

অধ্যায়

০৭

সরল সমীকরণ

অনুশীলনী ৭.১ : সরল সমীকরণ

আলোচ্য বিষয়াবলি

সমীকরণের বিধিসমূহ • সরল সমীকরণ গঠন ও সমাধান • লেখচিত্র • বিন্দুপাতন • লেখচিত্রে সমীকরণের সমাধান।

অধ্যায়ের শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—

- সমীকরণের পক্ষান্তর বিধি ব্যাখ্যা করতে পারব।
- সমীকরণের বর্জন বিধি ব্যাখ্যা করতে পারব।
- সমীকরণের আড়গুণন বিধি ব্যাখ্যা করতে পারব।
- সমীকরণের প্রতিসাম্য বিধি ব্যাখ্যা করতে পারব।
- সমীকরণের পক্ষান্তর, বর্জন, আড়গুণন ও প্রতিসাম্য বিধি প্রয়োগ করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- সমীকরণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- সমীকরণ সমাধানের নিয়ম শিখতে পারব।
- নিয়ম মেনে সমীকরণ সমাধান করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- বিভিন্ন বিধির প্রয়োগ সংবলিত পোস্টার।
- পাঠ্যবইয়ের ১০৩, ১০৪ ও ১০৫ পৃষ্ঠার ছবি।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- যোগের ও গুণের বিনিময় বিধি : a, b এর যেকোনো মানের জন্য, $a + b = b + a$ এবং $ab = ba$
- গুণের বটন বিধি : a, b, c এর যেকোনো মানের জন্য, $a(b + c) = ab + ac$, $(b + c)a = ba + ca$
- পক্ষান্তর বিধি : কোনো সমীকরণের যেকোনো পদকে এক পক্ষ থেকে চিহ্ন পরিবর্তন করে অপরপক্ষে সরাসরি স্থানান্তর করা যায়। এই স্থানান্তরকে বলে পক্ষান্তর বিধি।
- গুণের বর্জন বিধি : কোনো সমীকরণের উভয়পক্ষ থেকে সাধারণ উৎপাদক সরাসরি বর্জন করা যায়। একে বলা হয় গুণের বর্জন বিধি।
- আড়গুণন বিধি : বামপক্ষের লব \times ডানপক্ষের হর $=$ বামপক্ষের হর \times ডানপক্ষের লব; একে বলা হয় আড়গুণন বিধি।

অনুশীলন

সেরা প্রভুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে
সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী কল্পুরা, তোমাদের সেরা প্রভুতির জন্য এ অংশে সব ধরনের গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশ, অনুশীলনমূলক কাজ এবং বহুনির্বাচনি অংশে বিভক্ত করে পাঠের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি।

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

সমাধান কর :

১। $4x + 1 = 2x + 7$

সমাধান : $4x + 1 = 2x + 7$

বা, $4x - 2x = 7 - 1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $2x = 6$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 3$

\therefore সমাধান : $x = 3$.

২। $5x - 3 = 2x + 3$

সমাধান : $5x - 3 = 2x + 3$

বা, $5x - 2x = 3 + 3$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $3x = 6$

বা, $\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 2$

\therefore সমাধান : $x = 2$.

৩। $3y + 1 = 7y - 1$

সমাধান : $3y + 1 = 7y - 1$

বা, $3y - 7y = -1 - 1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $-4y = -2$

বা, $4y = 2$

বা, $\frac{4y}{4} = \frac{2}{4}$ [উভয়পক্ষকে ৪ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore y = \frac{1}{2}$

\therefore সমাধান : $y = \frac{1}{2}$.

৪। $7y - 5 = y - 1$

সমাধান : $7y - 5 = y - 1$

বা, $7y - y = 5 - 1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $6y = 4$

বা, $\frac{6y}{6} = \frac{4}{6}$ [উভয়পক্ষকে ৬ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore y = \frac{2}{3}$

\therefore সমাধান : $y = \frac{2}{3}$.

৫। $17 - 2z = 3z + 2$

সমাধান : $17 - 2z = 3z + 2$

বা, $-2z - 3z = 2 - 17$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $-5z = -15$

বা, $5z = 15$

বা, $\frac{5z}{5} = \frac{15}{5}$ [উভয়পক্ষকে ৫ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore z = 3$

\therefore সমাধান : $z = 3$.

