



 **Biddabari**
your success benchmark

BCS

প্রিলিমিনারি

লেকচার শিট

গাণিতিক যুক্তি ও মানসিক দক্ষতা

গাণিতিক যুক্তি ২০টি, মানসিক দক্ষতা ৬টি

 **Biddabari**
your success benchmark



PSC Syllabus

গণিত | পূর্ণমান : ১৫

পাটিগণিত

০৩

বাস্তব সংখ্যা, ল.সা.গু ও গ.সা.গু, শতকরা, লাভ-ক্ষতি, সুদকষা ও অনুপাত-সমানুপাত।

বীজগণিত

০৯

বীজগাণিতিক সূত্রাবলী ও মান নির্ণয়, বহুপদী উৎপাদক, সরল ও দ্বিপদী সমীকরণ, সরল ও দ্বিপদী অসমতা, সমান্তর ও গুণোত্তর অনুক্রম ও ধারা, সূচক, লগারিদম, সেট, বিন্যাস, সমাবেশ, পরিসংখ্যান, সম্ভাব্যতা।

জ্যামিতি

০৩

রেখা, কোণ, ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজ সংক্রান্ত উপপাদ্য, পিথাগোরাসের উপপাদ্য ও বৃত্ত সংক্রান্ত উপপাদ্য, পরিমিতি-সরল ক্ষেত্র, পরিমিতি-ঘনবস্তু।



সূচিপত্র

বিসিএস গণিত এবং মানসিক দক্ষতা

পাটিগণিত

লেকচার-০১	: বাস্তব সংখ্যা (পূর্ণসংখ্যা, মৌলিক সংখ্যা, মূলদ, অমূলদ, বর্গমূল নির্ণয়, ভগ্নাংশ)	৮-১০
লেকচার-০২	: ভগ্নাংশ, ল.সা.গু. ও গ.সা.গু.	১১-২৮
লেকচার-০৩	: অনুপাত-সমানুপাত, গড় ও বয়স সংক্রান্ত	২৯-৪০
লেকচার-০৪	: শতকরা	৪১-৫২
লেকচার-০৫	: লাভ-ক্ষতি	৫৩-৬০
লেকচার-০৬	: মুনাফা (সরল ও যৌগিক মুনাফা)	৬১-৬৮

বীজগণিত

লেকচার-০৭	: বীজগাণিতিক সূত্রাবলী, মান নির্ণয়	৬৯-৮০
লেকচার-০৮	: উৎপাদক বিশ্লেষণ ও ল.সা.গু.-গ.সা.গু.	৮১-৯০
লেকচার-০৯	: সরল ও দ্বিপদী সমীকরণ এবং সরল ও দ্বিপদী অসমতা, দ্বিঘাত সমীকরণ	৯১-১০২
লেকচার-১০	: সূচক, লগারিদম	১০৩-১১৪
লেকচার-১১	: সমান্তর ও গুণোত্তর ধারা	১১৫-১২৪
লেকচার-১২	: সেট, ফাংশন ও ভেনচিত্র	১২৫-১৩২
লেকচার-১৩	: গড়, মধ্যক, প্রচুরক, সম্ভাব্যতা	১৩৩-১৪০
লেকচার-১৪	: বিন্যাস	১৪১-১৪৭
লেকচার-১৫	: সমাবেশ	১৪৮-১৫৩

জ্যামিতি

লেকচার-১৬	: রেখা, কোণ, বহুভুজ	১৫৪-১৬০
লেকচার-১৭	: ত্রিভুজ	১৬১-১৭০
লেকচার-১৮	: চতুর্ভুজ	১৭১-১৮০
লেকচার-১৯	: বৃত্ত	১৮১-১৮৮
লেকচার-২০	: ঘনবস্তু	১৮৯-১৯৬

মানসিক দক্ষতা

লেকচার-০১	: সম্পর্ক ও বিশেষত্ব নির্ণয়, সাংকেতিক বিন্যাস ও পূর্ণ বিন্যাস	১৯৭-২০৮
লেকচার-০২	: দিক নির্দেশনা, দূরত্ব ও গতিবিষয়ক সমস্যা (বেগ, গড়বেগ, ট্রেন, নৌকা)	২০৯-২১৪
লেকচার-০৩	: সময় ও কাজ বিষয়ক সমস্যা, নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক সমস্যা, ঐকিক নিয়ম	২১৫-২২৮
লেকচার-০৪	: সময় (দিন, তারিখ, মাস, বছর) বিষয়ক সমস্যা, ঘড়ি বিষয়ক অভীক্ষা	২২৯-২৩৬
লেকচার-০৫	: Numerical Ability, বর্ণ সংক্রান্ত সামর্থ্য (Alphabetical Ability)	২৩৭-২৪৪
লেকচার-০৬	: দর্পণ চিত্র, সরল ও জটিল যন্ত্র সম্পর্কিত, চিত্র বিষয়ক (অসম্পূর্ণ বা আগে পরে)	২৪৫-২৬০



BCS গাণিতিক যুক্তি

Lecture



Lecture Contents

☑ বাস্তব সংখ্যা (পূর্ণসংখ্যা, স্বাভাবিক সংখ্যা, মৌলিক সংখ্যা, মূলদ, অমূলদ)

