৫৩. $\sqrt{১২১}$ সংখ্যাটি কোন ধরনের সংখ্যা? *(মধ্যম)*

ক মূলদ সংখ্যা খ অমূলদ সংখ্যা
গ ধনাত্মক সংখ্যা ঘ ঋণাত্মক সংখ্যা **গ**

৫৪. $\sqrt{৫}$ কোন ধরনের সংখ্যা? *[ইবনে তাইমিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, কুমিল্লা]*

ক মূলদ সংখ্যা খ অমূলদ সংখ্যা
গ ভগ্নাংশ সংখ্যা ঘ পূর্ণ সংখ্যা **খ**

❑ নিচের তথ্যের আলোকে (৫৫ – ৫৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

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

৫৫. উদ্দীপকের কোনটি অমূলদ সংখ্যা? *(সহজ)*

ক ৬৪ খ ৮ গ ২৪ ঘ $\sqrt{৮}$ **ঘ**

৫৬. শুভর লেখা সংখ্যাটি সমান কত? *(মধ্যম)*

ক ৮ খ ৯ গ $\sqrt{৮}$ ঘ $\sqrt{৮২}$ **ক**

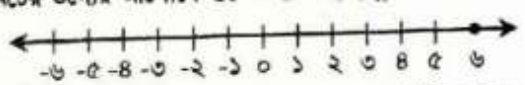
[ব্যাখ্যা : ৬৪ এর বর্গমূল $= \sqrt{৬৪} = \sqrt{৮ \times ৮} = ৮$]

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 **ক**

পাঠ : ১.৮-সংখ্যারেখায় মূলদ ও অমূলদ সংখ্যাকে প্রকাশ

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



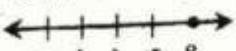
৫৮. চিত্রে গাঢ় চিহ্নিত বৃত্তটিতে কোন ধরনের সংখ্যা বিদ্যমান? *(সহজ)*

ক মূলদ খ অমূলদ গ পূর্ণবর্গ ঘ ভগ্নাংশ **ক**

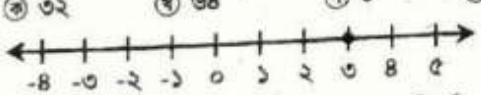
৫৯. গাঢ় চিহ্নিত সংখ্যাটি কোন সংখ্যার বর্গমূল? *(কঠিন)*

ক ১২ খ ৪৮ গ ৩৬ ঘ ৫৪ **গ**

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

৬০.  সংখ্যারেখায় গাঢ় চিহ্নিত বৃত্তটি কোন সংখ্যার বর্গমূল? *(সহজ)*

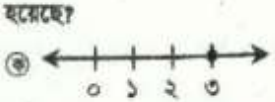
ক ৩২ খ ৬৪ গ ৮ ঘ ১৬ **ঘ**

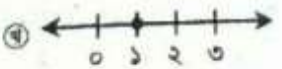
৬১. 

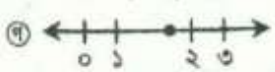
চিত্রে গাঢ় চিহ্নিত বৃত্তটি কোন ধরনের সংখ্যা নির্দেশ করে? *(সহজ)*

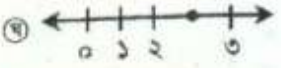
ক অবাস্তব খ মূলদ গ অমূলদ ঘ অসীম **খ**

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

ক 

খ 

গ 

ঘ 

গ

[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। ★★★

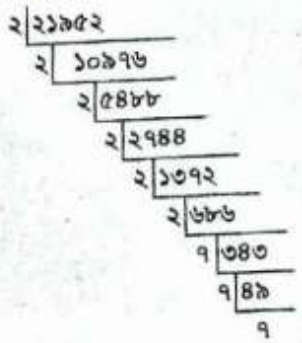
ক. প্রথম সংখ্যাটি কী পূর্ণবর্গ সংখ্যা যুক্তি দাও।

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।

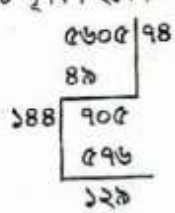
খ. এখানে,



সুতরাং ২১৯৫২ = ২ × ২ × ২ × ২ × ২ × ২ × ৭ × ৭ × ৭

২১৯৫২ সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়। সংখ্যাটিকে ৭ দ্বারা ভাগ করলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ হবে।