৬। $13z - 5 = 3 - 2z$

সমাধান : $13z - 5 = 3 - 2z$

বা, $13z + 2z = 3 + 5$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $15z = 8$

বা, $\frac{15z}{15} = \frac{8}{15}$ [উভয়পক্ষকে ১৫ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore z = \frac{8}{15}$

\therefore সমাধান : $z = \frac{8}{15}$.

৭। $\frac{x}{4} = \frac{1}{3}$

সমাধান : $\frac{x}{4} = \frac{1}{3}$

বা, $3x = 4$ [আড়গুণন করে]

বা, $\frac{3x}{3} = \frac{4}{3}$ [উভয়পক্ষকে ৩ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = \frac{4}{3}$

\therefore সমাধান : $x = \frac{4}{3}$.

৮। $\frac{x}{2} + 1 = 3$

সমাধান : $\frac{x}{2} + 1 = 3$

বা, $\frac{x}{2} = 3 - 1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{x}{2} = 2$

$\therefore x = 4$ [আড়গুণন করে]

\therefore সমাধান : $x = 4$.

৯। $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{2} + 7$

সমাধান : $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{2} + 7$

বা, $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 7 - 5$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 2$

বা, $\frac{2x - 3x}{6} = 2$

বা, $-x = 12$ [আড়গুণন করে]

$\therefore x = -12$

\therefore সমাধান : $x = -12$.

১০। $\frac{y}{2} - \frac{y}{3} = \frac{y}{5} - \frac{1}{6}$

সমাধান : $\frac{y}{2} - \frac{y}{3} = \frac{y}{5} - \frac{1}{6}$

বা, $\frac{y}{2} - \frac{y}{3} - \frac{y}{5} = -\frac{1}{6}$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{15y - 10y - 6y}{30} = -\frac{1}{6}$

বা, $\frac{15y - 16y}{30} = -\frac{1}{6}$

বা, $-\frac{y}{30} = -\frac{1}{6}$

বা, $6y = 30$ [আড়গুণন করে]

বা, $\frac{6y}{6} = \frac{30}{6}$ [উভয়পক্ষকে ৬ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore y = 5$

\therefore সমাধান : $y = 5$.

১১। $\frac{y}{5} - \frac{2}{7} = \frac{5y}{7} - \frac{4}{5}$

সমাধান : $\frac{y}{5} - \frac{2}{7} = \frac{5y}{7} - \frac{4}{5}$

বা, $\frac{y}{5} - \frac{5y}{7} = \frac{2}{7} - \frac{4}{5}$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{7y - 25y}{35} = \frac{10 - 28}{35}$

বা, $\frac{-18y}{35} = \frac{-18}{35}$

বা, $35 \times \frac{-18y}{35} = 35 \times \frac{-18}{35}$ [উভয়পক্ষকে ৩৫ দ্বারা গুণ করে]

বা, $-18y = -18$

বা, $\frac{-18y}{-18} = \frac{-18}{-18}$ [উভয়পক্ষকে -১৮ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore y = 1$

\therefore সমাধান : $y = 1$.

১২। $\frac{2x-1}{3} = 5$

সমাধান: $\frac{2x-1}{3} = 5$

বা, $2x-1 = 15$ [আড়গুণন করে]

বা, $2x = 15 + 1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $2x = 16$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$ [উভয়পক্ষকে ২ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 8$

\therefore সমাধান: $x = 8$.

১৩। $\frac{5x}{7} + \frac{4}{5} = \frac{x}{5} + \frac{2}{7}$

সমাধান: $\frac{5x}{7} + \frac{4}{5} = \frac{x}{5} + \frac{2}{7}$

বা, $\frac{5x}{7} - \frac{x}{5} = \frac{2}{7} - \frac{4}{5}$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{25x-7x}{35} = \frac{10-28}{35}$

বা, $\frac{18x}{35} = \frac{-18}{35}$

বা, $35 \times \frac{18x}{35} = 35 \times \frac{-18}{35}$ [উভয়পক্ষকে ৩৫ দ্বারা গুণ করে]

বা, $18x = -18$

বা, $\frac{18x}{18} = \frac{-18}{18}$ [উভয়পক্ষকে ১৮ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = -1$

\therefore সমাধান: $x = -1$.

