www.abswer.com

অধ্যায় ০৭

সরল সমীকরণ

অনুশীলনী ৭.১ : সরল সমীকরণ

আলোচ্য বিষয়াবলি

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

অনুশীলনীর 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 করত পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- বিভিন্ন বিধির প্রয়োগ সংবলিত পোস্টার।
- পাঠ্যবইয়ের 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 বণ্টন বিধি : a, b, c এর যেকোনো মানের জন্য, $a(b+c)=ab+ac$, $(b+c)a=ba+ca$
- সমীকরণ সমাধানের জন্য চারটি স্বতঃসিদ্ধ আছে, তা আমরা জানি। এগুলো হলো :
  ১. পরস্পর সমান রাশির প্রত্যেকটির সাথে একই রাশি যোগ করলে যোগফলগুলো পরস্পর সমান হয়।
  ২. পরস্পর সমান রাশির প্রত্যেকটি থেকে একই রাশি বিয়োগ করলে বিয়োগফলগুলো পরস্পর সমান হয়।
  ৩. পরস্পর সমান রাশির প্রত্যেকটিকে একই রাশি দ্বারা গুণ করলে গুণফলগুলো পরস্পর সমান হয়।
  ৪. পরস্পর সমান রাশির প্রত্যেকটিকে অশূন্য একই রাশি দ্বারা ভাগ করলে ভাগফলগুলো পরস্পর সমান হয়।
- পক্ষান্তর বিধি : কোনো সমীকরণের যেকোনো পদকে এক পক্ষ থেকে চিহ্ন পরিবর্তন করে অপরপক্ষে সরাসরি স্থানান্তর করা যায়। এই স্থানান্তরকে বলে পক্ষান্তর বিধি।
- যোগের বা বিয়োগের বর্জন বিধি : কোনো সমীকরণের উভয়পক্ষ থেকে একই চিহ্নযুক্ত সদৃশ পদ সরাসরি বর্জন করা যায়। একে বলা হয় যোগের বা বিয়োগের বর্জন বিধি।
- গুণের বর্জন বিধি : কোনো সমীকরণের উভয়পক্ষ থেকে সাধারণ উৎপাদক সরাসরি বর্জন করা যায়। একে বলা হয় গুণের বর্জন বিধি।
- আড়গুণন বিধি : বামপক্ষের লব × ডানপক্ষের হর = বামপক্ষের হর × ডানপক্ষের লব; একে বলা হয় আড়গুণন বিধি।
- প্রতিসাম্য বিধি : একই সাথে বামপক্ষের সবগুলো পদ ডানপক্ষে ও ডানপক্ষের সবগুলো পদ বামপক্ষে কোনো চিহ্ন পরিবর্তন না করে স্থানান্তর করা যায়। একে বলা হয় প্রতিসাম্য বিধি।

অনুশীলন

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

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশে, 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]

∴ $x=3$

∴ 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]

∴ $x=2$

∴ সমাধান : $x=2$.

৩। $3y+1=7y-1$

সমাধান : $3y+1=7y-1$

বা, $3y-7y=-1-1$ [পক্ষান্তর করে]

www.abswer.com

www.abswer.com

বা, $-4y = -2$
বা, $4y = 2$
বা, $\frac{4y}{4} = \frac{2}{4}$ [উভয়পক্ষকে 4 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 6 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 5 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 15 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 3 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 6 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 35 দ্বারা গুণ করে]
বা, $-18y = -18$
বা, $\frac{-18y}{-18} = \frac{-18}{-18}$ [উভয়পক্ষকে -18 দ্বারা ভাগ করে]
$\therefore$ $y = 1$
$\therefore$ সমাধান : $y = 1$.

১২। $\frac{2z - 1}{3} = 5$
সমাধান : $\frac{2z - 1}{3} = 5$
বা, $2z - 1 = 15$ [আড়গুণন করে]
বা, $2z = 15 + 1$ [পক্ষান্তর করে]
বা, $2z = 16$
বা, $\frac{2z}{2} = \frac{16}{2}$ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]
$\therefore$ $z = 8$
$\therefore$ সমাধান : $z = 8$.

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]

www.abswer.com

www.abswer.com

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 35 দ্বারা গুণ করে]

বা, $18x=-18$

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

∴ $x=-1$

∴ 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 12 দ্বারা গুণ করে]

বা, $-y-10=-4$

বা, $-y=10-4$ বা, $-y=6$

∴ $y=-6$ [পক্ষান্তর করে]

∴ 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 6 দ্বারা ভাগ করে].

∴ $y=\frac{19}{3}$

∴ 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, $30\times\left(\frac{x+1}{2}-\frac{x-2}{3}-\frac{x-3}{5}\right)=2\times30$ [উভয়পক্ষকে 30 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, $-x=7$

∴ $x=-7$ [পক্ষান্তর করে]

∴ 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 2 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $x=2$

∴ 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 2 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $x=-1$

∴ 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 9 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $y=-2$

∴ 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, $z=6$

∴ সমাধান : $z=6$.

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : সমীকরণের আড়গুণন ও পক্ষান্তর বিধি ব্যাখ্যা করতে পারব।

প্রশ্ন ১। $P=\frac{x}{2}+1, Q=\frac{5x}{7}+\frac{4}{5}, R=\frac{3x+7}{4}+\frac{5x-4}{7}$.

ক. $P=1$ হলে, x এর মান বের কর। ২

খ. $Q=\frac{x}{3}+\frac{2}{7}$ হলে সমীকরণটির সমাধান কর। ৪

গ. $R=x+3\frac{1}{2}$ হলে সমীকরণের মূল নির্ণয় কর। ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $P=\frac{x}{2}+1$

এখন, $P=1$ হলে, $\frac{x}{2}+1=1$

বা, $\frac{x}{2}=1-1$

বা, $\frac{x}{2}=0$

বা, $x=2.0=0$

নির্ণেয় মান 0.

www.abswer.com

www.abswer.com

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

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

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, $2(13x + 33) = 28 \times 7$

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 $x = 5$.

প্রশ্ন ২ নিচের সমীকরণ দুটি লক্ষ কর :

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

ক. $\frac{2z-1}{3} = 5$ হলে, z এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. (ii) নং সমীকরণের সমাধান কর। ৪

গ. (i) নং সমীকরণের সমাধান কর এবং দেখাও যে, (i) নং সমীকরণের মূলই (ii) নং সমীকরণের মূল। ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $\frac{2z-1}{3} = 5$

বা, $2z - 1 = 3 \times 5$ [আড়গুণন করে]

বা, $2z - 1 = 15$

বা, $2z = 15 + 1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $2z = 16$

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

∴ $z = 8$

নির্ণেয় মান 8

খ (ii) নং সমীকরণ, $19 - 3x = 5x + 35$

বা, $5x + 35 = 19 - 3x$

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

বা, $8x + 35 = 19$

বা, $8x = 19 - 35$

বা, $8x = -16$

বা, $\frac{8x}{8} = \frac{-16}{8}$ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $x = -2$

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 3 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $x = -2$

নির্ণেয় সমাধান $x = -2$

যা (ii) নং সমীকরণের সমাধান। (দেখানো হলো)

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৩ নিচের সমীকরণ দুইটি লক্ষ কর :

(i) $\frac{5x}{7} + \frac{4}{5} = \frac{x}{5} + \frac{2}{7}$

(ii) $\frac{x+1}{2} - \frac{x-3}{5} = 2 + \frac{x-2}{3}$

ক. সমীকরণ ও সরল সমীকরণ কাকে বলে? ২

খ. (i) নং সমীকরণের সমাধান কর। ৪

গ. দেখাও যে, (ii) নং সমীকরণের বীজ (i) নং সমীকরণের বীজ এর সমান নয়। ৪

[ধানমন্ডি গবর্নমেন্ট বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক সমীকরণ : সমান চিহ্ন সংবলিত গাণিতিক খোলা বাক্যকে সমীকরণ বলা হয়।

সরল সমীকরণ : অজ্ঞাত রাশির বা চলকের একঘাতবিশিষ্ট সমীকরণ সরলসমীকরণ বলা হয়।

খ প্রদত্ত (i) নং সমীকরণ,

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

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

www.abswer.com

www.abswer.com

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

বা, $\frac{18x}{35}=\frac{-18}{35}$

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

বা, $18x=-18$

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

$\therefore$ $x=-1$

নির্ণেয় সমাধান : $x=-1$.

গ খ-হতে প্রাপ্ত; (i) নং সমীকরণের বীজ -1

প্রদত্ত (ii) নং সমীকরণ,

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

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

বা, $\frac{15(x+1)-6(x-3)-10(x-2)}{30}=2$

বা, $\frac{15x+15-6x+18-10x+20}{30}=2$

বা, $\frac{-x+53}{30}=2$

বা, $30\times\frac{-x+53}{30}=30\times2$ [উভয় পক্ষকে 30 দ্বারা গুণ করে]

বা, $-x+53=60$

বা, $-x=60-53$

বা, $-x=7$

$\therefore$ $x=-7$

$\therefore$ (ii) নং সমীকরণের বীজ -7.

সুতরাং (ii) নং সমীকরণের বীজ (i) নং সমীকরণের বীজ এর সমান নয়। (দেখানো হলো)

প্রশ্ন ৪ (i) $\frac{x}{6}-\frac{x}{5}=\frac{x}{15}-\frac{x}{3}+7$

(ii) $\frac{2(x-2)}{5}+\frac{3(x-5)}{25}=\frac{3x-5}{25}$

দুইটি বীজগাণিতিক সমীকরণ—

ক. সমীকরণের প্রতিসাম্য বিধিটি লিখ। ২

খ. (i) নং সমীকরণের সমাধান নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে, (i) নং সমীকরণের মূল (ii) নং সমীকরণের মূলের 10 গুণ। ৪

[নোয়াখালী জিলা স্কুল, নোয়াখালী]

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক যে প্রক্রিয়ায় কোনো চিহ্ন পরিবর্তন না করে একই সাথে বামপক্ষের সবগুলো পদ ডানপক্ষে ও ডানপক্ষের সবগুলো পদ বামপক্ষে স্থানান্তর করা যায় তাকে প্রতিসাম্য বিধি বলা হয়।

খ প্রদত্ত (i)নং সমীকরণ,

$$\frac{x}{6}-\frac{x}{5}=\frac{x}{15}-\frac{x}{3}+7$$

বা, $\frac{x}{6}+\frac{x}{3}=\frac{x}{15}+\frac{x}{5}+7$

বা, $\frac{x+2x}{6}=\frac{x+3x}{15}+7$

বা, $\frac{3x}{6}=\frac{4x}{15}+7$

বা, $\frac{3x}{6}-\frac{4x}{15}=7$

বা, $\frac{15x-8x}{30}=7$

বা, $\frac{7x}{30}=7$

বা, $7x=7\times30$

বা, $x=30$

নির্ণেয় সমাধান, $x=30$.

