{১৩}$  এর বর্গমূল =  $\sqrt{৭\frac{৯}{১৩}} = \sqrt{\frac{১০০}{১৩}} = \sqrt{\frac{১০০ \times ১৩}{১৩ \times ১৩}} = \frac{\sqrt{১৩০০}}{১৩}$

এখানে,  $\sqrt{১৩০০.০০০০০০০০} = ৩৬.০৫৫৫$

$$\begin{array}{r} ৩৬ \\ ৬৬ \overline{) ৮০০} \\ \underline{৩৯৬} \\ ৭২০ \overline{) ৮০০} \\ \underline{০০০} \\ ৭২০৫ \overline{) ৮০০০০} \\ \underline{৩৬০২৫} \\ ৭২১০৫ \overline{) ৩৯৭৫০০} \\ \underline{৩৬০৫২৫} \\ ৭২১১০৫ \overline{) ৩৬৯৭৫০০} \\ \underline{৩৬০৫৫২৫} \\ ৯১৯৭৫ \end{array}$$

$\therefore \frac{\sqrt{১৩০০}}{১৩} = \frac{৩৬.০৫৫৫}{১৩} = ২.৭৭৩৫$

তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল ২.৭৭৪ (প্রায়)

উত্তর : ২.৭৭৪ (প্রায়)

১৫ ৫৬৭২৮ জন সৈন্য থেকে কমপক্ষে কতজন সৈন্য সরিয়ে রাখা বা তাদের সাথে কমপক্ষে আর কতজন সৈন্য যোগ দি় সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ★ ★ ★

সমাধান :

$$\begin{array}{r} ৫৬৭২৮ \overline{) ২৩৮} \\ ৮ \overline{) ১৬৭} \\ \underline{১২৯} \\ ৪৬৮ \overline{) ৩৮২৮} \\ \underline{৩৭৪৪} \\ ৮৪ \end{array}$$

$\therefore$  ৮৪ জন সৈন্য সরিয়ে নিলে অবশিষ্ট সৈন্যদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।

আবার, ৫৬৭২৮ পূর্ণবর্গ নয়। ৫৬৭২৮ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে। তখন এর বর্গমূল হবে ২৩৮ + ১ বা ২৩৯

$২৩৯$  এর বর্গ =  $২৩৯ \times ২৩৯ = ৫৭১২১$

কমপক্ষে সৈন্য যোগদান করতে হবে  $(৫৭১২১ - ৫৬৭২৮) = ৩৯৩$  জন

$\therefore$  ৩৯৩ জন সৈন্য যোগদান করলে সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।

উত্তর : ৮৪ জন, ৩৯৩ জন।

১৬ কোনো বিদ্যালয়ের ২৭০৮ জন শিক্ষার্থীকে প্রাত্যহিক সমাবেশ করার জন্য বর্গাকারে সাজানো হলো। প্রত্যেক সারিতে শিক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় কর। ★

সমাধান : শিক্ষার্থীদেরকে বর্গাকারে সাজানো হলে সারি বরাবর সমান সংখ্যক শিক্ষার্থী আছে।

$\therefore$  প্রত্যেক সারিতে শিক্ষার্থীর সংখ্যা হবে ২৭০৮ এর বর্গমূল।

$$\begin{array}{r} ২৭০৮ \overline{) ৫২} \\ ২৫ \overline{) ২০৮} \\ \underline{২০৮} \\ ০ \end{array}$$

$\therefore$  প্রত্যেক সারিতে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৫২ জন।

উত্তর : ৫২ জন



১৭ একটি সমবায় সমিতির যতজন সদস্য ছিল প্রত্যেকে তত ২০ টাকা করে চাঁদা দেওয়ায় মোট ২০৪৮০ টাকা হলো। ঐ সমিতির সদস্য সংখ্যা নির্ণয় কর। ★ ★ ★

সমাধান : মনে করি, সমিতির সদস্য সংখ্যা 'ক' জন

১ জন চাঁদা দেয় (ক × ২০) টাকা

∴ ক জন চাঁদা দেয় (ক × ক × ২০) টাকা  
= ২০ ক<sup>২</sup> টাকা

অর্থাৎ মোট চাঁদার পরিমাণ ২০ ক<sup>২</sup> টাকা

শর্তমতে, ২০ ক<sup>২</sup> = ২০৪৮০ এখানে,

$$\text{বা, ক}^2 = \frac{২০৪৮০}{২০} \quad \begin{array}{r} ১০২৪ \\ ৯ \end{array} \quad ৩২$$

$$\text{বা, ক}^2 = ১০২৪ \quad \begin{array}{r} ১২৪ \\ ১২৪ \\ ০ \end{array}$$

$$\therefore \text{ক} = \sqrt{১০২৪}$$

$$\text{বা, ক} = \sqrt{(৩২)^2} = ৩২$$

∴ সমিতির সদস্য সংখ্যা ৩২ জন।

উত্তর : ৩২ জন।

১৮ কোনো বাগানে ১৮০০ টি চারাগাছ বর্গাকারে লাগাতে গিয়ে ৩৬টি গাছ বেশি হলো। প্রত্যেক সারিতে চারাগাছের সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান : যেহেতু বাগানে ১৮০০টি চারা গাছ বর্গাকারে লাগাতে গিয়ে ৩৬টি গাছ বেশি হলো কাজেই

$$(১৮০০ - ৩৬) = ১৭৬৪ \text{ সংখ্যাটি বর্গাকার হবে।}$$

∴ প্রত্যেক সারিতে চারাগাছের সংখ্যা হবে ১৭৬৪ এর বর্গমূল।

$$\begin{array}{r} ১৭৬৪ \quad ৪২ \\ ১৬ \\ \hline ৮২ \quad ১৬৪ \\ ১৬৪ \\ \hline ০ \end{array}$$

∴ প্রত্যেক সারিতে চারা গাছের সংখ্যা ৪২ টি উত্তর : ৪২ টি।

১৯ কোন ক্ষুদ্রতম পূর্ণবর্গ সংখ্যা ৯, ১৫ এবং ২৫ দ্বারা বিভাজ্য?

সমাধান : ৯, ১৫ ও ২৫ দ্বারা বিভাজ্য ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হবে ৯, ১৫ ও ২৫ এর ল.সা.গু।

$$\begin{array}{r} ৩ \quad ৯, ১৫, ২৫ \\ ৫ \quad ৩, ৫, ২৫ \\ \hline ৩, ১, ৫ \end{array}$$

৯, ১৫ ও ২৫ এর ল.সা.গু. = ৩ × ৫ × ৩ × ৫

= ২২৫; যা পূর্ণবর্গ সংখ্যা

∴ ক্ষুদ্রতম পূর্ণবর্গ সংখ্যা ২২৫ উত্তর : ২২৫

২০ একটি ধানক্ষেতের ধান কাটতে শ্রমিক নেওয়া হলো। প্রত্যেক শ্রমিকের দৈনিক মজুরি তাদের সংখ্যার ১০ গুণ। দৈনিক মোট মজুরি ৬২৫০ টাকা হলে শ্রমিকের সংখ্যা বের কর। ★ ★ ★

সমাধান : মনে করি, শ্রমিকের সংখ্যা ক জন

∴ প্রত্যেকের দৈনিক মজুরি = (ক × ১০) টাকা = ১০ ক টাকা

∴ দৈনিক মোট মজুরি = (ক × ১০ ক) টাকা = ১০ ক<sup>২</sup> টাকা

শর্তমতে, ১০ ক<sup>২</sup> = ৬২৫০

এখানে,

$$\text{বা, ক}^2 = \frac{৬২৫০}{১০} = ৬২৫$$

$$\text{বা, ক} = \sqrt{৬২৫} = \sqrt{(২৫)^2} = ২৫$$

∴ শ্রমিকের সংখ্যা ২৫ জন।

উত্তর : ২৫ জন।

২১ দুইটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ৩৭ হলে, সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

সমাধান : মনে করি, সংখ্যা দুইটি যথাক্রমে ক ও ক + ১

সংখ্যা দুইটির বর্গ যথাক্রমে ক<sup>২</sup> ও (ক + ১)<sup>২</sup>

প্রশ্নমতে, (ক + ১)<sup>২</sup> - ক<sup>২</sup> = ৩৭

$$\text{বা, ক}^2 + ২ক + ১ - ক^2 = ৩৭$$

$$\text{বা, ২ক + ১ = ৩৭}$$

$$\text{বা, ২ক = ৩৭ - ১}$$

$$\text{বা, ২ক = ৩৬}$$

$$\text{বা, ক} = \frac{৩৬}{২} = ১৮$$

∴ একটি সংখ্যা = ১৮

এবং অপর সংখ্যাটি = (১৮ + ১) = ১৯

∴ ক্রমিক সংখ্যা দুইটি যথাক্রমে ১৮ ও ১৯।

উত্তর : ১৮; ১৯

২২ এমন দুইটি ক্ষুদ্রতম ক্রমিক সংখ্যা নির্ণয় কর যাদের বর্গের অন্তর একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা। ★ ★

সমাধান : মনে করি, সংখ্যা দুইটি যথাক্রমে ক ও (ক + ১)

$$\begin{aligned} \text{তাদের বর্গের অন্তর} &= (ক + ১)^2 - ক^2 \\ &= ক^2 + ২ক + ১ - ক^2 \\ &= ২ক + ১ \end{aligned}$$

ক = ১ হলে অন্তর = ২.১ + ১ = ৩; যা পূর্ণবর্গ নয়।

ক = ২ হলে অন্তর = ২.২ + ১ = ৫; যা পূর্ণবর্গ নয়।

ক = ৩ হলে অন্তর = ২.৩ + ১ = ৭; যা পূর্ণবর্গ নয়।

ক = ৪ হলে অন্তর = ২.৪ + ১ = ৯; যা পূর্ণবর্গ।

∴ একটি সংখ্যা ৪ এবং অপর সংখ্যাটি = ৪ + ১ = ৫

∴ সংখ্যা দুইটি যথাক্রমে ৪ ও ৫

উত্তর : ৪; ৫

২৩ ৩৮৪ এবং ২১৮৭ দুইটি সংখ্যা। ★ ★ ★

(ক) প্রথম সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা কিনা উৎপাদকের সাহায্যে যাচাই কর।

(খ) দ্বিতীয় সংখ্যাটি যদি পূর্ণবর্গ না হয় তবে, কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে এটি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি কত?

(গ) দ্বিতীয় সংখ্যাটির সাথে কত যোগ করলে এটি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?