১৪। $\frac{y-2}{4} + \frac{2y-1}{3} = y - \frac{1}{3}$

সমাধান: $\frac{y-2}{4} + \frac{2y-1}{3} = y - \frac{1}{3}$

বা, $\frac{y-2}{4} + \frac{2y-1}{3} - y = -\frac{1}{3}$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{3y-6+8y-4-12y}{12} = -\frac{1}{3}$

বা, $\frac{11y-12y-10}{12} = -\frac{1}{3}$

বা, $\frac{-y-10}{12} = -\frac{1}{3}$

বা, $12 \times \frac{-y-10}{12} = 12 \times -\frac{1}{3}$ [উভয়পক্ষকে ১২ দ্বারা গুণ করে]

বা, $-y-10 = -4$

বা, $-y = 10-4$ বা, $-y = 6$

$\therefore y = -6$ [পক্ষান্তর করে]

\therefore সমাধান: $y = -6$.

১৫। $\frac{3y+1}{5} = \frac{3y-7}{3}$

সমাধান: $\frac{3y+1}{5} = \frac{3y-7}{3}$

বা, $15y-35 = 9y+3$ [আড়গুণন করে]

বা, $15y-9y = 35+3$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $6y = 38$

বা, $\frac{6y}{6} = \frac{38}{6}$ [উভয়পক্ষকে ৬ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore y = \frac{19}{3}$

\therefore সমাধান: $y = \frac{19}{3}$.

১৬। $\frac{x+1}{2} - \frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{5} = 2$

সমাধান: $\frac{x+1}{2} - \frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{5} = 2$

বা, $30 \times \left(\frac{x+1}{2} - \frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{5} \right) = 2 \times 30$

[উভয়পক্ষকে ৩০ দ্বারা গুণ করে]

বা, $15(x+1) - 10(x-2) - 6(x-3) = 60$

বা, $15x + 15 - 10x + 20 - 6x + 18 = 60$

বা, $15x - 16x = 60 - 15 - 18 - 20$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $-x = 7$

$\therefore x = -7$ [পক্ষান্তর করে]

\therefore সমাধান: $x = -7$.

১৭। $2(x+3) = 10$

সমাধান: $2(x+3) = 10$

বা, $2x+6 = 10$

বা, $2x = 10-6$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $2x = 4$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$ [উভয়পক্ষকে ২ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 2$

\therefore সমাধান: $x = 2$.

১৮। $5(x-2) = 3(x-4)$

সমাধান: $5(x-2) = 3(x-4)$

বা, $5x-10 = 3x-12$

বা, $5x-3x = -12+10$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $2x = -2$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{-2}{2}$ [উভয়পক্ষকে ২ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = -1$

\therefore সমাধান: $x = -1$.

১৯। $7(3-2y) + 5(y-1) = 34$

সমাধান: $7(3-2y) + 5(y-1) = 34$

বা, $21-14y+5y-5 = 34$

বা, $-9y = 34-21+5$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $-9y = 39-21$

বা, $-9y = 18$

বা, $\frac{-9y}{9} = \frac{18}{9}$ [উভয়পক্ষকে ৯ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore y = -2$

\therefore সমাধান: $y = -2$.

২০। $(z-1)(z+2) = (z+4)(z-2)$

সমাধান: $(z-1)(z+2) = (z+4)(z-2)$

বা, $z^2+2z-z-2 = z^2-2z+4z-8$

বা, $z^2+z-2 = z^2+2z-8$

বা, $z^2+z-z^2-2z = -8+2$

বা, $-z = -6$

বা, $z = 6$

\therefore সমাধান: $z = 6$.

সৃজনশীল অংশ

প্রকৃতি উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

৬০ মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : সমীকরণের আড়গুণন ও পক্ষান্তর বিধি ব্যাখ্যা করতে পারবে।

১. প্রশ্ন ১ নিচের সমীকরণ দুটি লক্ষ কর :

$$(i) \frac{x+6}{4} + \frac{x+2}{6} = \frac{x}{2} - \frac{x-4}{3} \quad (ii) 19 - 3x = 5x + 35$$

ক. $\frac{2x-1}{3} = 5$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

খ. (ii) নং সমীকরণের সমাধান কর।

গ. (i) নং সমীকরণের সমাধান কর এবং দেখাও যে,

(i) নং সমীকরণের মূল (ii) নং সমীকরণের মূল।

২. ১নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $\frac{2x-1}{3} = 5$

বা, $2x-1 = 3 \times 5$ [আড়গুণন করে]

বা, $2x-1 = 15$

বা, $2x = 15 + 1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $2x = 16$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$ [উভয়পক্ষকে ২ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 8$

নির্ণেয় মান ৮

খ (ii) নং সমীকরণ, $19 - 3x = 5x + 35$

বা, $5x + 35 = 19 - 3x$

বা, $5x + 3x = 19 - 35$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $8x = -16$

বা, $\frac{8x}{8} = \frac{-16}{8}$ [উভয়পক্ষকে ৮ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = -2$

নির্ণেয় সমাধান $x = -2$.

