

বর্গ ও বর্গমূল (Square & Square root)

□ বর্গ ও বর্গমূল

কোন সংখ্যাকে ঐ সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে যা আসে তাকেই ঐ সংখ্যার বর্গ বলে। যেমন: $৯ \times ৯ = ৮১$ এখানে ৮১ হলো ৯ এর বর্গ। সুতরাং আমরা বলতে পারি, যে কোন সংখ্যারই বর্গ আছে কারণ বর্গ = সংখ্যা^২।

আবার ৮১ এর বর্গমূল হলো ৯ অর্থাৎ যদি ৮১ এর উপর রুট ($\sqrt{\quad}$) দেওয়া হয় তাহলে তার উত্তর হবে ৯। সুতরাং ৯ এর বর্গ হলো ৮১ কিন্তু ৯ এর বর্গমূল হলো ৩। সব সংখ্যারই বর্গমূল আছে, কিন্তু সবসংখ্যারই বর্গমূল পূর্ণ সংখ্যায় নেই। যেমন ৩ এর বর্গমূল ১.৭৩২ কিন্তু ৪ এর বর্গমূল ২।

পাটিগণিত + বীজগণিত + জ্যামিতি + ত্রিকোণমিতি + পরিমিতি ও মাননিক দক্ষতা সহ সকল অধ্যায়ে দ্রুত বর্গ ও বর্গমূল বের করতে পারলে খুব কম সময়ে অনেক অঙ্কের সমাধান দিতে পারবেন। তাই যে সংখ্যাগুলোর বর্গ ও বর্গমূল প্রচুর ব্যবহার হয়ে থাকে সেরকম কিছু সংখ্যা মুখস্থ করে রাখুন (মুখস্থ অধ্যায়ে বর্গ সংখ্যা দেয়া আছে)

□ কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- বর্গ সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ০, ১, ৪, ৫, ৬ ও ৯ হবে। ৯, ৮১, ১৪৪, ১০০ এগুলো বর্গসংখ্যা।
- বর্গ সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক ২, ৩, ৭ ও ৮ হবে না। ১২, ২৮, ৪৭, ৮৮ এগুলো বর্গ সংখ্যা নয়।
- যেসব সংখ্যার ডানে বিজোড় সংখ্যক শূন্য থাকে সেগুলো বর্গসংখ্যা নয়। যেমন: ১০, ১০০০, ১০০০০০
- বিজোড় সংখ্যার বর্গকে ৮ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিশত্রে ১ ভাগশেষ থাকবে। যেমন, ৯, ২৫, ৪৯, ৮১, ১২১
- একটি শূন্য যুক্ত সংখ্যার উপর বর্গ দিলে তা দ্বিগুণ হয়ে যায়, তেমনি দুটি শূন্য যুক্ত সংখ্যার বর্গমূল বের করলে তা একটি হয়ে যায়। যেমন: ১০০ এর বর্গ ১০০০০ আবার ১০০০০ এর বর্গমূল ১০০।

□ সাধারণ সংখ্যার বর্গমূল বের করার নিয়ম: দু পদ্ধতিতে বর্গমূল নির্ণয় করা যায়। সহজ পদ্ধতিটি এখানে আলোচনা করা হলো।
নিয়ম: ভাগ পদ্ধতিঃ

৪২২৫ এর বর্গমূল নির্ণয়:

$$\begin{array}{r} 8225 \overline{) 65} \\ \underline{06} \\ 125 \\ \underline{625} \\ 625 \\ \underline{0} \end{array}$$

□ ধাপে ধাপে নিচের কাজগুলো করুন।

- ৪২২৫ সংখ্যাটি লিখুন।
- ডানদিক থেকে দুইটি অঙ্ক নিয়ে জোড়া তৈরি করুন। প্রত্যেক জোড়ার উপর রেখা চিহ্ন দিন।
- ভাগের সময় যেমন বামপাশে একটি খাড়া দাগ দেওয়া হয়, ডানপাশে তদ্রূপ একটি খাড়া দাগ দিন।
- প্রথম জোড়াটি ৪২। এর পূর্ববর্তী বর্গসংখ্যা ৩৬, যার বর্গমূল $\sqrt{36}$ বা, ৬ খাড়া দাগের ডানপাশে ৬ লিখুন। এখন ৪২ এর ঠিক নিচে ৩৬ লিখুন।
- বিয়োগফল ৬ এর ডানে পরবর্তী জোড়া ২৫ বসান। ৬২৫ এর বামদিকে খাড়া দাগ (ভাগের চিহ্ন) দিন।
- ভাগফলের ঘরের সংখ্যা ৬ এর দ্বিগুণ $6 \times 2 = 12$ খাড়া দাগের বামপাশে বসান। ১২ এবং খাড়া দাগের মধ্যে একটি অঙ্ক বসানোর মত স্থান রাখুন।
- এখন একটি এক অঙ্কের সংখ্যা খুঁজে বের করুন যাকে ১২ এর ডানপাশে বসিয়ে প্রাপ্ত সংখ্যাকে ঐ সংখ্যাটি দ্বারা গুণ করে ৬২৫ এর সমান বা অনূর্ধ্ব ৬২৫ পাওয়া যায়। এক্ষেত্রে ১২ এর পর ৫ বসালে সঠিক হবে। (লক্ষণীয় $12 \times 5 = 625$)
- এই সংখ্যাটি (এখানে ৫) কে ভাগফল (৬) এর ডানপাশে বসাতে হবে তাহলে ভাগফলের স্থানে পাওয়া গেল ৬৫।