Basic Discussion

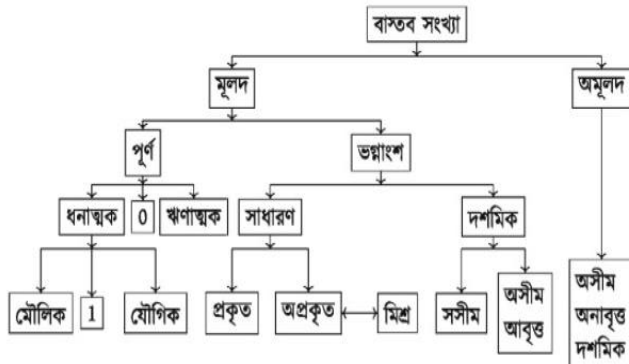
বাস্তব সংখ্যা

বাস্তব সংখ্যা কী:

যে সকল সংখ্যাকে সংখ্যা রেখার মাধ্যমে প্রকাশ করা যায় তাদেরকে বাস্তব সংখ্যা বলে। সকল ধনাত্মক সংখ্যা, ঋণাত্মক সংখ্যা ও শূন্য-সবই বাস্তব সংখ্যার সদস্য। বাস্তব সংখ্যার সেটকে R দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

প্রাথমিক তথ্য : ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯ এই প্রতীক চিহ্ন গুলোকে গণিতের সংখ্যা বলা হয়।

শূন্য আবিষ্কার হয়- ভারতীয় উপমহাদেশে।



বাস্তব সংখ্যার শ্রেণিবিভাগ

অবাস্তব সংখ্যা : $\sqrt{-2}$, $\sqrt{-7}$, $3i$, $-5i$, $2 + 3i$, $\sqrt{5} - 2i$

গণিতে অঙ্ক মোট ১০টি (০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯)

ফিবোনাচ্চি সংখ্যা (০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩,)

অর্থাৎ কোনো সংখ্যা তার পূর্ববর্তী দুই সংখ্যার যোগফলের সমান হলে গঠিত অনুক্রম কে ফিবোনাচ্চি সংখ্যা বলে।

সকল জোড় সংখ্যা = $2n$

সকল বিজোড় সংখ্যা = $2n - 1$, যেখানে n স্বাভাবিক সংখ্যা।

সকল বিজোড় সংখ্যা = $2n + 1$, যেখানে n পূর্ণসংখ্যা।

প্রথম n সংখ্যক বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি n^2

প্রথম n সংখ্যক জোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি $n(n+1)$

মৌলিক সংখ্যা

মৌলিক সংখ্যা কাকে বলে?

যে সংখ্যাকে শুধু ১ এবং ঐ সংখ্যা ছাড়া অন্য কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না তাকে মৌলিক সংখ্যা বলে। যেমন-

২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯,

মৌলিক সংখ্যার বৈশিষ্ট্য:

- * মৌলিক সংখ্যার প্রকৃত উৎপাদক নেই।
- * ০ ও ১ মৌলিক সংখ্যা নয়।
- * ২ এক মাত্র জোড় ও ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা।
- * কোন ঋণাত্মক সংখ্যা কখনো মৌলিক সংখ্যা হতে পারে না।
- * দুই অংকের ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা ১১ এবং বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যা ৯৭।
- * তিন অংকের ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা ১০১ এবং বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যা ৯৭৭।

□ ১-১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ২৫ টি

১-১০ = ৪টি	২, ৩, ৫, ৭
১১-২০ = ৪ টি	১১, ১৩, ১৭, ১৯
২১-৩০ = ২ টি	২৩, ২৯
৩১-৪০ = ২ টি	৩১, ৩৭
৪১-৫০ = ৩টি	৪১, ৪৩, ৪৭
৫১-৬০ = ২ টি	৫৩, ৫৯
৬১-৭০ = ২টি	৬১, ৬৭
৭১-৮০ = ৩টি	৭১, ৭৩, ৭৯
৮১-৯০ = ২টি	৮৩, ৮৯
৯১-১০০ = ১ টি	৯৭

মনে রাখার কৌশল = ৪৪, ২২৩, ২২৩, ২১
১-১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যার যোগফল = ১০৬০
১০০-২০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা আছে = ২১টি

পরীক্ষায় বেশি বার প্রশ্ন এসেছে,

- ২৫ থেকে ৪৯ পর্যন্ত কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?
- ৪১-৫৩ পর্যন্ত কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?

মনে রাখতে হবে,

১ থেকে ২৫ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ৯টি
১ থেকে ৫০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ১৫টি
১ থেকে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ২৫ টি
৫০ থেকে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ১০ টি
১ থেকে ২০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ৪৬ টি
১০০ থেকে ২০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = ২১ টি ।
আদর্শ সংখ্যা : ৬, ২৮, ৪৯৬, ৮১২৮,

সূত্র : $(2^p - 1) (2^p - 1)$; p = Prime Number
= ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭,

মৌলিক দ্বিজোড় (৩, ৫), (৫, ৭), (১১, ১৩), (১৭, ১৯), (২৯, ৩১), (৪১, ৪৩), (৫৯, ৬১), (৭১, ৭৩)

মৌলিক ত্রিজোড় (৩, ৫, ৭)

জোড় ও বিজোড় সংখ্যা : জোড় \times বিজোড় = জোড়

$$২ \times ৩ = ৬$$

$$বিজোড় \times বিজোড় = বিজোড়$$

$$৩ \times ৩ = ৯$$

পৃথিবীতে জোড় মৌলিক সংখ্যা ১টি এবং মৌলিক ত্রিজোড় ১টি ।

১-১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা ২৫টি এবং মৌলিকও নয় যৌগিকও নয় এরূপ সংখ্যা ১টি ।

মূলদ সংখ্যা

যে সকল ভগ্নাংশ কে $\left(\frac{p}{q}\right)$ আকারে প্রকাশ করা যায় এবং তাকে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে আনা যায় তাকে মূলদ সংখ্যা বলে ।

$$\text{যেমন- } \frac{12}{5} = 2.4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$$