গ প্রদত্ত (ii)নং সমীকরণ,

$$\frac{2(x-2)}{5}+\frac{3(x-5)}{25}=\frac{3x-5}{25}$$

বা, $\frac{2(x-2)}{5}=\frac{3x-5}{25}-\frac{3(x-5)}{25}$

বা, $\frac{2(x-2)}{5}=\frac{3x-5-3x+15}{25}$

বা, $\frac{2(x-2)}{5}=\frac{10}{25}$

বা, $x-2=\frac{10\times5}{25\times2}$

বা, $x-2=1$

বা, $x=1+2$

$\therefore$ $x=3$

'খ' হতে প্রাপ্ত,

(i) নং সমীকরণের মূল, $x=30=3\times10$

যা (ii)নং সমীকরণের মূলের 10 গুণ।

$\therefore$ (i)নং সমীকরণের মূল (ii)নং সমীকরণের মূলের 10 গুণ।

(দেখানো হলো)

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

কাজ ▶ $2x-1=0$ সমীকরণটির ঘাত কত? এর প্রক্রিয়া চিহ্ন কোনটি লিখ। সমীকরণটির মূল কত? ● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১০৩

সমাধান : $2x-1=0$ সমীকরণের ঘাত হলো এক।

$2x-1=0$ সমীকরণের প্রক্রিয়া চিহ্ন হল '$-$'।

মূল নির্ণয় : $2x-1=0$

বা, $2x-1+1=0+1$ [উভয়পক্ষে 1 যোগ করে]

বা, $2x=1$ বা, $\frac{2x}{2}=\frac{1}{2}$ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore$ $x=\frac{1}{2}$ $\therefore$ উক্ত সমীকরণের মূল $=\frac{1}{2}$.

কাজ ১ ▶ সমাধান কর : $2x-1=0$ ● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১০৭

সমাধান : $2x-1=0$

বা, $2x-1+1=0+1$ [উভয়পক্ষে 1 যোগ করে]

বা, $2x=1$

বা, $\frac{2x}{2}=\frac{1}{2}$ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $x=\frac{1}{2}$

নির্ণেয় সমাধান : $x=\frac{1}{2}$.

www.abswer.com

www.abswer.com

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. সরল সমীকরণে চলকের ঘাত কত? (সহজমান)
● 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4

২. $4x = 3x + 7$ সমীকরণে চলক কোনটি? (মধ্যমান)
(ক) 4 (খ) 3 (গ) 7 ● x

৩. $2x - y = 3$ সমীকরণটি কত চলকবিশিষ্ট? (সহজমান)
(ক) 1 ● 2 (গ) 3 (ঘ) 4

৪. $3y - 1 = 5$ সমীকরণে চলকের ঘাত কত? (সহজমান)
● 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4

৫. $\frac{x}{3} = 2$ সমীকরণের বীজ কত?
● 6 (খ) 7 (গ) 8 (ঘ) 9

৬. $4x - 6 = x + 3$ সমীকরণের বীজ কত? (সহজমান)
(ক) 2 ● 3 (গ) 4 (ঘ) 5

৭. $8x - 10 = 2x + 14$ সমীকরণের বীজ কত? (মধ্যমান)
(ক) 3 (খ) 5 (গ) 2 ● 4

৮. $3x + 1 = 0$ সমীকরণের ঘাত কত? (সহজমান)
● 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4

৯. $\frac{x}{2} + 1 = 3$ সমীকরণের বীজ কত? (মধ্যমান)
(ক) 2 (খ) 3 ● 4 (ঘ) 5

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০. $7x^2 + 5x + 14$ 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

১১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
i. সমীকরণের উভয় পক্ষ থেকে একই সংখ্যা বিয়োগ করা যায়
ii. সমীকরণের উভয় পক্ষকে 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

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের সমীকরণ দুইটি লক্ষ করে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
i. $\frac{2x+1}{3} - \frac{x-2}{9} = 5 - \frac{x-2}{5}$
ii. $2x + 3 = 5x - 6$

১২. (i) নং সমীকরণের হরগুলোর ল. সা. গু. নিচের কোনটি? (সহজমান)
(ক) −45 ● 45 (গ) 15 (ঘ) 135

১৩. (ii) নং সমীকরণের বীজ নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
● 3 (খ) 2 (গ) 4 (ঘ) 5

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৪. $5(1 - x) + 3(2 - x) = -29$ সমীকরণটির বীজ কত? [রাজউক 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, $x = 5$]

১৫. $\frac{x}{3} - 3 = 0$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? [নাসিরুল 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, $x = 9$]

১৬. $5x + 2 = 0$ সমীকরণের ঘাত কত? [সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) $-\frac{1}{3}$ (খ) $\frac{1}{3}$ ● 1 (ঘ) 3

১৭. $\frac{x}{2} + 1 = 3$ এর সমাধান নিচের কোনটি? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) 1 ● 4 (গ) 6 (ঘ) 5
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{x}{2} + 1 = 3$ বা, $\frac{x}{2} = 3 - 1$ বা, $\frac{x}{2} = 2$ বা, $x = 4$]

১৮. $5x - 2 = 4x + 1$ হলে, x = কত? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) 1 (খ) 2 ● 3 (ঘ) 10

১৯. $6x + 2 = 3x + 17$ হলে, x = কত? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
(ক) 3 (খ) 4 ● 5 (ঘ) 6
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $6x + 2 = 3x + 17$
বা, $6x - 3x = 17 - 2$
বা, $3x = 15$
বা, $x = 5$]

২০. $6x + 2 = 0$ সমীকরণে চলক কোনটি? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
(ক) 2 ● x (গ) 6 (ঘ) 6x

২১. সমীকরণ সমাধানের জন্য কয়টি স্বতঃসিদ্ধ আছে? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]
(ক) ২টি (খ) ৩টি ● ৪টি (ঘ) ৫টি

২২. $\frac{1}{p} + 1 = 3$ 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, $p = \frac{1}{2}$]

২৩. $\frac{2z}{3} - \frac{2}{6} = -\frac{3}{4}$ সমীকরণের বীজ কোনটি? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা; আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ স্কুল, ঢাকা]
(ক) $\frac{3}{2}$ (খ) $\frac{5}{2}$ (গ) $-\frac{3}{2}$ ● $-\frac{5}{8}$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{2z}{3} - \frac{2}{6} = -\frac{3}{4}$ বা, $\frac{2z}{3} = -\frac{3}{4} + \frac{2}{6}$
বা, $\frac{2z}{3} = \frac{-9+4}{12}$
বা, $\frac{2z}{3} = \frac{-5}{12}$ বা, $24z = -15$ বা, $z = \frac{-15}{24} = \frac{-5}{8}$]

২৪. $\frac{x}{2} - 5 = \frac{x}{3} - 7$ সমীকরণটির ঘাত কত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● 1 (খ) 0 (গ) 2 (ঘ) −1

২৫. নিচের কোনটি সরল সমীকরণ? [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]
(ক) $2x + 5 > 11$ (খ) $x^2 - 16 = 0$ ● $5x - 7 = 8$ (ঘ) $3x^2 - 5 < 12$

২৬. x এর কোন মানের জন্য $4x + 1 = 2x + 7$ সমীকরণটি সিদ্ধ? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর; খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
(ক) 0 (খ) 2 ● 3 (ঘ) 4
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $4x + 1 = 2x + y$
বা, $4x - 2x = 7 - 1$ বা, $2x = 6 = 3$]

২৭. একটি সরল সমীকরণে কয়টি অজ্ঞাত রাশি থাকে? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
● 1টি (খ) 2টি (গ) 3টি (ঘ) 4টি

২৮. $\frac{x}{3} = \frac{2}{9}$ হলে x এর মান কত? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ 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, $x = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$]

২৯. $3x - 2 = 0$ সমীকরণের বীজ কত? [বীরশ্রেষ্ঠ 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, $x = \frac{2}{3}$]

৩০. দুইটি সংখ্যার যোগফল z এবং একটি সংখ্যা x হলে অন্যটি কত? [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
(ক) $x - z$ ● $z - x$ (গ) $x + z$ (ঘ) $-x - z$

www.abswer.com

www.abswer.com

৩১. $5x - 3 = 2x + 3$ সমীকরণের উভয়পক্ষে x এর মান কত বসালে সমীকরণটি সিদ্ধ হবে? [কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া]
ক 1 ● 2 গ 3 ঘ 4
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $5x - 3 = 2x + 3$
বা, $5x - 2x = 3 + 3$
বা, $3x = 6$ বা, $\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$ ∴ $x = 2$]

৩২. $2x + 1 = 5x - 8$ কে $5x - 8 = 2x + 1$ লেখা হলে তাকে কোন বিধি বলে? [কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া; বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
ক বণ্টন বিধি খ পক্ষান্তর বিধি গ আড়গুণন ● প্রতিসাম্য বিধি

৩৩. $\frac{x}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? [নওয়াব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]
ক $\frac{1}{4}$ খ 1 ● 0 ঘ $\frac{3}{2}$

৩৪. $\frac{x}{15} = \frac{1}{15}$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
ক 2 খ 3 ● 1 ঘ 0
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{x}{15} = \frac{1}{15}$ বা, $15x = 15$ বা, $x = \frac{15}{15} = 1$]

৩৫. $2x + 3 = 5$ সমীকরণটির মূল কোনটি? [বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল]
● 1 খ 2 গ 3 ঘ 3

৩৬. $x - 6 = 7x - 48$ কে সমাধান করলে x এর মান হবে— [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
ক –6 খ 3 ● 7 ঘ 42
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $x - 6 = 7x - 48$
বা, $7x - x = -6 + 48$ বা, $6x = 42$ বা, $x = \frac{42}{6} = 7$]

৩৭. $5(1 - P) + 3(2 - P) = -5$ সমীকরণটির মূল কত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● 2 খ 3 গ 4 ঘ 5

৩৮. $3(y - 1) = 12$ সমীকরণের বীজ কত? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]
ক 2 খ 3 গ 4 ● 5
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $3(y - 1) = 12$
বা, $y - 1 = \frac{12}{3} = 4$ বা, $y = 4 + 1 = 5$]

৩৯. $\frac{x}{6} = \frac{1}{3}$ সমীকরণটির বীজ কত? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক 1 ● 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.]

৪০. সমীকরণের অজ্ঞাত রাশিকে কী বলে? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা; ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ভোলা]
ক বীজ খ মূল ● চলক ঘ সমাধান

৪১. $\frac{x}{3} = \frac{1}{3}$ সমীকরণের মূল হলো— [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
ক $\frac{1}{3}$ খ 3 ● 1 ঘ $\frac{3}{2}$

৪২. $4(2x + 1) = 4(x - 2)$ সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
ক –4 ● –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, $x = -3$
নির্ণেয় সমাধান : $x = -3$]

৪৩. গুণের বণ্টন বিধি অনুসরণ করে নিচের কোনটি? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ক $a + b = b + a$ খ $ab = ba$
● $(b + c)a = ba + ca$ ঘ $a^2 = b^2$

৪৪. $2x + 1 = 3x - 2$ সমীকরণটিকে $3x - 2 = 2x + 1$ লেখা হলে এটি কী ধরনের? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
ক আড়গুণন বিধি খ সংযোজন বিধি
● প্রতিসাম্য বিধি ঘ পক্ষান্তর বিধি

৪৫. $\frac{x}{3} - 2 = 3$ এর মূল নিচের কোনটি? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
● 15 খ 9 গ 6 ঘ 3
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{x}{3} - 2 = 3$ বা, $\frac{x}{3} = 3 + 2$ বা, $\frac{x}{3} = 5$ ∴ $x = 15$]

৪৬. $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{2} + 7$ সমীকরণটির বীজ কত? [বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল; বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
ক –14 ● –12 গ –10 ঘ –8

৪৭. নিচের কোনটি $\frac{x}{3} - 3 = 0$ সমীকরণের মূল? [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]
ক $\frac{1}{3}$ খ 3 ● 9 ঘ –9
[তথ্য/ব্যাখ্যা : এখানে, $\frac{x}{3} - 3 = 0$ বা, $\frac{x}{3} = 3$ বা, $x = 9$
∴ সমীকরণটির মূল : 9]

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

৪৯. $5x - 13 = 12$ সমীকরণটির বীজ নিচের কোনটি? [ফয়জুর রহমান আইডিয়াল ইনস্টিটিউশন, ঢাকা]
ক 3 খ 4 ● 5 ঘ 6