$$\text{সুতরাং} = \sqrt{8225} = 65$$

প্রদত্ত সংখ্যাগুলোর বর্গমূল বের করুন: ক. ৬৭২৪ খ. ৩২৪ গ. ১৩২২৫

১. ভাগের সাহায্যে ৩১৬৮৮ এর বর্গমূল নির্ণয় কর। (৭ম শ্রেণী - (অনু:১.১) এর উদা:৩)

সমাধান:

$$\begin{array}{r} \overline{31688} \quad 198 \\ 3 \\ \underline{29} \\ 29 \\ \underline{216} \\ 188 \\ \underline{088} \\ 2988 \\ \underline{2988} \\ 0 \end{array}$$

∴ ৩১৬৮৮ এর বর্গমূল = $\sqrt{31688} = 198$
∴ নির্ণেয় বর্গমূল ১৭৮।

২. ২ এর বর্গমূল নির্ণয় করুন।

(এভাবে এক ডিজিটের সব সংখ্যা)

সমাধান:

$$\begin{array}{r} \overline{2.000000} \quad 1.81 \\ 2 \\ \underline{1} \\ 28 \\ \underline{100} \\ 86 \\ \underline{281} \\ 800 \\ \underline{281} \\ 119 \end{array}$$

∴ নির্ণেয় বর্গমূল = ১.৮১ (২দশমিক স্থান পর্যন্ত)

□ দশমিক সংখ্যার বর্গমূল:

পূর্ণসংখ্যা বা অখণ্ড সংখ্যার বর্গমূল ভাগের সাহায্যে যেভাবে নির্ণয় করা হয়েছে, দশমিক ভগ্নাংশের বর্গমূলও সেই নিয়মেই নির্ণয় করা হয়। দশমিক ভগ্নাংশের দুইটি অংশ থাকে। দশমিক বিন্দুর বামদিকের অংশকে অখণ্ড বা পূর্ণ অংশ এবং দশমিক বিন্দুর ডানপাশের অংশকে দশমিক অংশ বলা হয়।

বর্গমূল নির্ণয় করার নিয়ম

- অখণ্ড অংশে একক থেকে ক্রমান্বয়ে বামদিকে প্রতি দুই অঙ্কের উপর দাগ দিতে হয়।
- দশমিক অংশে দশমিক বিন্দুর ডানপাশের অঙ্ক থেকে শুরু করে ডানদিকে ক্রমান্বয়ে জোড়ায় জোড়ায় দাগ দিতে হয়। একপে যদি দেখা যায় সর্বশেষে মাত্র একটি অঙ্ক বাকি আছে, তবে তারপরে একটি শূন্য বসিয়ে দুই অঙ্কের উপর দাগ দিতে হয়।
- সাধারণ নিয়মে বর্গমূল নির্ণয়ের প্রক্রিয়ায় অখণ্ড অংশের কাজ শেষ করে দশমিক বিন্দুর পরের প্রথম দুইটি অঙ্ক নামানোর আগেই বর্গমূলে দশমিক বিন্দু দিতে হয়।
- দশমিক বিন্দুর এক জোড়া শূন্যের জন্য বর্গমূলে দশমিক বিন্দুর পর একটি শূন্য দিতে হয়।

৩. ২৬.৫২২৫ এর বর্গমূল নির্ণয় কর। (৭ম শ্রেণী - (অনু:১.২) এর উদা:১)

(ক) ৫.০৫

(খ) ৫.১৫

(গ) ৬.১৫

(ঘ) ৬.০৫

উত্তর: খ

সমাধান:

$$\begin{array}{r} \overline{26.5225} \quad 5.15 \\ 26 \\ \underline{25} \\ 105 \\ \underline{101} \\ 1025 \\ \underline{10125} \\ 0 \end{array}$$