এখানে, $\frac{12}{5}$ কে ভাগ করলে ২.৪ হয় আবার ২.৪ কে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে

আনলে $\frac{12}{5}$ হয় । অর্থাৎ ইহা মূলদ সংখ্যা ।

বিঃদ্র: তবে $\frac{p}{q}$ এর ক্ষেত্রে $q \neq 0$ হতে হবে । অর্থাৎ q এর মান ০ হতে পারবে না । যেমন-

$$-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,$$

$$\frac{1}{2}, \frac{7}{8}, 3.15, 0.05,$$

$$1.333 \dots, 2.666 \dots, 1.2\bar{3}$$

অমূলদ সংখ্যা

যে সকল সংখ্যাকে $\left(\frac{p}{q}\right)$ আকারের ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করা যায় না এবং তাকে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে আনা যায় না তাকে অমূলদ সংখ্যা বলে ।

যেমন, $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7},$

$$\sqrt{2} = 1.414213526 \dots$$

কিন্তু লেখার সময় আমরা দশমিকের পর দুই বা তিন ঘর নেওয়া হয়, যে মানকে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে আনা সম্ভব নয় ।

$$1.414231526$$

= 1.4142 ইহাকে পূর্বের অবস্থায় ফিরিয়ে আনা সম্ভব নয় কারণ $\frac{1.4142}{10000}$ দিয়ে ভাগ দিলে পূর্বের মানের চেয়ে বেশি/কম হবে । তাই এটি অমূলদ সংখ্যা ।

N:B: যে কোন মৌলিক সংখ্যার উপর বর্গমূল ($\sqrt{}$) চিহ্ন থাকলে তা অমূলদ সংখ্যা ।

অমূলদ সংখ্যা চেনার নিয়ম :

পূর্ণবর্গ নয় এমন সংখ্যার বর্গমূল ।

পূর্ণঘন নয় এমন সংখ্যার ঘনমূল ।

$$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{10}, \sqrt{20}, \sqrt{35}, \dots$$

$$1.010010001 \dots, 1.101101110 \dots$$

$$\pi, e, h, G, \epsilon_0$$

সংখ্যা বিষয়ক কিছু শর্টকাট সূত্র/নিয়ম

১. পরপর সংখ্যার (ক্রমিক সংখ্যা) গুণফল দেয়া থাকলে গুণফলকে ল.সা.গু আকারে ভেঙ্গে নিলেই, সেই সংখ্যাগুলোকে পাওয়া যাবে ।

$$\text{উদাহরণ- } 24, \quad \begin{array}{r} 3 \overline{) 24} \\ 4 \overline{) 8} \\ 2 \end{array} \Rightarrow 2, 3, 4$$

২. দুইটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর = সংখ্যা দুটির যোগফল এর সমান ।
উদাহরণ- $2 + 3$

$$\text{Ans. } 5, 3^2 - 2^2 = 5$$

৩. সংখ্যাদ্বয়ের বর্গের অন্তর দেয়া থাকলে সেক্ষেত্রে বড় সংখ্যা (ক্রমিক

$$\text{সংখ্যার ক্ষেত্রে}) = \frac{\text{বর্গের অন্তর} + 1}{2} \text{ এবং}$$

$$\text{ছোট সংখ্যা} = \frac{\text{বর্গের অন্তর} - 1}{2}$$

৪. ক্রমিক সংখ্যার ক্ষেত্রে : পরের সংখ্যাগুলোর যোগফল

$$= \text{প্রথমের সংখ্যাগুলোর যোগফল} + n^2 \text{ (n যেখানে অবশিষ্ট সংখ্যা)}$$

৫. দুইটি সংখ্যার ব্যস্তানুপাতিকের যোগফল

$$= \frac{\text{সংখ্যা দুটির যোগফল}}{\text{সংখ্যা দুটির গুণফল}}$$

৬. যত বড় তত ছোট থাকলে সংখ্যাটি = $\frac{\text{যোগফল}}{2}$.