সমাধান :

(ক) প্রথম সংখ্যাটি ৩৮৪

এখন,

২	৩৮৪
২	১৯২
২	৯৬
২	৪৮
২	২৪
২	১২
২	৬
৩	

$$\therefore ৩৮৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩$$

$$= (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times ২ \times ৩$$

এখানে, গুণনীয়ক ২ ও ৩ জোড়বিহীন;

সুতরাং, ৩৮৪ পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়।

(খ) দ্বিতীয় সংখ্যাটি ২১৮৭

এখন,

৩	২১৮৭
৩	৭২৯
৩	২৪৩
৩	৮১
৩	২৭
৩	৯
৩	

$$\therefore ২১৮৭ = ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩ \times ৩$$

$$= (৩ \times ৩) \times (৩ \times ৩) \times (৩ \times ৩) \times ৩$$

এখানে, ৩ জোড়বিহীন।

৩ যদি জোড়ায় থাকত তাহলে এটি পূর্ণবর্গ হতো।

সুতরাং, ২১৮৭ কে পূর্ণবর্গ করার জন্য ৩ দ্বারা গুণ করতে হবে।

∴ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৩

সুতরাং, পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি =  $২১৮৭ \times ৩ = ৬৫৬১$ 

(গ) দ্বিতীয় সংখ্যাটি ২১৮৭

এখন,

২১৮৭	৪৬
১৬	
৮৬	৫৮৭
	৫১৬
	৭১

২১৮৭ এর সাথে কোনো একটি সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে  $৪৬ + ১ = ৪৭$ ৪৭ এর বর্গ =  $৪৭ \times ৪৭ = ২২০৯$ নির্ণেয় সংখ্যাটি =  $২২০৯ - ২১৮৭ = ২২$ 

∴ ২১৮৭ এর সাথে ২২ যোগ করলে সংখ্যাটি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

২৪ একটি সৈন্যদলকে ৬, ৭, ৮ সারিতে সাজানো যায়, কিন্তু বর্গাকারে সাজানো যায় না। ★ ★ ★

(ক) ৮ এর গুণনীয়কগুলো বের কর।

(খ) সৈন্য সংখ্যাকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে সৈন্য সংখ্যাকে বর্গাকারে সাজানো যাবে?

(গ) ঐ দলে কমপক্ষে কতজন সৈন্য যোগ দিলে সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে?

সমাধান :

(ক)  $৮ = ১ \times ৮$ 

$$= ২ \times ৪$$

∴ ৮ এর গুণনীয়কগুলো হলো, ১, ২, ৪, ৮

(খ) সৈন্য সংখ্যা হবে ৬, ৭ ও ৮ এর ল.সা.গু।

$$\begin{array}{r} ৬, ৭, ৮ \\ ২ \overline{) ৬, ৭, ৮} \\ ৩, ৭, ৪ \end{array}$$

∴ ৬, ৭ ও ৮ এর ল.সা.গু. =  $২ \times ৩ \times ৭ \times ৪ = ১৬৮$ 

প্রাপ্ত ল.সা.গু. পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়;

সুতরাং, সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যায় না।

এখন, ১৬৮ বা,  $২ \times ৩ \times ৭ \times ২ \times ২$  কে বর্গসংখ্যা করবেহলে ল.সা.গু. কে কমপক্ষে  $২ \times ৩ \times ৭$  বা ৪২ দ্বারা গুণ করতে হবে।

∴ সৈন্য সংখ্যাকে ৪২ দ্বারা গুণ করলে সৈন্য সংখ্যাকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।

(গ) 'খ' হতে পাই, সৈন্য সংখ্যা = ১৬৮ জন

এখন,

$$\begin{array}{r} ১৬৮ \quad ১২ \\ ১ \overline{) ১৬৮} \\ ১৬৮ \\ \hline ০ \end{array}$$

∴ ১৬৮ এর সাথে একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে  $১২ + ১ = ১৩$ ∴ ১৩ এর বর্গ =  $১৩ \times ১৩ = ১৬৯$ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি =  $১৬৯ - ১৬৮ = ১$ 

সুতরাং, ঐ দলে কমপক্ষে ১ জন সৈন্য যোগ দিলে সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যায়।



অনুশীলনী ১.২ এর আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

পাঠ : ১.৪ - দশমিক ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণয়

১. দশমিক সংখ্যার বামদিকের অংশকে কী বলা হয়? (সহজ)

ক) অখণ্ড অংশ খ) দশমিক অংশ গ) ঋণ অংশ ঘ) মৌলিক অংশ

২. বর্গমূলে যত দশমিক পর্যন্ত নির্ণয় করতে হবে এর পরের অঙ্কটি

কত হলে পূর্বের অঙ্কের সাথে ১ যোগ করতে হবে? (সহজ)

ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৫

৩.  $\sqrt{১.০০২০০১}$  = কত? (কঠিন) [জোলা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, জোলা]

ক) ১.১০১ খ) ১.০০১ গ) ১.১১১ ঘ) ১.০০২

৪. ১৫৫.২৪ সংখ্যাটির অখণ্ড অংশে একক স্থানীয় অঙ্ক কোনটি? (সহজ)

ক) ১ খ) ৫ গ) ২ ঘ) ৪

৫. ১.১২৩৬ এর বর্গমূল কত? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল আন্ড কলেজ, ঢাকা]

ক) ১.৫ খ) ১.৬ গ) ১.০৬ ঘ) ০.০৬

$$\begin{array}{r} ১.১২৩৬ \quad ১.০৬ \\ ১ \overline{) ১.১২৩৬} \\ ১ \quad ১২ \\ \hline ০০ \\ ০০ \\ \hline ০০৬ \\ ০০৬ \\ \hline ০ \end{array}$$



৬. ১৪.২৫ সংখ্যাটির দশমিক অংশ কোনটি? (সহজ)  
 (ক) ১৪ (খ) ২৫ (গ) ২৬ (ঘ) ১৫ (ঙ)
৭. ০.৪ এর বর্গমূল নিচের কোনটি? (মধ্যম)  
 [রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]  
 (ক) ০.২ (খ) ০.০২ (গ) ০.৬৩ (ঘ) ০.৭৩ (ঙ)
৮. দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয়ে কত দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় করতে হবে? (সহজ)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪ (ঙ)
৯.  $\sqrt{0.68} =$  কত? (মধ্যম)  
 (ক) ০.৬ (খ) ০.৪ (গ) ০.৫ (ঘ) ০.৮ (ঙ)
১০. ৯.২৫৩ এর বর্গমূল তিন দশমিক পর্যন্ত লিখলে কোনটি হবে? (মধ্যম)  
 (ক) ৩.০৪২ (খ) ৩.০৫১ (গ) ৩.৪৫২ (ঘ) ৩.০৪৩ (ঙ)
১১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর- (মধ্যম)  
 i. ১.০০২০০১ এর বর্গমূল ১.০০১  
 ii. সংজ্ঞানুযায়ী  $\frac{8}{9}$  পূর্ণবর্গ

iii.  $\sqrt{25}$  বলতে  $(25)^{\frac{1}{2}}$  বুঝায়  
 নিচের কোনটি সঠিক? [গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি স্কুল, কুমিল্লা]

(ক) i (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii (ঙ)

১২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর-  
 i. ০.০১ এর বর্গমূল ০.১  
 ii. ২৩.৪৫ এর দশমিক অংশ ৪৫  
 iii.  $\sqrt{0.89}$  এর অখণ্ড অংশ ৭  
 উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii (ঙ)

□ নিচের তথ্যের আলোকে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 ২৬.৫২২৫ একটি দশমিক ভগ্নাংশ।

১৩. সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করতে অঙ্কগুলোর উপর কতটি দাগ দিতে হবে? (সহজ)  
 (ক) ১টি (খ) ২টি (গ) ৩টি (ঘ) ৪টি (ঙ)

১৪. সংখ্যাটির বর্গমূল কত? (কঠিন)  
 (ক) ৫.১৫ (খ) ৫.০১৫ (গ) ৪.২৫ (ঘ) ৫.২৫ (ঙ)

[ব্যাখ্যা :  $\begin{array}{r} 26.5225 \\ 25 \\ \hline 101 \quad 152 \\ 101 \\ \hline 1025 \quad 5125 \\ 1025 \\ \hline 0 \end{array}$ ]

∴ সংখ্যাটির বর্গমূল = ৫.১৫]

পাঠ : ১.৫ - পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ

১৫.  $\frac{36}{25}$  ভগ্নাংশটির ক্ষেত্রে-  
 i. ভগ্নাংশটি একটি পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ  
 ii. ভগ্নাংশটির লবের বর্গমূল ৬  
 iii. ভগ্নাংশটির বর্গমূল ১.২  
 উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii (ঙ)

১৬.  $\frac{9}{8}$  ভগ্নাংশটির পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ কত? (মধ্যম)  
 (ক)  $\frac{3}{8}$  (খ)  $\frac{8}{3}$  (গ)  $\frac{16}{9}$  (ঘ)  $\frac{9}{16}$  (ঙ)

১৭.  $\frac{19}{18}$  একটি ভগ্নাংশ, যার পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ কত? (মধ্যম)  
 (ক)  $\frac{188}{361}$  (খ)  $\frac{361}{289}$  (গ)  $\frac{289}{361}$  (ঘ)  $\frac{289}{361}$  (ঙ)

১৮.  $\frac{89}{36}$  ভগ্নাংশটি কোন ভগ্নাংশের পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ? (সহজ)  
 (ক)  $\frac{6}{9}$  (খ)  $\frac{89}{36}$  (গ)  $\frac{2801}{1296}$  (ঘ)  $\frac{9}{6}$  (ঙ)

□ নিচের তথ্যের আলোকে (১৯-২১)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $\frac{188}{169}$  একটি ভগ্নাংশ।

১৯. সংখ্যাটির হরের বর্গমূল কত? (সহজ)  
 (ক) ১১ (খ) ১২ (গ) ১৩ (ঘ) ১৪ (ঙ)

২০. ভগ্নাংশটির লবের বর্গমূল কত? (সহজ)  
 (ক) ১২ (খ) ১১ (গ) ১৩ (ঘ) ১৪ (ঙ)

২১. ভগ্নাংশটির বর্গমূল কত? (সহজ)  
 (ক)  $\frac{11}{13}$  (খ)  $\frac{9}{12}$  (গ)  $\frac{13}{12}$  (ঘ)  $\frac{12}{13}$  (ঙ)

২২.  $\frac{12}{19}$  এর বর্গ কত? (মধ্যম)  
 (ক)  $\frac{188}{289}$  (খ)  $\frac{136}{282}$  (গ)  $\frac{180}{188}$  (ঘ)  $\frac{122}{85}$  (ঙ)

২৩. নিচের কোনটি পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ? (মধ্যম)  
 (ক)  $\frac{25}{89}$  (খ)  $\frac{11}{15}$  (গ)  $\frac{36}{15}$  (ঘ)  $\frac{82}{11}$  (ঙ)

পাঠ : ১.৬ - ভগ্নাংশের বর্গমূল

২৪.  $3\frac{22}{89}$  সংখ্যাটির বর্গমূল- [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]  
 (ক)  $1\frac{6}{9}$  (খ)  $\frac{6}{9}$  (গ)  $\frac{9}{13}$  (ঘ)  $2\frac{6}{9}$  (ঙ)