গ. এখানে,



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 (৭৪ + ১) = ৭৫

৭৫ এর বর্গ = (৭৫ × ৭৫) = ৫৬২৫

সুতরাং, নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি = ৫৬২৫ – ৫৬০৫ = ২০

২ ০.০০০১, ১২.৮৪, $\frac{৫}{৮}$ তিনটি ভগ্নাংশ। ★★ *[ফরিদপুর জিলা স্কুল]*

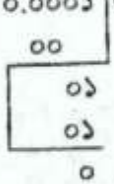
(ক) ১ম ভগ্নাংশটির বর্গমূল নির্ণয় কর। ২

(খ) ২য় ভগ্নাংশটির বর্গমূল দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর। ৪

(গ) তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত ৩য় ভগ্নাংশটির বর্গমূল নির্ণয় কর। ৪

সমাধান : (ক) প্রদত্ত ১ম ভগ্নাংশটি ০.০০০১;

এখানে,



নির্ণেয় বর্গমূল ০.০১।

(খ) প্রদত্ত ২য় ভগ্নাংশটি ১২.৮৪;

এখন, $\overline{১২.৮৪\ ০০\ ০০}$ | ৩.৫৮৩

	৯
৬৫	৩৮৪
	৩২৫
৭০৮	৫৯০০
	৫৬৬৪
৭১৬৩	২৩৬০০
	২১৪৮৯
	২১১১

$\sqrt{১২.৮৪} = ৩.৫৮৩$ (প্রায়)

সুতরাং, দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণেয় বর্গমূল ৩.৫৮।

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

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

এখন, $\overline{৪০.০০\ ০০\ ০০\ ০০}$ | ৬.৩২৪৫

	৩৬
১২৩	৪০০
	৩৬৯
১২৬২	৩১০০
	২৫২৪
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 $\sqrt{৭}$;

$\overline{৭.০০\ ০০\ ০০}$ | ২.৬৪৫

	৪
৪৬	৩০০
	২৭৬
৫২৪	২৪০০
	২০৯৬
৫২৮৫	৩০৪০০
	২৬৪২৫
	৩৯৭৫

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

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

$= \frac{\sqrt{১৩০০}}{১৩}$

এখন, $\overline{১৩\ ০০.০০\ ০০\ ০০\ ০০}$ | 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 তারা বর্গাকারে সাজানো যাবে?

গ) কমপক্ষে কতজন শিক্ষার্থী অতিরিক্ত যোগ দিলে শিক্ষার্থীরা 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 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 $(২ \times ৫)^{২}$ দ্বারা ভাগ করতে হবে।

$\therefore$ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি ১০

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

এখন, $\overline{৯০} \mid ৯$

৮১

৯

যেহেতু ভাগশেষ ৯ আছে সেহেতু ৯০ এর সাথে একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল হবে একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা এবং তার বর্গমূল হবে ৯ + ১ = ১০

১০ এর বর্গ = ১০ × ১০ = ১০০

$\therefore$ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = ১০০ − ৯০ = ১০

www.mahbubskdr.blogspot.com

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 নওয়া হয়, তাহলে মোট শ্রমিকদেরকে বর্গাকারে সাজাতে কমপক্ষে আরও কতজন শ্রমিক লাগবে।

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

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

∴ দৈনিক মোট মজুরি = (ক × ১০ ক) টাকা = ১০ $ক^2$ টাকা

(খ) শর্তমতে, ১০ $ক^2$ = ৬২৫০ এখানে,

বা, $ক^2 = \frac{৬২৫০}{১০} = ৬২৫$

বা, $ক = \sqrt{৬২৫}$

$= \sqrt{(২৫)^2} = ২৫$

∴ শ্রমিকের সংখ্যা ২৫ জন

৬ ২৫	২৫
৪	
৪৫ | ২২৫	
২২৫	
০	

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

আরও ১৫ জন শ্রমিক নেওয়া হলে,

মোট শ্রমিকের সংখ্যা (২৫ + ১৫) জন = ৪০ জন

এখন,

৪০	৬
৩৬	
৪	

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 এর বর্গ = ৭ × ৭ = ৪৯

সুতরাং, আরও শ্রমিক লাগবে (৪৯ − ৪০) জন = ৯ জন

∴ কমপক্ষে আরও ৯ জন শ্রমিক হলে, শ্রমিকদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে।