গ (i) নং সমীকরণ, $\frac{x+6}{4} + \frac{x+2}{6} = \frac{x}{2} - \frac{x-4}{3}$

বা, $\frac{x+6}{4} + \frac{x+2}{6} - \frac{x}{2} + \frac{x-4}{3} = 0$

বা, $\frac{3(x+6) + 2(x+2) - 6(x) + 4(x-4)}{12} = 0$

বা, $\frac{3x+18+2x+4-6x+4x-16}{12} = 0$

বা, $\frac{9x-6x+22-16}{12} = 0$

বা, $\frac{3x+6}{12} = 0$

বা, $3x+6 = 12 \times 0$

বা, $3x+6 = 0$

বা, $3x = -6$

বা, $\frac{3x}{3} = \frac{-6}{3}$ [উভয়পক্ষকে ৩ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = -2$

নির্ণেয় সমাধান $x = -2$ যা (ii) নং সমীকরণের সমাধান বা মূল।

(দেখানো হলো)

$$২. প্রশ্ন ২ | P = \frac{x}{2} + 1, Q = \frac{5x}{7} + \frac{4}{5}, R = \frac{3x+7}{4} + \frac{5x-4}{7}.$$

ক. $P = 1$ হলে, x এর মান বের কর।

খ. $Q = \frac{x}{3} + \frac{2}{7}$ হলে সমীকরণটির সমাধান কর।

গ. $R = x + 3\frac{1}{2}$ হলে সমীকরণের মূল নির্ণয় কর।

৩. ২নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $P = \frac{x}{2} + 1$

এখন, $P = 1$ হলে, $\frac{x}{2} + 1 = 1$

বা, $\frac{x}{2} = 1 - 1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{x}{2} = 0$ বা, $x = 2 \cdot 0 = 0$

নির্ণেয় মান ০.

খ দেওয়া আছে, $Q = \frac{5x}{7} + \frac{4}{5}$

এখন, $Q = \frac{x}{3} + \frac{2}{7}$ হলে, $\frac{5x}{7} + \frac{4}{5} = \frac{x}{3} + \frac{2}{7}$

বা, $\frac{5x}{7} - \frac{x}{3} = \frac{2}{7} - \frac{4}{5}$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{3 \times 5x - 7 \times x}{21} = \frac{5 \times 2 - 7 \times 4}{35}$

বা, $\frac{15x - 7x}{21} = \frac{10 - 28}{35}$

বা, $\frac{8x}{21} = \frac{-18}{35}$

বা, $35 \times 8x = -18 \times 21$ [আড়গুণন করে]

বা, $280x = -378$

বা, $x = \frac{-378}{280} = -\frac{27}{20}$

নির্ণেয় সমাধান $x = -\frac{27}{20}$.

গ দেওয়া আছে, $R = \frac{3x+7}{4} + \frac{5x-4}{7}$

এখন, $R = x + 3\frac{1}{2}$ হলে,

$\frac{3x+7}{4} + \frac{5x-4}{7} = x + 3\frac{1}{2}$

বা, $\frac{3x+7}{4} + \frac{5x-4}{7} - x = \frac{7}{2}$

বা, $\frac{7(3x+7) + 4(5x-4) - 28x}{28} = \frac{7}{2}$

বা, $\frac{21x+49+20x-16-28x}{28} = \frac{7}{2}$

বা, $\frac{41x-28x+33}{28} = \frac{7}{2}$ বা, $\frac{13x+33}{28} = \frac{7}{2}$

বা, $2(13x+33) = 28 \times 7$ [আড়গুণন করে]

বা, $13x+33 = \frac{28 \times 7}{2}$

বা, $13x+33 = 14 \times 7$

বা, $13x = 98 - 33$ বা, $13x = 65$ বা, $x = \frac{65}{13} = 5$

নির্ণেয় মূল $x = 5$.