২৫. নিচের কোন ভগ্নাংশটির লব ও হরের বর্গমূল এক-চতুর্থাংশ? (কঠিন)  
 (ক)  $\frac{16}{68}$  (খ)  $\frac{2}{16}$  (গ)  $\frac{1}{16}$  (ঘ)  $\frac{15}{55}$  (ঙ)

২৬.  $\frac{5}{18}$  এর দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল করলে কত হবে? (মধ্যম)  
 [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]

- (ক) ০.৫১ (খ) ০.৫২ (গ) ০.৫৩ (ঘ) ০.৫৪ (ঙ)

২৭.  $2\frac{8}{15}$  এর ক্ষেত্রে-  
 i. সংখ্যাটির বর্গমূল ১.৫৯২ ii. সংখ্যাটির হরের বর্গ ২২৫  
 iii. সংখ্যাটির লবের বর্গমূল ৬.১৬৪ (প্রায়)  
 উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii (ঙ)

২৮.  $52\frac{9}{16}$  এর বর্গমূল কত? (কঠিন)  
 (ক)  $\frac{1}{8}$  (খ)  $\frac{3}{2}$  (গ)  $\frac{2}{3}$  (ঘ)  $\frac{2}{5}$  (ঙ)

[ব্যাখ্যা :  $\sqrt{52\frac{9}{16}} = \sqrt{\frac{831}{16}} = \frac{29}{4} = 7\frac{1}{4}$ ]



২৯.  $৩\frac{২}{২৫}$  সংখ্যাটির ক্ষেত্রে-

i. সাধারণ ভগ্নাংশ রূপ  $\frac{৭৭}{২৫}$  ii. লবের বর্গমূল ৮.৭৭ (প্রায়)

iii. ভগ্নাংশটির বর্গমূল ১.৭১ (প্রায়)

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

(কঠিন)   
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩০.  $\frac{২৫০}{১২২}$  এর বর্গমূল আসন্ন দুই দশমিক পর্যন্ত কত হবে? (মধ্যম)

(ক) ১.৪১ (খ) ১.৪২ (গ) ১.৪৩ (ঘ) ১.৪৪

বিাখ্যা:  $\sqrt{\frac{২৫০}{১২২}} = \frac{১৫.৮১১৩}{১১.০৪৫৩} = ১.৪৩$

৩১.  $\frac{২৪২}{৩৩৮}$  এর বর্গমূল কত? (ভিকারুননিসা নূন স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা)

(ক)  $\frac{১১}{১৩}$  (খ) .০৪৬ (গ) ১৫.৫৫ (ঘ)  $\frac{১৩}{১১}$

□  $\frac{৯৮}{১৬২}$  একটি ভগ্নাংশ।

উপরের তথ্য থেকে (৩২-৩৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩২. প্রদত্ত ভগ্নাংশটির লঘিষ্ঠ আকার নিচের কোনটি? (সহজ)

(রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী)

(ক)  $\frac{৮৯}{৮১}$  (খ)  $\frac{৮৯}{৮১}$  (গ)  $\frac{৮১}{৮৯}$  (ঘ)  $\frac{১৪৯}{১৭১}$

৩৩. প্রদত্ত ভগ্নাংশটি কোন ধরনের ভগ্নাংশ? (সহজ)

(রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী)

(ক) অমূলদ ভগ্নাংশ (খ) পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ  
(গ) ঋণাত্মক ভগ্নাংশ (ঘ) দশমিক ভগ্নাংশ

৩৪. প্রদত্ত ভগ্নাংশটির বর্গমূল কত? (কঠিন)

(রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী)

(ক)  $\frac{৯}{৭}$  (খ)  $\frac{৭}{৯}$  (গ)  $\frac{৮৯}{৮১}$  (ঘ)  $\frac{৮১}{৮৯}$

৩৫.  $\frac{২৮৯}{৩৬১}$  এর বর্গমূল কত? (মধ্যম) (আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা)

(ক)  $\frac{১৩}{১৯}$  (খ)  $\frac{১৭}{১৯}$  (গ)  $\frac{১৯}{১৩}$  (ঘ)  $\frac{১৯}{১৭}$

৩৬.  $\frac{\sqrt{৪৯}}{২১} =$  কত? (সহজ)

(ক)  $\frac{৪৯}{২১}$  (খ)  $\frac{৮}{২১}$  (গ)  $\frac{১}{৩}$  (ঘ)  $\frac{৫}{২}$

বিাখ্যা:  $\frac{\sqrt{৪৯}}{২১} = \frac{\sqrt{৭ \times ৭}}{২১} = \frac{৭}{২১} = \frac{১}{৩}$

□ নিচের তথ্যের আলোকে (৩৭-৩৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\frac{৮}{৫}$  একটি মিশ্র ভগ্নাংশ।

৩৭. ভগ্নাংশটির অপ্রকৃত ভগ্নাংশ কোনটি? (সহজ)

(ক)  $\frac{১}{৫}$  (খ)  $\frac{৯}{৫}$  (গ)  $\frac{৫}{৫}$  (ঘ)  $\frac{৯}{৫}$

৩৮. ভগ্নাংশটির বর্গমূল বের করার জন্য লব ও হরকে কত দিয়ে গুন দিতে হবে? (মধ্যম)

(ক) ৫ (খ) ৮ (গ) ১ (ঘ) ৬

৩৯. ভগ্নাংশটির দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল কত? (মধ্যম)

(ক) ০.৫ (প্রায়) (খ) ১.৩৫ (প্রায়)  
(গ) ১.৩৪ (প্রায়) (ঘ) ০.৩৪ (প্রায়)

৪০.  $\frac{১৬৯}{১০০}$  ভগ্নাংশটির বর্গমূলের লব ও হরের ব্যবধান কত? (কঠিন)

(ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪

বিাখ্যা:  $\frac{১৬৯}{১০০}$  এর বর্গমূল  $= \sqrt{\frac{১৬৯}{১০০}} = \frac{১৩}{১০}$

∴ লব ১৩ ও হর ১০। সুতরাং, পার্থক্য = ১৩ - ১০ = ৩।

৪১.  $\frac{২২৫}{৪০০}$  ভগ্নাংশটির বর্গমূলের লঘিষ্ঠ রূপ কোনটি? (সহজ)

(ক)  $\frac{৯}{১৬}$  (খ)  $\frac{৩}{৪}$  (গ)  $\frac{২}{৫}$  (ঘ)  $\frac{৬}{৯}$

পাঠ: ১.৭ - মূলদ ও অমূলদ সংখ্যা

৪২. শূন্য সংখ্যাটি কোন ধরনের সংখ্যা? (সহজ)

(ক) মূলদ (খ) অমূলদ (গ) ঋণাত্মক (ঘ) ধনাত্মক

৪৩. একটি মূলদ সংখ্যাকে কয়টি সংখ্যার অনুষাত প্রকাশ করা যায়? (সহজ)

(ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪

৪৪. সকল স্বাভাবিক সংখ্যাকে কী বলা যায়? (সহজ)

(ক) অঋণাত্মক সংখ্যা (খ) মূলদ সংখ্যা  
(গ) অমূলদ সংখ্যা (ঘ) দশমিক সংখ্যা

৪৫. কোন সংখ্যার বর্গমূলের দশমিকের পরের অঙ্ক নির্দিষ্ট নয়? (সহজ)

(ক) মূলদ (খ) অমূলদ (গ) আবাস্তব (ঘ) স্বাভাবিক

৪৬. কোন সংখ্যাগুলোকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার ভগ্নাংশ আকারে লিখা যায়? (সহজ)

(ক) মূলদ (খ) অমূলদ (গ) আবাস্তব (ঘ) কাল্পনিক

৪৭. i. ০ মূলদ সংখ্যা ii.  $\sqrt{৩৬}$  অমূলদ সংখ্যা iii.  $\sqrt{৩}$  অমূলদ সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক? (গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি স্কুল, কুমিল্লা)

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

৪৮. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা? (মধ্যম)

(ক)  $\sqrt{৯}$  (খ)  $\sqrt{৫}$  (গ)  $\sqrt{৬}$  (ঘ)  $\sqrt{৭}$

৪৯. নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?

(ক)  $\sqrt{৩}$  (খ)  $\sqrt{১৬}$  (গ)  $\frac{\sqrt{২৫}}{৫}$  (ঘ)  $\sqrt{৩৬}$

৫০. নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা? (মধ্যম)

(ক) ০.১২ (খ)  $\sqrt{৭২}$  (গ)  $\sqrt{২৫}$  (ঘ)  $\frac{\sqrt{৪৯}}{৭}$

৫১. মূলদ সংখ্যার ক্ষেত্রে-

i. শূন্য একটি মূলদ সংখ্যা ii. ১ একটি মূলদ সংখ্যা

iii.  $\frac{৫}{৬}$  একটি মূলদ সংখ্যা

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫২. অমূলদ সংখ্যার ক্ষেত্রে-

i. যার দশমিকের পরে অঙ্ক সংখ্যা নির্দিষ্ট নয়

ii. যা ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করা যায় না

iii. যা একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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



৫৩.  $\sqrt{১২১}$  সংখ্যাটি কোন ধরনের সংখ্যা?

(মধ্যম)

- (ক) মূলদ সংখ্যা (খ) অমূলদ সংখ্যা  
(গ) ধনাত্মক সংখ্যা (ঘ) ঋণাত্মক সংখ্যা

৫৪.  $\sqrt{৫}$  কোন ধরনের সংখ্যা? (ইকনে তাইমিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, কুমিল্লা)

- (ক) মূলদ সংখ্যা (খ) অমূলদ সংখ্যা  
(গ) ভগ্নাংশ সংখ্যা (ঘ) পূর্ণ সংখ্যা

□ নিচের তথ্যের আলোকে (৫৫ - ৫৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

গৃহশিক্ষক ৬৪ এর বর্গমূল লিখতে বলায় জাহিদ  $\sqrt{৮}$  এবং শুভ  $\sqrt{৬৪}$  লিখল।

৫৫. উদ্ভীপকের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?

(সহজ)

- (ক) ৬৪ (খ) ৮ (গ) ২৪ (ঘ)  $\sqrt{৮}$

৫৬. শুভর লেখা সংখ্যাটি সমান কত?

(মধ্যম)

- (ক) ৮ (খ) ৯ (গ)  $\sqrt{৮}$  (ঘ)  $\sqrt{৮২}$

[ব্যাখ্যা : ৬৪ এর বর্গমূল =  $\sqrt{৬৪} = \sqrt{৮ \times ৮} = ৮$ ]

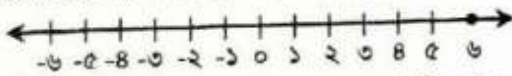
৫৭. স্বাভাবিক সংখ্যা, পূর্ণসংখ্যা ও ভগ্নাংশ সেগুলো হচ্ছে—

(হাসান আলী উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর)

- (ক) মূলদ সংখ্যা (খ) অমূলদ সংখ্যা  
(গ) ধনাত্মক সংখ্যা (ঘ) ঋণাত্মক সংখ্যা

পাঠ : ১.৮-সংখ্যারেখায় মূলদ ও অমূলদ সংখ্যাকে প্রকাশ

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৮ ও ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৫৮. চিত্রে গাঢ় চিহ্নিত বৃত্তটিতে কোন ধরনের সংখ্যা বিদ্যমান?

