

মূল বইয়ের অতিরিক্ত অংশ  
প্রথম অধ্যায় : বাস্তব সংখ্যা

১



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

**প্রশ্ন ▶ ১** 12, 0.25, 1.34, 5.1302 এবং  $\frac{\sqrt{6}}{3}$  পাঁচটি বাস্তব সংখ্যা।

- ক. সংখ্যাগুলোকে মূলদ ও অমূলদ শ্রেণিতে আলাদা কর। ২  
খ. মূলদ সংখ্যাগুলোর সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪  
গ. পূর্ণ সংখ্যাটির বর্গমূল তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর এবং দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত এর আসন্ন মান লেখ। ৪

**১ নং প্রশ্নের সমাধান**

**ক** প্রদত্ত সংখ্যাগুলো 12, 0.25, 1.34, 5.1302 এবং  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

মূলদ সংখ্যা 12, 0.25, 1.34, 5.1302

এবং অমূলদ সংখ্যা  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

**খ** মূলদ সংখ্যাগুলোর সমষ্টি নির্ণয় করতে হবে।

অর্থাৎ 12 + 0.25 + 1.34 + 5.1302 নির্ণয় করতে হবে।

এখানে, অনাবৃত অংশের অঙ্ক সংখ্যা হবে 1 এবং আবৃত অংশের অঙ্ক সংখ্যা হবে 2, 1 ও 3 এর ল.সা.গু 6।

$$\begin{array}{r} 12 = 12.0000000 \\ 0.25 = 0.2525252 \\ 1.34 = 1.3444444 \\ 5.1302 = 5.1302302 \\ \hline 18.7271998 \\ + 1 \\ \hline 18.7271999 \end{array}$$

∴ নির্ণেয় যোগফল = 18.7271999

**গ** পূর্ণসংখ্যা 12-এর বর্গমূল =  $\sqrt{12}$   
এখানে, 3 | 12.00 00 00 | 3.464

$$\begin{array}{r} 64 \overline{) 300} \\ \underline{256} \\ 686 \\ \underline{4400} \\ 4116 \\ \underline{28400} \\ 27696 \\ \underline{704} \end{array}$$

অতএব, 12-এর তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল = 3.464

এবং দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান = 3.46

∴ নির্ণেয় বর্গমূল = 3.464, 3.46 (আসন্ন)

**প্রশ্ন ▶ ২** (i) 3.6507, 8.3526 (ii)  $\sqrt{7}$ ,  $\sqrt{8}$

(iii)  $x = 2n - 1$ , যেখানে  $n \in \mathbb{O}$

- ক. (i) এর সংখ্যা দুয়কে সদৃশ আবৃত দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২  
খ. (ii) এর সংখ্যা দুয়ের মাঝে এটি মূলদ ও একটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪  
গ. প্রমাণ কর যে, (iii) এর সংখ্যাটির বর্গকে ৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেপে ভাগশেষ 1 থাকে। ৪

**২ নং প্রশ্নের সমাধান**

**ক** 3.6507 ও 8.3526 আবৃত দশমিক ভগ্নাংশ দুটিকে সদৃশ করতে হলে অনাবৃত অঙ্ক সংখ্যা হবে 2 এবং আবৃত অঙ্ক সংখ্যা হবে 2 ও 3 এর ল.সা.গু. অর্থাৎ 6.

$$\therefore 3.6507 = 3.65070707$$

$$\text{এবং } 8.3526 = 8.35265265 \text{ (Ans.)}$$

**খ**  $\sqrt{7} = 2.645751 \dots$

$$\sqrt{8} = 2.828427 \dots$$

মনে করি,  $a = 2.7$  এবং  $b = 2.7010010001 \dots$

স্পষ্টত  $a$  ও  $b$  দুটি বাস্তব সংখ্যা এবং উভয়ই  $\sqrt{7}$  থেকে বড় ও  $\sqrt{8}$  থেকে ছোট।

$$\text{অর্থাৎ, } \sqrt{7} < a < \sqrt{8} \text{ এবং } \sqrt{7} < b < \sqrt{8}।$$

আবার,  $a$  কে সাধারণ ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করা যায় কিন্তু  $b$  কে ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করা যায় না।

∴  $a$  মূলদ সংখ্যা এবং  $b$  অমূলদ সংখ্যা।

**গ** দেওয়া আছে,  $x = 2n - 1$

$$\text{বা, } x^2 = (2n - 1)^2 = 4n(n - 1) + 1$$

এখানে,  $n$  এবং  $(n - 1)$  দুটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা। সুতরাং এদের যেকোনো একটি অবশ্যই জোড় সংখ্যা হবে। ফলে এদের গুণফলও জোড় সংখ্যা হবে।

$$\therefore n(n - 1), 2 \text{ দ্বারা বিভাজ্য।}$$

$$\therefore 4n(n - 1), 4 \times 2 = 8 \text{ দ্বারা বিভাজ্য।}$$

সুতরাং  $4n(n - 1) + 1$  কে ৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেপে 1 অবশিষ্ট থাকবে।

∴  $(2n - 1)$  এর বর্গকে ৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেপে ভাগশেষ 1 হবে। (প্রমাণিত)

**প্রশ্ন ▶ ৩** 1.345, 0.0278,  $\sqrt{11}$ ,  $\sqrt{13}$  এগুলো বাস্তব সংখ্যা।

ক. আবৃত দশমিক ভগ্নাংশগুলোকে সদৃশ আবৃত দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২

খ.  $\sqrt{11}$  ও  $\sqrt{13}$  এর মধ্যে দুইটি অমূলদ সংখ্যা বের কর। ৪

গ. দেখাও যে,  $\sqrt{13}$  একটি অমূলদ সংখ্যা। ৪

**৩ নং প্রশ্নের সমাধান**

**ক** 1.345 ও 0.0278 আবৃত দশমিক দুটিকে সদৃশ করতে হলে অনাবৃত অঙ্ক সংখ্যা হবে 2 এবং আবৃত অঙ্ক সংখ্যা হবে 1 ও 3 এর ল.সা.গু. 3।

$$\therefore 1.345 = 1.34555$$

$$\text{এবং } 0.0278 = 0.02782 \text{ (Ans.)}$$

**খ** এখানে,

$$\sqrt{11} = 3.31662479 \dots$$

$$\sqrt{13} = 3.60555127 \dots$$

$$\text{ধরি, } a = 3.4040040004 \dots$$

$$b = 3.5050050005 \dots$$

স্পষ্টত  $a$  ও  $b$  দুটি বাস্তব সংখ্যা এবং উভয়ই  $\sqrt{11}$  অপেক্ষা বড় এবং  $\sqrt{13}$  অপেক্ষা ছোট।

$$\text{অর্থাৎ, } \sqrt{11} < 3.4040040004 \dots < \sqrt{13}$$

$$\text{এবং } \sqrt{11} < 3.5050050005 \dots < \sqrt{13}$$

আবার,  $a$  ও  $b$  কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করা যায় না।

∴  $a$  ও  $b$  নির্ণেয় দুইটি অমূলদ সংখ্যা। (Ans.)