নির্ণেয় বর্গমূল = ৫.১৫

8. $\sqrt{15.6025} = ?$ (৩৬তম বিসিএস)

ক. ৩.৮৫

খ. ৩.৭৫

গ. ৩.৯৫

ঘ. ৩.৬৫

উত্তর: গ

$$\begin{array}{r} 15.6025 \quad | \quad 3.95 \\ \underline{9} \\ 60 \\ \underline{54} \\ 625 \\ \underline{555} \\ 705 \\ \underline{630} \\ 755 \end{array}$$

□ ব্যাখ্যা: প্রথমে বর্গমূল বের করার নিয়মে লিখা হয়েছে। তারপর ১৫ এর থেকে ছোট বর্গ সংখ্যা ৯ এর বর্গমূল ৩ ধরে ১৫ এর নিচে ৯ লিখা হয়েছে।

১৫ এর পর দশমিক আছে তাই ৩ এর পর দশমিক বসিয়ে নিচে ৬ এর সাথে ৬০ লিখা হয়েছে। এবং বামে ৩ এর দ্বিগুণ ৬ লিখে তার পাশে ৯ লিখা হয়েছে যা উপরেও লিখা হয়েছে। এবং শেষে ৩৯ এর দ্বিগুণ ৭৮ নিয়ে তার পাশে ৫ দিয়ে গুণ করে বর্গমূল ৩.৯৫ বের করা হয়েছে।

□ আরেকটি দেখুন:

৫. ২৫.৪৬২০০ -এর বর্গমূল দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বের করুন:

$$\begin{array}{r} 25.46200 \quad | \quad 5.045 \\ \underline{25} \\ 1008 \quad 86 \quad 20 \\ \underline{80} \quad 16 \\ 10085 \quad 608 \quad 00 \\ \underline{508} \quad 25 \end{array}$$

□ ০.১ এর বর্গমূল কত?

$$\begin{array}{r} .1000 \quad | \quad .31 \\ \underline{.09} \\ .061 \quad .0100 \\ \underline{.061} \\ .39 \end{array}$$

অতএব, নির্ণেয় বর্গমূল = ৫.০৫ (দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত)

অপশন ধরে দ্রুত বর্গমূল বের করার শর্টকাট নিয়ম উপায়

- কোন বর্গ সংখ্যার শেষে ৫ থাকলে তার বর্গমূলে সংখ্যাটির শেষেও ৫ থাকবে।
- কোন বর্গ সংখ্যার শেষে ৬ থাকলে তার বর্গমূলের সংখ্যাটির শেষে ৪ অথবা ৬ থাকবে।
- কোন বর্গ সংখ্যার শেষে ১ থাকলে তার বর্গমূলের সংখ্যাটির শেষে ১ ই থাকবে।
- কোন বর্গ সংখ্যার শেষে ৪ থাকলে তার বর্গমূলের সংখ্যাটির শেষে ২ থাকবে।
- কোন বর্গ সংখ্যার শেষে শূন্য থাকলে তার বর্গমূলের সংখ্যাটির শেষে ০ থাকবে।

□ প্রমাণ দেখুন:

৬. ৭৩৯৬ এর বর্গমূল কত?

ক. ৮২

খ. ৭৫

গ. ৮০

ঘ. ৮৬

উত্তর: ঘ

[শেষে ৬ আছে তাই উত্তর ৮৬]

৭. একটি শ্রেণীতে যতজন ছাত্র আছে প্রত্যেকে তত টাকা করে প্রদান করলে মোট ৬৫৬১ টাকা হয়। ছাত্র সংখ্যা কত? (কর্মসংস্থান ব্যাংক সফ: অফি: ০১)

ক. ৮০

খ. ৮৫

গ. ৮১

ঘ. ৯২

উত্তর: গ

[Help: টাকা × ছাত্রসংখ্যা = ৬৫৬১]

□ আবার ঘুরিয়ে আসলেও উপরের নিয়মগুলোই প্রয়োগ করবেন। যেমন:

৮. ১৪৪ এর বর্গ কত?

ক. ২০৭৫৪

খ. ২০৭৩৬

গ. ২৫৭৫০

ঘ. ২০৭২২

উত্তর: খ

[Help: শেষে ৪ থাকলে বর্গের শেষে ৬ হবে]

কখনো একাধিক অপশনের মধ্যে সন্দেহ হলে যে অপশন গুলো বাদ দেয়া যাবে তা বাদ দিয়ে অন্য গুলো থেকে উত্তর বের করতে হবে। যেমন:

৯. একটি ছাত্রবাসে কিছু ছাত্র থাকে। যতজন ছাত্র তত টাকা করে চাঁদা দেয়াতে যদি মোট ৫৭৬ টাকা উঠে তাহলে ঐ ছাত্রবাসে মোট কতজন ছাত্র থাকে?