৬ **একটি স্কাউট দলকে ৯, ১০ এবং ১২ সারিতে সাজানো যায়। কিন্তু বর্গাকার 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	৩
৯	
০	

∴ ৯ এর বর্গমূল ৩

৩য় সংখ্যাটি ১২ এর বর্গ = ১২ × ১২ = ১৪৪

খ. এখানে,

২ |	৯, ১০, ১২
৩ |	৯, ৫, ৬
	৩, ৫, ২

∴ ৯, ১০ ও ১২ এর ল.সা.গু. = ২ × ৩ × ৩ × ৫ × ২

= (২ × ২) × (৩ × ৩) × ৫

এখানে, ৫ জোড়াবিহীন।

∴ তাদের বর্গাকারে সাজাতে হলে দলের সংখ্যার সাথে কমপক্ষে ৫ গুণ করতে হবে।

গ. 'খ' হতে পাই, ল.সা.গু. = ২ × ৩ × ৩ × ৫ × ২ = ১৮০

∴ মোট স্কাউট সংখ্যা ১৮০ জন।

এখন,

১৮০	১৩
১	
২৩ | ৮০	
৬৯	
১১	

∴ এখানে অবশিষ্ট আছে ১১।

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

নির্ণেয় পূর্ণবর্গ সংখ্যাটি = ১৮০ − ১১ = ১৬৯

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

[সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, খুলনা]

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.

১৮০০	৪২
১৬	
৮২ | ২০০	
১৬৪	
৩৬	

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

খ.

২ |	১৮০০
২ |	৯০০
২ |	৪৫০
৩ |	২২৫
৩ |	৭৫
৫ |	২৫
	৫

∴ ১৮০০ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো হলো

= ২ × ২ × ২ × ৩ × ৩ × ৫ × ৫

= (২ × ২) × (৩ × ৩) × (৫ × ৫) × ২

এখানে ২ সংখ্যাটি জোড়াবিহীন

∴ ১৮০০ কে ২ 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 এর বর্গ = ৪৩ × ৪৩ = ১৮৪৯

∴ 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) ঐ 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।

∴ তাদের প্রত্যেকের মাসিক খরচ = ১০ ক টাকা

∴ ছাত্রাবাসের মোট মাসিক খরচ = (ক × ১০ ক) টাকা
= ১০ক^২ টাকা।

খ) প্রশ্নানুসারে, ১০ক^২ = ৯০০০

বা, ক^২ = $\frac{৯০০০}{১০}$

বা, ক^২ = ৯০০

বা, ক = $\sqrt{৯০০}$

∴ ক = ৩০

∴ ঐ ছাত্রাবাসের ছাত্রসংখ্যা ৩০ জন।

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

এখন,
```
৪২ | ৬
৩৬
---
 ৬
```

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

∴ ৬ জন ছাত্রকে ঐ 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 অপ্রকৃত 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

সুতরাং
```
৩৭.০০০০০০০০ | ৬.০৮২৭
৩৬
---
১২০ | ১০০
      ০০০
      ---
১২০৮ | ১০০০০
       ৯৬৬৪
       ----
১২১৬২ | ৩৩৬০০
        ২৪৩২৪
        -----
১২১৬৪৭ | ৯২৭৬০০
         ৮৫১৫২৯
         -------
          ৭৬০৭১
```

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

অধ্যায়ভিত্তিক সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ ১.৫৬২৫, ৫৬০০ দুটি সংখ্যা। ★★★

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]

(ক) ১২ এর মৌলিক গুণনীয়কগুলো নির্ণয় কর। ২

(খ) প্রথম সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় কর। ৪

(গ) ২য় সংখ্যাটির সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গুণ করলে গুণফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে তা নির্ণয় কর। ৪

সমাধান : (ক)

এখানে,
```
২ | ১২
২ | ৬
---
  ৩
```

∴ ১২ = ২ × ২ × ৩

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

(খ) প্রদত্ত প্রথম সংখ্যা ১.৫৬২৫

এখন,
```
১.৫৬ ২৫ | ১.২৫
১
---
২২ | ৫৬
     ৪৪
     --
২৪৫ | ১২২৫
      ১২২৫
      ----
         ০
```