**গ** আমরা জানি,  $9 < 13 < 16$   
 $\therefore \sqrt{9} < \sqrt{13} < \sqrt{16}$   
 বা,  $3 < \sqrt{13} < 4$   
 সুতরাং,  $\sqrt{13}$  এর মান 3 ও 4 এর মাঝে অবস্থিত।  
 অতএব,  $\sqrt{13}$  পূর্ণসংখ্যা নয়।  
 সুতরাং  $\sqrt{13}$  মূলদ বা অমূলদ সংখ্যা।  
 যদি  $\sqrt{13}$  মূলদ সংখ্যা হয় তবে ধরি,  $\sqrt{13} = \frac{p}{q}$   
 [যেখানে  $p$  ও  $q$  স্বাভাবিক সংখ্যা ও পরস্পর সহমৌলিক এবং  $q > 1$ ]  
 বা,  $13 = \frac{p^2}{q^2}$ ; [বর্গ করে]  
 বা,  $13q = \frac{p^2}{q}$ ; [উভয়পক্ষকে  $q$  দ্বারা গুণ করে]  
 স্পষ্টত  $13q$  পূর্ণসংখ্যা কিন্তু  $\frac{p^2}{q}$  পূর্ণসংখ্যা নয়। কারণ  $p$  ও  $q$  সহমৌলিক এবং  $q > 1$ .  
 $\therefore 13q$  ও  $\frac{p^2}{q}$  সমান হতে পারে না।  
 অর্থাৎ  $13q \neq \frac{p^2}{q}$   
 $\therefore \sqrt{13}$  এর মান  $\frac{p}{q}$  আকারের সংখ্যা হতে পারে না,  
 অর্থাৎ  $\sqrt{13} \neq \frac{p}{q}$   
 $\therefore \sqrt{13}$  একটি অমূলদ সংখ্যা। (দেখানো হলো)

**প্রশ্ন ▶ ৪**  $\sqrt{5}$  এবং  $\sqrt{11}$  দুইটি বাস্তব সংখ্যা আবার তারা অমূলদ সংখ্যাও।  
 ক. অমূলদ সংখ্যার সংজ্ঞা দাও। ২  
 খ.  $\sqrt{5}$  এবং  $\sqrt{11}$  এর মধ্যে একটি অমূলদ এবং একটি মূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪  
 গ. প্রমাণ কর যে,  $\sqrt{11}$  একটি অমূলদ সংখ্যা। ৪

#### ৪ নং প্রশ্নের সমাধান

**ক** অমূলদ সংখ্যা: যে সংখ্যাকে  $\frac{p}{q}$  আকারে প্রকাশ করা যায় না, যেখানে  $p, q$  পূর্ণসংখ্যা এবং  $q \neq 0$ , সে সংখ্যাকে অমূলদ সংখ্যা বলা হয়। পূর্ণবর্গ নয় এরূপ যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গমূল একটি অমূলদ সংখ্যা।

উদাহরণ :  $\sqrt{3}, \frac{\sqrt{7}}{2}, 1.870828693 \dots$  ইত্যাদি অমূলদ সংখ্যা।

**খ** এখানে,  $\sqrt{5} = 2.236067\dots$  এবং  $\sqrt{11} = 3.31662479\dots$   
 মনে করি,  $a = 2.7$   
 এবং  $b = 3.2020020002\dots$   
 স্পষ্টত,  $a$  ও  $b$  দুইটি বাস্তব সংখ্যা এবং উভয়ই  $\sqrt{5}$  অপেক্ষা বড় ও  $\sqrt{11}$  অপেক্ষা ছোট।  
 অর্থাৎ  $\sqrt{5} < a < \sqrt{11}$  এবং  $\sqrt{5} < b < \sqrt{11}$   
 আবার  $a$  কে সাধারণ ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করা যায়। কিন্তু  $b$  কে ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করা যায় না।  
 $\therefore a$  মূলদ সংখ্যা এবং  $b$  অমূলদ সংখ্যা।

**গ** আমরা জানি,  
 $9 < 11 < 16$   
 $\therefore \sqrt{9} < \sqrt{11} < \sqrt{16}$   
 বা,  $3 < \sqrt{11} < 4$   
 সুতরাং,  $\sqrt{11}$  এর মান 3 ও 4 এর মাঝে অবস্থিত।

অতএব,  $\sqrt{11}$  পূর্ণসংখ্যা নয়।  
 সুতরাং  $\sqrt{11}$  মূলদ বা অমূলদ সংখ্যা।  
 যদি  $\sqrt{11}$  মূলদ সংখ্যা হয় তবে ধরি,  $\sqrt{11} = \frac{p}{q}$   
 [যেখানে  $p$  ও  $q$  স্বাভাবিক সংখ্যা ও পরস্পর সহমৌলিক এবং  $q > 1$ ]  
 বা,  $11 = \frac{p^2}{q^2}$ ; [বর্গ করে]  
 বা,  $11q = \frac{p^2}{q}$ ; [উভয়পক্ষকে  $q$  দ্বারা গুণ করে]  
 স্পষ্টত  $11q$  পূর্ণসংখ্যা কিন্তু  $\frac{p^2}{q}$  পূর্ণসংখ্যা নয়।  
 কারণ  $p$  ও  $q$  সহমৌলিক এবং  $q > 1$ .  
 $\therefore 11q$  ও  $\frac{p^2}{q}$  সমান হতে পারে না।  
 অর্থাৎ  $11q \neq \frac{p^2}{q}$   
 $\therefore \sqrt{11}$  এর মান  $\frac{p}{q}$  আকারের সংখ্যা হতে পারে না,  
 অর্থাৎ  $\sqrt{11} \neq \frac{p}{q}$   
 $\therefore \sqrt{11}$  একটি অমূলদ সংখ্যা। (প্রমাণিত)