ক. ২৪

খ. ৩৫

গ. ২৮

ঘ. ২৬ উত্তর: ক

প্রসমাধান:

প্রথমেই প্রশ্নের ৫৭৬ দেখে বুঝে নিতে হবে বর্গমূলের সংখ্যাটির শেষ ৪ অংক ৬ হবে। তাহলে খ এবং গ অপশনটি খুব সহজেই বাদ দেয়া যায়। এখন ক ও ঘ এর মধ্যে হিসেব করে (দুবার ৩৭) বের করান। উত্তর: ২৪ জন।

বর্গ ও বর্গমূলের সংক্রান্ত বিভিন্ন প্রশ্ন

- ১. ১০০ এর বর্গ কত? উত্তর: ১০০০০ [Help: ০ এর উপর স্যার দিলে একটি শূন্য দুটি হয়ে যায়।]
- ২. ০.৩ এর বর্গ কত? উত্তর: ০.০৯ [Help: ০.৩×০.৩ = ০.০৯ এখানে ০.৯ লিখলে ভুল হবে।]
- ৩. $(০.০০৩)^২ =$ কত? উত্তর: ০.০০০০০৯ [Help: ০.০০৩×০.০০৩]
- ৪. $(০.০০৫)^২ =$ কত? উত্তর: ০.০০০০২৫
- ৫. $\sqrt{169}$ is equal to ? = 13 (34th BCS)
- ৬. ০.০০০১ এর বর্গমূল কত? উত্তর: ০.০১ (মাধ্যমিক সহ: শিক্ষক - ০০)
- ৭. ০.১ এর বর্গমূল কত? (বর্তমান ২৪ তম বিসিএস) + [একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের (ফিল্ড সুপারভাইজার) নিয়োগ-২০১৮]
ক. ০.০১ খ. ০.০০১ গ. ০.১০ ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: ঘ

প্রসমাধান:

০.১ এর বর্গমূল = $\sqrt{০.১} = ০.৩১৬২৩$ যা অপশনে দেয়া নেই তাই সঠিক উত্তর কোনটিই নয়।

- ৮. $\sqrt{০.০০০০০৯} =$ কত? [NSI সহকারী পরিচালক - ২০১৫]
ক. ০.০৩ খ. ০.৩ গ. ০.০০৩ ঘ. ০.০০০৩ উত্তর: গ

[Help: দুটি ০ এর জন্য বর্গমূলে দশমিকের পর ১টি ০ করে ৪টি ০ গা এর জন্য দুটি ০ গা আর ৯ এর পূর্বে যে অতিরিক্ত একটি ০ আছে তাই ৯ এর সাথেই থাকবে কেননা $০.৩ \times ০.৩ = ০.০৯$ আসে, তাই উত্তর: ০.০৩]

- ৯. $\sqrt{০.০০০৯} =$ কত? [পূর্ণি বিন্দুতান বোর্ড সহকারী সচিব/সহকারী পরিচালক (প্রশাসন): ২০১৩]
ক. ০.০৩ খ. ০.৩ গ. ০.০০৩ ঘ. ০.০০০৩ উত্তর: ক

প্রসমাধান:

$০.০০০৯ = ০.০৩ \times ০.০৩ \therefore \sqrt{০.০০০৯} = ০.০৩$

অথবা, $\sqrt{০.০০০৯} = \sqrt{\frac{৯}{১০০০০}} = \sqrt{\frac{৩^২}{(১০০)^২}} = \frac{৩}{১০০} = ০.০৩$ [এভাবে করলে ভুল হওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে।]

- ১০. $\sqrt{০.০০০০০৬২৫} =$ কত? [আবহাওয়া অধিদপ্তরে (সহকারী আবহাওয়াবিদ): ২০০০]
ক. ০.০০২৫ খ. ০.০০০২৫ গ. ০.০০০০২৫ ঘ. ০.০০৬২৫ উত্তর: ক

প্রসমাধান:

$\sqrt{০.০০০০০৬২৫}$, এখানে দশমিক এর পরে চারটি জোড় আছে এবং ৬২৫ এর বর্গমূল ২৫ তাহলে দশমিকের পর চার সংখ্যা হবে $\therefore ০.০০২৫$ (উত্তর)

ভাগ প্রক্রিয়ায় বর্গমূল বের করা

$$\begin{array}{r} 0.\overline{00000625} \quad | \quad .0025 \\ 8 \\ 85 \quad \begin{array}{l} 225 \\ 225 \\ \hline \end{array} \\ \times \end{array}$$