৫০. যে সমীকরণে এক ঘাতবিশিষ্ট অজ্ঞাতরাশি থাকে সে সমীকরণকে কী বলে? [বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ]
● সরল সমীকরণ খ জটিল সমীকরণ
গ দ্বিতীয় সমীকরণ ঘ অভেদ

৫১. $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{2} + 7$ সমীকরণটি কয় ঘাতবিশিষ্ট? [বিয়াম মডেল স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
ক 3 খ 2 ● 1 ঘ 0

৫২. $2x - 1 = 0$ সমীকরণটির ঘাত কত? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট]
● এক খ দুই গ তিন ঘ চার

৫৩. $x + 3 = 9$ হলে x-এর মান কত? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট]
ক 9 খ 3 ● 6 ঘ 1

৫৪. $x + 14 = 28$ হলে x এর মান কত? [ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]
ক 12 খ 13 ● 14 ঘ 16

৫৫. $x + 4 = 8$ হলে x এর মান কত? [ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]
ক 2 খ 3 ● 4 ঘ 6

৫৬. চলকের এক ঘাতবিশিষ্ট সমীকরণকে কী বলে? [রাজশাহী গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল; ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]
ক ভগ্নাংশ খ অসমতা ● সরল সমীকরণ ঘ মূল

৫৭. প্রক্রিয়া চিহ্ন ও সমান চিহ্ন সংবলিত গাণিতিক বাক্যকে কী বলে? [ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]
● সমীকরণ খ ভগ্নাংশ গ দশমাংশ ঘ অসমতা

৫৮. $4(y - 3) = 8$ হলে, y = কত? [বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]
ক 4 ● 5 গ 6 ঘ 3

৫৯. $\frac{3x+1}{5} = \frac{2x-7}{3}$ সমীকরণটির বীজ হলো— [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ক 28 খ 32 গ 36 ● 38

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬০. নিচের তথ্যগুলি লক্ষ কর : [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
i. সমীকরণের উভয় পক্ষ থেকে সাধারণ উৎপাদক বর্জন করা যায়
ii. $2x + 2 = x + 2$ সমীকরণের মূল 0
iii. $2x + 1 = x - 3$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৬১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
i. $2x - 2 = 0$ সমীকরণের মূল $\frac{1}{2}$
ii. $\frac{x}{8} = -2$ সমীকরণের মূল –16
iii. $3(x - 1) = 12$ সমীকরণের মূল 5
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii ● ii ও iii ঘ i, ii ও iii

www.abswer.com

www.abswer.com

৬২. তথ্যগুলো লক্ষ কর :
i. $4(y-3)=8$ একটি সরল সমীকরণ
ii. $(x+1)(x-1)=x^2-1$
iii. $3x-4=-x+4$ সমীকরণের বীজ -2
নিচের কোনটি সঠিক? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
● i ও ii ⓑ ii ও iii
ⓖ i ও iii ⓓ i, ii ও iii

৬৩. $2x-8=0$ একটি সমীকরণ—
i. সমীকরণটির ঘাত 2
ii. এটি একটি সরল সমীকরণ
iii. সমীকরণটির মূল 4
নিচের কোনটি সঠিক? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
ⓐ i ও ii ⓑ i ও iii
● ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

৬৪. $\frac{x}{15}-\frac{x}{3}=-\frac{4}{15}$ সমীকরণটির—
i. লবগুলোর গ.সা.গু. $=4x^2$ ii. হরগুলোর ল.সা.গু. $=15$
iii. সমীকরণটির সমাধান মূল 1
নিচের কোনটি সঠিক? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
ⓐ i ও ii ● ii ও iii ⓖ i ও iii ⓓ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের সমীকরণটি লক্ষ কর এবং ৬৫ ও ৬৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\frac{x}{2}-5=\frac{x}{3}-7$ [ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]

৬৫. সমীকরণটি কয় ঘাত বিশিষ্ট?
● 1 ⓑ 2 ⓖ 3 ⓓ 4

৬৬. সমীকরণটির বীজ কত?
ⓐ −10 ● −12 ⓖ 10 ⓓ 12

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, সপ্তম শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। পরীক্ষায় ১০০% কমন নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	7★ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	5★ তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
○ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
○ সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	২, ৪	১, ৩

এক্সক্লুসিভ টিপস ▸▸ সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

ক্লাস টেস্ট
(পাঠদানকালীন/পাঠকালীন মূল্যায়ন)

শিক্ষার্থীদের প্রস্তুতি যাচাই ও মূল্যায়নের জন্য সৃজনশীল ও বহুনির্বাচনি প্রশ্নব্যাংক

প্রস্তুতি যাচাই ও মূল্যায়নের জন্য সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

১। (i) $3(x-2)+7(2x-3)=5(1-2x)-59$
(ii) $5\left(x+\frac{1}{2}\right)-6\left(2x+\frac{1}{3}\right)=7\frac{1}{2}$
ক. (i) নং সমীকরণের বামপক্ষে $x=5$ বসালে বামপক্ষের মান কত হবে? ২
খ. (i) নং সমীকরণের সমাধান নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রমাণ কর যে, (i) নং সমীকরণের মূলই (ii) নং সমীকরণের মূল। ৪

২। $\frac{x}{2}+1, \frac{3x+7}{4}, \frac{5x-4}{7}, x+3\frac{1}{2}$ রাশিগুলো লক্ষ কর।
ক. ১ম রাশির মান 3 হলে, x এর মান নির্ণয় কর। ২
খ. ২য় ও ৩য় রাশির সমষ্টি ৪র্থ রাশির সমান হলে x এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. "খ" এর প্রাপ্ত মানের সাহায্যে সমীকরণের সঠিকতা যাচাই কর। ৪

৩। $7y-5, y-1$ এবং $3y-17$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।
ক. রাশি তিনটির যোগফল কত?
খ. প্রথম রাশি ও দ্বিতীয় রাশি সমান হলে, $y=$ কত?
গ. দ্বিতীয় রাশি = তৃতীয় রাশি ধরে গঠিত সমীকরণের সমাধান কর।

৪। (i) $x^4+x^2y^2+y^4$; (ii) x^2-xy+y^2; (iii) $\frac{y-2}{4}+\frac{2y-1}{3}=y-\frac{1}{3}$.
ক. (i) এবং (ii) নং এর যোগফল নির্ণয় কর। ২
খ. (i) নং কে (ii)নং দ্বারা ভাগ কর। ৪
গ. (iii) নং সমাধান কর। ৪

উত্তরমালা

১। (ক) 58; (খ) $x=-1$.
২। (ক) 4; (খ) 5.
৩। (ক) $11y-23$; (খ) $\frac{2}{3}$; (গ) 8.
৪। (ক) $x^4+y^4+x^2+y^2+x^2y^2-xy$; (খ) x^2+xy+y^2; (গ) $y=-6$.

প্রস্তুতি যাচাই ও মূল্যায়নের জন্য বহুনির্বাচনি প্রশ্নব্যাংক

১. $5(1-x)+3(2-x)=-29$ সমীকরণটির বীজ কত?
ⓐ 3 ⓑ 4 ⓖ 5 ⓓ 6

২. x এর কোন মানের জন্য $4x+1=2x+7$ সমীকরণকে সিদ্ধ করে?
ⓐ 0 ⓑ 2 ⓖ 3 ⓓ 4

৩. $8(x-5)=0$ সমীকরণটির বীজ কত?
ⓐ 5 ⓑ 8 ⓖ $\frac{5}{8}$ ⓓ $-\frac{8}{5}$

৪. $\frac{3x}{4}-1=5$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি?
ⓐ 9 ⓑ 21 ⓖ 24 ⓓ 8

৫. কোনো সমীকরণের উভয়পক্ষ থেকে একই চিহ্নযুক্ত সদৃশ পদ বর্জন করা যায়। একে বলা হয়—
i. যোগের বর্জন বিধি
ii. বিয়োগের বর্জন বিধি
iii. গুণের বর্জন বিধি
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓐ i ও ii ⓑ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

■ $\frac{x}{3}-\frac{1}{2}=\frac{x}{4}+\frac{1}{2}$ একটি সরল সমীকরণ।
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৬. উপরের সমীকরণটির কতটি অজ্ঞাত চলক আছে?
ⓐ একটি ⓑ দুইটি ⓖ তিনটি ⓓ চারটি

৭. উপরোক্ত সমীকরণটি কত ঘাতবিশিষ্ট?
ⓐ দ্বিঘাত ⓑ একঘাত ⓖ ত্রিঘাত ⓓ চতুর্ঘাত

উত্তরমালা

১	গ	২	গ	৩	ক	৪	ঘ	৫	ক	৬	ক	৭	খ

www.abswer.com

www.abswer.com

অধ্যায় ০৭ সরল সমীকরণ

অনুশীলনী ৭.২ : সরল সমীকরণ গঠন ও সমাধান

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—
- সরল সমীকরণ গঠন করতে পারব।
- সরল সমাধান গঠন করে সমাধান করতে পারব।
- বাস্তব জীবনভিত্তিক সমস্যার সমাধান করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই
- সরল সমীকরণ গঠন করতে পারব।
- সরল সমীকরণ সমাধানের নিয়ম জানতে পারব।
- নিয়ম জেনে সরল সমীকরণ সমাধান করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ
- পাঠ্যবইয়ের ১০৯ পৃষ্ঠার ছবি, পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- সমীকরণ : যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ ইত্যাদির এক বা একাধিক চিহ্ন এবং '=' চিহ্নের সমন্বয়ে গঠিত এক বা একাধিক চলকবিশিষ্ট গাণিতিক বাক্যকে সমীকরণ বলে। যেমন, $2x - 5 = 7$.
- সরল সমীকরণ : চলকের এক ঘাতবিশিষ্ট সমীকরণকে সরল সমীকরণ বলে। যেমন, $2x - y + 1 = x + y$.
- সমীকরণের মূল : কোন সমীকরণে চলক বা চলকসমূহের যেসব মানের জন্য বামপক্ষ ও ডানপক্ষ পরস্পর সমান হয় সে বা সেসব মানকে উক্ত সমীকরণের মূল বলে।
- সমীকরণের সমাধান : কোন সমীকরণের মূল বা বীজ নির্ণয় করাকে এর সমাধান বলা হয়।

অনুশীলন

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

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশে, অনুশীলনমূলক কাজ এবং বহুনির্বাচনি অংশে বিভক্ত করে পাঠের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান — পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

■ নিচের সমস্যাগুলো থেকে সমীকরণ গঠন করে সমাধান কর :

১। কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে 5 যোগ করলে যোগফল 25 হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি $= x$

$\therefore$ সংখ্যাটির দ্বিগুণ $= 2x$

প্রশ্নমতে, $2x + 5 = 25$

বা, $2x = 25 - 5$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $2x = 20$

বা, $\frac{2x}{2} = \frac{20}{2}$ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = 10$

নির্ণেয় সংখ্যা 10.

২। কোন সংখ্যা থেকে 27 বিয়োগ করলে বিয়োগফল −21 হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি $= x$

প্রশ্নমতে, $x - 27 = -21$

বা, $x = 27 - 21$ [পক্ষান্তর করে]

$\therefore x = 6$

নির্ণেয় সংখ্যা 6.

৩। কোন সংখ্যার এক-তৃতীয়াংশ 4 এর সমান হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি $= x$

x এর এক-তৃতীয়াংশ $= \frac{x}{3}$

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

নির্ণেয় সংখ্যা 12.

৪। কোন সংখ্যা থেকে 5 বিয়োগ করলে বিয়োগফলের 5 গুণ সমান 20 হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি $= x$

5 বিয়োগ করলে সংখ্যাটি দাঁড়ায়, $x - 5$

শর্তমতে, $5(x - 5) = 20$

বা, $x - 5 = 4$

বা, $x = 4 + 5$ [পক্ষান্তর করে]

$\therefore x = 9$

নির্ণেয় সংখ্যা 9.