(সহজ)

- (ক) মূলদ (খ) অমূলদ (গ) পূর্ণবর্গ (ঘ) ভগ্নাংশ

৫৯. গাঢ় চিহ্নিত সংখ্যাটি কোন সংখ্যার বর্গমূল?

(কঠিন)

- (ক) ১২ (খ) ৪৮ (গ) ৩৬ (ঘ) ৫৪

[ব্যাখ্যা : ৩৬ এর বর্গমূল =  $\sqrt{৩৬} = \sqrt{৬ \times ৬} = ৬$ ]

৬০. সংখ্যারেখায় গাঢ় চিহ্নিত বৃত্তটি কোন

সংখ্যার বর্গমূল?

(সহজ)

- (ক) ৩২ (খ) ৬৪ (গ) ৮ (ঘ) ১৬

৬১. চিত্রে গাঢ় চিহ্নিত বৃত্তটি কোন ধরনের সংখ্যা নির্দেশ করে?

(সহজ)

- (ক) অবাস্তব (খ) মূলদ (গ) অমূলদ (ঘ) অসীম

৬২. নিচের কোন সংখ্যারেখায়  $\sqrt{৩}$  এর অবস্থান সঠিকভাবে দেখানো হয়েছে?

(কঠিন)

- (ক) (খ) (গ) (ঘ)

[ব্যাখ্যা : যেহেতু  $\sqrt{৩} = ১.৭$  (আসন্ন মান) যার অবস্থান ১ ও ২ এর ১০ ভাগের ৭ ভাগে]

## অনুশীলনী ১.২ এর আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১. ২১৯৫২ এবং ৫৬০৫ দুইটি সংখ্যা। ★ ★ ★

ক. প্রথম সংখ্যাটি কী পূর্ণবর্গ সংখ্যা যুক্তি দাও।

খ. প্রথম সংখ্যাটি যদি পূর্ণবর্গ না হয়, তবে একে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

গ. দ্বিতীয় সংখ্যাটির সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে, যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

সমাধান : ক. যে সংখ্যার সর্ব ডানদিকের অঙ্ক অর্থাৎ একক স্থানীয় অঙ্ক ২ বা ৩ বা ৭ বা ৮ তা পূর্ণবর্গ নয়। যেহেতু ২১৯৫২ সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি ২ সেহেতু সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়।

খ. এখানে,

$$\begin{array}{r} 21952 \\ 2 \overline{) 10996} \\ \underline{2588} \\ 2988 \\ \underline{21092} \\ 8792 \\ \underline{2686} \\ 9830 \\ \underline{986} \\ 9 \end{array}$$

সুতরাং ২১৯৫২ =  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 9 \times 9 \times 9$   
২১৯৫২ সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়। সংখ্যাটিকে ৭ দ্বারা ভাগ করলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে।

গ. এখানে,

$$\begin{array}{r} 5605 \quad 98 \\ 89 \overline{) 188} \\ \underline{905} \\ 976 \\ \underline{129} \end{array}$$

যেহেতু সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ১২৯ আছে সেহেতু সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়। ৫৬০৫ এর সাথে কোন একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে  $(98 + 1) = 99$ ৭৫ এর বর্গ =  $(99 \times 99) = ৯৮০১$ সুতরাং, নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি =  $৯৮০১ - ৫৬০৫ = ৪১৯৬$ ২. ০.০০০১, ১২.৮৪,  $\frac{৫}{৮}$  তিনটি ভগ্নাংশ। ★ ★ [ফরিদপুর জিলা স্কুল]

(ক) ১ম ভগ্নাংশটির বর্গমূল নির্ণয় কর।

(খ) ২য় ভগ্নাংশটির বর্গমূল দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর।

(গ) তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত ৩য় ভগ্নাংশটির বর্গমূল নির্ণয় কর।

সমাধান : (ক) প্রদত্ত ১ম ভগ্নাংশটি ০.০০০১;

$$\begin{array}{r} 0.0001 \quad 0.01 \\ 00 \overline{) 1} \\ \underline{01} \\ 01 \\ \underline{01} \\ 0 \end{array}$$

নির্ণেয় বর্গমূল ০.০১।



(খ) প্রদত্ত ২য় ভগ্নাংশটি ১২.৮৮;

এখন,	১২.৮৮ ০০ ০০	৩.৫৮৩
৯		
৬৫	৩৮৮	
	৩২৫	
৭০৮	৫৯০০	
	৫৬৬৮	
৭১৬৩	২৩৬০০	
	২১৮৮৯	
	২১১১	

$\sqrt{১২.৮৮} = ৩.৫৮৩$  (প্রায়)  
সুতরাং, দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণেয় বর্গমূল ৩.৫৮।

(গ) প্রদত্ত ৩য় ভগ্নাংশটি  $\frac{৫}{৮}$

$$\frac{৫}{৮} \text{ এর বর্গমূল} = \sqrt{\frac{৫}{৮}} = \sqrt{\frac{৫ \times ৮}{৮ \times ৮}} = \frac{\sqrt{৪০}}{৮}$$

এখন,	৪০.০০ ০০ ০০ ০০	৬.৩২৪৫
৩৬		
১২৩	৪০০	
	৩৬৯	
১২৬২	৩১০০	
	২৫২৮	
১২৬৪৪	৫৭৬০০	
	৫০৫৭৬	
১২৬৪৮৫	৭০২৪০০	
	৬৩২৪২৬	
	৬৯৯৭৫	

$\therefore \frac{\sqrt{৪০}}{৮} = \frac{৬.৩২৪৫}{৮} = ০.৭৯০৫$  (প্রায়)  
সুতরাং, তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল ০.৭৯১।

৩  $\sqrt{৭, ৯, ৭\frac{৯}{১৩}}$  তিনটি সংখ্যা। ★★

[ঠাকুরগাঁও সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়]

- (ক) উক্ত সংখ্যাগুলো মূলদ না অমূলদ? ২  
(খ) ১ম সংখ্যাটির মান দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর। ৪  
(গ) ৩য় সংখ্যাটির বর্গমূল তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর। ৪.

সমাধান : (ক) উক্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে ৯ ও  $৭\frac{৯}{১৩}$  মূলদ এবং

$\sqrt{৭}$  অমূলদ সংখ্যা।

(খ) প্রদত্ত ১ম সংখ্যাটি  $\sqrt{৭}$ ;

এখন,	৭.০০ ০০ ০০	২.৬৪৫
৮		
৪৬	৩০০	
	২৭৬	
৫২৪	২৪০০	
	২০৯৬	
৫২৮৫	৩০৪০০	
	২৬৪২৫	
	৩৯৭৫	

$\therefore \sqrt{৭}$  এর মান দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত ২.৬৪৫।

(গ) প্রদত্ত ৩য় সংখ্যাটি  $৭\frac{৯}{১৩}$  বা  $\frac{১০০}{১৩}$

$$\frac{১০০}{১৩} \text{ এর বর্গমূল} = \sqrt{\frac{১০০}{১৩}} = \sqrt{\frac{১০০ \times ১৩}{১৩ \times ১৩}} = \frac{\sqrt{১৩০০}}{১৩}$$

এখন,	১৩ ০০.০০ ০০ ০০ ০০	৩৬.০৫৫৫
৯		
৬৬	৪০০	
	৩৯৬	
৭২০	৪০০	
	০	
৭২০৫	৪০০০০	
	৩৬০২৫	
৭২১০৫	৩৯৭৫০০	
	৩৬০৫২৫	
৭২১১০৫	৩৬৯৭৫০০	
	৩৬০৫৫২৫	
	৯১৯৭৫	

$$\therefore \frac{\sqrt{১৩০০}}{১৩} = \frac{৩৬.০৫৫৫}{১৩} = ২.৭৭৪$$

৪ একটি বিদ্যালয়ের কিছু শিক্ষার্থীকে ৫, ৬, ৯ সারিতে সাজানো যায়, কিন্তু বর্গাকারে সাজানো যায় না। ★★★

- ক) ৬ এর গুণনীয়কগুলো বের কর।  
খ) শিক্ষার্থীদেরকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে সাজানো যায় বর্গাকারে সাজানো যাবে?  
গ) কমপক্ষে কতজন শিক্ষার্থী অতিরিক্ত যোগ দিলে শিক্ষার্থী বর্গাকারে সাজানো যাবে?

সমাধান : ক) প্রদত্ত রাশি = ৬  $\therefore ৬ = ১ \times ৬ = ২ \times ৩$   
৬ এর গুণনীয়কগুলো হলো ১, ২, ৩, ৬

খ)  $৩ \mid ৫, ৬, ৯$   
 $৫, ২, ৩$

$$৫, ৬, ৯ \text{ এর ল.সা.গু.} = ৩ \times ৫ \times ২ \times ৩ = ২ \times (৩ \times ৩) \times ৫ = ৯০$$

যেহেতু ২ ও ৫ জোড়াবিহীন।

কাজেই ৯০ কে বর্গসংখ্যা করতে হলে কমপক্ষে  $(২ \times ৫)$  দ্বারা ভাগ করতে হবে।

$\therefore$  নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ১০

গ) 'খ' হতে পাই, মোট শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ৯০ জন।

এখন,	৯০	৯
	৮১	
	৯	

যেহেতু ভাগশেষ ৯ আছে সেহেতু ৯০ এর সাথে একটি বর্গ সংখ্যা যোগ করলে যোগফল হবে একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা এক্ষেত্রে বর্গমূল হবে  $৯ + ১ = ১০$

$$১০ \text{ এর বর্গ} = ১০ \times ১০ = ১০০$$

$$\therefore \text{ক্ষুদ্রতম সংখ্যা} = ১০০ - ৯০ = ১০$$

সুতরাং, কমপক্ষে ১০ জন অতিরিক্ত শিক্ষার্থী যোগ দিলে তাদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।



- ৫ একটি ধানক্ষেতের ধান কাটতে ক জন শ্রমিক নেওয়া হলো। প্রত্যেক শ্রমিকের দৈনিক মজুরি তাদের সংখ্যার ১০ গুণ। দৈনিক মোট মজুরি ৬২৫০ টাকা। ★★
- ক) দৈনিক মোট মজুরিকে 'ক' এর মাধ্যমে লিখ।
- খ) শ্রমিকের সংখ্যা কত?
- গ) যদি ধান কাটতে আরও ১৫ জন শ্রমিককে নেওয়া হয়, তাহলে মোট শ্রমিকদেরকে বর্গাকারে সাজাতে কমপক্ষে আরও কতজন শ্রমিক লাগবে।