বহুনির্বাচনি অংশ প্রস্তুতি উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাষ্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. সরল সমীকরণে চলকের ঘাত কত? (সহজমান)
 ● 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4
২. $3x + 1 = 0$ সমীকরণের ঘাত কত? (সহজমান)
 ● 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4
৩. $4x = 3x + 7$ সমীকরণে চলক কোনটি? (মধ্যমান)
 (ক) 4 (খ) 3 (গ) 7 ● x
৪. $3y - 1 = 5$ সমীকরণে চলকের ঘাত কত? (সহজমান)
 ● 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4
৫. $4x - 6 = x + 3$ সমীকরণের বীজ কত? (সহজমান)
 (ক) 2 ● 3 (গ) 4 (ঘ) 5
৬. $8x - 10 = 2x + 14$ সমীকরণের বীজ কত? (মধ্যমান)
 (ক) 3 (খ) 5 (গ) 2 ● 4

বহুপদী সমাতিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
 i. সমীকরণের উভয়পক্ষ থেকে একই সংখ্যা বিয়োগ করা যায়
 ii. সমীকরণের উভয়পক্ষকে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করা যায়
 iii. $2x + x = 3$ সমীকরণের মূল 1
 নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii ● i, ii ও iii
৮. $7x^2 + 5x + 14$ একটি বীজগণিতীয় রাশি। একজন শিক্ষার্থী রাশিটি থেকে নিচের তথ্যগুলো লিখল।
 i. বহুপদী রাশিটির চলক x
 ii. বহুপদীটির মাত্রা 5
 iii. x^2 এর সহগ 7
 নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
 (ক) i (খ) i ও ii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভির তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯. নিচের সমীকরণ দুইটি লক্ষ করে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 i. $\frac{2x+1}{3} - \frac{x-2}{9} = 5 - \frac{x-2}{5}$
 ii. $2x + 3 = 5x - 6$
১০. (i) নং সমীকরণের হরগুলোর ল.সা.গু. নিচের কোনটি? (সহজমান)
 (ক) -45 ● 45 (গ) 15 (ঘ) 135
- (ii) নং সমীকরণের বীজ নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
 ● 3 (খ) 2 (গ) 4 (ঘ) 5

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১১. $2(5+x) = 16$; সমীকরণের মূল কোনটি?
 [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
 ● 3 (খ) 5 (গ) 6 (ঘ) 8
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $2(5+x) = 16$
 বা, $5+x = \frac{16}{2} = 8$
 $\therefore x = 8-5 = 3$]

১২. $\frac{x}{4} - \frac{x}{2} - 1 = 0$ সমীকরণের সমাধান কত?
 [ভিকারুনিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

● -4 (খ) -1 (গ) 1 (ঘ) 4

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{x}{4} - \frac{x}{2} - 1 = 0$

বা, $\frac{x-2x-4}{4} = 0$ বা, $\frac{-x-4}{4} = 0$

বা, $-x-4=0 \therefore x=-4$]

১৩. $5(1-x) + 3(2-x) = -29$ সমীকরণটির বীজ কত?
 [বাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

(ক) 3 (খ) 4 ● 5 (ঘ) 6

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $5(1-x) + 3(2-x) = -29$

বা, $5-5x+6-3x = -29$

বা, $-8x = -40$ বা, $x=5$]

১৪. $\frac{x}{3} - 3 = 0$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি?
 [সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

(ক) -9 (খ) $\frac{1}{3}$ (গ) 3 ● 9

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{x}{3} - 3 = 0$

বা, $\frac{x}{3} = 3$ বা, $x=9$]

১৫. $\frac{1}{p} + 1 = 3$ হলে, p = কত? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]

(ক) -4 (খ) $\frac{1}{4}$ (গ) 2 ● $\frac{1}{2}$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{1}{p} + 1 = 3$ বা, $\frac{1}{p} = 3-1$ বা, $\frac{1}{p} = 2$ বা, $2p = 1$ বা, $p = \frac{1}{2}$]

১৬. $\frac{2x}{3} - \frac{2}{6} = -\frac{3}{4}$ সমীকরণের বীজ কোনটি?
 [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা; আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; ধানমন্ডি পন্ডা বয়েজ স্কুল, ঢাকা]