৫। কোন সংখ্যার অর্ধেক থেকে তার এক-তৃতীয়াংশ বিয়োগ করলে বিয়োগফল 6 হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি $= x$

$\therefore x$ এর অর্ধেক $= \frac{x}{2}$

এবং x এর এক-তৃতীয়াংশ $= \frac{x}{3}$

প্রশ্নমতে, $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 6$

বা, $\frac{3x - 2x}{6} = 6$

বা, $x = 36$ [আড়গুণন করে]

নির্ণেয় সংখ্যা 36.

৬। তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি 63 হলে, সংখ্যা তিনটি বের কর।

সমাধান : মনে করি,

ক্রমিক সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে $x, x + 1$ ও $x + 2$

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্নমতে, $x+x+1+x+2=63$

বা, $3x+3=63$

বা, $3x=63-3$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $3x=60$

বা, $\frac{3x}{3}=\frac{60}{3}$ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $x=20$

∴ ১ম সংখ্যাটি $=x=20$

২য় সংখ্যাটি $=x+1=20+1=21$

৩য় সংখ্যাটি $=x+2=20+2=22$

∴ ক্রমিক সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে 20, 21 এবং 22.

৭। দুইটি সংখ্যার যোগফল 55 এবং বড় সংখ্যাটির 5 গুণ ছোট সংখ্যাটির 6 গুণের সমান। সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

সমাধান : মনে করি, ছোট সংখ্যাটি x

∴ বড় সংখ্যাটি $(55-x)$

শর্তমতে, $5(55-x)=6x$

বা, $275-5x=6x$

বা, $6x+5x=275$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $11x=275$

বা, $\frac{11x}{11}=\frac{275}{11}$ [উভয়পক্ষকে 11 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $x=25$

∴ ছোট সংখ্যা 25 এবং বড় সংখ্যাটি $(55-25)=30$

∴ সংখ্যাদ্বয় 25 এবং 30.

৮। গীতা, রিতা ও মিতার একত্রে 180 টাকা আছে। রিতার চেয়ে গীতার 6 টাকা কম ও মিতার 12 টাকা বেশি আছে। কার কত টাকা আছে?

সমাধান : রিতার আছে x টাকা

গীতার আছে $(x-6)$ টাকা

মিতার আছে $(x+12)$ টাকা

প্রশ্নমতে, $x+x-6+x+12=180$

বা, $3x+6=180$

বা, $3x=180-6$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $3x=174$

বা, $\frac{3x}{3}=\frac{174}{3}$ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $x=58$ টাকা

∴ রিতার আছে x টাকা = 58 টাকা

গীতার আছে $(x-6)$ টাকা $=(58-6)$ টাকা $=52$ টাকা

এবং মিতার আছে $(x+12)$ টাকা $=(58+12)$ টাকা $=70$ টাকা

∴ গীতার 52 টাকা, রিতার 58 টাকা এবং মিতার 70 টাকা আছে।

৯। একটি খাতা ও একটি কলমের মোট দাম 75 টাকা। খাতার দাম 5 টাকা কম ও কলমের দাম 2 টাকা বেশি হলে, খাতার দাম কলমের দামের দ্বিগুণ হতো। খাতা ও কলমের কোনটির দাম কত?

সমাধান : মনে করি, একটি খাতার দাম x টাকা

একটি কলমের দাম $(75-x)$ টাকা

প্রশ্নমতে, $x-5=2\{(75-x)+2\}$

বা, $x-5=2(77-x)$

বা, $x-5=154-2x$

বা, $x+2x=154+5$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $3x=159$

বা, $\frac{3x}{3}=\frac{159}{3}$ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $x=53$ টাকা

∴ খাতার দাম x = 53 টাকা

কলমের দাম $=(75-x)$ টাকা $=(75-53)$ টাকা $=22$ টাকা

∴ খাতা 53 টাকা এবং কলম 22 টাকা।

১০। একজন ফল বিক্রেতার মোট ফলের $\frac{1}{2}$ অংশ আপেল, $\frac{1}{3}$ অংশ কমলালেবু ও 40টি আম আছে। তার নিকট মোট কতগুলো ফল আছে?

সমাধান : মনে করি, ফল বিক্রেতার ফলের সংখ্যা x টি

∴ আপেল x এর $\frac{1}{2}$ অংশ $=\frac{x}{2}$ টি

কমলালেবু x এর $\frac{1}{3}=\frac{x}{3}$ টি

প্রশ্নমতে, $x-\left(\frac{x}{2}+\frac{x}{3}\right)=40$

বা, $x-\frac{x}{2}-\frac{x}{3}=40$

বা, $\frac{6x-3x-2x}{6}=40$ বা, $\frac{6x-5x}{6}=40$

বা, $x=40\times 6$ [আড়গুণন করে]

বা, $x=240=240$ টি

∴ মোট ফল আছে 240 টি।

১১। পিতার বর্তমান বয়স পুত্রের বর্তমান বয়সের 6 গুণ। 5 বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি হবে 45 বছর। পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত?

সমাধান : মনে করি, পুত্রের বর্তমান বয়স x বছর

পিতার বর্তমান বয়স 6x বছর

5 বছর পর পুত্রের বয়স হবে $(x+5)$ বছর এবং

5 বছর পর পিতার বয়স হবে $(6x+5)$ বছর

প্রশ্নমতে, $x+5+6x+5=45$

বা, $7x+10=45$

বা, $7x=45-10$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $7x=35$

বা, $\frac{7x}{7}=\frac{35}{7}$ [উভয়পক্ষকে 7 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $x=5$

∴ পুত্রের বর্তমান বয়স 5 বছর

পিতার বর্তমান বয়স (6×5) বছর বা, 30 বছর।

∴ পিতার 30 বছর এবং পুত্রের 5 বছর।

১২। লিজা ও শিখার বয়সের অনুপাত 2 : 3। তাদের দুইজনের বয়সের সমষ্টি 30 বছর হলে, কার বয়স কত?

সমাধান : লিজা ও শিখার বয়সের অনুপাত 2 : 3

ধরি, অনুপাতের সাধারণ রাশি x

∴ লিজার বয়স 2x বছর এবং শিখার বয়স 3x বছর

প্রশ্নমতে, $2x+3x=30$

বা, $5x=30$ ∴ $x=6$

∴ লিজার বয়স $=(2\times 6)$ বছর $=12$ বছর

∴ শিখার বয়স $=(3\times 6)$ বছর $=18$ বছর

∴ লিজার বয়স 12 বছর এবং শিখার বয়স 18 বছর।

১৩। একটি ক্রিকেট খেলায় ইমন ও সুমনের মোট রান সংখ্যা 58। ইমনের রান সংখ্যা সুমনের রান সংখ্যার দ্বিগুণের চেয়ে 5 রান কম। ঐ খেলায় ইমনের রান সংখ্যা কত?

সমাধান : মনে করি, সুমনের রান সংখ্যা x

তাহলে ইমনের রান সংখ্যা $(2x-5)$

প্রশ্নমতে, $x+2x-5=58$

বা, $3x=58+5$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $3x=63$

বা, $\frac{3x}{3}=\frac{63}{3}$ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]

বা, $x=21$

∴ ইমনের রান সংখ্যা $=2\times 21-5=42-5=37$

∴ ইমনের রান 37।

www.abswer.com

www.abswer.com

১৪। একটি ট্রেন ঘণ্টায় 30 কি. মি. বেগে চলে কমলাপুর স্টেশন থেকে নারায়ণগঞ্জ স্টেশনে পৌছায়। ট্রেনটির বেগ ঘণ্টায় 25 কি. মি. হলে 10 মিনিট সময় বেশি লাগত। দুই স্টেশনের মধ্যে দূরত্ব কত?

সমাধান : মনে করি, দুই স্টেশনের দূরত্ব = x কি. মি.

∴ 10 মিনিট $=\frac{10}{60}$ ঘণ্টা

ট্রেনটি 30 কি. মি. যায় 1 ঘণ্টায়

∴ " 1 " " $\frac{1}{30}$ "

∴ " x " " $\frac{x}{30}$ "

আবার, ট্রেনটি 25 কি. মি. যায় 1 ঘণ্টায়

∴ " 1 " " $\frac{1}{25}$ "

∴ " x " " $\frac{x}{25}$ "

প্রশ্নমতে, $\frac{x}{25}-\frac{x}{30}=\frac{10}{60}$

বা, $\frac{6x-5x}{150}=\frac{10}{60}$

বা, $\frac{x}{150}=\frac{10}{60}$

বা, $60x=1500$ [আড়গুণন করে]

বা, $\frac{60x}{60}=\frac{1500}{60}$ [উভয়পক্ষকে 60 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $x=25$

নির্ণেয় দূরত্ব 25 কি. মি.।

১৫। একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং জমিটির পরিসীমা 40 মিটার। জমিটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

সমাধান : ধরি, প্রস্থ x মিটার এবং দৈর্ঘ্য 3x মিটার

আমরা জানি, জমির পরিসীমা = 2(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)
$=2(3x+x)=6x+2x=8x$

প্রশ্নমতে, $8x=40$

বা, $\frac{8x}{8}=\frac{40}{8}$ [উভয়পক্ষকে 8 দ্বারা ভাগ করে]

∴ $x=5$

∴ জমিটির প্রস্থ x = 5 মিটার

এবং দৈর্ঘ্য $3x=(3\times5)=15$ মিটার

∴ দৈর্ঘ্য 15 মিটার এবং প্রস্থ 5 মিটার।

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : সরল সমীকরণ গঠন করতে পারব।

প্রশ্ন ১ একটি পেন্সিল ও একটি খাতার মোট মূল্য 190 টাকা। পেন্সিলের মূল্য 30 টাকা বেশি ও খাতার মূল্য 25 টাকা কম হলে পেন্সিলের মূল্য খাতার মূল্যের 2 গুণ হয়। একটি পেন্সিলের মূল্য x টাকা এবং একটি খাতার মূল্য y টাকা।

ক. একটি পেন্সিল এবং একটি খাতার মোট মূল্য সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. x কে y এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪

গ. একটি পেন্সিল ও একটি খাতার মূল্য আলাদাভাবে নির্ণয় কর। ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, একটি পেন্সিলের মূল্য x টাকা এবং
একটি খাতার মূল্য y টাকা

প্রশ্নমতে, $x+y=190$

খ পেন্সিলের মূল্য 30 টাকা বেশি হলে মূল্য হবে $(x+30)$ টাকা এবং খাতার মূল্য 25 টাকা কম হলে মূল্য হবে $(y-25)$ টাকা

প্রশ্নমতে, $y-25=2(x+30)$

বা, $y-25=2x+60$

বা, $2x+60=y-25$

বা, $2x=y-25-60$

বা, $2x=y-85$

বা, $x=\frac{y-85}{2}$

∴ x কে y এর মাধ্যমে প্রকাশ করা হলো।

গ 'ক' হতে প্রাপ্ত, $x+y=190$ .... (i)

'খ' হতে প্রাপ্ত, $x=\frac{y-85}{2}$ .... (ii)

(i) ও (ii) নং হতে পাই,

$\frac{y-85}{2}+y=190$

বা, $\frac{y-85+2y}{2}=190$

বা, $3y-85=190\times2$

বা, $3y-85=380$

বা, $3y=380+85$

বা, $3y=465$

বা, $y=\frac{465}{3}$

∴ $y=155$

(i)নং সমীকরণে y = 155 বসিয়ে পাই,

$x+155=190$

বা, $x=190-155$

∴ $x=35$

∴ একটি পেন্সিলের মূল্য 35 টাকা এবং একটি খাতার মূল্য 155 টাকা।

প্রশ্ন ২ পিতার বর্তমান বয়স দুই পুত্রের বয়সের সমষ্টির 6 গুণ। 5 বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি হবে 50 বছর।

ক. উদ্দীপক অনুসারে একটি সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. পিতার বর্তমান বয়স কত? ৪

গ. 10 বছর পর পিতার বয়স ও তার দুই পুত্রের বয়সের সমষ্টির অনুপাত কত হবে? ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক ধরি, দুই পুত্রের বর্তমান বয়সের সমষ্টি = x বছর

∴ পিতার বর্তমান বয়স = 6x বছর

শর্তমতে, $(6x+5)+(x+5+5)=50$

বা, $6x+5+x+5+5=50$

নির্ণেয় সমীকরণ, $6x+5+x+5+5=50$.