Confusion Clear: ৬২৫ আর আগে ৫টা ০০০০ কিন্তু বর্গমূলের কারণে উত্তরের .০০২৫ এ ২টা শূন্য থাকলে আরেকটা শূন্য কোথায় হারলো? খেয়াল করুন: $০.২৫ \times ০.২৫ = ০.০৬২৫$ হয়, অর্থাৎ শুধু .৬২৫ এর বর্গমূল .২৫ নয় বরং .০৬২৫ এর বর্গমূল .২৫ এখানেই শূন্যটা চলে গেছে।

১১. $\sqrt{.09} = ?$ সমাধান: $\sqrt{\frac{9}{100}} = \frac{3}{10} = 0.3$ উত্তর: 0.3

১২. $\sqrt{0.0009} = ?$ (খাদ্য অধিদপ্তর) উত্তর: 0.03

১৩. $(3\sqrt{3})^9 = \text{কত?}$ [BSC- Combined-(So)- Exam - 2018 (Set-A)]

- a. $29\sqrt{3}$ b. $81\sqrt{3}$ c. ৮১ d. $8\sqrt{3}$ Ans: b

Solution:

$$(3\sqrt{3})^9 = 3^9 (\sqrt{3})^9 = 29 \times 3\sqrt{3} = 81\sqrt{3}$$

১৪. $\left(\frac{2}{5}\sqrt{8}\right) \times (5\sqrt{8}) = ?$ [পল্লী সঙ্গয় ব্যাংক- (ক্যাশ)-২০১৮]

- (ক) ৫ (খ) ১৮ (গ) ৯ (ঘ) ১০ উত্তর: গ

Solution:

$$\left(\frac{2}{5}\sqrt{8}\right) \times (5\sqrt{8}) = \left(\frac{\sqrt{8}}{5}\right) \times (5\sqrt{8}) = \frac{\sqrt{8} \times 5\sqrt{8}}{5} = \frac{5(\sqrt{8})^2}{5} = 8$$

১৫. Which of the following is the value $\sqrt[3]{0.000064}$? (National Bank Ltd. PO 2013)

- a. 0.004 b. 0.008 c. 0.02 d. 0.04 e. 0.2 Ans: e

Solution: $\sqrt[3]{0.000064} = \sqrt[3]{(0.000064)^1} = \sqrt[3]{\left(\frac{64}{1000000}\right)^1} = \sqrt[3]{\left\{\frac{4^3}{(100)^3}\right\}^1} = \sqrt[3]{\frac{4}{100}} = \frac{2}{10} = 0.2$

ক পূর্ণ বর্গ সংখ্যা তৈরী করা:

১৬. ২৪৫০ সংখ্যাটিকে কত দ্বারা গুণ করলে সংখ্যাটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

উত্তর: ২

টিপস: যে কোন পূর্ণ বর্গ সংখ্যার ভেতরে অবস্থিত উৎপাদক গুলো সব সময় জোড় জোড় অবস্থায় থাকে। তাই কোন সংখ্যার উৎপাদক জোড় না থাকলে যে সংখ্যার জোড়া থাকবে না তাকে দিয়ে গুণ করতে হবে। আবার ভাগ করতে বলা হলে যার জোড়া নেই তাকে দিয়ে ভাগ করতে হবে।

সমাধান: $2450 = (2 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7)$ এখানে ২ সংখ্যাটির জোড়া নেই তাই ২ দিয়ে গুণ করলে সংখ্যাটি পূর্ণ বর্গ হবে। যেমন: $2450 \times 2 = 8900$ হলো পূর্ণ বর্গ সংখ্যা। আবার যদি ভাগ করার কথা বলা হয় তাহলে এই ২ কে বাদ দেয়ার জন্য ২ দিয়েই ভাগ করতে হবে। যেমন: $2450 \div 2 = 1225$ হলো একটি পূর্ণ বর্গ সংখ্যা যার বর্গ মূল হলো ৩৫।

২৬. ৫৬৭২৮ জন সৈন্য থেকে কমপক্ষে কতজন সৈন্য সরিয়ে রাখলে বা তাদের সাথে কমপক্ষে আর কতজন সৈন্য যোগ দিলে সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? (৭ম শ্রেণী অনু : ১.২)

সমাধান: (এখান থেকে বুঝে নিন কখন যোগ করতে হয় আর কখন কিভাবে বিয়োগ করতে হয়)