Teacher's Discussion

১. i^{-49} এর মান কত? [৪৪তম বিসিএস]
ক. -1 খ. i
গ. 1 ঘ. -i উত্তর: ঘ
২. $\sqrt{-8} \times \sqrt{-2} =$ কত? [৪১তম বিসিএস]
ক. 4 খ. 4i
গ. -4 ঘ. 4i উত্তর: গ
৩. $\sqrt{169}$ is equal to- [৩৪তম বিসিএস]
ক. ১১ খ. ১৩
গ. ১৫ ঘ. ১৭ উত্তর: খ
৪. x এবং y উভয়ই বিজোড় সংখ্যা হলে জোড় সংখ্যা হবে- [৩২তম বিসিএস]
ক. $x+y+1$ খ. xy
গ. $xy+4$ ঘ. $x+y$ উত্তর: ঘ
৫. পরপর তিনটি সংখ্যার গুণফল ১২০ হলে তাদের যোগফল হবে- [৩২তম বিসিএস]
ক. ৯ খ. ১২
গ. ১৪ ঘ. ১৫ উত্তর: ঘ
৬. যদি দুইটি সংখ্যার যোগফল এবং গুণফল যথাক্রমে ২০ এবং ৯৬ হয়, তবে সংখ্যা দুইটির ব্যান্ত্রানুপাতিক যোগফল কত হবে? [৩১তম বিসিএস]
ক. $\frac{1}{8}$ খ. $\frac{1}{6}$ গ. $\frac{3}{8}$ ঘ. $\frac{5}{28}$ উত্তর: ঘ
৭. একটি সংখ্যা ৩০১ হতে যত বড় ৩৮১ হতে তত ছোট। সংখ্যাটি কত? [৩০তম বিসিএস]
ক. ৩৪০ খ. ৩৪১
গ. ৩৪২ ঘ. ৩৪৪ উত্তর: খ
৮. পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ও চার অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যার অন্তর কত? [২৯তম বিসিএস]
ক. ৯ খ. ১০
গ. ১ ঘ. -১ উত্তর: গ
৯. ৬০ থেকে ৮০-এর মধ্যবর্তী বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যার অন্তর হবে- [২৭তম বিসিএস]
ক. ৮ খ. ১২
গ. ১৮ ঘ. ১৪০ উত্তর: গ
১০. দুইটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ১৯৯ হলে, বড় সংখ্যাটি কত? (২২তম বিসিএস)
ক. ৭০ খ. ৮০
গ. ৯০ ঘ. ১০০ উত্তর: ঘ
১১. একটি সংখ্যা ৬৫০ থেকে যতো বড় ৮২০ থেকে ততো ছোট। সংখ্যাটি কত? [২২তম বিসিএস]
ক. ৭৩০ খ. ৭৩৫
গ. ৮০০ ঘ. ৭৮০ উত্তর: খ
১২. পরপর দশটি সংখ্যার প্রথম ৫টির যোগফল ৫৬০ হলে শেষ ৫টির যোগফল কত? [১৮তম বিসিএস]
ক. ৫৮৫ খ. ৫৮০
গ. ৫৭৫ ঘ. ৫৭০ উত্তর: ক
১৩. নিচের কোনটি অংক নয়-
ক. ৭ খ. ৪
গ. ৩টি ঘ. ৯ উত্তর: গ
১৪. নিচের কোন সংখ্যাটি মৌলিক সংখ্যা নয়? [৩৮তম বি.সি.এস]
ক. ২৬৩ খ. ২৩৩
গ. ২৫৩ ঘ. ২৪১ উত্তর: গ
১৫. নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা? [৩০তম বিসিএস]
ক. ৯১ খ. ৮৭
গ. ৬৩ ঘ. ৫৯ উত্তর: ঘ
১৬. ৪৩ থেকে ৬০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যার সংখ্যা- [২৬তম বিসিএস]
ক. ৫ টি খ. ৩ টি
গ. ৭ টি ঘ. ৪ টি উত্তর: ঘ
১৭. ২ এবং ৩০-এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়টি? [২৪তম বিসিএস]
ক. ১১টি খ. ৯টি
গ. ৮টি ঘ. ১০টি উত্তর: খ
১৮. নিচের কোন সংখ্যাটি মৌলিক? [১০ম বিসিএস]
ক. ৯১ খ. ১৪৩
গ. ৪৭ ঘ. ৮৭ উত্তর: গ
১৯. ৩ থেকে ১০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা গুলোর গুণফল কত?
ক. ৩৫ খ. ১৫
গ. ১০৫ ঘ. ৪২ উত্তর: গ
২০. যদি P একটি মৌলিক সংখ্যা হয় তবে \sqrt{p} - [২৬তম বিসিএস]
ক. একটি স্বাভাবিক সংখ্যা খ. একটি পূর্ণ সংখ্যা
গ. একটি মূলদ সংখ্যা ঘ. একটি অমূলদ সংখ্যা উত্তর: ঘ
২১. $\sqrt{2}$ সংখ্যাটি কি সংখ্যা? [২৫তম বিসিএস]
ক. একটি স্বাভাবিক সংখ্যা খ. একটি পূর্ণ সংখ্যা
গ. একটি মূলদ সংখ্যা ঘ. একটি অমূলদ সংখ্যা উত্তর: ঘ
২২. নিচের কোন সংখ্যাটি $\sqrt{2}$ এবং $\sqrt{3}$ এর মধ্যবর্তী মূলদ সংখ্যা? [১১তম বিসিএস]
ক. $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$ খ. $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}}{2}$
গ. 1.5 ঘ. 1.8 উত্তর: গ

২৩. ২৮. $0.\dot{2}$ এর সামান্য ভগ্নাংশ কত?

ক. $\frac{47}{90}$ খ. $\frac{2}{9}$ গ. $\frac{43}{99}$ ঘ. $\frac{47}{99}$ উত্তর: খ

২৪. দুইটি ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যা নির্ণয় করুন, যাদের বর্গের অন্তর ৪৭।

ক. ২১ এবং ২২ খ. ২২ এবং ২৩
গ. ২৩ এবং ২৪ ঘ. ১২টি উত্তর: গ

২৫. দুটি সংখ্যার অন্তর ১২, বড়টির সঙ্গে ১ যোগ করলে ছোটটির দ্বিগুণ হয়। সংখ্যা দুটি কত?

ক. ৩৫, ২৩ খ. ২০, ৮
গ. ৩০, ১৮ ঘ. ২৫, ১৩ উত্তর: ঘ

২৬. ১.১, ০.০১ ও ০.০০১১-এর সমষ্টি কত?

ক. ০.০১১১১ খ. ১.১১১১
গ. ১১.১১০১ ঘ. ১.১০১১১ উত্তর: খ

২৭. ১০০৮ সংখ্যাটির কতগুলো ভাজক আছে?