খ ক হতে প্রাপ্ত সমীকরণ,

$6x+5+x+5+5=50$

বা, $7x+15=50$

বা, $7x=50-15$

বা, $7x=35$

বা, $x=\frac{35}{7}=5$

∴ দুই পুত্রের বর্তমান বয়স 5 বছর

এবং পিতার বর্তমান বয়স $=(6\times5)$ বছর = 30 বছর

www.abswer.com

www.abswer.com

গ খ হতে প্রাপ্ত, পিতার বর্তমান বয়স = 30 বছর
এবং দুই পুত্রের বর্তমান বয়স = 5 বছর
10 বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত হবে
$= \frac{30+10}{5+10+10} = \frac{40}{25} = \frac{8}{5} = 8:5$
∴ 10 বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত হবে 8 : 5.

প্রশ্ন ৩ একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং পরিসীমা 40 মিটার।

ক. দৈর্ঘ্য ও প্রস্থকে যথাক্রমে x ও y ধরে উপরের তথ্যের আলোকে দুইটি সমীকরণ লেখ। ২
খ. আয়তাকার জমিটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪
গ. আয়তাকার জমিটির দৈর্ঘ্যের সমান বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গাকার জমির পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক ধরি, আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = x
আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ = y
শর্তমতে, $x = 3y$ এবং পরিসীমা, $2(x+y) = 40$

খ ক হতে প্রাপ্ত, $x = 3y$
এবং $2(x+y) = 40$
বা, $2(3y+y) = 40$ [$x = 3y$ বসিয়ে]
বা, $2 \times 4y = 40$
বা, $8y = 40$ বা, $y = \frac{40}{8} = 5$
অতএব, আয়তক্ষেত্রে প্রস্থ 5 মিটার
এবং আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = $(3 \times 5) = 15$ মিটার
নির্ণেয় আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 15 মিটার এবং প্রস্থ 5 মিটার।

গ খ হতে প্রাপ্ত, আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 15 মিটার
আমরা জানি, বর্গক্ষেত্রের চারবাহুর দৈর্ঘ্য সমান।
শর্তমতে, বর্গাকার জমির এক বাহুর দৈর্ঘ্য 15 একক।
তাহলে, বর্গাকার জমির পরিসীমা = চার বাহুর সমষ্টি
$= 4 \times 15$ মিটার $= 60$ মিটার
নির্ণেয় বর্গাকার জমির পরিসীমা 60 মিটার।

প্রশ্ন ৪ জনি, রনি ও মনির একত্রে x টাকা আছে। যেখানে x এর সম্পর্ককে $\frac{x}{3} - \frac{x}{9} = \frac{118}{3}$ সমীকরণ আকারে প্রকাশ করা যায়।

ক. কোন সংখ্যার এক তৃতীয়াংশ 5 এর সমান? ২
খ. সমীকরণটির সমাধান করে x এর মান বের কর। ৪
গ. জনির চেয়ে রনির 5 টাকা কম ও মনির রনি অপেক্ষা 7 টাকা বেশি আছে প্রত্যেকের টাকার পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক ধরি, সংখ্যাটি x
শর্তমতে, $x \times \frac{1}{3} = 5$
বা, $x = 15$
নির্ণেয় সংখ্যাটি 15।

খ $\frac{x}{3} - \frac{x}{9} = \frac{118}{3}$
বা, $\frac{3x - x}{9} = \frac{118}{3}$
বা, $\frac{2x}{9} = \frac{118}{3}$
বা, $6x = 118 \times 9$
বা, $x = \frac{118 \times 9}{6}$
∴ $x = 177$
নির্ণেয় সমাধান $x = 177$.

গ খ হতে প্রাপ্ত, $x = 177$
শর্তমতে, জনি, রনি ও মনির একত্রে 177 টাকা আছে।
ধরি, রনির আছে = y টাকা
মনির আছে = $(y+7)$ টাকা
জনির আছে = $(y+5)$ টাকা
∴ $y + y + 7 + y + 5 = 177$
বা, $3y + 12 = 177$
বা, $3y = 177 - 12$
বা, $3y = 165$
বা, $y = \frac{165}{3}$
∴ $y = 55$
অতএব, রনির আছে 55 টাকা
মনির আছে $(55+7) = 62$ টাকা
জনির আছে $(55+5) = 60$ টাকা।

শিখনফল : বাস্তব জীবনভিত্তিক সমস্যার সমাধান করতে পারব।

প্রশ্ন ৫ একটি বাস ঘণ্টায় 25 কি. মি. বেগে ঢাকার গাবতলী থেকে আরিচা পৌঁছাল। আবার বাসটি ঘণ্টায় 30 কি. মি. বেগে আরিচা থেকে গাবতলী ফিরে এল। যাতায়াতে বাসটির মোট সাড়ে পাঁচ ঘণ্টা সময় লাগল।

ক. $x - \left(\frac{x}{2} + \frac{x}{3}\right) = 5$ সমীকরণটি সমাধান কর। ২
খ. গাবতলী থেকে আরিচার দূরত্ব কত? ৪
গ. গাবতলী থেকে আরিচা এবং আরিচা থেকে গাবতলী আসার প্রয়োজনীয় সময় পৃথক পৃথকভাবে নির্ণয় কর। ৪

৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক $x - \left(\frac{x}{2} + \frac{x}{3}\right) = 5$
বা, $x - \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 5$
বা, $\frac{6x - 3x - 2x}{6} = 5$
বা, $\frac{x}{6} = 5$
বা, $x = 5 \times 6$
∴ $x = 30$
নির্ণেয় সমাধান, $x = 30$.

খ মনে করি, গাবতলী থেকে আরিচার মোট দূরত্ব x কি. মি.
গাবতলী থেকে আরিচা যেতে সময় লাগে = $\frac{x}{25}$ ঘণ্টা
আরিচা থেকে গাবতলী আসতে সময় লাগে = $\frac{x}{30}$ ঘণ্টা
∴ যাতায়াতে বাসটির মোট সময় লাগে
$= \left(\frac{x}{25} + \frac{x}{30}\right)$ ঘণ্টা
শর্তমতে, $\frac{x}{25} + \frac{x}{30} = 5\frac{1}{2}$
বা, $\frac{6x + 5x}{150} = \frac{11}{2}$
বা, $\frac{11x}{150} = \frac{11}{2}$
বা, $11x = 150 \times \frac{11}{2}$
বা, $11x = 75 \times 11$
∴ $x = 75$
∴ গাবতলী হতে আরিচার দূরত্ব 75 কি.মি.।

www.abswer.com

www.abswer.com

গ গাবতলী হতে আরিচায় বাসটি,
25 কি.মি. যায় 1 ঘণ্টায়

$\therefore$ 75 কি.মি যায় $\frac{75}{25}$ ঘণ্টায় = 3 ঘণ্টায়

এবং, আরিচা হতে গাবতলীতে বাসটি
30 কি.মি যায় 1 ঘণ্টায়

$\therefore$ 75 কি.মি যায় $\frac{75}{30}$ " = $2\frac{1}{2}$ ঘণ্টায়

$\therefore$ গাবতলী থেকে আরিচায় যাওয়ার প্রয়োজনীয় সময় 3 ঘণ্টা এবং আরিচা থেকে গাবতলী আসার প্রয়োজনীয় সময় $2\frac{1}{2}$ ঘণ্টা।

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৬ একটি ট্রেন 30 কি.মি./ঘণ্টা বেগে চলে কমলাপুর থেকে নারায়ণগঞ্জ পৌছায়। ট্রেনটির বেগ 25 কি.মি./ঘণ্টা হলে, গন্তব্য স্থানে পৌছাতে 10 মিনিট সময় বেশি লাগে। $\frac{3x+\frac{1}{2}}{3}, \frac{x+1}{5}, \frac{7}{6}$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. 30 কি.মি./ঘণ্টাকে, মিটার/মিনিটে প্রকাশ কর। ২

খ. দুইটি স্টেশনের মধ্যে দূরত্ব কত? ৪

গ. সমাধান কর : $\frac{3x+\frac{1}{2}}{3}+\frac{x+1}{5}=\frac{7}{6}$ ৪

[রাউজক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক আমরা জানি, 1 কি.মি. = 1000 মিটার

$\therefore$ 30 কি.মি. = 1000 × 30 মিটার
= 30000 মিটার

আবার, 1 ঘণ্টা = 60 মিনিট

$\therefore$ 30 কি.মি./ঘণ্টা = $\frac{30 \text{ কি.মি.}}{1 \text{ ঘণ্টা}}$

$= \frac{30000 \text{ মিটার}}{60 \text{ মিনিট}}$

= 500 মিটার/মিনিট

খ মনে করি, দুই স্টেশনের দূরত্ব = x কি.মি.

$\therefore$ 10 মিনিট = $\frac{10}{60}$ ঘণ্টা

ট্রেনটি 30 কি. মি. যায় 1 ঘণ্টায়

$\therefore$,, 1 ,, ,, $\frac{1}{30}$,,

$\therefore$,, x ,, ,, $\frac{x}{30}$,,

আবার, ট্রেনটি 25 কি. মি. যায় 1 ঘণ্টায়

$\therefore$,, 1 ,, ,, $\frac{1}{25}$,,

$\therefore$,, x ,, ,, $\frac{x}{25}$,,

প্রশ্নমতে, $\frac{x}{25}-\frac{x}{30}=\frac{10}{60}$

বা, $\frac{6x-5x}{150}=\frac{10}{60}$

বা, $\frac{x}{150}=\frac{10}{60}$

বা, $60x = 1500$ [আড়গুণন করে]

বা, $\frac{60x}{60}=\frac{1500}{60}$ [উভয়পক্ষকে 60 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore$ $x = 25$

নির্ণেয় দূরত্ব 25 কি. মি.।

গ $\frac{3x+\frac{1}{2}}{3}+\frac{x+1}{5}=\frac{7}{6}$

বা, $\frac{\frac{6x+1}{2}}{3}+\frac{x+1}{5}=\frac{7}{6}$

বা, $\frac{6x+1}{2}\times\frac{1}{3}+\frac{x+1}{5}=\frac{7}{6}$

বা, $\frac{6x+1}{2\times3}+\frac{x+1}{5}=\frac{7}{6}$

বা, $\frac{6x+1}{6}+\frac{x+1}{5}=\frac{7}{6}$

বা, $\frac{5(6x+1)+6(x+1)}{30}=\frac{7}{6}$

বা, $\frac{30x+5+6x+6}{30}=\frac{7}{6}$

বা, $\frac{36x+11}{30}=\frac{7}{6}$

বা, $36x+11=\frac{7}{6}\times30$ [আড়গুণন করে]

বা, $36x+11=35$

বা, $36x=35-11$

বা, $36x=24$

বা, $x=\frac{24}{36}=\frac{2}{3}$

নির্ণেয় সমাধান $\frac{2}{3}$.