$ \begin{array}{r} \overline{56728} \quad 80 \\ 8 \\ \hline 169 \\ 128 \\ \hline 808 \quad 0828 \\ 0988 \\ \hline 88 \end{array} $	<p>∴ কমপক্ষে ৮৮ জন সৈন্য সরিয়ে রাখলে সৈন্যদলটিকে বর্গাকারে সাজানো যাবে। আবার, ৫৬৭২৮ পূর্ণবর্গ নয়। ৫৬৭২৮ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে। তখন এর বর্গমূল হবে $238+1 = 239$ 239 এর বর্গ $239 \times 239 = 56121$ ∴ কমপক্ষে সৈন্যসংখ্যা যোগ করতে হবে $= 56121 - 56728 = 397$ জন। ∴ ৩৯৭ জন সৈন্য যোগ দিলেও সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে। উত্তর: ৮৮ জন, ৩৯৭ জন।</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

২৭. ৪৭০৮০ জন সৈন্য থেকে কমপক্ষে কত জন সৈন্য সরালে সৈন্যদলকে বর্গাকারে সাজানো যাবে? (শ্রম অধিদপ্তর - ৯৪)

ক. ৪১০

খ. ৪৫০

গ. ৪২৫

ঘ. ৪২৪

উত্তর: ঘ

সমাধান:

$\sqrt{47080} = 217.22$ সুতরাং সংখ্যাটি ২১৬ এর বর্গের থেকে একটু বড়।

এখন $216^2 = 46656$ অর্থাৎ ৪৭০৮০ এর কম এবং কাছাকাছি বড় বর্গ সংখ্যা হচ্ছে ৪৬৬৫৬।

সুতরাং উত্তর হবে, $47080 - 46656 = 424$

২৮. ৬৫১২০১ এর সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা হবে? (৭ম শ্রেণী (অনু:১.১) এর উদা:৫)

সমাধান:

$ \begin{array}{r} \overline{651201} \quad 806 \\ 68 \\ \hline 1606 \quad 11201 \\ 8606 \\ \hline 1568 \end{array} $	<p>যেহেতু সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় করার সময় ভাগশেষ ১৫৬৫ আছে। কাজেই প্রদত্ত সংখ্যাটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা নয়। ৬৫১২০১ এর সাথে কোনো একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে এবং তখন এর বর্গমূল হবে $806+1=807$ অর্থাৎ ৮০৭ এর বর্গ $= 807 \times 807 = 651289$ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি $= 651289 - 651201 = 88$</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

২৯. ৭৪২৮ থেকে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

ক. ৩৩

খ. ৩২

গ. ৩৪

ঘ. ৩৫

উত্তর: খ

[Help: উল্টোদিকে ভাগ করে অতিরিক্ত ৩২ বিয়োগ]

৩০. কোনো বাগানে ১৮০০ টি চারাগাছ বর্গাকারে লাগাতে গিয়ে ৩৬ টি চারাগাছ বেশি হলো। প্রত্যেক সারিতে চারাগাছের সংখ্যা নির্ণয় কর। (৭ম শ্রেণী অনু : ১.২)

সমাধান:

<p>যেহেতু ১৮০০টি চারাগাছ বর্গাকারে লাগাতে গিয়ে ৩৬টি গাছ বেশি হয়, তাহলে প্রতি সারিতে চারার সংখ্যা হবে $1800 - 36 = 1764$ এর বর্গমূল। অর্থাৎ $\sqrt{1764} = 42$</p>	$ \begin{array}{r} \overline{1764} \quad 42 \\ 16 \\ \hline 168 \\ 168 \\ \hline 0 \end{array} $ <p>∴ প্রত্যেক সারিতে চারা গাছের সংখ্যা ৪২ টি।</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

৩১. ২০৭৪০ সংখ্যক সৈন্যকে বর্গাকারে সাজাতে গিয়ে ৪ জন অতিরিক্ত হয়। প্রতি সারিতে সৈন্য সংখ্যা কত? [NSI সহকারী পরিচালক - ২০১৫]
- [Help: যেহেতু ৪ জন অতিরিক্ত তাই ৪ বিয়োগ করে দিলে $২০৭৪০ - ৪ = ২০৭৩৬$ হবে একটি পূর্ণ বর্গ সংখ্যা, এখন বর্গমূল বের করলেই প্রতি সারিতে কতজন ছিল তা বের হবে।]

উত্তর: ১৪৪

৩২. What is the smallest number to be subtracted from 549162 in order to make it a perfect square? [Janata Bank Ltd. Assistant Executive Officer 2015]
- a. 80 b. 82 c. 62 d. 81 Ans: d

[Help: বর্গমূল বের করার সময় বা অবশিষ্ট থাকবে তাই বিয়োগ করে দিতে হবে।]