সমাধান : (ক) মনে করি, শ্রমিকের সংখ্যা ক জন

$$\therefore \text{প্রত্যেকের দৈনিক মজুরি} = (ক \times ১০) \text{ টাকা} = ১০ ক \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{দৈনিক মোট মজুরি} = (ক \times ১০ ক) \text{ টাকা} = ১০ ক^2 \text{ টাকা}$$

(খ) শর্তমতে,  $১০ ক^2 = ৬২৫০$  এখানে,

$$\text{বা, } ক^2 = \frac{৬২৫০}{১০} = ৬২৫$$

$$\text{বা, } ক = \sqrt{৬২৫} = \sqrt{(২৫)^2} = ২৫$$

$$\therefore \text{শ্রমিকের সংখ্যা } ২৫ \text{ জন}$$

(গ) 'খ' হতে প্রাপ্ত, শ্রমিকের সংখ্যা ২৫ জন

আরও ১৫ জন শ্রমিক নেওয়া হলে,

$$\text{মোট শ্রমিকের সংখ্যা } (২৫ + ১৫) \text{ জন} = ৪০ \text{ জন}$$

এখন,  $৪০ \overline{) ৬}$

যেহেতু, ৪০ এর বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ৪ আছে, সেহেতু ৪০ জন শ্রমিকের সাথে আরও কিছু সংখ্যক শ্রমিক যোগ হলে শ্রমিকের সংখ্যা পূর্ণবর্গ হবে। তখন বর্গমূল হবে  $(৬+১) = ৭$

$$৭ \text{ এর বর্গ} = ৭ \times ৭ = ৪৯$$

$$\text{সুতরাং, আরও শ্রমিক লাগবে } (৪৯ - ৪০) \text{ জন} = ৯ \text{ জন}$$

$\therefore$  কমপক্ষে আরও ৯ জন শ্রমিক হলে, শ্রমিকদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।

- ৬ একটি স্কাউট দলকে ৯, ১০ এবং ১২ সারিতে সাজানো যায়। কিন্তু বর্গাকারে সাজানো যায় না। ★

ক. ১ম সংখ্যাটির বর্গমূল ও ৩য় সংখ্যাটির বর্গ নির্ণয় কর।

খ. তাদের বর্গাকারে সাজাতে হলে দলের সংখ্যার সাথে কমপক্ষে কত গুণ করতে হবে।

গ. তাদের বর্গাকারে সাজাতে হলে কমপক্ষে কতজনকে বাদ দিতে হবে এবং পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

সমাধান : ক. ১ম সংখ্যা ৯

এখন,  $৯ \overline{) ৩}$

$$\therefore ৯ \text{ এর বর্গমূল } ৩$$

$$৩য় \text{ সংখ্যাটি } ১২ \text{ এর বর্গ} = ১২ \times ১২ = ১৪৪$$

খ. এখানে,

$$\begin{array}{r} ২ \overline{) ৯, ১০, ১২} \\ ৩ \overline{) ৯, ৫, ৬} \\ ৩, ৫, ২ \end{array}$$

$$\therefore ৯, ১০ ও ১২ \text{ এর ল.সা.গু.} = ২ \times ৩ \times ৩ \times ৫ \times ২$$

$$= (২ \times ২) \times (৩ \times ৩) \times ৫$$

এখানে, ৫ জোড়াবিহীন।

$\therefore$  তাদের বর্গাকারে সাজাতে হলে দলের সংখ্যার সাথে কমপক্ষে ৫ গুণ করতে হবে।

গ. 'খ' হতে পাই, ল.সা.গু. =  $২ \times ৩ \times ৩ \times ৫ \times ২ = ১৮০$

$$\therefore \text{মোট স্কাউট সংখ্যা } ১৮০ \text{ জন।}$$

এখন,  $১৮০ \overline{) ১৩}$

$$\therefore \text{এখানে অবশিষ্ট আছে } ১১।$$

সুতরাং, তাদেরকে বর্গাকারে সাজাতে কমপক্ষে ১১ জনকে বাদ দিতে হবে।

$$\text{নির্ণেয় পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি} = ১৮০ - ১১ = ১৬৯$$

- ৭ কোনো বাগানে ১৮০০টি চারাগাছ বর্গাকারে লাগাতে গিয়ে দেখা গেল কিছু পরিমাণ গাছ বেশি থাকে। ★★

[সরকারি করোনেসন মাধ্যমিক বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝুলনা]

ক. কতটি গাছ বেশি ছিল?

খ. ক্ষুদ্রতম কোন সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে গাছগুলোকে বর্গাকারে সাজানো যাবে?

গ. ন্যূনতম আর কতটি চারাগাছ কিনে আনলে গাছগুলোকে বর্গাকারে সাজানো যাবে?

সমাধান : ক.

$$\begin{array}{r} ১৮০০ \overline{) ৪২} \\ ১৬ \\ ৮২ \overline{) ২০০} \\ ১৬৪ \\ ৩৬ \end{array}$$

সুতরাং, ১৮০০টি চারাগাছ বর্গাকারে লাগাতে গিয়ে দেখা গেল ৩৬টি চারাগাছ বেশি থাকে।

খ.

$$\begin{array}{r} ২ \overline{) ১৮০০} \\ ২ \overline{) ৯০০} \\ ২ \overline{) ৪৫০} \\ ৩ \overline{) ২২৫} \\ ৩ \overline{) ৭৫} \\ ৫ \overline{) ২৫} \\ ৫ \end{array}$$

$\therefore ১৮০০ \text{ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো}$

$$= ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ৫ \times ৫$$

$$= (২ \times ২) \times (৩ \times ৩) \times (৫ \times ৫) \times ২$$

এখানে ২ সংখ্যাটি জোড়াবিহীন

$\therefore ১৮০০ \text{ কে } ২ \text{ দ্বারা গুণ করলে গাছগুলোকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।}$

গ. 'ক' হতে পাই,

প্রতি সারিতে ৪২টি চারাগাছ লাগালে ৩৬টি চারাগাছ অবশিষ্ট থাকে।

সুতরাং, ১৮০০ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে

$$৪২ + ১ = ৪৩$$

$$৪৩ \text{ এর বর্গ} = ৪৩ \times ৪৩ = ১৮৪৯$$

$$\therefore \text{ন্যূনতম সংখ্যা} = (১৮৪৯ - ১৮০০) = ৪৯$$

সুতরাং, আরও ৪৯টি চারাগাছ বেশি কিনে আনলে গাছগুলোকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।



- ৮ একটি ছাত্রাবাসে যতজন ছাত্র থাকে তাদের প্রত্যেকের মাসিক খরচ তাদের সংখ্যার ১০ গুণ। ছাত্রাবাসের মাসিক খরচ ৯০০০ টাকা। ★ ★ ★

- ক) ছাত্রসংখ্যাকে ক ধরে, ক এর মাধ্যমে ছাত্রাবাসের মাসিক খরচকে প্রকাশ কর।  
খ) এই ছাত্রাবাসের ছাত্রসংখ্যা নির্ণয় কর।  
গ) ছাত্রাবাসে নতুন ১২ জন ছাত্র আসার পর মোট ছাত্রসংখ্যাকে বর্গাকারে সাজাতে হলে কমপক্ষে কতজন ছাত্র বাদ দিতে হবে?

সমাধান : ক) মনে করি, ছাত্রসংখ্যা ক জন।

$$\therefore \text{তাদের প্রত্যেকের মাসিক খরচ} = ১০ \text{ ক টাকা}$$

$$\therefore \text{ছাত্রাবাসের মোট মাসিক খরচ} = (ক \times ১০ \text{ ক}) \text{ টাকা} \\ = ১০ক^২ \text{ টাকা।}$$

- খ) প্রশ্নানুসারে,  $১০ক^২ = ৯০০০$

$$\text{বা, } ক^২ = \frac{৯০০০}{১০}$$

$$\text{বা, } ক^২ = ৯০০$$

$$\text{বা, } ক = \sqrt{৯০০}$$

$$\therefore ক = ৩০$$

$\therefore$  এই ছাত্রাবাসের ছাত্রসংখ্যা ৩০ জন।

- গ) ছাত্রাবাসে নতুন ১২ জন ছাত্র আসলে মোট ছাত্রসংখ্যা হয়  $(৩০ + ১২)$  জন = ৪২ জন।

$$\text{এখন, } \begin{array}{r} ৪২ \\ ৩৬ \\ \hline ৬ \end{array}$$

যেহেতু, ৪২ এর বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ৬ আছে।

$\therefore$  ৬ জন ছাত্রকে এই ছাত্রাবাস হতে বাদ দিলে অবশিষ্ট ছাত্রদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।



### কাজের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

পৃষ্ঠা-১১ এর কাজের আলোকে

- ৯ একটি মিশ্র ভগ্নাংশ  $২৭ \frac{৪৬}{৪৯}$ । ★

- (ক) ভগ্নাংশটিকে অপূর্ণত ভগ্নাংশে রূপান্তর কর।  
(খ) ভগ্নাংশটির বর্গমূল নির্ণয় কর।  
(গ) বর্গমূল সংখ্যার লবের বর্গমূল নির্ণয় কর।

[তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত]

সমাধান :

$$(ক) ২৭ \frac{৪৬}{৪৯} = \frac{২৭ \times ৪৯ + ৪৬}{৪৯} = \frac{১৩২৩ + ৪৬}{৪৯} = \frac{১৩৬৯}{৪৯}$$

- (খ) পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ১১ এর কাজ ১নং সমাধান দ্রষ্টব্য।

- (গ) বর্গমূল সংখ্যার লব = ৩৭

$$\text{সুতরাং } \sqrt{৩৭.০০০০০০০০} \approx ৬.০৮২৭$$

$$\begin{array}{r} ৩৬ \\ ১২০ \overline{) ১৩৬৯} \\ \underline{১০০} \phantom{০০} \\ ৩৬৯ \phantom{০০} \\ ১২০৮ \overline{) ৩৬৯০০} \\ \underline{১০০০০} \phantom{০০} \\ ২৬৯০ \phantom{০০} \\ ১২১৬২ \overline{) ২৬৯০০} \\ \underline{১০০০০} \phantom{০০} \\ ১৬৯০০ \phantom{০০} \\ ১২১৬৮৭ \overline{) ১৬৯০০} \\ \underline{১০০০০} \phantom{০০} \\ ৬৮৯০০ \phantom{০০} \\ ৬০৮১৩ \phantom{০০} \\ \hline ৮০৮৮৭ \end{array}$$

$$\therefore ৩৭ \text{ এর বর্গমূল } \sqrt{৩৭} = ৬.০৮৩ \text{ (প্রায়)}$$



### অধ্যয়নভিত্তিক সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

- ১ ১.৫৬২৫, ৫৬০০ দুটি সংখ্যা। ★ ★ ★

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]

- (ক) ১২ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো নির্ণয় কর।  
(খ) প্রথম সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় কর।  
(গ) ২য় সংখ্যাটির সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গুণ করলে গুণফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে তা নির্ণয় কর।