ক. ২০ খ. ২৪
গ. ২৮ ঘ. ৩০ উত্তর: ঘ

২৮. ৫৩২০ সংখ্যাটির ভাজকের সংখ্যা বের করুন।

ক. ভাজকের সংখ্যা = ২৫ খ. ভাজকের সংখ্যা = ৩০
গ. ভাজকের সংখ্যা = ৩২ ঘ. ভাজকের সংখ্যা = ৩৫ উত্তর: গ

২৯. ৫৪০ সংখ্যাটির কয়টি ভাজক আছে?

ক. ২০টি খ. ২৪টি
গ. ২৭টি ঘ. ৩০টি উত্তর: খ

৩০. যদি n এবং p দুটি অযুগ্ম সংখ্যা হয়, তবে নিম্নের কোনটি অবশ্যই যুগ্ম সংখ্যা হয়?

ক. $n + p$ খ. np
গ. $np + 2$ ঘ. $n + p + 1$ উত্তর: ক

৩১. যদি n একটি জোড় সংখ্যা হয় তবে নিচের কোনটি জোড় সংখ্যা হতে পারবে না?

ক. n^2 খ. $3(n-1) + 3$
গ. $2n + n$ ঘ. $2n + 3$ উত্তর: ঘ

৩২. যদি n একটি জোড় সংখ্যা হয় তবে নিচের কোনটি জোড় সংখ্যা হতে পারবে না?

ক. n^2 খ. $5(n+2)$
গ. $2n + 2$ ঘ. $7n + 3$ উত্তর: ঘ

৩৩. ১ হতে ৩০ পর্যন্ত কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে? [১০ তম সিসিএস]

ক. ১১ খ. ৮
গ. ১০ ঘ. ৯ উত্তর: গ

৩৪. ৪০ সংখ্যাটি হতে ১১ কম। গাণিতিক আকারে প্রকাশ করলে কি হবে? [২৯ তম বিসিএস]

ক. $n + 11 = 80$ খ. $n + 8 = 11$
গ. $n = 80 + 11$ ঘ. $n = 80 + 1$ উত্তর: গ

৩৫. ৯০ ও ১০০ এর মধ্যে কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?

ক. দুইটি খ. একটি
গ. তিনটি ঘ. একটিও নয় উত্তর: খ

৩৬. e কি ধরনের সংখ্যা?

ক. স্বাভাবিক সংখ্যা খ. মৌলিক সংখ্যা
গ. মূলদ সংখ্যা ঘ. অমূলদ সংখ্যা উত্তর: ঘ

৩৭. একটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সাথে সংখ্যাটি যোগ করলে তা পরবর্তী স্বাভাবিক সংখ্যার নয়গুণের সমান হয়। সংখ্যাটি কত?

ক. ১৩ খ. ১১
গ. ৯ ঘ. ৭ উত্তর: গ

৩৮. নিচের কোনটি ক্রমজোড়টি সহমৌলিক?

ক. (৪, ৬) খ. (৬, ৯)
গ. (৯, ১২) ঘ. (১২, ১৭) উত্তর: ঘ

৩৯. ৭২ সংখ্যাটির মোট ভাজক আছে- [২৬ তম বিসিএস]

ক. ৯ খ. ১০
গ. ১১ ঘ. ১২ উত্তর: ঘ

৪০. ৩৬ সংখ্যাটির মোট ভাজক রয়েছে?

ক. ৬ খ. ৮
গ. ৯ ঘ. ১০ উত্তর: গ

৪১. একটি সংখ্যাকে ৫৬৭ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ ১০ থাকে। যদি ঐ সংখ্যাকে ৭ দিয়ে ভাগ করা হয় তবে ভাগশেষ কত হবে?

ক. ৩ খ. ৪
গ. ৫ ঘ. কোনোটিই নয় উত্তর: ক



Student's Drill

১. কোনো একটি সংখ্যার অর্ধেকের সঙ্গে ৬ যোগ করলে যে উত্তর পাওয়া যায়, সংখ্যাটির দ্বিগুণ থেকে ২১ বিয়োগ করলে একই ফল পাওয়া যায়। সংখ্যাটি কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (শাপলা): ০৯]

ক. ১৮ খ. ২০
গ. ২২ ঘ. ২৪ উত্তর: ক

২. কোনো সংখ্যার সঙ্গে ৭ যোগ করে, যোগফলকে ৫ দিয়ে গুণ করে, গুণফলকে ৯ দিয়ে ভাগ করে, ভাগফল থেকে ৩ বিয়োগ করাতে বিয়োগফল ১২ হয়। সংখ্যাটি কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (খুলনা বিভাগ): ০৫]

ক. ২০ খ. ১৮
গ. ২২ ঘ. ২৫ উত্তর: ক

৩. $\sqrt{169}$ is equal to- (৩৪তম বিসিএস)

ক. ১১ খ. ১৩
গ. ১৫ ঘ. ১৭ উত্তর: খ

৪. x এবং y উভয়ই বিজোড় সংখ্যা হলে জোড় সংখ্যা হবে- (৩২তম বিসিএস)

ক. $x+y+1$ খ. xy
গ. $xy+4$ ঘ. $x+y$ উত্তর: ঘ

৫. পরপর তিনটি সংখ্যার গুণফল ১২০ হলে তাদের যোগফল হবে- (৩২তম বিসিএস)

ক. ৯ খ. ১২
গ. ১৪ ঘ. ১৫ উত্তর: ঘ



৬. যদি দুইটি সংখ্যার যোগফল এবং গুণফল যথাক্রমে ২০ এবং ৯৬ হয়, তবে সংখ্যা দুইটির ব্যান্ত্রনুপাতিক যোগফল কত হবে? (৩১তম বিসিএস)

ক. $\frac{1}{8}$

খ. $\frac{1}{6}$

গ. $\frac{3}{8}$

ঘ. $\frac{5}{28}$

উত্তর: ঘ

৭. ১ থেকে ৩১ পর্যন্ত কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?