(ক) $\frac{3}{2}$ (খ) $\frac{5}{2}$ (গ) $-\frac{3}{2}$ ● $-\frac{5}{8}$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{2x}{3} - \frac{2}{6} = -\frac{3}{4}$ বা, $\frac{2x}{3} = -\frac{3}{4} + \frac{2}{6}$

বা, $\frac{2x}{3} = \frac{-9+4}{12}$ বা, $\frac{2x}{3} = \frac{-5}{12}$ বা, $24x = -15$ বা, $x = \frac{-15}{24} = \frac{-5}{8}$]

১৭. x এর কোন মানের জন্য $4x + 1 = 2x + 7$ সমীকরণটি সিন্ধ?
 [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর; খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]

(ক) 0 (খ) 2 ● 3 (ঘ) 4

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $4x + 1 = 2x + 7$

বা, $4x - 2x = 7-1$ বা, $2x = 6=3$]

১৮. $\frac{x}{3} = \frac{2}{9}$ হলে x এর মান কত? [শহীদ বীর উত্তম পোঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]

(ক) $\frac{3}{2}$ (খ) 3 ● $\frac{2}{3}$ (ঘ) 9

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{x}{3} = \frac{2}{9}$ বা, $9x = 6$ বা, $x = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$]

১৯. $3x - 2 = 0$ সমীকরণের বীজ কত?
 [খিরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]

(ক) $\frac{3}{2}$ (খ) $-\frac{3}{2}$ ● $\frac{2}{3}$ (ঘ) $-\frac{2}{3}$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $3x - 2 = 0$ বা, $3x = 2$ বা, $x = \frac{2}{3}$]

২০. $\frac{x}{6} = \frac{1}{3}$ সমীকরণটির বীজ কত? [ভিকারুনিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
 (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\frac{x}{6} = \frac{1}{3}$ বা, $3x = 6$ বা, $x = \frac{6}{3}$ বা, $x = 2$

∴ সমীকরণটির বীজ 2.]

২১. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ কে আড়গুণন বিধি প্রয়োগ করলে নিচের কোনটি হবে?
 [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]
 (ক) $bc = ad$ (খ) $ab = cd$ (গ) $\frac{b}{a} = \frac{b}{c}$ (ঘ) $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

২২. যে সমীকরণে এক ঘাতবিশিষ্ট অজ্ঞাত রাশি থাকে সে সমীকরণকে কী বলে? [বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ]

(ক) সরল সমীকরণ (খ) জটিল সমীকরণ
 (গ) দ্বিতীয় সমীকরণ (ঘ) অভেদ

২৩. $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{4} + 7$ সমীকরণটির বীজ কোনটি? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]
 (ক) 12 (খ) 14 (গ) 20 (ঘ) 24

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{4} + 7$

বা, $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 7 - 5$ বা, $\frac{4x - 3x}{12} = 2$ বা, $\frac{x}{12} = 2$ ∴ $x = 24$.]

২৪. একটি সমীকরণের উভয়পক্ষ থেকে (-1) বর্জন করলে একে সমীকরণের কোন ধরনের বিধি বলা হয়?

[সরকারি পি এন বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

(ক) যোগের বর্জন বিধি (খ) গুণের বর্জন বিধি
 (গ) প্রতিসাম্য বিধি (ঘ) আড়গুণন বিধি

২৫. $\frac{x}{2} + 1 = 3$ এর সমাধান নিচের কোনটি?

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

(ক) 1 (খ) 4 (গ) 6 (ঘ) 8

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\frac{x}{2} + 1 = 3$ বা, $\frac{x}{2} = 3 - 1 = 2$ ∴ $x = 4$.]

২৬. $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{2} + 7$ সমীকরণটি কয় ঘাত বিশিষ্ট?

[বিয়াম মডেল স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

(ক) 3 (খ) 2 (গ) 1 (ঘ) 0

২৭. $3(y + 1) = 18$ সমীকরণের বীজ কত?

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]

(ক) 5 (খ) 6 (গ) 7 (ঘ) 6

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $3(y + 1) = 18$

বা, $y + 1 = \frac{18}{3}$ বা, $y + 1 = 6$ বা, $y = 5$.]

২৮. $6x + 2 = 3x + 17$ হলে, $x =$ কত?