নির্ণেয় বর্গমূল ১.২৫।

(গ) প্রদত্ত ২য় সংখ্যাটি ৫৬০০;

এখন,
```
২ | ৫৬০০
২ | ২৮০০
২ | ১৪০০
২ | ৭০০
২ | ৩৫০
৫ | ১৭৫
৫ | ৩৫
---
  ৭
```

∴ ৫৬০০ = ২ × ২ × ২ × ২ × ২ × ৫ × ৫ × ৭
= (২ × ২) × (২ × ২) × ২ × (৫ × ৫) × ৭

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

২ ময়মনসিংহ জিলা স্কুলের কৃষি বিভাগ কর্তৃক আয়োজিত বৃক্ষরোপণ অভিযানে সকল ছাত্র মিলে সর্বমোট ৬১৪৪টি 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। ২

(খ) রোপণকৃত গাছের সাথে কমপক্ষে আর কতটি গাছ হলে, গাছগুলোকে বর্গাকারে লাগানো যেত? ৪

(গ) এমন দুইটি ক্রমিক সংখ্যার নির্ণয় কর। যাদের বর্গের অন্তর

সমাধান : (ক)

$$\begin{array}{r|l} \overline{৩৭}.\overline{০০}\,\overline{০০}\,\overline{০০} & ৬.০৮২ \\ ৩৬ & \\ \hline ১২০ \;|\; ১০০ & \\ \quad ০ & \\ \hline ১২০৮ \;|\; ১০০০০ & \\ \quad ৯৬৬৪ & \\ \hline ১২১৬২ \;|\; ৩৩৬০০ & \\ \quad ২৪৩২৪ & \\ \hline \quad ৯২৭৬ & \end{array}$$

দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণেয় বর্গমূল ৬.০৮।

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

এখন,

$$\begin{array}{r|l} \overline{৬১}\,\overline{৪৪} & ৭৮ \\ ৪৯ & \\ \hline ১৪৮ \;|\; ১২৪৪ & \\ \quad ১১৮৪ & \\ \hline \quad ৬০ & \end{array}$$

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 × ৭৯ = ৬২৪১

নির্ণেয় গাছের সংখ্যা (৬২৪১ − ৬১৪৪) টি = ৯৭টি

(গ) উদ্দীপক হতে, মরে যাওয়া গাছের সংখ্যা ৩৭টি;

মনে করি, ক্রমিক সংখ্যাদ্বয় যথাক্রমে ক, ক + ১;

প্রশ্নানুসারে,

$(ক + ১)^২ - ক^২ = ৩৭$

বা, $ক^২ + ২ক + ১ - ক^২ = ৩৭$

বা, ২ক + ১ = ৩৭

বা, ২ক = ৩৭ − ১

বা, ২ক = ৩৬

∴ ক = ১৮

∴ নির্ণেয় ক্রমিক সংখ্যাদ্বয় যথাক্রমে ১৮ ও (১৮ + ১) বা ১৯।

৩ **কোনো স্কাউট দলকে ৮, ১০, ১২ সারিতে সাজানো যায়।★**

[গভঃ ল্যাব হাই স্কুল, রাজশাহী]

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

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

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

সমাধান : (ক)

$$\begin{array}{r|l} ৮.\overline{০০}\,\overline{০০}\,\overline{০০} & ২.৮২৮ \\ ৪ & \\ \hline ৪৮ \;|\; ৪০০ & \\ \quad ৩৮৪ & \\ \hline ৫৬২ \;|\; ১৬০০ & \\ \quad ১১২৪ & \\ \hline ৫৬৪৮ \;|\; ৪৭৬০০ & \\ \quad ৪৫১৮৪ & \\ \hline \quad ২৪১৬ & \end{array}$$

দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণেয় বর্গমূল ২.৮২।

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

এখন,

$$\begin{array}{r|l} ২ & ৮,\ ১০,\ ১২ \\ \hline ২ & ৪,\ ৫,\ ৬ \\ \hline & ২,\ ৫,\ ৩ \end{array}$$

∴ স্কাউট সংখ্যা = ২ × ২ × ২ × ৫ × ৩ = ১২০

এখন,

$$\begin{array}{r|l} \overline{১২০} & ১০ \\ ১ & \\ \hline ২০ \;|\; ২০ & \\ \quad ০ & \\ \hline \quad ২০ & \end{array}$$