প্রশ্ন ৭ একজন ফল বিক্রেতার মোট ফলের $\frac{1}{2}$ অংশ আপেল, $\frac{1}{3}$ অংশ কমলালেবু ও 40টি আম আছে।

ক. $\frac{x}{2}+1=3$ সমীকরণে x এর মান কত? ২

খ. ফল বিক্রেতার নিকট মোট কতগুলো ফল আছে? ৪

গ. প্রতিটি আপেলের বিক্রয়মূল্য 15 টাকা এবং প্রতিটি কমলালেবুর বিক্রয়মূল্য 10 টাকা হলে বিক্রেতা মোট কত টাকার আপেল ও কমলালেবু বিক্রয় করলেন? ৪

[সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৭নং প্রশ্নের সমাধান

ক $\frac{x}{2}+1=3$

বা, $\frac{x}{2}=3-1$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $\frac{x}{2}=2$

$\therefore$ $x=4$ [আড়গুণন করে]

নির্ণেয় সমাধান, $x=4$.

খ মনে করি, ফল বিক্রেতার ফলের সংখ্যা x টি

$\therefore$ আপেল x এর $\frac{1}{2}$ অংশ $=\frac{x}{2}$ টি

কমলালেবু x এর $\frac{1}{3}=\frac{x}{3}$ টি

প্রশ্নমতে, $x-\left(\frac{x}{2}+\frac{x}{3}\right)=40$

বা, $x-\frac{x}{2}-\frac{x}{3}=40$

বা, $\frac{6x-3x-2x}{6}=40$

বা, $\frac{6x-5x}{6}=40$

www.abswer.com

www.abswer.com

বা, $x = 40 \times 6$ [আড়গুণন করে]
বা, $x = 240 = 240$ টি
∴ মোট ফল আছে 240 টি।

(গ) 'খ' হতে প্রাপ্ত, মোট ফল আছে, 240টি
∴ আপেল আছে = 240 এর $\frac{1}{2}$ টি = 120 টি

কমলালেবু আছে = 240 এর $\frac{1}{3}$ টি = 80টি

প্রতিটি আপেলের বিক্রয়মূল্য 15 টাকা
∴ 120টি কমলালেবুর বিক্রয়মূল্য (15×120) টাকা = 1800 টাকা
আবার, প্রতিটি কমলালেবুর বিক্রয়মূল্য 10 টাকা
∴ 80টি কমলালেবুর বিক্রয়মূল্য = (15×120) টাকা = 800 টাকা
∴ তিনি মোট আপেল ও কমলালেবুর বিক্রয় করলেন
= (1800 + 800) টাকা
= 2600 টাকা
∴ তিনি মোট বিক্রয় করলেন 2600 টাকা।

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. কোন সংখ্যার এক-চতুর্থাংশে 3 এর সমান হবে? (মধ্যমান)
● 12 (খ) 10 (গ) 16 (ঘ) 9

২. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার বিয়োগফল নিচের কোনটি? (সহজমান)
(ক) 0 ● 1 (গ) 2 (ঘ) 5

৩. কোন সংখ্যার সাথে 15 যোগ করলে যোগফল 52 হয়? (সহজমান)
● 37 (খ) 47 (গ) 57 (ঘ) 67

৪. কোন সংখ্যার সাথে 7 যোগ করলে যোগফল 26 হয়? (সহজমান)
(ক) 17 (খ) 18 ● 19 (ঘ) 20

৫. কোন সংখ্যার অর্ধেক থেকে তার এক-তৃতীয়াংশে বিয়োগ করলে বিয়োগফল 4 হবে? (মধ্যমান)
(ক) 12 (খ) 16 (গ) 20 ● 24

৬. একটি বর্গাকার জমির পরিসীমা 36 মিটার। ঐ জমির বাহুর দৈর্ঘ্য কত? (কঠিনমান)
● 9 মিটার (খ) 8 মিটার (গ) 7 মিটার (ঘ) 6 মিটার

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৭. দুইটি সংখ্যার যোগফল 185 এবং একটি সংখ্যা 95 –
i. অপর সংখ্যা 90
ii. সংখ্যা দুইটির বিয়োগফল 5
iii. সংখ্যা দুইটি ক্রমিক
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
● i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৮. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:
i. $3x - 9 = 0$ সমীকরণের লেখচিত্রের ভুজ 3
ii. একটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক (3, 4) হলে, বিন্দুটির ভুজ 4
iii. $3x - 4 = -x + 4$ সমীকরণের সমাধান হলো 2
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৯ – ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
বিপার নিকট বিথি অপেক্ষা 35টি চকলেট বেশি আছে। বিপার চকলেটের চারগুণ বিথির 8 গুণের সমান।

৯. বিপার চকলেটের সংখ্যা x এবং বিথির চকলেটের সংখ্যা y হলে, নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (সহজমান)
(ক) $x + 3y = 35$ (খ) $x + 35 = y$ (গ) $x + y = 35$ ● $x = y + 35$

১০. বিপার চকলেটের সংখ্যা নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
(ক) 35টি (খ) 45টি (গ) 55টি ● 70টি

১১. বিপা ও বিথির কাছে মোট কতগুলো চকলেট আছে? (কঠিনমান)
(ক) 95টি (খ) 100টি ● 105টি (ঘ) 110টি

নিচের তথ্যের আলোকে ১২ ও ১৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
কোনো সংখ্যার 10 গুণ থেকে 55 বিয়োগ করলে বিয়োগফল 95।

১২. সংখ্যাটি a হলে নিচের কোন সমীকরণটি সঠিক? (সহজমান)
● $10a - 55 = 95$ (খ) $10a + 55 = 95$
(গ) $10a + 95 = 55$ (ঘ) $10a = 95$

১৩. সংখ্যাটি নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
(ক) 25 (খ) 20 ● 15 (ঘ) 10

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৪. বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য 0.5 সেন্টিমিটার হলে, এর ক্ষেত্রফল কত? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
(ক) 0.05 বর্গ সেন্টিমিটার ● 0.25 বর্গ সেন্টিমিটার
(গ) 0.025 বর্গ সেন্টিমিটার (ঘ) 2.00 বর্গ সেন্টিমিটার
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক্ষেত্রফল = $(0.5)^2 = 0.5 \times 0.5 = 0.25$ বর্গ সেন্টিমিটার।]

১৫. কোন সংখ্যার এক পঞ্চমাংশে 5 এর সমান? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) 30 ● 25 (গ) $\frac{1}{5}$ (ঘ) $\frac{1}{25}$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সংখ্যাটি x হলে, $\frac{x}{5} = 5$ বা, $x = 25$]

১৬. দুইটি সংখ্যার বিয়োগফল y. বড় সংখ্যাটি x হলে ছোট সংখ্যাটি কত? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
(ক) $y - x$ ● $x - y$ (গ) $x + y$ (ঘ) $-x - y$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ছোট সংখ্যাটি p হলে, $y = x - p$ বা, $p = x - y$]

১৭. মিলন ও মানিকের বয়স একত্রে 30 বছর। মানিকের বয়স মিলনের বয়স অপেক্ষা 4 বছর বেশি হলে, নিচের কোনটি মিলনের সঠিক বয়স? [ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ স্কুল, ঢাকা]
(ক) 12 বছর (খ) 15 বছর (গ) 13 বছর ● 17 বছর
[তথ্য/ব্যাখ্যা : মিলনের বয়স x বছর হলে মানিকের বয়স (x + 4) বছর
প্রশ্নমতে, $x + (x + 4) = 30$ বা, $2x + 4 = 30$ বা, $2x = 26$ বা, $x = 13$
∴ $x + 4 = 13 + 4 = 17$]

১৮. কোন সংখ্যাটির সাথে –1 যোগ করলে যোগফল শূন্য হবে? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
(ক) 0 (খ) –1 ● 1 (ঘ) 2

১৯. কোন সংখ্যার এক চতুর্থাংশ 5 এর সমান? [নওয়াব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]
● 20 (খ) 15 (গ) 24 (ঘ) 16

২০. দুইটি সংখ্যার যোগফল 14 এবং বিয়োগফল 2 হলে, সংখ্যা দুইটি কত? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
(ক) (7, 7) ● (8, 6) (গ) (16, 2) (ঘ) (9, 5)
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সংখ্যা দুইটি যথাক্রমে x ও y (x > y) হলে,
$x + y = 14$
$x - y = 2$
(+) করে $2x = 16$
বা, $x = 8$
এবং $8 + y = 14$ বা, $y = 6$
সংখ্যা দুইটি 8 ও 6.

২১. কোন সংখ্যা থেকে 17 বিয়োগ করলে বিয়োগফল 12 হবে? [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
(ক) 5 (খ) 17 (গ) 12 ● 29
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সংখ্যাটি x হলে, $x - 17 = 12$ বা, $x = 12 + 17 = 29$]

২২. 3 বছর পূর্বে বাবুলের বয়স x বছর এবং তার মায়ের বছর 5x বছর ছিল। 2 বছর পর তাদের দুজনের বয়সের সমষ্টি কত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● $6x + 10$ (খ) $6x + 4$ (গ) $6x + 2$ (ঘ) $6x + 6$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : বর্তমানে বাবুলের বয়স = (x + 3) বছর
বর্তমানে বাবুলের মায়ের বয়স = (5x + 3) বছর
2 বছর পর বাবুলের বয়স হবে = (x + 3 + 2) বা (x + 5) বছর
2 " " মায়ের " " = (5x + 3 + 2) বা (5x + 5) "
2 বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি হবে = (x + 5 + 5x + 5) বছর = (6x + 10) বছর]

www.abswer.com

www.abswer.com

২৩. পুত্রের বর্তমান বয়স y বছর। পিতার বয়স পুত্রের বয়সের চারগুণ এবং তাদের বর্তমান বয়সের সমষ্টি 45 বছর হলে, নিচের কোন সমীকরণটি সঠিক? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
ক $y-4y=45$ ● $y+4y=45$ গ $y=45+4y$ ঘ $y-45=4y$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : পুত্রের বর্তমান বয়স = y বছর
∴ পিতার বর্তমান বয়স = $4\times y$ বা 4y বছর
প্রশ্নমতে, $y+4y=45$]

২৪. কোন সংখ্যা থেকে 27 বিয়োগ করলে বিয়োগফল −21 হবে? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা; বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]
ক 4 ● 6 গ 7 ঘ 9
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ধরি, সংখ্যাটি x
শর্তমতে, $x-27=-21$ বা, $x=-21+27$ বা, $x=6$
∴ সংখ্যাটি 6.]

২৫. কোন সংখ্যার এক-তৃতীয়াংশে 5 এর সমান? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা; সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট; রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]
● 15 খ 20 গ 25 ঘ 30
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $x\times\frac{1}{3}=5$ বা, $x=15$]

২৬. কোনো সংখ্যার এক চতুর্থাংশ 3 এর সমান হলে সংখ্যাটি কত? [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]
● 12 খ 10 গ 9 ঘ 16
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ধরি, সংখ্যাটি x
শর্তমতে, $\frac{x}{4}=3$ বা, $x=12$ ∴ সংখ্যাটি 12.]

২৭. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে x একক, x + 1 একক এবং x + 2 একক। ত্রিভুজের পরিসীমা 18 হলে x-এর মান কত? [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]
ক 2 খ 3 গ 4 ● 5
[তথ্য/ব্যাখ্যা : এখানে, ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে x একক, x + 1 একক ও x + 2 একক এবং পরিসীমা 18 একক
শর্তমতে, $x+x+1+x+2=18$
বা, $3x+3=18$ বা, $3x=18-3$ বা, $3x=15$ বা, $x=\frac{15}{3}$ বা, $x=5$
∴ x এর মান 5.]