ক. ১১

খ. ১০

গ. ৯

ঘ. ৮

উত্তর: ক

সমাধান: ১ থেকে ৩১ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা (২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯, ৩১) = ১১টি।

৮. ১০ থেকে ৬০ পর্যন্ত যে সকল মৌলিক সংখ্যাগুলোর একক স্থানীয় অংক ৯ তাদের সমষ্টি কত?

ক. ১৪৬

খ. ৯৯

গ. ১০৫

ঘ. ১০৭

উত্তর: ঘ

সমাধান: ১০ থেকে ৬০ পর্যন্ত যে সকল মৌলিক সংখ্যাগুলোর একক স্থানীয় অংক ৯, তারা হলো- ১৯, ২৯, ৫৯। এদের সমষ্টি হলো- ১০৭

৯. ৪০ হতে ৬০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যার সংখ্যা হচ্ছে-

ক. ৩

খ. ৪

গ. ৫

ঘ. ৬

উত্তর: গ

সমাধান: ৫টি (৪১, ৪৩, ৪৭, ৫৩, ৫৯)।

১০. ৫০ থেকে ১০০ পর্যন্ত কতটি মৌলিক সংখ্যা আছে?

ক. ১০টি

খ. ৯টি

গ. ৮টি

ঘ. ৭টি

উত্তর: ক

সমাধান: ৫০ থেকে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা (৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭, ৭১, ৭৩, ৭৯, ৮৩, ৮৯, ৯৭) = ১০টি।

১১. ৯০ ও ১০০ এর মধ্যে কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?

ক. দুটি

খ. একটি

গ. তিনটি

ঘ. একটিও নয়

উত্তর: খ

সমাধান: একটি (৯৭)।

১২. ১০০ ও ১১০ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা আছে?

ক. ৪টি

খ. ২টি

গ. ৩টি

ঘ. ১টি

উত্তর: ক

সমাধান: ১০০ ও ১১০ এর মধ্যে সংখ্যা = ৪টি।

১৩. ৮১ থেকে ৯১ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কতটি?

ক. ৪টি

খ. ৩টি

গ. ২টি

ঘ. ১টি

উত্তর: গ

সমাধান: ৮১ থেকে ৯১ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা (৮৩, ৮৯) = ২টি।

১৪. ২২ এবং ৭২ এর মধ্যে কয়টি মৌলিক সংখ্যা রয়েছে?

ক. ১২টি

খ. ৯টি

গ. ১১টি

ঘ. ১০টি

উত্তর: ক

সমাধান: ২২ এবং ৭২ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা (২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, ৪৭, ৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭, ৭১) = ১২টি।

১৫. ১০ ও ৩০ এর মধ্যে কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?

ক. ৪টি

খ. ৬টি

গ. ৫টি

ঘ. ৯টি

উত্তর: খ

সমাধান: ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯।

১৬. ৩০ ও ৯০-এর মধ্যবর্তী বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যার অন্তর কত?

ক. ৫৮

খ. ৪২

গ. ৬৮

ঘ. ৬২

উত্তর: ক

সমাধান: ৩০ ও ৯০ এর মধ্যবর্তী ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা

= ৩১ এবং বৃহত্তম মৌলিক সংখ্যা = ৮৯।

∴ অন্তর = ৮৯ - ৩১ = ৫৮।

১৭. e কি ধরনের সংখ্যা?

ক. স্বাভাবিক সংখ্যা

খ. মৌলিক সংখ্যা

গ. মূলদ সংখ্যা

ঘ. অমূলদ সংখ্যা

সমাধান: π , e ইত্যাদি অমূলদ সংখ্যা।

উত্তর: ঘ

১৮. দুটি ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যার বর্গের অন্তর ৯৩ হলে সংখ্যা দুটির কত?

ক. ৪৬, ৪৭

খ. ৪৪, ৪৫

গ. ৪৩, ৪৪

ঘ. ৫০, ৫১

উত্তর: ক

সমাধান: সংখ্যা দুটি ৪৬ ও ৪৭ (ক)।

কারণ বর্গের অন্তর তাদের সমষ্টির সমান।

১৯. একটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সাথে সংখ্যাটি যোগ করলে তা পরবর্তী স্বাভাবিক সংখ্যার নয়গুণের সমান হয়। সংখ্যাটি কত?

ক. ১৩

খ. ১১

গ. ৯

ঘ. ৭

উত্তর: গ

সমাধান: ধরি, সংখ্যাটি x ।

$$\text{প্রশ্নমতে, } x^2 + x = 9(x + 1) \text{ বা, } x^2 - 8x - 9 = 0$$

$$\text{বা, } (x - 9)(x + 1) = 0 \therefore x = 9$$

২০. দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টি ১৩ এবং সংখ্যা দুইটির গুণফল ৬ হলে সংখ্যা দুইটির বর্গের অন্তর কত?

ক. ৬

খ. ৩

গ. ৮

ঘ. ৫

উত্তর: ঘ

সমাধান: ধরি, সংখ্যা দুইটি x ও y

$$\therefore x^2 + y^2 = 13 \text{ এবং } xy = 6$$

$$\text{সূত্রানুসারে, } (x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

$$\text{বা, } (x + y)^2 = 13 + 2 \times 6$$

$$\text{বা, } (x + y)^2 = 25 \text{ বা, } x + y = 5$$

$$\text{আবার, } (x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$$

$$\text{বা, } (x - y)^2 = 13 - 2 \times 6$$

$$\text{বা, } (x - y)^2 = 1 \text{ বা, } x - y = 1$$

$$\therefore x = 3, y = 2 \text{ এবং } x^2 - y^2 = 9 - 4 = 5$$

২১. দুটি সংখ্যার বিয়োগফল ৩৭ এবং যোগফল বিয়োগফলের ১১ গুণ।

সংখ্যা দুটি কত?