□ যত তত আকারে থাকলে বর্গমূল বের করা:

৩৩. একটি ছাত্রাবাসে যতজন ছাত্র থাকে, তাদের প্রত্যেকের মাসিক খরচ তাদের মোট সংখ্যার দশগুণ। ঐ ছাত্রাবাসের মোট মাসিক খরচ ৬,২৫০ টাকা হলে ঐ ছাত্রাবাসে কতজন ছাত্র থাকে? [৭ম শ্রেণী অনু: ১.২] + [BADC (AO)-2017]
- a. ১৫ b. ২৫ c. ৩৫ d. ৪৫ Ans: b

✍Solution:

ধরি, ছাত্র সংখ্যা = x জন।তাহলে তাদের প্রত্যেকের মাসিক খরচ = $10x$ টাকা।

প্রশ্নমতে,

$$x \times 10x = 6250 \quad \text{বা, } x^2 = 625 \quad \therefore x = 25$$

৩৪. কোন শ্রেণীতে যতজন শিক্ষার্থী আছে প্রত্যেকে তত ১০ পয়সা করে চাঁদা দেয়ায় ৯০ টাকা সংগ্রহ হলো। ঐ শ্রেণীতে মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা কত? (সমাজসেবা অধিদপ্তর-০৫)
- ক. ৩৫ খ. ৪০ গ. ৩০ ঘ. ৪৫ উত্তর: গ

✍সমাধান:

ধরি দাতার সংখ্যা x জন। তাহলে x জন দিয়েছে x টি করে ১০ পয়সা। এখন

প্রশ্নমতে,

 $x \times x \times 10 = 9000$ (৯০ টাকা কে ৯০০০ পয়সা বানানো হয়েছে। কেননা বাম পাশে ১০ পয়সা বলা হয়েছে, আবার পয়সা = টাকা লিখা যাবে না, কিন্তু ৯০ টাকা না থেকে ৯০ পয়সা দেয়া থাকলে ১০০ গুণ না করে সরাসরি ৯০ই লিখতে হতো)।

$$\text{বা, } 10x^2 = 9000$$

$$\text{বা, } x^2 = 9000 \div 10 \quad \text{বা, } x = \sqrt{900} \quad \therefore x = 30$$

সুতরাং ছাত্রছাত্রী সংখ্যা = ৩০ জন। উত্তর: ৩০জন।

□নিজে করুন:

৩৫. যত দাতা প্রত্যেকে তত ১০ পয়সা করে দেয়াতে ২৫০ পয়সা হলো। দাতার সংখ্যা কত? [Help: $10x^2 = 250$]
- ক. ৪জন খ. ৫জন গ. ৬জন ঘ. ৭জন উত্তর: খ
৩৬. একটি ক্লাসের শিক্ষার্থীদের মধ্যে ২৭০০ চকলেট বিতরণ করা হলো। প্রত্যেক শিক্ষার্থী ক্লাসের মোট শিক্ষার্থী সংখ্যার তিনগুণ পরিমাণ পেলে শিক্ষার্থী সংখ্যা কত? (BKB Senior officer - II)
- ক. ৪৫ খ. ৩৫ গ. ৩০ ঘ. ৪০ উত্তর: গ
- [Hints: $3x^2 = 2700$] = ৩০ জন
৩৭. একটি শ্রেণীতে যতজন ছাত্র/ছাত্রী পড়ে প্রত্যেকে তত পয়সার থেকে আরও ২৫ পয়সা বেশি করে চাঁদা দেয়াতে ৭৫ টাকা উঠল। ঐ শ্রেণীর ছাত্র/ছাত্রী সংখ্যা কত? (৩৪তম বিসিএস)
- ক. ৭০ খ. ৮৫ গ. ৯৫ ঘ. ৭৫ উত্তর: ঘ

লিখিত সমাধান:

মনে করি, ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা x জন

প্রশ্নমতে, $x(x + 25) = 75 \times 100$ [75 টাকা = 7500 পয়সা]

বা, $x^2 + 25x - 7500 = 0$

বা, $x^2 + 100x - 75x - 7500 = 0$

বা, $x(x + 100) - 75(x + 100) = 0$

বা, $(x - 75)(x + 100) = 0$

হয়, $x - 75 = 0$ অথবা, $x + 100 = 0$

$\therefore x = 75$ * $\therefore x = -100$ [গ্রহণযোগ্য মান নয়]

ঐ শ্রেণিতে ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা 75 জন।

□ খুব সহজে মুখে মুখে করতে হলে এভাবে ভাবুন। ৭৫ জন ২৫ পয়সা করে বেশি দেয়। সবাই ১ টাকা করে দিয়েছে তাই ৭৫ টাকা উঠেছে। উত্তর: ৭৫জন