২৮. কোন সংখ্যার এক-চতুর্থাংশে 4 এর সমান? [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
ক 12 খ 4 ● 16 ঘ $\frac{1}{4}$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{x}{4}=4$ বা, $x=16$]

২৯. দুইটি সংখ্যার যোগফল ও বিয়োগফল যথাক্রমে 285 এবং 25 হলে, সংখ্যা দুইটি নিচের কোনটি? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
ক 125 ও 100 খ 125 ও 110 গ 145 ও 120 ● 155 ও 130

৩০. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য (x + 1) সে.মি. (x + 2) সে.মি. (x + 3) সে.মি. [যেখানে x > 0] ত্রিভুজটির পরিসীমা 15 সে.মি. হলে x এর মান নিচের কোনটি? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ক 1 সে.মি. খ 2 সে.মি. ● 3 সে.মি. ঘ 6 সে.মি.
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $x+1+x+2+x+3=15$
বা, $3x+6=15$ বা, $3x=15-6$ বা, $3x=9$ ∴ $x=3$]

৩১. কোন সংখ্যার সাথে 15 যোগ করলে যোগফল 52 হয়? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
● 37 খ 47 গ 57 ঘ 67
[তথ্য/ব্যাখ্যা : মনে করি, সংখ্যাটি x
শর্তমতে, $x+15=52$ বা, $x=52-15$ বা, $x=37$
∴ সংখ্যাটি 37.]

৩২. কোন সংখ্যার সাথে 7 যোগ করলে যোগফল 36 হয়? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট]
ক 27 খ 28 ● 29 ঘ 30

৩৩. কোন সংখ্যার এক-তৃতীয়াংশে 4 এর সমান? [বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]
ক 14 ● 12 গ 19 ঘ 18

৩৪. $\frac{x}{15}=\frac{1}{15}$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
ক 2 খ 3 ● 1 ঘ 0

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৫. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 63 হলে— [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
i. প্রথম সংখ্যাটি 20
ii. প্রথম দুইটি সংখ্যার যোগফল 42
iii. তৃতীয় সংখ্যাটি 22
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii ● i ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৬. তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি 63 হলে— [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
i. উদ্দীপকের সঠিক সমীকরণ $x+(x+1)+(x+2)=63$
ii. সংখ্যা তিনটি 20, 21, 22
iii. প্রথম দুইটি সংখ্যার অন্তর 2
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৭. কোনো সংখ্যা x এর 3 গুণ 12 হলে—
i. বাক্যটির গাণিতিক রূপ $3x=12$
ii. x এর মান 4
iii. সংখ্যাটির দ্বিগুণ 8
নিচের কোনটি সঠিক? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ উদ্দীপকটি পড়ে ৩৮ ও ৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
3 বছর পরে ছেলের বয়স 2x এবং মায়ের বয়স 6x হবে। [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]

৩৮. ছেলের বর্তমান বয়স কত?
ক 2x খ 2x + 3 ● 2x − 3 ঘ 3 − 2x

৩৯. দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি কত?
● 8x − 6 খ 6 − 8x গ 6x − 2 ঘ 6x + 2
[তথ্য/ব্যাখ্যা : দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি $=(2x-3)+(6x-3)$
$=2x-3+6x-3=8x-6$]

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৪০ ও ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
২ বছর পূর্বে রিনার বয়স x বছর ও তার বাবার বয়স 5x বছর ছিল। [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]

৪০. দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি কত?
ক 6x খ (5x + 4) গ (6x + 2) ● (6x + 4)
[তথ্য/ব্যাখ্যা : দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি = {(x + 2) + (5x + 2)} বছর
= x + 2 + 5x + 2 বছর = 6x + 4 বছর]

৪১. দুইজনের বর্তমান বয়সের পার্থক্য কত?
ক 2x খ 4x−2 ● 4x ঘ 6x−2

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, সপ্তম শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। পরীক্ষায় ১০০% কমন নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	7★ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	5★ তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
○ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
○ সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	১, ৩, ৬	৫, ৭

এক্সক্লুসিভ টিপস ▸▸ সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

www.abswer.com

www.abswer.com

অধ্যায় ০৭
সরল সমীকরণ
অনুশীলনী ৭.৩ : লেখচিত্র

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—

- লেখচিত্র কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- লেখচিত্রের অক্ষ ও সুবিধাজনক একক নিয়ে বিন্দুপাতন করতে পারব।
- স্থানাঙ্ক কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- ভুজ ও কোটি কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- লেখচিত্রের সাহায্যে সমীকরণের সমাধান করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

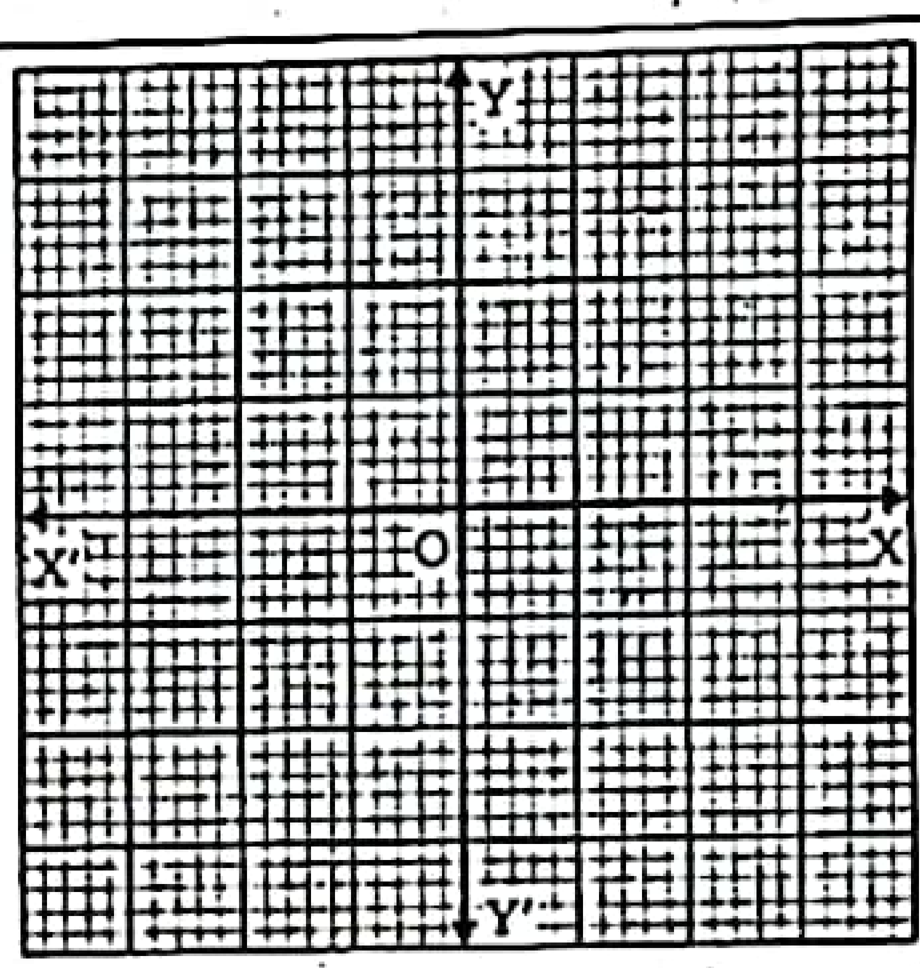
- লেখচিত্র সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- লেখচিত্র অঙ্কনের নিয়ম শিখতে পারব।
- নিয়ম মেনে লেখচিত্র অঙ্কন করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ১১৪ ও ১১৫ পৃষ্ঠার ছবি।
- ছক কাগজ, পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- **লেখচিত্র :** বীজগণিতীয় সমীকরণে উপস্থাপিত চলক সম্পর্কিত চিত্ররূপকে লেখচিত্র বলে। যেহেতু লেখচিত্র সমীকরণের চিত্ররূপ, সেহেতু সমীকরণের ধারণা সুস্পষ্ট করার ক্ষেত্রে লেখচিত্রের গুরুত্ব অপরিসীম।
  ফরাসি দার্শনিক ও গণিতবিদ রেনে দেকার্ত সর্বপ্রথম বীজগণিত ও জ্যামিতির মধ্যে মৌলিক সম্পর্ক স্থাপনে অগ্রণী ভূমিকা পালন করে।
- **ছক কাগজ :** কোন সমতলে বিন্দুর অবস্থান নির্ণয়ের জন্য এক ধরনের চৌকো ঘর কাটা কাগজ ব্যবহৃত হয়ে থাকে। সমদূরত্বে কতকগুলো অনুভূমিক এবং কতকগুলো উলম্ব রেখা এঁকে কাগজটিকে ছোট ছোট বর্গে ভাগ করা হয়। এ ধরনের বর্গাঙ্কিত কাগজকে ছক কাগজ বলে। লেখচিত্র হলো সমীকরণের সাহায্যে প্রকাশিত চলকের মধ্যকার সম্পর্কের চিত্ররূপ এবং এই লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য ছক কাগজের প্রয়োজন।



অনুশীলন

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

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল 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

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সঠিক উত্তরটির বৃত্ত (●) ভরাট কর :

১। $\frac{x}{3}-3=0$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি?

ক −9 খ −3 গ 3 ● 9

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{x}{3}-3=0$ বা, $\frac{x}{3}=3$
$\therefore x=3\times3=9$.]

২। একটি ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য $(x+1)$ সে.মি., $(x+2)$ সে.মি. ও $(x+3)$ সে.মি. $(x>0)$। ত্রিভুজটির পরিসীমা 15 সে.মি. হলে, x এর মান কত?

● 3 সে.মি. খ 6 সে.মি. গ 8 সে.মি. ঘ 9 সে.মি.

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ত্রিভুজের পরিসীমা হচ্ছে এর তিন বাহুর সমষ্টি।
অর্থাৎ, $(x+1)+(x+2)+(x+3)=15$
বা, $x+1+x+2+x+3=15$
বা, $3x+6=15$ বা, $3x=15-6=9$
$\therefore x=\frac{9}{3}=3$ সে.মি.]

৩। কোন সংখ্যার এক-চতুর্থাংশে 4 এর সমান হবে?

● 16 খ 4 গ $\frac{1}{4}$ ঘ $\frac{1}{16}$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : সংখ্যাটি x হলে, $\frac{x}{4}=4$ $\therefore x=4\times4=16$.]

৪। $(2,-2)$ বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

ক প্রথম খ দ্বিতীয় গ তৃতীয় ● চতুর্থ

[তথ্য/ব্যাখ্যা : কোনো বিন্দুর x স্থানাঙ্ক ধনাত্মক এবং y স্থানাঙ্ক ঋণাত্মক হলে, বিন্দুটি চতুর্থ চতুর্ভাগে অবস্থান করে।
$\therefore (2,-2)$ বিন্দুটি চতুর্থ চতুর্ভাগে অবস্থান করে।]

৫। y অক্ষ বরাবর কোন বিন্দুর ভুজ কত?

● 0 খ 1 গ −1 ঘ y

[তথ্য/ব্যাখ্যা : y অক্ষে $x=0$
অর্থাৎ y অক্ষ বরাবর কোনো বিন্দুর ভুজ 0।]

৬। দুইটি সংখ্যার বিয়োগফল y, বড় সংখ্যাটি z হলে, ছোট সংখ্যাটি কত?