**প্রশ্ন ▶ ৫** দৃশ্যকল্প-১:  $(0.3 \times 0.83) \div (0.5 \times 0.1) + 0.35 \div 0.08$

দৃশ্যকল্প-২:  $[(6.27 \times 0.5) \div \{(0.5 \times 0.75) \times 8.36\}]$

$\div \{(0.25 \times 0.1) \times (0.75 \times 21.3) \times 0.5\}$

ক. অমূলদ সংখ্যার সংজ্ঞা দাও। ২  
 খ. দৃশ্যকল্প-১ এ সরলের মান নির্ণয় কর। ৪  
 গ. দৃশ্যকল্প-২ হতে দেখাও যে, রাশিটির মান 5। ৪

#### ৫ নং প্রশ্নের সমাধান

**ক** অমূলদ সংখ্যা: যে সংখ্যাকে  $\frac{p}{q}$  আকারে প্রকাশ করা যায় না, যেখানে  $p, q$  পূর্ণসংখ্যা এবং  $q \neq 0$ , সে সংখ্যাকে অমূলদ সংখ্যা বলা হয়। পূর্ণবর্গ নয় এরূপ যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গমূল একটি অমূলদ সংখ্যা।

উদাহরণ :  $\sqrt{3}, \frac{\sqrt{7}}{2}, 1.870828693 \dots$  ইত্যাদি অমূলদ সংখ্যা।

**খ**  $(0.3 \times 0.83) \div (0.5 \times 0.1) + 0.35 \div 0.08$   
 $= \left(\frac{3}{9} \times \frac{83-8}{90}\right) \div \left(\frac{5}{10} \times \frac{1}{9}\right) + \frac{35-3}{90} \div \frac{8-0}{90}$   
 $= \left(\frac{3}{9} \times \frac{75}{90}\right) \div \left(\frac{5}{90}\right) + \frac{32}{90} \div \frac{8}{90}$   
 $= \frac{5}{18} \div \frac{1}{18} + \frac{32}{90} \div \frac{8}{90}$   
 $= \frac{5}{18} \times \frac{18}{1} + \frac{32}{90} \times \frac{90}{8}$   
 $= 5 + 4 = 9$  (Ans.)

**গ**  $[(6.27 \times 0.5) \div \{(0.5 \times 0.75) \times 8.36\}] \div$

$\{(0.25 \times 0.1) \times (0.75 \times 21.3) \times 0.5\}$   
 $= \left[\left(\frac{627}{100} \times \frac{5}{10}\right) \div \left\{\left(\frac{5}{10} \times \frac{75}{100}\right) \times \frac{836}{100}\right\}\right] \div$   
 $\left\{\left(\frac{25}{100} \times \frac{1}{10}\right) \times \left(\frac{75}{100} \times \frac{213-21}{9}\right) \times \frac{5}{10}\right\}$

$$\begin{aligned}
&= \left[ \frac{3135}{1000} \div \left\{ \frac{375}{1000} \times \frac{836}{100} \right\} \right] \\
&\quad \div \left\{ \frac{25}{1000} \times \frac{75}{100} \times \frac{192}{9} \times \frac{5}{10} \right\} \\
&= \left[ \frac{3135}{1000} \div \frac{627}{200} \right] \div \frac{1}{5} \\
&= \left[ \frac{3135}{1000} \times \frac{200}{627} \right] \div \frac{1}{5} \\
&= 1 \div \frac{1}{5} \\
&= 1 \times 5 \\
&= 5 \text{ (দেখানো হলো)}
\end{aligned}$$



### সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

**প্রশ্ন ▶ ৬**  $A = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ এবং } x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0\}$

$B = \{x \in \mathbb{N} : 2 \leq x \leq 4\}$  এবং  $C = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 \leq 4\}$

ক. A সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

খ.  $P(A \cup B)$  নির্ণয় কর এবং প্রমাণ করো যে,  $P(A \cup B)$  এর উপাদান সংখ্যা  $2^n$  কে সমর্থন করে।

গ.  $F = \{(x, y) : x \in C, y \in C \text{ এবং } x + y = 1\}$  অন্য়টিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

**উত্তর:** ক.  $A = \{1, 2, 3\}$ ; গ. ডোম  $F = \{-1, 0, 1, 2\}$  এবং রেঞ্জ  $F = \{-1, 0, 1, 2\}$

**প্রশ্ন ▶ ৭**  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ,  $A = \{x : x \in \mathbb{O} \text{ এবং } x^2 - (a+b)x + ab = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{O} : x^2 > 15 \text{ এবং } x^3 < 225\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{O} : 4 < x \leq 7\}$ ,  $h(t) = \frac{t^4 + t^2 + 1}{t^2}$ .

ক. A কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

খ. উদ্দীপকের আলোকে দেখাও যে,  $(B \cup C)' = B' \cap C'$ .

গ. প্রমাণ কর যে,  $h(t^2) = h\left(\frac{1}{t^2}\right)$ .

**উত্তর:** ক.  $\{a, b\}$ ;

**প্রশ্ন ▶ ৮** সার্বিক সেট  $U = \{x : x \in \mathbb{O}, x^2 < 50\}$

$A = \{x \in \mathbb{O} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x < 8\}$

$B = \{4, 5\}$  এবং  $f(x) = \frac{3x^2 - x^3 - 1}{x(x-1)}$

ক. A সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

খ. উদ্দীপকের আলোকে দেখাও যে,  $(A \cup B)' = A' \cap B'$

গ. প্রমাণ কর যে,  $f\left(\frac{1}{x}\right) = f(1-x)$

**উত্তর:** ক.  $\{2, 3, 5, 7\}$ ;

**প্রশ্ন ▶ ৯**  $f(y) = \frac{4y+1}{4y-1}$  একটি ফাংশন

ক.  $f(-3)$  এর মান কত?

খ.  $\frac{f\left(\frac{1}{y}\right) + 1}{f\left(\frac{1}{y}\right) - 1}$  এর মান কত?