ভাগ প্রক্রিয়ায় ১২০ এর বর্গমূল নির্ণয়ের ক্ষেত্রে ২০ অবশিষ্ট থাকে; সুতরাং ১২০ পূর্ণবর্গ সংখ্যা নয়। অর্থাৎ, স্কাউট দলকে বর্গাকারে সাজাতে কমপক্ষে ২০ জন ছাত্র সরিয়ে 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 এর বর্গ = ১১ × ১১ = ১২১

অতিরিক্ত ছাত্রের প্রয়োজন (১২১ − ১২০) = ১ 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 × ৯

= ৩ × ৩

∴ ৯ এর গুণনীয়কগুলো হলো : ১, ৩, ৯

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

$$\begin{array}{r|l} ১০৮৯ & ৩৩ \\ ৯ & \\ \hline ৬৩ \;|\; ১৮৯ & \\ \quad ১৮৯ & \\ \hline \quad ০ & \end{array}$$

নির্ণেয় বর্গমূল = ৩৩

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

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

প্রশ্নমতে, $(ক + ১)^২ - ক^২ = ৩৩$

বা, $ক^২ + ২ক + ১ - ক^২ = ৩৩$

বা, ২ক + ১ = ৩৩

বা, ২ক = ৩৩ − ১

বা, ২ক = ৩২

বা, $ক = \frac{৩২}{২}$

বা, ক = ১৬

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.

	৩৩৮০	৫৮
	২৫	
১০৮	৮৮০	
	৮৬৪	
	১৬	

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 ৫৮+১=৫৯.

৫৯ এর বর্গ = ৫৯ × ৫৯ = ৩৪৮১

∴ যোগ করতে হবে = (৩৪৮১ − ৩৩৮০) জন = ১০১ জন

সুতরাং, কমপক্ষে ১০১ জন শিক্ষার্থী নতুন যোগ করলে শিক্ষার্থীদের বর্গাকারে সাজানো যায়।

৬ দুটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ৩৭। ★★★

[কুড়িগ্রাম সরকারি টেক্স 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

∴ বড় সংখ্যাটি = y + ১

শর্তানুসারে, $(y+১)^২ - y^২ = ৩৭$

খ. 'ক' হতে পাই,

$(y+১)^২ - y^২ = ৩৭$

বা, $y^২ + ২y + ১ - y^২ = ৩৭$

বা, $২y = ৩৭ - ১$

বা, $y = \frac{৩৬}{২}$

∴ $y = ১৮$

সুতরাং, ছোট সংখ্যাটি = ১৮

এবং বড় সংখ্যাটি = ১৮ + ১ = ১৯

∴ এদের অন্তরফল = ১৯ − ১৮ = ১

গ. 'খ' হতে পাই,

ছোট সংখ্যাটি = ১৮ এবং বড় সংখ্যাটি = ১৯

সংখ্যাদ্বয়ের বর্গের সমষ্টি = $(১৮)^২ + (১৯)^২ = ৩২৪+৩৬১=৬৮৫$

এখন,

	৬৮৫	২৬
	৪	
৪৬	২৮৫	
	২৭৬	
	৯	

যেহেতু সমষ্টির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ৯ আছে।

∴ ৬৮৫ থেকে ৯ বিয়োগ করলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে।

অধ্যায়ভিত্তিক অনুশীলনমূলক সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

৭ একটি নার্সারিতে ৫৬৭৩৮টি চারাগাছ ছিল। কোনো এক ঝড়ে ১০টি গাছ ভেঙ্গে 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 ১ $\frac{২০০১}{১০০০০০০}$ সংখ্যাটি লিখলেন।

(ক) সংখ্যাটিকে দশমিক ভগ্নাংশে রূপান্তর কর।

(খ) সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় কর।

(গ) সংখ্যাটির বর্গমূলকে ৩ দ্বারা গুণ করে প্রাপ্ত গুণফলের বর্গমূলকে তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর।

উত্তর : (ক) ১.০০২০০১ (খ) ১.০০১ (গ) ১.৭৩৩

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 গুণ 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 অধ্যায়ভিত্তিক মডেল-১