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]

(ক) 3 (খ) 4 (গ) 5 (ঘ) 6

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $6x + 2 = 3x + 17$

বা, $6x - 3x = 17 - 2$ বা, $3x = 15$ বা, $x = 5$]

২৯. $\frac{x}{3} = \frac{1}{3}$ সমীকরণের মূল হলো— [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]

(ক) $\frac{1}{3}$ (খ) 3 (গ) 1 (ঘ) $\frac{3}{2}$

৩০. $5x - 3 = 2x + 3$ সমীকরণের উভয়পক্ষে x এর মান কত বসালে সমীকরণটি সিদ্ধ হবে? [কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া]

(ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $5x - 3 = 2x + 3$

বা, $5x - 2x = 3 + 3$ বা, $3x = 6$ বা, $\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$ ∴ $x = 2$]

৩১. $\frac{x}{2} - 5 = \frac{x}{3} - 7$ সমীকরণটির বীজ কত?

[ইবনে তহমিনা স্কুল এন্ড কলেজ, কুষ্টিয়া]

(ক) -10 (খ) -12 (গ) 10 (ঘ) 12

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\frac{x}{2} - 5 = \frac{x}{3} - 7$

বা, $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = -7 + 5$ বা, $\frac{3x - 2x}{6} = -2$ বা, $x = -12$.]

৩২. $\frac{x}{15} = \frac{1}{15}$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি?

[হিম্মাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুষ্টিয়া]

(ক) 2 (গ) 3 (খ) 1 (ঘ) 0

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\frac{x}{15} = \frac{1}{15}$ বা, $15x = 15$ বা, $x = \frac{15}{15} = 1$]

৩৩. $4(2x + 1) = 4(x - 2)$ সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি?

[কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]

(ক) -4 (খ) -3 (গ) -2 (ঘ) -1

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $4(2x + 1) = 4(x - 2)$

বা, $8x + 4 = 4x - 8$

বা, $8x - 4x = -8 - 4$ বা, $4x = -12$ বা, $x = \frac{-12}{4}$ বা, $x = -3$

নির্ণয় সমাধান: $x = -3$]

৩৪. কোনো সমীকরণের উভয় পক্ষ থেকে সাধারণ উৎপাদক সরাসরি বর্জন করা যায়। একে বলা হয়— [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

(ক) পক্ষান্তর বিধি (খ) যোগের বর্জন বিধি

(গ) প্রতিসাম্য বিধি (ঘ) গুণের বর্জন বিধি

[তথ্য/ব্যাখ্যা: কোনো সমীকরণের উভয়পক্ষ থেকে সাধারণ উৎপাদক সরাসরি বর্জন করাকে গুণের বর্জন বিধি বলে।]

৩৫. গুণের বটন বিধি অনুসরণ করে নিচের কোনটি?

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

(ক) $a + b = b + a$ (খ) $ab = ba$

(গ) $(b + c)a = ba + ca$ (ঘ) $a^2 = b^2$

৩৬. $x - 6 = 7x - 48$ কে সমাধান করলে x এর মান হবে—

[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

(ক) -6 (খ) 3 (গ) 7 (ঘ) 42

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $x - 6 = 7x - 48$

বা, $7x - x = -6 + 48$ বা, $6x = 42$ বা, $x = \frac{42}{6} = 7$]

৩৭. $3(y - 1) = 12$ সমীকরণের বীজ কত?

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মহিষিলা, ঢাকা; ব্রু বার্ড স্কুল, সিলেট]

(ক) 2 (খ) 3 (গ) 4 (ঘ) 5

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $3(y - 1) = 12$

বা, $y - 1 = \frac{12}{3} = 4$ বা, $y = 4 + 1 = 5$]

৩৮. $\frac{x}{3} - 2 = 3$ এর মূল নিচের কোনটি?

[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

(ক) 15 (খ) 9 (গ) 6 (ঘ) 3

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\frac{x}{3} - 2 = 3$ বা, $\frac{x}{3} = 3 + 2$ বা, $\frac{x}{3} = 5$ ∴ $x = 15$]

৩৯. $x + 14 = 28$ হলে x এর মান কত? [ব্রু বার্ড স্কুল, সিলেট]

(ক) 12 (খ) 13 (গ) 14 (ঘ) 16

৪০. চলকের এক ঘাতবিশিষ্ট সমীকরণকে কী বলে?

[রাজশাহী গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল; ব্রু বার্ড স্কুল, সিলেট]

(ক) ভগ্নাংশ (খ) অসমতা (গ) সরল সমীকরণ (ঘ) মূল