গ. যদি  $f\left(\frac{1}{x^2}\right) = 3$  হয় তবে  $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2$  এর মান নির্ণয় কর।

**উত্তর:** ক.  $\frac{11}{13}$  খ.  $\frac{4}{y}$  গ.  $\frac{25}{4}$

**প্রশ্ন ▶ ১০**  $A = \{x : x \text{ ধণাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং } x^2 < 18\}$

$B = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ এবং } x^2 - 8x + 15 = 0\}$

ক. A সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

খ.  $P(A)$  নির্ণয় করে দেখাও যে,  $P(A)$  এর উপাদান সংখ্যা  $2^n$  কে সমর্থন করে।

গ. A ও B এর উপাদানগুলোর মধ্যে যদি  $x + 1 < y$  সম্পর্কটি বিবেচনায় থাকে তবে অন্য়টি নির্ণয় কর।

**উত্তর:** ক.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  গ.  $\{(1, 3), (1, 5), (2, 5), (3, 5)\}$

**প্রশ্ন ▶ ১১**  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ,  $P = \{x \in \mathbb{O} : x^3 > 25 \text{ এবং } x^4 \leq 625\}$  এবং  $f(t) = \frac{1+t^2+t^4}{t^2}$

ক.  $f\left(-\frac{1}{2}\right)$  এর মান কত?

খ.  $P'$  নির্ণয় কর।

গ. দেখাও যে,  $f(t^{-2}) = f(t^2)$

**উত্তর:** ক.  $\frac{21}{4}$ ; খ.  $\{1, 2, 6, 7\}$

**প্রশ্ন ▶ ১২**  $\sqrt{7}, \sqrt{\frac{8}{2}}, \sqrt{6}, \sqrt{9}, \pi, \sqrt[3]{\frac{27}{8}}$  কয়েকটি সংখ্যা।

ক. সংখ্যাগুলো থেকে মূলদ ও অমূলদ সংখ্যা বাছাই কর।

খ. প্রথম সংখ্যাটি মূলদ না অমূলদ তা প্রমাণ কর।

গ. ওয় ও ৪র্থ সংখ্যা দুইটির মাঝে একটি মূলদ ও একটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।

**উত্তর:** ক.  $\sqrt{\frac{8}{2}}, \sqrt{9}, \sqrt[3]{\frac{27}{8}}$  মূলদ সংখ্যা

এবং  $\sqrt{7}, \sqrt{6}, \pi$  অমূলদ সংখ্যা।

গ.  $p = 2.5$  ঐরূপ একটি মূলদ সংখ্যা

এবং  $q = 2.6010010001\dots$  ঐরূপ একটি অমূলদ সংখ্যা।

**প্রশ্ন ▶ ১৩**  $P = \sqrt{3}$ ,  $Q = 4$  এবং  $S = \sqrt{41}$  তিনটি বাস্তব সংখ্যা।

ক. সহমৌলিক সংখ্যা কি?

খ. P ও Q এর মাঝে দুইটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।

গ. দেখাও যে, S একটি অমূলদ সংখ্যা।

**উত্তর:** খ. 2.808008 ... এবং 3.202002 ...

**প্রশ্ন ▶ ১৪** 9.5627,  $\sqrt{11}$  এবং 1.548 তিনটি বাস্তব সংখ্যা।

ক. প্রথম সংখ্যাটিকে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

খ. তৃতীয় সংখ্যাটির বর্গমূল পাঁচ দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর।

গ. দেখাও যে, দ্বিতীয় সংখ্যাটি অমূলদ সংখ্যা।

**উত্তর:** ক.  $9\frac{937}{1665}$  খ. 1.24419

**প্রশ্ন ▶ ১৫**  $a = \sqrt{\frac{27}{3}}$ ,  $b = \sqrt{17}$

ক.  $2.54 \div 0.197$  এর মান নির্ণয় কর।

খ. a ও b এর মধ্যে দুইটি মূলদ এবং দুইটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর, b একটি অমূলদ সংখ্যা।

**উত্তর:** ক.  $\frac{90}{7}$  খ. 3.1 এবং 3.12 দুইটি মূলদ সংখ্যা।

3.01001000100001 ... এবং 3.101001000100001 ... দুইটি অমূলদ সংখ্যা।



নিজেকে যাচাই করি



নিজেকে যাচাই করার জন্য অধ্যায়ের মডেল প্রশ্নপত্রের ওপর পরীক্ষা দাও। তোমার করা উত্তরগুলো পরের পৃষ্ঠায় দেওয়া উত্তরপত্র থেকে মিলিয়ে নাও। প্রয়োজনে উত্তরপত্রটি শিক্ষক বা অভিভাবককে দিয়ে মূল্যায়ন করাও।

## সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?  
K 4.32567... L 5.1369369 ...  
M 5.12549 N 8.23485
২.  $0.\bar{3}, 2 + \sqrt{3}, 2 - \sqrt{3}, \frac{17}{90}$  সংখ্যাগুলোর মূলদ সংখ্যা কয়টি?  
K 1 L 2  
M 3 N 4
৩. a, b, c বাস্তব সংখ্যা হলে—  
i.  $a(b+c) = ab+ac$   
ii.  $a+c < b+c$  যখন  $a < b$   
iii.  $ac < bc$  যখন  $a < b, c < 0$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii
৪. চারটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার গুণফলের সাথে 1 যোগ করলে যোগফল কি হবে?  
K জোড় সংখ্যা L পূর্ণবর্গ সংখ্যা  
M বিজোড় সংখ্যা N মৌলিক সংখ্যা
৫. নিচের কোনটির বর্গমূল মূলদ সংখ্যা?  
K  $\frac{4}{9}$  L  $\frac{4}{3}$   
M  $\frac{2}{4}$  N 8
- নিচের তথ্যের আলোকে (৬ ও ৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
p ও q ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং  $p > q$ .
৬. নিচের কোনটি ধনাত্মক সংখ্যা নির্দেশ করে?  
K  $p+q$  L  $p^2 - q^2$   
M  $p-q$  N  $q-p$
৭. pq এর মান কোন ধরনের সংখ্যা নির্দেশ করে?  
K ধনাত্মক L ঋণাত্মক  
M অমূলদ N ভগ্নাংশ
৮. বাস্তব সংখ্যার বর্গ সর্বদাই কোন ধরনের সংখ্যা?  
K স্বাভাবিক L মৌলিক  
M বাস্তব N পূর্ণ
৯.  $6.2\bar{3}0\bar{9}$  কে সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ নিচের কোনটি?  
K  $6\frac{769}{3333}$  L  $6\frac{769}{3330}$   
M  $6\frac{697}{3330}$  N  $6\frac{796}{3330}$
১০.  $\sqrt{0.2\bar{5}}$  এর দুই দশমিক পর্যন্ত আসন্ন মান কত?  
K 0.05 L 0.5  
M 0.5 N 0.50
১১. কোনটি ভগ্নাংশ সংখ্যা?  
K  $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{38}}$  L  $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{48}}$   
M  $\frac{\sqrt{4}}{3}$  N 2