ক. ২০, ৫৭৮

খ. ১৯, ৫৬

গ. ১৮৫, ২২২

ঘ. ১৭০, ২০৭

উত্তর: গ

সমাধান: $x - y = 37$ এবং $x + y = 11 \times 37$

$$\text{বা, } x + y = 407$$

$$\therefore x = 222 \text{ এবং } y = 185।$$

২২. ছয়টি পরপর (consecutive) সংখ্যা দেয়া আছে। যদি প্রথম তিনটি সংখ্যার যোগফল ১৮৩ হয়, তবে শেষ তিনটি সংখ্যার যোগফল কত?

ক. ১৯০

খ. ১৯২

গ. ১৯৬

ঘ. ২০২

উত্তর: খ

সমাধান: ধরি,

সংখ্যা ছয়টি যথাক্রমে $x, x+1, x+2, x+3, x+4, x+5$

প্রশ্নমতে, $x + x + 1 + x + 2 = 183$

বা, $3x = 180$ বা, $x = 60$

এবং শেষ তিনটির যোগফল $= x + 3 + x + 4 + x + 5$

$$= 3x + 12$$

$$= 3 \times 60 + 12 = 192$$

২৩. (-8) এবং $(+3)$ এর গুণফলকে (-2) দিয়ে ভাগ দিলে কত হবে?

ক. -6

খ. $+6$

গ. $\frac{1}{2}$

ঘ. $\frac{9}{2}$

উত্তর: খ

সমাধান: $\frac{(-8) \times (-3)}{-2} = \frac{-12}{-2} = 6$

২৪. ৭৬৫ থেকে ৬৫৬ যত কম, কোন সংখ্যা ৮২৫ থেকে ততটুকু বেশি?

ক. ৯৩৩

খ. ৯৩২

গ. ৯৩৪

ঘ. ৯৩৫

উত্তর: গ

সমাধান: $৭৬৫ - ৬৫৬ = ১০৯$

$$\therefore ৮২৫ + ১০৯ = ৯৩৪$$

২৫. ১, ২, ৩ ও ৩ দ্বারা তিন অংকের যতগুলো সংখ্যা লেখা যায় তাদের সমষ্টি কত?

ক. ১২২৩

খ. ১২৩৩

গ. ১৩২২

ঘ. ১৩৩২

উত্তর: ঘ

সমাধান: $১২৩ + ১৩২ + ২১৩ + ২৩১ + ৩১২ + ৩২১ = ১৩৩২$

২৬. -১ থেকে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল শূন্য হবে?

ক. -১

খ. ১

গ. -২

ঘ. ২

উত্তর: ক

সমাধান: $-১ - (-১) = ১ + ১ = ০$ । (-১) বিয়োগ করতে হবে।

২৭. কোন দুটি সংখ্যার যোগফল ১০ এবং গুণফল ২৪?

ক. $-৪, -৬$

খ. $-৬, -৪$

গ. $১২, -২$

ঘ. $৪, ৬$

উত্তর: ঘ

সমাধান: $৪ + ৬ = ১০$ এবং $৪ \times ৬ = ২৪$



Self-Practice

১. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?

ক. $\sqrt[3]{8}$

খ. $\sqrt{2}$

গ. $\sqrt[3]{7}$

ঘ. $\frac{\sqrt{5}}{4}$

উত্তর: ক

২. $3\sqrt{2}$ কোন ধরনের সংখ্যা?

ক. মূলদ সংখ্যা

খ. জটিল সংখ্যা

গ. অমূলদ সংখ্যা

ঘ. বাস্তব সংখ্যা

উত্তর: গ

৩. তিনটি পূর্ণ সংখ্যার গুণফল যদি বিজোড় সংখ্যা হয় তাহলে উক্ত তিনটি পূর্ণ সংখ্যার ঠিক কয়টি বিজোড় হবে?

ক. ২

খ. ৩

গ. ৪

ঘ. ৫

উত্তর: খ

৪. $\sqrt{2}$ অমূলদ সংখ্যাটির আসন্ন মান হবে-

ক. ২.৪১৪

খ. ১.৪১৪

গ. ১.৪২১

ঘ. ২.৪১২

উত্তর: খ

৫. কোনটি মৌলিক সংখ্যা নয়-

ক. ২২১

খ. ২২৭

গ. ২২৩

ঘ. ২২৯

উত্তর: ক

৬. নিচের কোনটি চব্বত্বপঞ্চ সংখ্যা?

ক. ৪

খ. ৫

গ. ৬

ঘ. ৭

উত্তর: গ

৭. নিচের কোন সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য?

ক. ২১৪১৩৩

খ. ৫১০০৫৬

গ. ৩২২৫৯

ঘ. ৯৫৩২১

উত্তর: খ

৮. ৫টি ধারাবাহিক পূর্ণ সংখ্যার সমষ্টি ১০৫। প্রথম দুটি সংখ্যার সমষ্টি কত?

ক. ৩৯

খ. ২১

গ. ২৩

ঘ. ৪১

উত্তর: ক

৯. নিচের কোনটি বৃহত্তম সংখ্যা?