সমাধান : (ক)

$$\text{এখানে, } \begin{array}{r} ১২ \\ ২ \overline{) ১২} \\ \hline ৬ \\ ৩ \end{array}$$

$$\therefore ১২ = ২ \times ২ \times ৩$$

সুতরাং, ১২ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো যথাক্রমে ২, ৩ ও ৩।

- (খ) প্রদত্ত প্রথম সংখ্যা ১.৫৬২৫

$$\text{এখন, } \begin{array}{r} ১.৫৬২৫ \\ ১ \overline{) ১.৫৬২৫} \\ \hline ৫৬ \\ ৪৮ \\ \hline ৮২৫ \\ ৮২৫ \\ \hline ০ \end{array}$$

নির্ণেয় বর্গমূল ১.২৫।

- (গ) প্রদত্ত ২য় সংখ্যাটি ৫৬০০;

$$\text{এখন, } \begin{array}{r} ৫৬০০ \\ ২ \overline{) ৫৬০০} \\ \hline ২৮০০ \\ ২৮০০ \\ \hline ০ \\ ০ \\ ০ \\ ০ \\ ০ \\ ০ \\ ০ \\ ০ \\ ০ \\ ০ \end{array}$$

$$\therefore ৫৬০০ = ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৫ \times ৫ \times ৭$$

$$= (২ \times ২) \times (২ \times ২) \times ২ \times (৫ \times ৫) \times ৭$$

এখানে, ২ ও ৭ জোড়বিহীন। সুতরাং ৫৬০০ এর সাথে  $(২ \times ৭) = ১৪$  গুণ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে।

- ২ ময়মনসিংহ জিলা স্কুলের কৃষি বিভাগ কর্তৃক আয়োজিত বৃক্ষরোপণ অভিযানে সকল ছাত্র মিলে সর্বমোট ৬১৪৮টি গাছের চারা রোপণ করল। এক বছর পর দেখা গেল ৩৭টি গাছ মরে গেল। ★ ★

[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল]

- (ক) দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত ৩৭ এর বর্গমূল নির্ণয় কর।  
(খ) রোপণকৃত গাছের সাথে কমপক্ষে আর কতটি গাছ হলে, গাছগুলোকে বর্গাকারে লাগানো যেত?  
(গ) এমন দুইটি ক্রমিক সংখ্যার নির্ণয় কর। যাদের বর্গের অন্তর মরে যাওয়া গাছের সমান।



সমাধান : (ক)  $\overline{39.0000} \overline{00} 6.082$

৩৬	
১২০	১০০
	০
১২০৮	১০০০০
	৯৬৬৮
১২১৬২	৩৩৬০০
	২৪৩২৮
	৯২৭৬

দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় বর্গমূল ৬.০৮।

(খ) উদ্দীপক হতে, রোপণকৃত গাছের সংখ্যা ৬১৪৪ টি।

এখন, $\overline{61.88} \overline{98}$	৭৮
	৮৯
১৪৮	১২৪৮
	১১৮৮
	৬০

যেহেতু ৬১৪৪ এর বর্গমূল নির্ণয়ের সময় ৬০ অবশিষ্ট আছে। কাজেই ৬১৪৪ এর সাথে কমপক্ষে আরও কিছু গাছ যোগ করলে গাছগুলোকে বর্গাকারে সাজানো যাবে এবং তখন গাছের সংখ্যার বর্গমূল হবে  $(৭৮ + ১)$  বা ৭৯;

∴ ৭৯ এর বর্গ =  $৭৯ \times ৭৯ = ৬২৪১$

নির্ণয় গাছের সংখ্যা  $(৬২৪১ - ৬১৪৪)$  টি = ৯৭টি

(গ) উদ্দীপক হতে, মরে যাওয়া গাছের সংখ্যা ৩৭টি; মনে করি, ক্রমিক সংখ্যাধ্বয় যথাক্রমে ক, ক + ১; প্রশ্নানুসারে,

$$(ক + ১)^2 - ক^2 = ৩৭$$

$$\text{বা, } ক^2 + ২ক + ১ - ক^2 = ৩৭$$

$$\text{বা, } ২ক + ১ = ৩৭$$

$$\text{বা, } ২ক = ৩৭ - ১$$

$$\text{বা, } ২ক = ৩৬$$

$$\therefore ক = ১৮$$

∴ নির্ণয় ক্রমিক সংখ্যাধ্বয় যথাক্রমে ১৮ ও  $(১৮ + ১)$  বা ১৯।

[৩] কোনো স্কাউট দলকে ৮, ১০, ১২ সারিতে সাজানো যায়।\*

[গতঃ ল্যাব হাই স্কুল, রাজশাহী]

(ক) সারির দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় কর। ২

(খ) স্কাউট দলকে বর্গাকারেও সাজাতে কমপক্ষে কতজন ছাত্র সারিয়ে নিতে হবে? ৪

(গ) স্কাউট দলকে বর্গাকারে সাজানো না গেলে ঐ দলে কমপক্ষে কতজন ছাত্র যোগ করলে তাদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪

সমাধান : (ক)  $\overline{2.8228} \overline{0000}$

৮	
৪৮	৪০০
	৩৮৪
৫৬২	১৬০০
	১১২৮
৫৬৪৮	৪৭৬০০
	৪৫১৮৪
	২৪১৬

দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় বর্গমূল ২.৮৩।

(খ) স্কাউট দলকে ৮, ১০ এবং ১২ সারিতে সাজানো যায়। ফলে স্কাউট দলের স্কাউটের ন্যূনতম সংখ্যা হবে ৮, ১০, ১২ এর ল.সা.গু।

$$\text{এখন, } \begin{array}{r} ৮, ১০, ১২ \\ ২ \overline{) ৪, ৫, ৬} \\ ২, ৫, ৩ \end{array}$$

$$\therefore \text{স্কাউট সংখ্যা} = ২ \times ২ \times ২ \times ৫ \times ৩ = ১২০$$

$$\text{এখন, } \begin{array}{r} ১২০ \overline{) ১০} \\ ১ \\ ২০ \overline{) ২০} \\ ০ \end{array}$$

ভাগ প্রক্রিয়ায় ১২০ এর বর্গমূল নির্ণয়ের ক্ষেত্রে ২০ অবশিষ্ট থাকে; সুতরাং ১২০ পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়। অর্থাৎ, স্কাউট দলকে বর্গাকারে সাজাতে কমপক্ষে ২০ জন ছাত্র সারিয়ে নিতে হবে।

(গ) 'খ' হতে পাই, স্কাউট সংখ্যা ১২০ পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়। সুতরাং, স্কাউট দলকে বর্গাকারে সাজাতে কিছু ছাত্র যোগ করতে হবে এবং তখন যোগফলের বর্গমূল হবে  $(১০ + ১) = ১১$ ;

$$১১ \text{ এর বর্গ} = ১১ \times ১১ = ১২১$$

$$\text{অতিরিক্ত ছাত্রের প্রয়োজন } (১২১ - ১২০) = ১ \text{ জন}$$

[৪] আমিনের মোবাইলে গ্রামীণ ফোন নম্বর থেকে একটি কল আসল। এমন সময় তার ছোট বোন ফোনটি ধরল এবং তাকে বলল ভাইয়া ০, ৮, ১, ৯ এগুলোকে কী বলে। তখন আমিন ছোট বোনকে বলল এগুলোকে অঙ্ক প্রতীক বা সংখ্যা প্রতীক বলে। ★ ★ ★

(ক) ৯ এর গুণনীয়ক বের কর।

(খ) অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যার বর্গমূল নির্ণয় কর।

(গ) দুইটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর 'খ'তে প্রাপ্ত বর্গমূলের সমান হলে, সংখ্যা দুইটি কত?

সমাধান : (ক)  $৯ = ১ \times ৯$

$$= ৩ \times ৩$$

∴ ৯ এর গুণনীয়কগুলো হলো : ১, ৩, ৯

(খ) প্রদত্ত অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ১০৮৯

$$\begin{array}{r} ১০৮৯ \overline{) ৩৩} \\ ৯ \\ ৬৩ \overline{) ১৮৯} \\ ১৮৯ \\ ০ \end{array}$$

নির্ণয় বর্গমূল = ৩৩

(গ) 'খ' অংশ হতে পাই, সংখ্যাটির বর্গমূল ৩৩

মনে করি, একটি সংখ্যা 'ক' এবং অপর সংখ্যা 'ক + ১'।

$$\text{প্রশ্নমতে, } (ক + ১)^2 - ক^2 = ৩৩$$

$$\text{বা, } ক^2 + ২ক + ১ - ক^2 = ৩৩$$

$$\text{বা, } ২ক + ১ = ৩৩$$

$$\text{বা, } ২ক = ৩৩ - ১$$

$$\text{বা, } ২ক = ৩২$$

$$\text{বা, } ক = \frac{৩২}{২}$$

$$\text{বা, } ক = ১৬$$

∴ একটি সংখ্যা ১৬ ও অপর সংখ্যা  $১৬ + ১$  বা, ১৭।



৫ একটি স্কুলে ৩৩৮০ জন শিক্ষার্থী আছে। ★ ★

- ক. শিক্ষার্থীর সংখ্যা কী বর্গসংখ্যা?  
খ. বর্গসংখ্যা না হলে কতজন শিক্ষার্থী সরিয়ে রাখলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বর্গসংখ্যা হবে?  
গ. কমপক্ষে কতজন শিক্ষার্থী নতুন যোগ করলে শিক্ষার্থীদের বর্গাকারে সাজানো যাবে?