১২.  $m = \sqrt{6}, n = \sqrt{54}$  হলে—  
i.  $m^2 + n^2$  মূলদ সংখ্যা  
ii.  $-m^2 + n^2$  অমূলদ সংখ্যা  
iii.  $m + n$  অমূলদ সংখ্যা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
১৩. x, y ও z তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা হলে নিচের কোনটি সত্য?  
K  $\frac{x+z}{2} = y$  L  $x+y+z = 0$   
M  $x+y = 2z$  N  $x+y = z$
১৪. অঋণাত্মক সংখ্যার—  
i. বর্গমূল বাস্তব সংখ্যা  
ii. যোগফল বাস্তব সংখ্যা  
iii. গুণফল অঋণাত্মক  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
১৫. চারটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা গুণ করলে গুণফল কীরূপ সংখ্যা হবে?  
K অমূলদ সংখ্যা L পূর্ণবর্গ সংখ্যা  
M অবাস্তব সংখ্যা N জোড় সংখ্যা
১৬.  $0.6 \times 0.\bar{1}$  এর মান কোনটি?  
K 0.66 L 0.06  
M  $\frac{1}{6}$  N 0.1616
- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১৭ ও ১৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 $\sqrt{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}, 3.141592 \dots$  তিনটি অমূলদ সংখ্যা।
১৭. উপরের প্রথম দুইটি সংখ্যার মাঝে মৌলিক সংখ্যা কয়টি?  
K 2 L 3  
M 4 N 5
১৮. ২য় ও ৩য় সংখ্যা দুইটির মধ্যে নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?  
K  $2\sqrt{2}$  L  $2\sqrt{3}$   
M  $\sqrt{5}$  N 3.41623623...
১৯. বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত কোন ধরনের সংখ্যা?  
K মৌলিক L মূলদ  
M অমূলদ N স্বাভাবিক
২০. নিচের কোনটিকে আবৃত্ত দশমিকে প্রকাশ করা যায়?  
K  $\frac{5}{2}$  L  $\frac{\sqrt{5}}{2}$   
M  $\frac{3}{11}$  N  $\frac{5}{4}$

২১.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  এবং  $\sqrt{3}$  এর মধ্যে পূর্ণসংখ্যা নিচের কোনটি?  
K 0 L 1  
M 2 N 3
- নিচের তথ্যের আলোকে (২২ ও ২৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
চিত্রে,  $\bigcirc$  = স্বাভাবিক সংখ্যার সেট  
 $\bigcup$  = পূর্ণ সংখ্যার সেট  
 $\bigcap$  = মূলদ সংখ্যার সেট  
 $\bar{N}$  = বাস্তব সংখ্যার সেট
২২.  $\bigcup \bigcap \bigcirc$  = কত?  
K  $\bigcup$  L  $\bigcirc$   
M  $\emptyset$  N  $\{0\}$
২৩.  $\bigcap \bigcup \bigcup \bigcirc$  = কত?  
K  $\bigcup$  L  $\bigcap$   
M  $\bigcirc$  N  $Q'$
২৪.  $\frac{2.9 \times 2.9 - 1.1 \times 1.1}{2.9 - 1.1}$  এর মান কত?  
K 1.15 L 1.9  
M 2 N 4
২৫. নিচের কোন জোড়া সহমৌলিক?  
K 6, 15 L 6, 27  
M 8, 21 N 4, 16
২৬. 0.0144 এর বর্গমূল কত?  
K 0.012 L 0.12  
M 1.2 N 12.0
২৭.  $\frac{4}{7}$  ও  $\frac{5}{9}$  ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে—  
i. হরগুলো পরস্পর সহমৌলিক  
ii. উভয়ই প্রকৃত ভগ্নাংশের উদাহরণ  
iii. গুণফল অপ্রকৃত ভগ্নাংশ  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
২৮. শূন্যসহ সকল ধনাত্মক ও ঋণাত্মক অখণ্ড সংখ্যাসমূহকে কী বলা হয়?  
K স্বাভাবিক সংখ্যা L মূলদ সংখ্যা  
M অমূলদ সংখ্যা N পূর্ণ সংখ্যা
২৯. 0.5 কে 0.4 দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে?  
K  $\frac{3}{5}$  L 0.2  
M 1.25 N 0.25
৩০.  $6.\bar{4} + 2.0\bar{5} + 8.01\bar{8}$  = কত?  
K 16.118 L 16.518  
M 16.218 N 16.618

## সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০]

১০ × ৭ = ৭০]

১. ▶  $R = (1.\dot{1}8\dot{5} + 0.\dot{2}4) + (0.6\dot{2} \times 0.\dot{3}) - (0.4\dot{5} + 0.13\dot{4})$  এবং $S = 8n + 1$  যেখানে  $n \in \mathbb{U}$ 

ক. ধনাত্মক সংখ্যা ও ঋণাত্মক সংখ্যা বলতে কি বুঝায়?

খ. দেখাও যে,  $S^2 - 2$  একটি বিজোড় সংখ্যা।গ. প্রমাণ কর যে,  $R = 4.50\dot{6}2\dot{9}$ ২. ▶  $a = \sqrt{2}, b = \sqrt{3}, c = \sqrt{4}, d = \sqrt{5}$  ইত্যাদি বাস্তব সংখ্যা।

ক. কখন একটি সংখ্যা অমূলদ সংখ্যা হয়।

খ.  $\frac{b-a}{b+a}$  এর তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান নির্ণয় কর।গ. প্রমাণ কর যে,  $a$  একটি অমূলদ সংখ্যা।৩. ▶  $M = 9.8\dot{3}5\dot{7}, N = 4.3\dot{6}, P = 0.3\dot{4}, Q = 3b - 2$ ক.  $P$  এর দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূলের আসন্ন মান নির্ণয় কর।খ.  $M - P + N$  নির্ণয় কর।গ. দেখাও যে,  $b = 11$  হলে  $Q$  এর বর্গমূল একটি অমূলদ সংখ্যা।৪. ▶  $1.0\dot{4}, 5.130\dot{2}$  ও  $8.0\dot{4}$  তিনটি আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশ।ক.  $\sqrt{2}$  সংখ্যাটি প্রথম দুটি সংখ্যার মাঝে আছে কি? ক্যালকুলেটরের মাধ্যমে তোমার উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও।