ক. ০.০০০২৫০

খ. ০.০০০২৫৫

গ. ০.০০০৫৫

ঘ. ০.০০১০

উত্তর: ঘ

১০. n একটি পূর্ণ সংখ্যা, নিচের কোনটি অবশ্যই একটি বিজোড় পূর্ণ সংখ্যা হবে?

ক. $n-1$

খ. $n+1$

গ. $2n+1$

ঘ. কোনটিই নয়

উত্তর: গ

১১. জোড় মৌলিক সংখ্যা কতটি?

ক. ১টি

খ. ২টি

গ. ৩টি

ঘ. ৪টি

উত্তর: ক

১২. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?

ক. $\sqrt[3]{8}$

খ. $\sqrt{2}$

গ. $\sqrt[3]{7}$

ঘ. $\frac{\sqrt{5}}{4}$

উত্তর: ক

১৩. $3\sqrt{2}$ কোন ধরনের সংখ্যা?

ক. মূলদ সংখ্যা খ. জটিল সংখ্যা

গ. অমূলদ সংখ্যা ঘ. বাস্তব সংখ্যা

উত্তর: গ

১৪. তিনটি পূর্ণ সংখ্যার গুণফল যদি বিজোড় সংখ্যা হয় তাহলে উক্ত তিনটি পূর্ণ সংখ্যার ঠিক কয়টি বিজোড় হবে?

ক. ২ খ. ৩

গ. ৪ ঘ. ৫

উত্তর: খ

১৫. $\sqrt{2}$ অমূলদ সংখ্যাটির আসন্ন মান হবে—

ক. 2.414 খ. 1.414

গ. 1.421 ঘ. 2.412

উত্তর: খ

১৬. কোনটি মৌলিক সংখ্যা নয়—

ক. ২২১ খ. ২২৭

গ. ২২৩ ঘ. ২২৯

উত্তর: ক

১৭. নিচের কোনটি Perfect সংখ্যা?

ক. ৪ খ. ৫

গ. ৬ ঘ. ৭

উত্তর: গ

১৮. নিচের কোন সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য?

ক. ২১৪১৩৩ খ. ৫১০০৫৬

গ. ৩২২৫৯ ঘ. ৯৫৩২১

উত্তর: খ

১৯. ৫টি ধারাবাহিক পূর্ণ সংখ্যার সমষ্টি ১০৫। প্রথম দুটি সংখ্যার সমষ্টি কত?

ক. ৩৯ খ. ২১

গ. ২৩ ঘ. ৪১

উত্তর: ক

২০. নিচের কোনটি বৃহত্তম সংখ্যা?

ক. ০.০০০২৫০ খ. ০.০০০২৫৫

গ. ০.০০০৫৫ ঘ. ০.০০১০

উত্তর: ঘ

২১. .2 এর সামান্য ভগ্নাংশ কত?

ক. $\frac{47}{90}$ খ. $\frac{2}{9}$ গ. $\frac{43}{99}$ ঘ. $\frac{47}{99}$

উত্তর: খ

Class

Exam

১. x এবং y উভয়ই বিজোড় সংখ্যা হলে জোড় সংখ্যা হবে—

ক. $x+y+1$ খ. xy গ. $xy+4$ ঘ. $x+y$

২. একটি সংখ্যা ৩০১ হতে যত বড় ৩৮১ হতে তত ছোট। সংখ্যাটি কত?

ক. ৩৪০ খ. ৩৪১

গ. ৩৪২ ঘ. ৩৪৪

৩. একটি সংখ্যা ৬৫০ থেকে যতো বড় ৮২০ থেকে ততো ছোট। সংখ্যাটি কত?

ক. ৭৩০ খ. ৭৩৫

গ. ৮০০ ঘ. ৭৮০

৪. যদি P একটি মৌলিক সংখ্যা হয় তবে \sqrt{p} —

ক. একটি স্বাভাবিক সংখ্যা খ. একটি পূর্ণ সংখ্যা

গ. একটি মূলদ সংখ্যা ঘ. একটি অমূলদ সংখ্যা

৫. নিচের কোন সংখ্যাটি $\sqrt{2}$ এবং $\sqrt{3}$ এর মধ্যবর্তী মূলদ সংখ্যা?ক. $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}$ খ. $\frac{\sqrt{2}\sqrt{3}}{2}$

গ. 1.5 ঘ. 1.8

৬. দুটি সংখ্যার অন্তর ১২, বড়টির সঙ্গে ১ যোগ করলে ছোটটির দ্বিগুণ হয়। সংখ্যা দুটি কত?

ক. ৩৫, ২৩ খ. ২০, ৮

গ. ৩০, ১৮ ঘ. ২৫, ১৩

৭. ৪০ হতে ৬০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যার সংখ্যা হচ্ছে—

ক. ৩ খ. ৪

গ. ৫ ঘ. ৬

৮. ২২ এবং ৭২ এর মধ্যে কয়টি মৌলিক সংখ্যা রয়েছে?

ক. ১২টি খ. ৯টি

গ. ১১টি ঘ. ১০টি

৯. একটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সাথে সংখ্যাটি যোগ করলে তা পরবর্তী স্বাভাবিক সংখ্যার নয়গুণের সমান হয়। সংখ্যাটি কত?

ক. ১৩ খ. ১১

গ. ৯ ঘ. ৭

১০. দুটি সংখ্যার বিয়োগফল ৩৭ এবং যোগফল বিয়োগফলের ১১ গুণ। সংখ্যা দুটি কত?

ক. ২০, ৫৭৮ খ. ১৯, ৫৬

গ. ১৮৫, ২২২ ঘ. ১৭০, ২০৭

উত্তরমালা

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