[বি.দ্র.: এ অংশে অধ্যায়ভিত্তিক পার্ট 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 $\sqrt{১১}$ ঘ ১৪৬৪১

৪. ১২৬৭১ সংখ্যাটির ভাগ প্রক্রিয়ায় বর্গমূল নির্ণয়ে কয়টি রেখাচিহ্ন দিতে হয়?
ক ৩টি খ ৫টি গ ৪টি ঘ ২টি

৫. $২\frac{১}{৪}$ এর বর্গমূল কত?
ক $১\frac{১}{২}$ খ $২\frac{১}{২}$ গ $৩\frac{১}{২}$ ঘ $১\frac{১}{৪}$

৬. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?
ক $\sqrt{৭২}$ খ $\sqrt{৭০}$ গ $\sqrt{২}$ ঘ $\frac{\sqrt{৪৯}}{৭}$

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. $\sqrt{৭}$ এর বর্গ কত?
ক ৪৯ খ $\frac{১}{৭}$ 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) (২ × ২) 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. $\sqrt{০.০০০১}$ এর বর্গমূল কোনটির সমান?
ক ০.০০১ খ ০.০০১
গ ১ ঘ ০.০১

১৭. কোনটি পূর্ণবর্গ ভগ্নাংশ?
ক $\frac{৮}{১৮}$ খ $\frac{৪}{৯}$ গ $\frac{৫}{৯}$ ঘ $\frac{৩০}{৪০}$

১৮. $\sqrt{০.০০৮১} =$ কত?
ক ০.৯ খ ৯ গ ০.০৯ ঘ ৯.৯

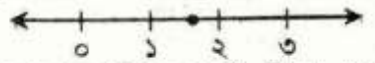
১৯. ৩৯ জন সৈন্য থেকে কমপক্ষে কতজন সৈন্য সরিয়ে রাখলে সৈন্যদেরকে বর্গাকারে সাজানো যাবে?
ক ১ খ ৩ গ ২ ঘ ৪

❑ নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি ভগ্নাংশ $\frac{৪৫০}{২৮৮}$।

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 $\frac{১}{১২}$ খ $১\frac{১}{১১}$ গ $\frac{৫}{৪}$ ঘ $১\frac{৭}{১২}$

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 $\sqrt{২}$ খ $\sqrt{৪}$ গ $\sqrt{৩}$ ঘ $\sqrt{৫}$

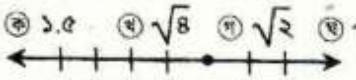
২৪. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?
ক $\sqrt{২}$ খ $\sqrt{৮}$ গ $\sqrt{২১}$ ঘ ৫

❑ 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 $\sqrt{৪}$ গ $\sqrt{২}$ ঘ $\sqrt{৯}$

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 $\frac{২৫}{৩০}$ খ $\frac{৮}{১২}$ গ $\frac{৫০}{৩২}$ ঘ $\frac{৪}{২}$

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	গ	১৮	গ	১৯	ক	২০	খ	২১	ক	২২	ঘ	২৩	খ	২৪	খ	২৫	খ	২৬	খ	২৭	খ	২৮	খ	২৯	খ	৩০	ক

মডেল-২

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট (১১টি প্রশ্ন থেকে ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও) পূর্ণমান : ৭০

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 পথশিশুদের জন্য 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 সপ্তম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা প্রত্যেকে তাদের সংখ্যার $\frac{১}{২০}$ গুণ টাকা চাঁদা দেয়ায় 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 খরচের প্রকাশ কর। ২

(খ) ছাত্রাবাসের ছাত্রসংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

(গ) ছাত্রাবাসে ১৫ জন ছাত্র আসার পর ছাত্রসংখ্যাকে বর্গাকারে সাজানো যায় না। কমপক্ষে কতজন ছাত্র বাদ দিলে ছাত্র সংখ্যাকে 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 × ২ × ২ × ৩; (খ) ১৪৫; (গ) ১১.৯৫৮।

৬। (ক) ১৮৮০ সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ নয়; খ) ৩১ জন; গ) ৫৬ জন।

৭। (ক) ১০ক 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 দ্রষ্টব্য; (খ) ২৩৬; (গ) ২৩৬।

অধ্যায়ভিত্তিক সাজেশন্স

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		
	★★★	★★	★
অনুশীলনীর 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