খ. সংখ্যা তিনটির গড় নির্ণয় কর।

গ. দ্বিতীয় সংখ্যাটির চার দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় কর এবং তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূলের আসন্ন মান নির্ণয় কর।

৫. ▶  $a + 4, a + 5, a + 6$  এবং  $a + 7$  হচ্ছে চারটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা এবং  $a \in \mathbb{O}$ ।ক. সংখ্যাগুলির সমষ্টি ৩০ হলে  $a$  রাশিটির মান জোড় না বিজোড় সংখ্যা? ২

খ. দেখাও যে, রাশিগুলির গুণফলের সাথে ১ যোগ করলে যোগফল পূর্ণ বর্গ হবে। ৪

গ. সংখ্যাগুলির যোগফলের সর্বনিম্ন মানকে ন্যূনতম কত দ্বারা গুণ করলে গুণফল পূর্ণ বর্গ হবে? ৪

৬. ▶  $5.\dot{7}, 8.3\dot{4}, 6.2\dot{4}5$  তিনটি আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশ।ক.  $\sqrt[3]{8}, \sqrt{289}, \sqrt{\frac{147}{243}}, \sqrt{\frac{12}{18}}$  বাস্তব সংখ্যাগুলির মধ্যে মূলদ ও অমূলদ সংখ্যা বের কর। ২

খ. ভগ্নাংশ তিনটির যোগফল নির্ণয় কর। ৪

গ. ২য় ভগ্নাংশ  $\times$  ৩য় ভগ্নাংশ  $\div$  ১ম ভগ্নাংশ এর মান নির্ণয় কর। ৪৭. ▶  $M = 32.3\dot{2}\dot{1}, N = 7.3\dot{4}\dot{1}, P = 3.413\dot{6}, Q = 2.3\dot{4}5$  এবং  $Z = 6n - 1$  যেখানে  $n \in \mathbb{O}$ ।ক.  $0.\dot{3} \times 2.\dot{2}\dot{1} \times 0.07\dot{2} =$  কত? ২খ.  $(P \times Q) \div (M + N)$  নির্ণয় কর। ৪গ.  $n = 5$  হলে  $Z$  এর তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূলের আসন্ন মান নির্ণয় কর। ৪৮. ▶  $a = \sqrt{\frac{27}{3}}, b = \sqrt{17}, c = 5.6\dot{3}\dot{9}, d = 0.2\dot{4}$ ক.  $c$  ও  $d$  কে সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২খ.  $a$  ও  $b$  এর মধ্যে দুইটি মূলদ এবং দুইটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪গ. প্রমাণ কর,  $b$  একটি অমূলদ সংখ্যা। ৪৯. ▶  $A = (x + 9), B = (x + 8), C = (x + 7), D = (x + 6)$  এবং  $T = 2t + 1$  যেখানে  $t \in \mathbb{O}$ ।ক.  $\mathbb{O} \subset \mathbb{U} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{N}$ , সম্পর্কটি সঠিক কিনা দেখাও। ২খ.  $T^2$  কে ৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ১ অবশিষ্ট থাকে। উক্তির সত্যতা প্রতিপাদন কর। ৪গ. দেখাও যে,  $ABCD + 1$  একটি পূর্ণবর্গ রাশি। ৪১০. ▶  $237.\sqrt{1225}, 6.516702, 5.06923....., 4.2\dot{4}2$  হলো কয়েকটি বাস্তব সংখ্যা।

ক. উদ্ভীপকের সসীম এবং অসীম ভগ্নাংশগুলি নির্ণয় কর। ২

খ. ২য় সংখ্যাকে ৫ম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করে দেখাও যে, ভাগফল একটি মূলদ সংখ্যা। ৪

গ. ১ম সংখ্যার বর্গমূল নির্ণয় করে এর থেকে ৪র্থ সংখ্যা বিয়োগ করলে, বিয়োগফলের তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান কত? ৪

১১. ▶ দৃশ্যকল্প-১:  $(0.\dot{3} \times 0.8\dot{3}) + (0.5 \times 0.\dot{1}) + 0.3\dot{5} + 0.0\dot{8}$ দৃশ্যকল্প-২:  $\{(6.27 \times 0.5) + \{(0.5 \times 0.75) \times 8.36\}$  $+ \{(0.25 \times 0.1) \times (0.75 \times 21.\dot{3}) \times 0.5\}$ 

ক. অমূলদ সংখ্যার সংজ্ঞা দাও। ২

খ. দৃশ্যকল্প-১ এর সরল মান নির্ণয় কর। ৪

গ. দৃশ্যকল্প-২ হতে দেখাও যে, রাশিটির মান ১। ৪

## সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	K	২	L	৩	K	৪	L	৫	K	৬	M	৭	K	৮	M	৯	L	১০	N	১১	M	১২	L	১৩	K	১৪	N	১৫	N
১৬	L	১৭	L	১৮	L	১৯	M	২০	M	২১	L	২২	L	২৩	L	২৪	N	২৫	M	২৬	L	২৭	K	২৮	N	২৯	M	৩০	L

## সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

২. খ. 0.101	৭. ক. 0.053627 (প্রায়); খ. 0.201866; গ. 5.39 (প্রায়)
৩. ক. 0.59; খ. $13.8\dot{5}4927\dot{6}$	৮. ক. $\frac{1861}{330}$ ; খ. $\frac{8}{33}$
৪. ক. হ্যাঁ; খ. $4.7\dot{3}97063\dot{7}$ ; গ. 2.2650, 2.265 (আসন্ন)	৯. ক. সম্পর্কটি সঠিক
৫. ক. $a = 2$ ; জোড়সংখ্যা; গ. 26	১০. ক. সসীম দশমিক = 6.516702,
৬. ক. মূলদ: $\sqrt[3]{8}, \sqrt{289}, \sqrt{\frac{147}{243}}$ ; অমূলদ: $\sqrt{\frac{12}{18}}$	অসীম দশমিক = $5.06923....., 4.2\dot{4}2$ ;
খ. $20.3\dot{6}645\dot{7}$ ; গ. $9.0\dot{1}8483\dot{5}$	গ. 10.326 (প্রায়)
	১১. খ. 9

## সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?  
K  $\sqrt{729}$  L  $\sqrt{11}$   
M  $\frac{\sqrt{7}}{3}$  N 3.2354678...
২.  $0.4\dot{5}$  এর সামান্য ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?  
K  $\frac{4}{9}$  L  $\frac{9}{20}$   
M  $\frac{5}{11}$  N  $\frac{9}{11}$
৩.  $0.2\dot{4}$  এর সাধারণ ভগ্নাংশ কোনটি?  
K  $\frac{8}{33}$  L  $\frac{11}{45}$   
M  $\frac{4}{15}$  N  $\frac{8}{3}$
৪.  $0.2 \div 0.04$  এর মান কত?  
K 0.5 L 0.5  
M 5 N 9
৫. সকল মূলদ ও অমূলদ সংখ্যাকে কী বলে?  
K স্বাভাবিক সংখ্যা L মৌলিক সংখ্যা  
M পূর্ণসংখ্যা N বাস্তব সংখ্যা
৬. নিচের কোন জোড়া সহমৌলিক?  
K 3, 18 L 6, 18  
M 3, 19 N 4, 10
৭. স্বাভাবিক সংখ্যা সেটের ক্ষুদ্রতম সদস্য নিচের কোনটি?  
K 1 L 0  
M -1 N 2
৮. নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?  
K  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{4}}$  L  $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{27}}$   
M  $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}}$  N  $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$
৯. নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?  
K 4 L  $\sqrt{\frac{16}{9}}$   
M  $\sqrt[3]{\frac{64}{8}}$  N  $\frac{3}{\sqrt{2}}$
১০.  $0.6$  কে  $0.5$  দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে?  
K  $\frac{3}{5}$  L 0.2  
M 1.2 N 0.25
১১. বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত কোন ধরনের সংখ্যা?  
K মৌলিক L মূলদ  
M অমূলদ N স্বাভাবিক
১২. শূন্যসহ সকল ধনাত্মক ও ঋণাত্মক অখণ্ড সংখ্যাসমূহকে কী বলা হয়?  
K স্বাভাবিক সংখ্যা L মূলদ সংখ্যা  
M অমূলদ সংখ্যা N পূর্ণ সংখ্যা

১৩.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  এবং  $\sqrt{2}$  এর মধ্যে পূর্ণসংখ্যা নিচের কোনটি?  
K 0 L 1  
M 2 N 3
১৪.  $0.3\dot{6}9$  সংখ্যাটির সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশিত রূপ কোনটি?  
K  $\frac{41}{100}$  L  $\frac{41}{101}$   
M  $\frac{41}{110}$  N  $\frac{41}{111}$
১৫.  $5.13\dot{2}$  এর সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশিত রূপ কোনটি?  
K  $\frac{51}{90}$  L  $\frac{53}{99}$   
M  $\frac{512}{99}$  N  $\frac{5081}{990}$
১৬.  $8.4 + 1.0\dot{5} + 7.01\dot{8}$  = কত?  
K 16.118 L 16.518  
M 16.218 N 16.618
১৭.  $15 - 12.2\dot{3}5$  কত?  
K 2.864 L 2.764  
M 2.664 N 2.564
১৮.  $\frac{2.9 \times 2.9 - 1.1 \times 1.1}{2.9 - 1.1}$  এর মান কত?  
K 1.8 L 1.9  
M 2 N 4
১৯.  $\sqrt{0.2\dot{5}}$  = কত?  
K 0.5 L 0.05  
M 0.5 N 0.52
২০.  $0.0169$  এর বর্গমূল কত?  
K 0.013 L 0.13  
M 1.3 N 13.0
২১.  $\frac{3}{4}$  ও  $\frac{4}{5}$  ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে —  
i. হরগুলো পরস্পর সহমৌলিক  
ii. উভয়ই প্রকৃত ভগ্নাংশের উদাহরণ  
iii. গুণফল অপ্রকৃত ভগ্নাংশ  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
২২. যদি  $a = \sqrt{2}$  এবং  $b = 3.587$  হয় তবে—  
i. a একটি অমূলদ সংখ্যা  
ii. ab একটি মূলদ সংখ্যা  
iii. (a + b) একটি অমূলদ সংখ্যা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৩.  $m = \sqrt{6}$ ,  $n = \sqrt{54}$  হলে —  
i.  $m^2 + n^2$  মূলদ সংখ্যা  
ii.  $-m^2 + n^2$  অমূলদ সংখ্যা  
iii.  $m + n$  অমূলদ সংখ্যা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
২৪.  $\frac{52}{9}$  সংখ্যাটি —  
i. অসীম দশমিক ভগ্নাংশ  
ii. আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশ  
iii. অনাবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশ  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
২৫. দশমিক ভগ্নাংশে —  
i.  $\sqrt{2}$  হলো অসীম  
ii. 3.605551 ... হলো অসীম  
iii. 1.3 হলো অসীম  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

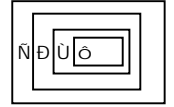
নিচের তথ্যের আলোকে (২৬ ও ২৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

চিত্রে,  $\odot$  = স্বাভাবিক সংখ্যার সেট

$\cup$  = পূর্ণ সংখ্যার সেট

$\mathbb{D}$  = মূলদ সংখ্যার সেট

$\mathbb{N}$  = বাস্তব সংখ্যার সেট



২৬.  $\cup \cap \odot$  = কত?

- K  $\cup$  L  $\odot$   
M  $\emptyset$  N  $\{0\}$

২৭.  $\mathbb{D} \cup \cup \odot$  = কত?

- K  $\cup$  L  $\mathbb{D}$   
M  $\odot$  N  $\mathbb{Q}'$

নিচের তথ্যের আলোকে (২৮-৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$p = 0.3 \times 0.83, q = 0.5 \times 0.1$$

$$\text{এবং } r = 0.35 \div 0.08$$

২৮. p এর মান কত?

- K  $\frac{5}{18}$  L  $\frac{3}{83}$   
M  $\frac{18}{5}$  N 0.2

২৯. p + q এর মান কত?

- K 4 L 4.4  
M 5 N 6

৩০. p + q + r এর মান কত?