সমাধান :

ক. কোনো সংখ্যার ডানদিকে জোড় সংখ্যক শূন্য থাকলে ঐ সংখ্যা পূর্ণবর্গ হতে পারে। কিন্তু, ৩৩৮০ সংখ্যাটির শেষে একটি শূন্য থাকায় সংখ্যাটি বর্গসংখ্যা নয়।

খ.

$$\begin{array}{r} 3380 \\ 25 \\ \hline 108 \end{array} \begin{array}{r} 58 \\ 25 \\ \hline 880 \\ 868 \\ \hline 16 \end{array}$$

যেহেতু, সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ১৬ আছে; সেহেতু ১৬ জন শিক্ষার্থী সরিয়ে রাখলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বর্গসংখ্যা হবে।

- গ. 'খ' হতে পাই,  
সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ১৬ আছে। সুতরাং, সংখ্যাটির সাথে কোনো একটি সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে  $58+1=59$ ।  
 $59$  এর বর্গ =  $59 \times 59 = 3481$   
 $\therefore$  যোগ করতে হবে =  $(3481 - 3380)$  জন =  $101$  জন  
সুতরাং, কমপক্ষে  $101$  জন শিক্ষার্থী নতুন যোগ করলে শিক্ষার্থীদের বর্গাকারে সাজানো যায়।

৬ দুটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ৩৭। ★ ★ ★

[কুড়িগ্রাম সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, কুড়িগ্রাম]

- ক. ছোট ক্রমিক সংখ্যাকে  $y$  ধরে একটি সমীকরণ তৈরি কর।  
খ. সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর এবং এদের অন্তরফল বের কর।  
গ. সংখ্যা দুটির বর্গের সমষ্টি থেকে কত বিয়োগ করলে সমষ্টি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

সমাধান : ক. ছোট সংখ্যাটি =  $y$

$\therefore$  বড় সংখ্যাটি =  $y + 1$

শর্তানুসারে,  $(y + 1)^2 - y^2 = 37$

খ. 'ক' হতে পাই,

$(y + 1)^2 - y^2 = 37$

বা,  $y^2 + 2y + 1 - y^2 = 37$

বা,  $2y = 37 - 1$

বা,  $y = \frac{36}{2}$

$\therefore y = 18$

সুতরাং, ছোট সংখ্যাটি =  $18$

এবং বড় সংখ্যাটি =  $18 + 1 = 19$

$\therefore$  এদের অন্তরফল =  $19 - 18 = 1$

গ. 'খ' হতে পাই,

ছোট সংখ্যাটি =  $18$  এবং বড় সংখ্যাটি =  $19$

সংখ্যা দুয়ের বর্গের সমষ্টি =  $(18)^2 + (19)^2 = 324 + 361 = 685$

এখন,

$$\begin{array}{r} 685 \\ 8 \\ \hline 86 \end{array} \begin{array}{r} 26 \\ 26 \\ \hline 296 \\ 8 \\ \hline 685 \end{array}$$

যেহেতু সমষ্টির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ৯ আছে।

$\therefore$  ৬৮৫ থেকে ৯ বিয়োগ করলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।



### অধ্যয়নভিত্তিক অনুশীলনমূলক সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

৭ একটি নার্সারিতে ৫৬৭৩৮টি চারাগাছ ছিল। কোনো এক ঝড়ে ১০টি গাছ ভেঙে নষ্ট হয়ে গেল।

- (ক) নষ্ট হওয়া গাছের সংখ্যার মৌলিক গুণনীয়কগুলো লিখ।  
(খ) আরও কতটি গাছ বাদ দিলে অবশিষ্ট গাছগুলোকে বর্গাকারে সাজানো যাবে?  
(গ) ঝড়ের পর কমপক্ষে আর কতটি গাছ নতুন লাগালে গাছগুলোকে বর্গাকারে সাজানো যাবে?

উত্তর : (ক) ২ ও ৫ (খ) ৮৪টি (গ) ৩৯৩টি।

৮ তোমার গণিত ক্লাসে প্রথম অধ্যায় পাঠদানের সময় স্যার

বোর্ডে  $1 \frac{2001}{10000000}$  সংখ্যাটি লিখলেন।

- (ক) সংখ্যাটিকে দশমিক ভগ্নাংশে রূপান্তর কর।  
(খ) সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় কর।  
(গ) সংখ্যাটির বর্গমূলকে ৩ দ্বারা গুন করে প্রাপ্ত গুণফলের বর্গমূলকে তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর।

উত্তর : (ক)  $1.002001$  (খ)  $1.001$  (গ)  $1.937$

৯ তোমার স্কুলের দশম শ্রেণির ৪১৬ জন শিক্ষার্থীদের বিদায় অনুষ্ঠানে প্রত্যেককে ২৫ টাকা মূল্যের একটি করে কলম উপহার হিসাবে দেওয়া হলো।

- (ক) শিক্ষার্থী সংখ্যাকে কমপক্ষে কত দ্বারা গুন করলে তা পূর্ণবর্গ হবে?  
(খ) এমন দুইটি ক্রমিক সংখ্যা নির্ণয় কর যাদের বর্গের অন্তর প্রতিটি কলমের মূল্য অপেক্ষা ৪ বেশি।  
(গ) দেখাও যে, কলমের মোট মূল্যের সাথে কমপক্ষে ৪ যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

উত্তর : (ক) ২৬ (খ) ১৪ ও ১৫।





## অধিক প্রস্তুতির জন্য অধ্যয়নভিত্তিক মডেল-১

[বি.দ্র.: এ অংশে অধ্যয়নভিত্তিক পাঠ মডেল দেওয়া হয়েছে। যা অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা পরীক্ষা প্রস্তুতিকে পূর্ণাঙ্গ করতে পারবে।]

### বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময় : ৩০ মিনিট

(৩০টি প্রশ্ন থেকে সবগুলো প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রত্যেকটি প্রশ্নের মান-১)

পূর্ণমান : ৩০

১. ১২৩ সংখ্যাটির বর্গসংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্কটি কত?  
ক) ৬ খ) ৯ গ) ১ ঘ) ২
২. ৪৪১ এর বর্গমূল কী ধরনের সংখ্যা?  
ক) স্বাভাবিক সংখ্যা খ) পূর্ণ বর্গসংখ্যা  
গ) অমূলদ সংখ্যা ঘ) বর্গসংখ্যা
৩. ১২১ এর বর্গমূলের বর্গসংখ্যা কত?  
ক) ১১ খ) ১২১ গ)  $\sqrt{11}$  ঘ) ১৪৬৪১
৪. ১২৬৭১ সংখ্যাটির ভাগ প্রক্রিয়ায় বর্গমূল নির্ণয়ে কয়টি রেখাচিহ্ন দিতে হয়?  
ক) ৩টি খ) ৫টি গ) ৪টি ঘ) ২টি
৫.  $\frac{2}{8}$  এর বর্গমূল কত?  
ক)  $\frac{1}{2}$  খ)  $\frac{2}{2}$  গ)  $\frac{3}{2}$  ঘ)  $\frac{1}{8}$
৬. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?  
ক)  $\sqrt{92}$  খ)  $\sqrt{90}$  গ)  $\sqrt{2}$  ঘ)  $\frac{\sqrt{89}}{9}$
৭. ২, ০.৫ সংখ্যাগুলো কী ধরনের?  
ক) অমূলদ খ) মূলদ  
গ) বিজোড় ঘ) ঋণাত্মক
৮. ১৩০ থেকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?  
ক) ৫ খ) ৬ গ) ৯ ঘ) ১০
৯.  $\sqrt{9}$  এর বর্গ কত?  
ক) ৪৯ খ)  $\frac{1}{9}$  গ) ৭ ঘ) ২.৬৫
১০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :  
(i) ১০০ এর বর্গমূল ১০  
(ii) পূর্ণবর্গ সংখ্যার বর্গমূল স্বাভাবিক সংখ্যা  
(iii) ১ এর বর্গসংখ্যা ১  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i, ii খ) i, iii  
গ) ii, iii ঘ) i, ii ও iii
১১. ৫৬০৫ এর সাথে ২০ যোগ করলে—  
(i) যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে  
(ii) যোগফলের বর্গমূল হবে ৭৫  
(iii) যোগফলের ডানদিক থেকে প্রথম দুইটি অঙ্ক নিয়ে গঠিত সংখ্যার বর্গমূল হবে ৫  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i, ii খ) i, iii  
গ) ii, iii ঘ) i, ii ও iii
১২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :  
(i) ৩৫ এর মৌলিক গুণনীয়ক ৩, ৫  
(ii) বর্গের দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ সমান  
(iii)  $(2 \times 2)$  এর বর্গ ১৬  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i, iii খ) ii, iii  
গ) i, ii ঘ) i, ii, iii
- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
ইমু তাঁর অঙ্ক খাতায় ৮, ২, ৯ অঙ্ক তিনটি লিখল।
১৩. অঙ্কগুলি দ্বারা গঠিত ক্ষুদ্রতম সংখ্যার বর্গমূল কত?  
ক) ১৯ খ) ১৮ গ) ১৭ ঘ) ১৬
১৪. ক্ষুদ্রতম সংখ্যার বর্গমূলকে কমপক্ষে কত দ্বারা গুণ করলে তা একটি বর্গসংখ্যা হবে?  
ক) ১৫ খ) ১৮ গ) ১৭ ঘ) ১৪
১৫. ২.২৫ এর বর্গমূল কোনটি?  
ক) ২.৫ খ) ১.৫  
গ) ৩.৫ ঘ) ০.৫
১৬.  $\sqrt{0.0001}$  এর বর্গমূল কোনটির সমান?  
ক) ০.০০১ খ) ০.০০১  
গ) ১ ঘ) ০.০১
১৭. কোনটি পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ?  
ক)  $\frac{8}{18}$  খ)  $\frac{8}{9}$  গ)  $\frac{5}{9}$  ঘ)  $\frac{৩০}{৪০}$
১৮.  $\sqrt{0.0081} =$  কত?  
ক) ০.৯ খ) ৯ গ) ০.০৯ ঘ) ৯.৯
১৯. ৩৯ জন সৈন্য থেকে কমপক্ষে কতজন সৈন্য সরিয়ে রাখলে সৈন্যদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে?  
ক) ১ খ) ৩ গ) ২ ঘ) ৪
- নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
একটি ভগ্নাংশ  $\frac{850}{288}$ ।
২০. ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণয়ে দশমিক বিন্দুর দুই জোড়া শূন্যের জন্য বর্গমূলে দশমিক বিন্দুর পর কয়টি শূন্য হবে?  
ক) ১টি খ) ৪টি গ) ৩টি ঘ) ২টি
২১. ভগ্নাংশটির বর্গমূল নিচের কোনটি?  
ক)  $\frac{1}{12}$  খ)  $\frac{1}{11}$  গ)  $\frac{5}{8}$  ঘ)  $\frac{9}{12}$
২২. ৩ একটি—  
(i) মূলদ সংখ্যা (ii) অমূলদ সংখ্যা  
(iii) স্বাভাবিক সংখ্যা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i, ii খ) ii, iii  
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii
২৩.   
চিত্রের গাঢ় চিহ্নিত বৃত্তটি নিচের কোন সংখ্যার আসন্ন মান নির্দেশ করে?  
ক)  $\sqrt{2}$  খ)  $\sqrt{8}$  গ)  $\sqrt{3}$  ঘ)  $\sqrt{5}$
২৪. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?  
ক)  $\sqrt{2}$  খ)  $\sqrt{8}$  গ)  $\sqrt{21}$  ঘ) ৫
- নিচের তথ্যের আলোকে ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
তোমার বন্ধু কাজলের বাবা বাগান তৈরির জন্য বৃক্ষমেলা থেকে ২৫টি চারাগাছ সংগ্রহ করলেন।
২৫. উক্ত সংখ্যাকে দুইটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ধরলে, সংখ্যা দুইটি কত?  
ক) ১২, ১৩ খ) ১৩, ১৪  
গ) ১৪, ১৫ ঘ) ১৫, ১৬
২৬. তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত সংখ্যাটির দুই গুণের বর্গমূল কত?  
ক) ০.০৭১ খ) ০.০৮  
গ) ৭.০৭১ ঘ) ৭.০৮৯
২৭. নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?  
ক) ১.৫ খ)  $\sqrt{8}$  গ)  $\sqrt{2}$  ঘ)  $\sqrt{3}$
২৮.   
চিত্রে গাঢ় চিহ্নিত বৃত্তটি নিচের কোন সংখ্যাটি নির্দেশ করে?  
ক) ৩.২ খ) ২.৫ গ) ৩.৫ ঘ) ৩.৮
২৯. ৯.২৫৩ এর তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় করতে দশমিক বিন্দুর পর কমপক্ষে কতগুলো শূন্য দিতে হবে?  
ক) ২টি খ) ৩টি গ) ৩ জোড়া ঘ) ২ জোড়া
৩০. নিচের কোনটি পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ?  
ক)  $\frac{25}{30}$  খ)  $\frac{8}{12}$  গ)  $\frac{50}{32}$  ঘ)  $\frac{8}{2}$