৩৮. কোন শ্রেণিতে যত জন ছাত্র ছিল তাদের প্রত্যেকে তত পাঁচ পয়সা করে চাঁদা দেওয়ায় মোট ১২৫.০০ টাকা হল। ঐ শ্রেণিতে মোট কত জন ছাত্র ছিল? [২৪তম বিসিএস লিখিত]

সমাধান:

মনে করি,

ছাত্র সংখ্যা = x জন

প্রত্যেক ছাত্র চাঁদা দেয় = $(৫ \times x)$ পয়সা

মোট চাঁদার পরিমাণ = $(৫x \times x)$ পয়সা = $৫x^2$ পয়সা

প্রশ্নমতে,

$৫x^2 = ১২৫ \times ১০০ = ১২৫০০$ [১২৫ টাকা \times ১০০ = ১২৫০০ পয়সা]

বা, $x = \sqrt{২৫০০} \therefore x = ৫০$

সুতরাং ছাত্র সংখ্যা ৫০ জন উত্তর: ৫০ জন।



Khairul's Publication-এর বইগুলো এজন্য পড়ুন যে, এই বইগুলো পড়লে নিজে নিজেই অনেক কিছু শেখা যায়। কোন শিক্ষকের প্রয়োজন হয় না।

Model Test

সময়: ১০মিনিট

পূর্ণমান: ১০

১. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১৭৬৪ বর্গ মিটার। এর এক বাহুর দৈর্ঘ্য কত?
ক. ৪৫ খ. ৪৪ গ. ৪২ ঘ. ৪৬
২. কোন সংখ্যাটি ক্ষুদ্রতম? (ইসলামী ব্যাংক ফিল্ড অফিসার, ০৬)
ক. $\frac{1}{10}$ খ. $\frac{2}{29}$ গ. $\frac{8}{52}$ ঘ. $\frac{6}{65}$
৩. কোন সংখ্যাটি বৃহত্তম? (ইসলামী ব্যাংক ফিল্ড অফিসার, ০৬)
ক. ০.৩৫ খ. ০.২৯ গ. ০.৩১ ঘ. ০.০০৩
৪. ৭২২৫ এর বর্গমূল কত?
ক) ৮২ খ) ৭৫ গ) ৮৫ ঘ) ৭০
৫. $\frac{1}{3} \div \frac{8}{5} \times \frac{3}{8} =$ কত? (প্রাথমিক প্রধান শিক্ষক ২০০৯ (গোলাপ))
ক. $\frac{5}{16}$ খ. $\frac{5}{8}$ গ. $\frac{8}{13}$ ঘ. $\frac{1}{5}$
৬. $617 + 6.017 + 0.617 + 6.0017 = ?$ [Janata Bank Ltd. Assistant Executive Officer 2015]
a. 6.2963 b. 62.965 c. 629.6357 d. None of these
৭. যত দাতা প্রত্যেকে তত ২৫ টাকা করে দেয়ায় মোট ২৫০০ টাকা উঠলো। দাতা সংখ্যা কত?
ক. ১০ জন খ. ২০ জন গ. ৫ জন ঘ. ৫০ জন
৮. কোন বিদ্যালয়ে ২৭০৪ জন শিক্ষার্থীকে প্রাত্যহিক সমাবেশ করার জন্য বর্গাকারে সাজানো হলো। প্রত্যেক সারিতে শিক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় কর। (৭ম শ্রেণী অনু: ১.২)
ক. ৫০ জন খ. ৫২ জন গ. ৫৫ জন ঘ. ৪৪ জন
৯. একটি সমবায় সমিতির যতজন সদস্য ছিল প্রত্যেকে তত ২০ টাকা করে চাঁদা দেওয়ায় মোট ২০৪৮০ টাকা হলো। ঐ সমিতির সদস্যসংখ্যা নির্ণয় কর। (৭ম শ্রেণী অনু: ১.২)
ক. ১৫ জন খ. ২৫ জন গ. ৩০ জন ঘ. ৩২ জন
১০. কোন ক্ষুদ্রতম পূর্ণ বর্গসংখ্যা ৯, ১৫ এবং ২৫ দ্বারা বিভাজ্য? (৭ম শ্রেণী অনু: ১.২)
ক. ১২৫ জন খ. ২২৫ জন গ. ৩৫০ জন ঘ. ১০২ জন

উত্তরমালা

১.	গ	২.	খ	৩.	ক	৪.	গ	৫.	ক
৬.	৮	৭.	ক	৮.	খ	৯.	ঘ	১০.	খ