- K 9 L 4  
M 18 N 13

## সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০]

১০ × ৭ = ৭০]

১.► 237,  $\sqrt{1225}$ , 6.516702, 5.06923..., 4.242 হলো কয়েকটি বাস্তব সংখ্যা।ক. উদ্দীপকের সসীম এবং অসীম দশমিক ভগ্নাংশগুলি নির্ণয় কর। ২  
খ. ২য় সংখ্যাকে ৫ম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করে দেখাও যে, ভাগফল একটি মূলদ সংখ্যা। ৪

গ. ১ম সংখ্যার বর্গমূল নির্ণয় করে এর থেকে ৪র্থ সংখ্যা বিয়োগ করলে, বিয়োগফলের তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান কত? ৪

২.►  $P = 2x - 1$ , যেখানে  $x \in \mathbb{Q}$ .

ক. বিশুদ্ধ পৌনঃপুনিক ও মিশ্র পৌনঃপুনিক কাকে বলে? ২

খ. দেখাও যে,  $(P^2 - 1)$  কে ৪ দ্বারা ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকে না। ৪গ. দেখাও যে,  $\sqrt{P}$  একটি অমূলদ সংখ্যা, যেখানে  $x = 20$ । ৪৩.►  $\sqrt{3}$  ও 1.75 দুটি বাস্তব সংখ্যা।

ক. মূলদ ও অমূলদ সংখ্যা কাকে বলে? ২

খ. প্রদত্ত বাস্তব সংখ্যা দুটির মাঝে দুটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রদত্ত বাস্তব সংখ্যা দুটির মধ্যে কোনটি অমূলদ সংখ্যা যুক্তি দ্বারা প্রমাণ কর। ৪

৪.►  $\sqrt{7}$  এবং  $\sqrt{9}$  দুটি বাস্তব সংখ্যা।

ক. 1.3 এর দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় কর। ২

খ. প্রদত্ত সংখ্যা দুটির মধ্যে দুটি মূলদ সংখ্যা এবং দুটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $\sqrt{7}$  একটি অমূলদ সংখ্যা। ৪৫.►  $a = 3$  এবং  $b = \sqrt{11}$ ক. যোগ কর:  $3.89 + 2.178 + 5.89798$  ২খ.  $a$  ও  $b$  এর মাঝে একটি মূলদ ও একটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪গ. প্রমাণ কর যে,  $b$  একটি অমূলদ সংখ্যা। ৪৬.► 1.5, 3.54, 2.503,  $\sqrt{23}$  কয়েকটি বাস্তব সংখ্যা।

ক. 3.5207 সংখ্যাটিকে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২

খ. প্রথম তিনটি সংখ্যার যোগফল নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে, শেষ সংখ্যাটি একটি অমূলদ সংখ্যা। ৪

৭.► তিনটি বাস্তব সংখ্যা নিম্নরূপ:

(i)  $2.2\bar{1}$  (ii)  $\sqrt{14}$  (iii)  $2x + 1$  ( $x$  অখণ্ডাত্মক পূর্ণসংখ্যা)

ক. কোনটি মূলদ এবং কোনটি অমূলদ নির্দেশ কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, (ii) নং অমূলদ সংখ্যা। ৪

গ. দেখাও যে, (iii) নং এর বর্গকে ৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেপে ভাগশেষ ১ হবে। ৪

৮.►  $A = \{x \in \mathbb{Q} : 1 \leq x\}$  $B = \left\{ \frac{p}{q} : p, q \in \mathbb{U}, q \neq 0, p, q \text{ সহমৌলিক} \right\}$ 

ক. 0.01 ও 0.1 এর মাঝে একটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর। ২

খ.  $A$  সেটের উপাদানের সাহায্যে দেখাও যে, যেকোন বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গকে ৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেপে ১ অবশিষ্ট থাকবে? ৪গ.  $\sqrt{5} \notin B$  এর সত্যতা যাচাই কর। ৪

৯.► স্বাভাবিক সংখ্যাগুলো হলো 1, 2, 3, 4, ... ইত্যাদি

ক. ক্রমিক জোড় স্বাভাবিক সংখ্যাগুলো লিখ। ২

খ. প্রমাণ কর যে, দুইটি ক্রমিক জোড় সংখ্যার গুণফল ৪ দ্বারা বিভাজ্য। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, চারটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার গুণফলের সাথে ১ যোগ করলে যোগফল একট পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে। ৪

১০.►  $\sqrt{3}$  এবং 2.1302 দুইটি বাস্তব সংখ্যা।

ক. কোনটি মূলদ ও অমূলদ সংখ্যা? ২

খ. প্রদত্ত সংখ্যা দুইটির মাঝে একটি মূলদ এবং অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

গ. ১ম সংখ্যাটি মূলদ না অমূলদ যুক্তি দ্বারা বিশ্লেষণ কর। ৪

১১.►  $a = \sqrt{2}$ ,  $b = \sqrt{3}$ ,  $c = \sqrt{4}$ ,  $d = \sqrt{5}$  ইত্যাদি বাস্তব সংখ্যা।

ক. কখন একটি সংখ্যা অমূলদ সংখ্যা হয়। ২

খ.  $\frac{b-a}{b+a}$  এর তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান নির্ণয় কর। ৪গ. প্রমাণ কর যে,  $a$  একটি অমূলদ সংখ্যা। ৪

## সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	K	২	M	৩	L	৪	M	৫	N	৬	M	৭	K	৮	K	৯	N	১০	M	১১	M	১২	N	১৩	L	১৪	N	১৫	N
১৬	L	১৭	L	১৮	N	১৯	K	২০	L	২১	K	২২	L	২৩	L	২৪	K	২৫	K	২৬	L	২৭	L	২৮	K	২৯	M	৩০	K

## সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১. ক. সসীম দশমিক ভগ্নাংশ: 6.516702, অসীম দশমিক ভগ্নাংশ: 5.06923..., 4.242; গ. 10.326 (প্রায়)	৬. ক. $3\frac{289}{555}$ ; খ. 7.5479
৩. খ. $a = 1.7404004000...$ ; $b = 1.7414114111...$	৭. ক. মূলদ: $2.2\bar{1}$ , $2x + 1$ ; অমূলদ: $\sqrt{14}$
৪. ক. 1.14; খ. মূলদ: 2.705, 2.805; অমূলদ: 2.707007000 ..., 2.909009000 ...	৮. ক. 0.030030003 ...
৫. ক. 11.97576; খ. 3.2 মূলদ, 3.101001 ... অমূলদ	১০. ক. $\sqrt{3}$ অমূলদ; 2.1302 মূলদ; খ. মূলদ: 2; অমূলদ: 2.010010001 ...
	১১. খ. 0.101