উত্তরমালা

১	খ	২	ক	৩	খ	৪	ঘ	৫	ক	৬	ঘ	৭	খ	৮	গ	৯	গ	১০	ঘ	১১	ঘ	১২	খ	১৩	গ	১৪	গ	১৫	খ
১৬	ঘ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	খ	২০	ঘ	২১	গ	২২	গ	২৩	গ	২৪	ঘ	২৫	ক	২৬	গ	২৭	গ	২৮	গ	২৯	খ	৩০	গ



## মডেল-২ সৃজনশীল প্রশ্ন

(১১টি প্রশ্ন থেকে ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও)

পূর্ণমান : ৩০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

- ১। শিক্ষক ছয় অঙ্কের একটি সংখ্যা যা পূর্ণবর্গ নয় লিখতে বললে ছন্দা ৬৫১২০১ লিখল।
- (ক)  $\frac{৫০}{৩২}$  সংখ্যাটির বর্গমূল কত? ২
- (খ) ছন্দার লিখিত সংখ্যাটি হতে কমপক্ষে কত বাদ দিলে তা একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ৪
- (গ) উপরের লিখিত সংখ্যার সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে তা একটি পূর্ণবর্গ হবে? ৪
- ২। কোনো স্কুলের শিক্ষকরা পঞ্চাশদুই জন প্রত্যেকে তাদের সংখ্যার ২০ গুণ টাকা চাঁদা দেওয়ায় ২০,৪৮০ টাকা উঠল।
- (ক) ২০ কে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে তা একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ২
- (খ) ঐ স্কুলে কতজন শিক্ষক আছে? ৪
- (গ) স্কুলের সস্তম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা প্রত্যেকে তাদের সংখ্যার  $\frac{১}{২০}$  গুণ টাকা চাঁদা দেওয়ায় একই পরিমাণ চাঁদা উঠল। ঐ শ্রেণিতে কতজন শিক্ষার্থী আছে? ৪
- ৩। রায়হান সাহেবের মোবাইল নম্বরের শেষ চারটি ডিজিট দ্বারা গঠিত সংখ্যা ৬২৭২।
- (ক) সংখ্যাটির শেষ দুই অঙ্ক নিয়ে গঠিত সংখ্যার মৌলিক গুণনীয়কগুলো লেখ। ২
- (খ) সংখ্যাটিকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ৪
- (গ) সংখ্যাটিকে ২ দ্বারা ভাগ করে ভাগফলের বর্গমূল ভাগ প্রক্রিয়ায় নির্ণয় কর। ৪
- ৪। একজন কৃষক বাগান করার জন্য ৫৯৫টি চারাগাছ কিনে আনেন। প্রত্যেকটি চারাগাছের মূল্য ১২ টাকা।
- (ক) চারাগাছগুলো কিনতে তাঁর মোট কত টাকা খরচ হয়েছে? ২
- (খ) বাগানে প্রত্যেক সারিতে সমান সংখ্যক গাছ লাগানোর পর কয়টি চারা গাছ অবশিষ্ট থাকবে? ৪
- (গ) খরচের টাকার সংখ্যা ও চারাগাছের সংখ্যার বিয়োগফলের সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ৪
- ৫। ১৪৩ ও ২৪ দুইটি সংখ্যা।
- (ক) ২য় সংখ্যাটিকে মৌলিক গুণনীয়কের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- (খ) সংখ্যা দুইটির বর্গের সমষ্টির বর্গমূল নির্ণয় কর। ৪
- (গ) তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত ১ম সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় কর। ৪

- ৬। ঢাকা শহরের একটি স্বনামধন্য শিল্পপ্রতিষ্ঠানে ১৮৮০ জন কর্মকর্তা আছে। একটি পরিসংখ্যানের জন্য তাদেরকে বর্গাকারে সাজাতে হবে। কর্মকর্তাদের বর্গাকারে সাজাতে গিয়ে সমস্যা দেখা যায়।
- (ক) উদ্দীপকের কর্মকর্তাদের কেন বর্গাকারে সাজানো যায় না? ২
- (খ) কমপক্ষে কতজন কর্মকর্তা সরানো হলে, তাদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪
- (গ) কমপক্ষে কতজন নতুন কর্মকর্তা নিয়োগ দিলে, তাদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪
- ৭। একটি ছাত্রাবাসে যতজন ছাত্র থাকে তাদের প্রত্যেকের মাসিক খরচ তাদের সংখ্যার ১০ গুণ। ছাত্রাবাসের মাসিক খরচ ১৬০০০ টাকা।
- (ক) ছাত্রসংখ্যাকে 'ক' ধরে, 'ক' এর মাধ্যমে ছাত্রাবাসের মাসিক খরচ প্রকাশ কর। ২
- (খ) ছাত্রাবাসের ছাত্রসংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- (গ) ছাত্রাবাসে ১৫ জন ছাত্র আসার পর ছাত্রসংখ্যাকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪
- ৮। একটি সৈন্যদলকে ৪, ৫ ও ৯ সারিতে সাজানো যায় কিন্তু বর্গাকারে সাজানো যায় না।
- (ক) ৯ এর গুণনীয়কগুলো বের কর। ২
- (খ) সৈন্যসংখ্যাকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে সৈন্যসংখ্যাকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪
- (গ) ঐ দলে কমপক্ষে কতজন সৈন্য যোগ দিলে সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪
- ৯। একদল স্কাউটকে ৮, ১০ ও ১২ সারিতে সাজানো যায় কিন্তু বর্গাকারে সাজানো যায় না।
- (ক) ১২ এর গুণনীয়কগুলো নির্ণয় কর। ২
- (খ) ঐ স্কাউট দলে কমপক্ষে কতজন স্কাউট আছে? ৪
- (গ) ঐ দলে কমপক্ষে কতজন স্কাউট যোগ দিলে দলটিকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪
- ১০। কুমিল্লা সেনানিবাসে শীতকালীন মহড়ায় কোনো সৈন্যদলে ৭২৮ জন সৈন্য আছে।
- (ক) সৈন্য সংখ্যার একক ও দশক স্থানীয় অঙ্ক দ্বারা গঠিত সংখ্যার উৎপাদকগুলো নির্ণয় কর। ২
- (খ) উদ্দীপকের সৈন্যের সাথে কমপক্ষে কতজন সৈন্য যোগ করলে সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যায়? ৪
- (গ) উদ্দীপকের সৈন্য থেকে কমপক্ষে কতজন সৈন্য সরিয়ে রাখলে সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? ৪
- ১১। কোনো একটি সংখ্যার বর্গ ৫৫৬৯৬ এবং কোনো একটি সংখ্যার বর্গমূল ২৪২।
- (ক) বর্গ ও বর্গমূল বলতে কী বুঝ? ২
- (খ) সংখ্যা দুইটির যোগফল থেকে কমপক্ষে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? ৪
- (গ) সংখ্যা দুইটির বিয়োগফলের সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণ সংখ্যা হবে? ৪

### উত্তরমালা

- ১। (ক)  $\frac{৫}{৪}$ ; (খ) ১৫৬৫; (গ) ৪৮।
- ২। (ক) ৫; (খ) ৩২ জন; (গ) ৬৪০ জন।
- ৩। (ক) ২, ৩; (খ) ২; (গ) ৫৬।
- ৪। (ক) ৭১৪০ টাকা; (খ) ১৯ টি; (গ) ১৬।

- ৫। (ক)  $২ \times ২ \times ২ \times ৩$ ; (খ) ১৪৫; (গ) ১১.৯৫৮।
- ৬। (ক) ১৮৮০ সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়; (খ) ৩১ জন; (গ) ৫৬ জন।
- ৭। (ক)  $১০^২$  টাকা (খ) ৪০ জন (গ) ৬ জন
- ৮। (ক) ১, ৩, ৯ (খ) ৫ (গ) ১৬ জন।

- ৯। (ক) ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২; (খ) ১২০ জন; (গ) ১।
- ১০। (ক) ১, ২, ৪, ৭, ১৪, ২৮; (খ) ১ জন; (গ) ৫২ জন
- ১১। (ক) আলোচনা অংশ দৃষ্টব্য; (খ) ২৩৬; (গ) ২৩৬।



### অধ্যায়ভিত্তিক সাজেশন

আমাদের অনুশীলনমূলক বইয়ে আলোচিত বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নের মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নগুলোর প্রতি গুরুত্বারোপ করার জন্য এবং সাথে সাথে পরীক্ষা প্রস্তুতিকে সহজ করার জন্যই এ অংশের অবতারণা।

প্রশ্নের ধরন	গুরুত্বসূচক চিহ্ন		
	★★★	★★	★
অনুশীলনীয় সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	অনু. ১.২ এর ১০, ২৩, ২৪		
বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর	অনু. ১.২ (১-৯); অনু. ১.১ এর অতি. (৫-১০, ২৫-৩০, ৩৪-৪১); অনু. ১.২ এর অতি. (২-১০, ২২-৩০); মডেলের (১-৩০);	অনু. ১.১ এর অতি. (১-৪, ১৮-২৪); অনু. ১.২ এর অতি. (১২-২৫, ৩১-৪২, ৫১-৫৫)	অনু. ১.১ এর অতি. (১১-১৭, ৩১-৩৩, ৪২, ৪৩); অনু. ১.২ এর অতি. (৩২, ৩৭, ৪৩-৪৯)
অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	অনু. ১.১ এর অতি. (১, ২, ৫, ৬); অনু. ১.২ এর অতি. (১, ৪, ৮); অধ্যায়ভিত্তিক (১, ৪, ৬)	অনু. ১.১ এর অতি. ৩ নং; অনু. ১.২ এর অতি. (২, ৩, ৫, ৭); অধ্যায়ভিত্তিক (২, ৫)	অনু. ১.১ এর অতি. ৪ নং; অনু. ১.২ এর অতি. (৬, ৯); অধ্যায়ভিত্তিক ৩ নং
অধ্যায়ভিত্তিক পার্ট মডেলের সৃজনশীল প্রশ্ন	২, ৩, ৮	১, ৪, ৭	৫, ৬, ৯