● $z-y$ খ $z+y$ গ $-y-z$ ঘ $-z+y$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : দুইটি সংখ্যার বিয়োগফল = বড় সংখ্যা − ছোট সংখ্যা
অর্থাৎ, ছোট সংখ্যা = বড় সংখ্যা − দুইটি সংখ্যার বিয়োগফল = $z-y$.]

www.abswer.com

www.abswer.com

৭। $\frac{ab}{xy}$ এর সমতুল ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?
ক $\frac{abc}{xyz}$ খ $\frac{a^2b}{x^2y}$ ● $\frac{2ab}{2xy}$ ঘ $\frac{ab^2}{xy^2}$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{ab}{xy}=\frac{2\times ab}{2\times xy}$ [লব ও হরকে 2 দ্বারা গুণ করে]
$=\frac{2ab}{2xy}$.]

৮। $3x+1=0$ সমীকরণের ঘাত কত?
ক $-\frac{1}{3}$ খ $\frac{1}{3}$ ● 1 ঘ 3
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $3x+1=0$ সমীকরণে x এর সর্বোচ্চ সূচক 1
অতএব, সমীকরণটির ঘাত 1.]

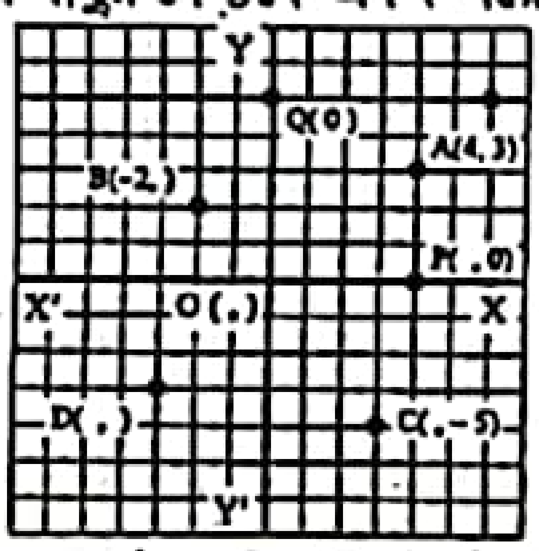
৯। কোন সংখ্যার সাথে –5 যোগ করলে 15 হবে?
ক –20 খ 10 গ –10 ● 20
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সংখ্যাটি x হলে, $x+(-5)=15$
বা, $x-5=15$
$\therefore x=15+5=20$.]

১০। x-এর কোন মান $4x+1=2x+7$ সমীকরণকে সিদ্ধ করে?
ক 0 খ 2 ● 3 ঘ 4
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $x=3$ হলে সমীকরণটির বামপক্ষ
$=4x+1=4\times3+1=12+1=13$
ডানপক্ষ $=2x+7=2\times3+7=6+7=13$.]
$x=3$ এর জন্য সমীকরণটি সিদ্ধ হয়।]

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

১১। চিত্র থেকে নিচের ছকটি পূরণ কর :
(উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্যকে একক ধরে)

বিন্দু	স্থানাঙ্ক
A	(4, 3)
B	(–2,)
C	(, –5)
D	(,)
O	(,)
P	(, 0)
Q	(0,)

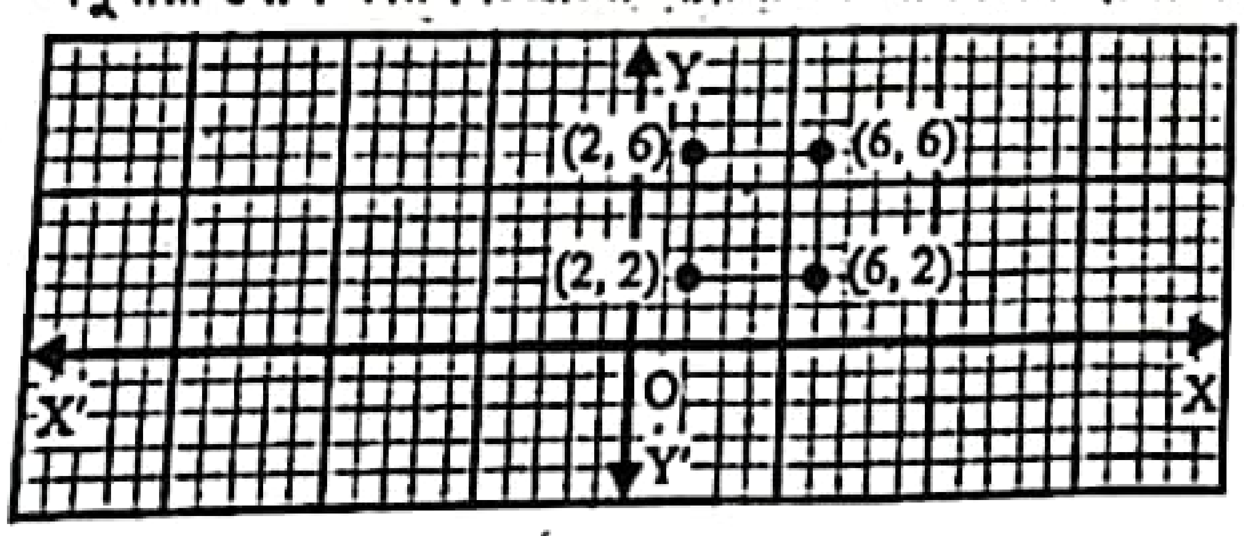


সমাধান :

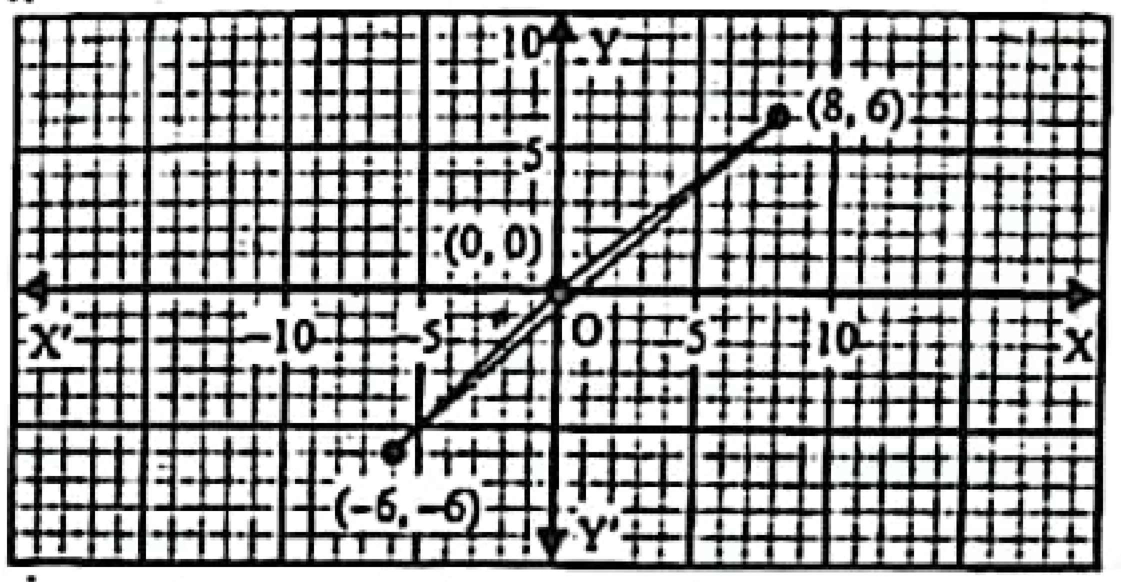
বিন্দু	স্থানাঙ্ক
A	(4, 3)
B	(–2, 2)
C	(3, –4)
D	(–3, –3)
O	(0, 0)
P	(5, 0)
Q	(0, 5)

১২। নিচের বিন্দুগুলো ছক কাগজে স্থাপন করে তীর চিহ্ন অনুযায়ী যোগ কর ও চিত্রটির জ্যামিতিক নামকরণ কর :
(ক) $(2, 2)\to(6, 2),\to(6, 6)\to(2, 6)\to(2, 2)$
(খ) $(0, 0)\to(-6, -6),\to(8, 6)\to(0, 0)$

সমাধান :
(ক) $(2, 2)\to(6, 2)\to(6, 6)\to(2, 6)\to(2, 2)$ বিন্দুগুলো ছক কাগজে প্রতি বর্গকে এক একক ধরে স্থাপন করি এবং তীর চিহ্ন অনুযায়ী যোগ করি। চিত্রটির জ্যামিতিক নামকরণ হলো বর্গ।



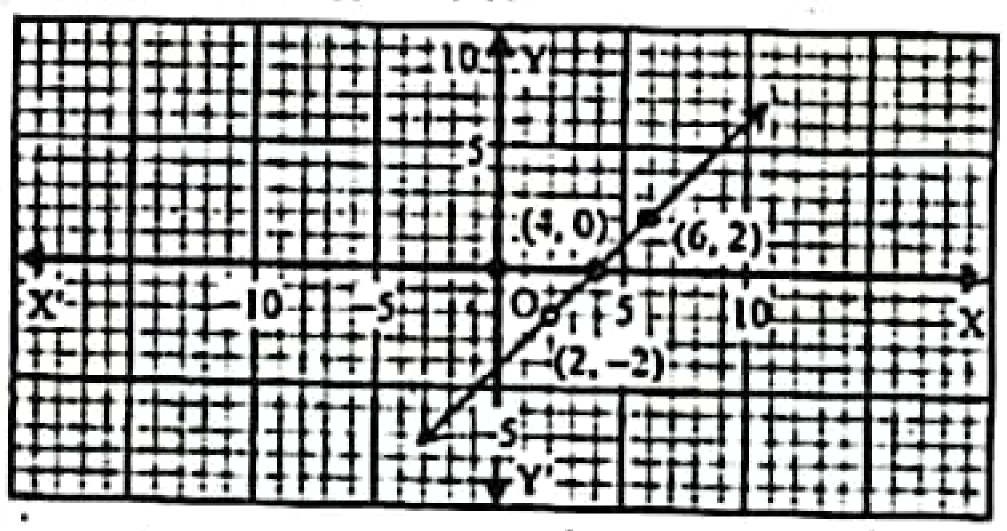
(খ) $(0, 0)\to(-6, -6)\to(8, 6)\to(0, 0)$ বিন্দুগুলো ছক কাগজে প্রতি বর্গকে এক একক ধরে স্থাপন করি এবং তীর চিহ্ন অনুযায়ী যোগ করি। চিত্রটির জ্যামিতিক নামকরণ হলো ত্রিভুজ।



১৩। সমাধান কর এবং সমাধান লেখচিত্রে দেখাও :
(ক) $x-4=0$
সমাধান : $x-4=0$
বা, $x-4+4=0+4$ [উভয়পক্ষে 4 যোগ করে]
$\therefore\ x=4$
নির্ণেয় সমাধান : $x=4$
লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ, $x-4=0$
x এর কয়েকটি মান নিয়ে $x-4$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছক তৈরি করি :

x	x – 4	(x, x – 4)
2	–2	(2, –2)
4	0	(4, 0)
6	2	(6, 2)

লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু (2, – 2), (4, 0), (6, 2) নেওয়া হল। মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX′ ও YOY′ যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্যকে এক একক ধরে (2, – 2), (4, 0), (6, 2) বিন্দুগুলো স্থাপন করি এবং পরপর যোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি x অক্ষকে (4, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো 4। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান $x=4$।



(খ) $2x+4=0$
সমাধান : $2x+4=0$
বা, $2x+4-4=0-4$ [উভয়পক্ষ থেকে 4 বিয়োগ করে]
বা, $2x=-4$ বা, $\frac{2x}{2}=\frac{-4}{2}$ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]
$\therefore\ x=-2$
নির্ণেয় সমাধান : $x=-2$
লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ, $2x+4=0$
x এর কয়েকটি মান নিয়ে $2x+4$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছক তৈরি করি :

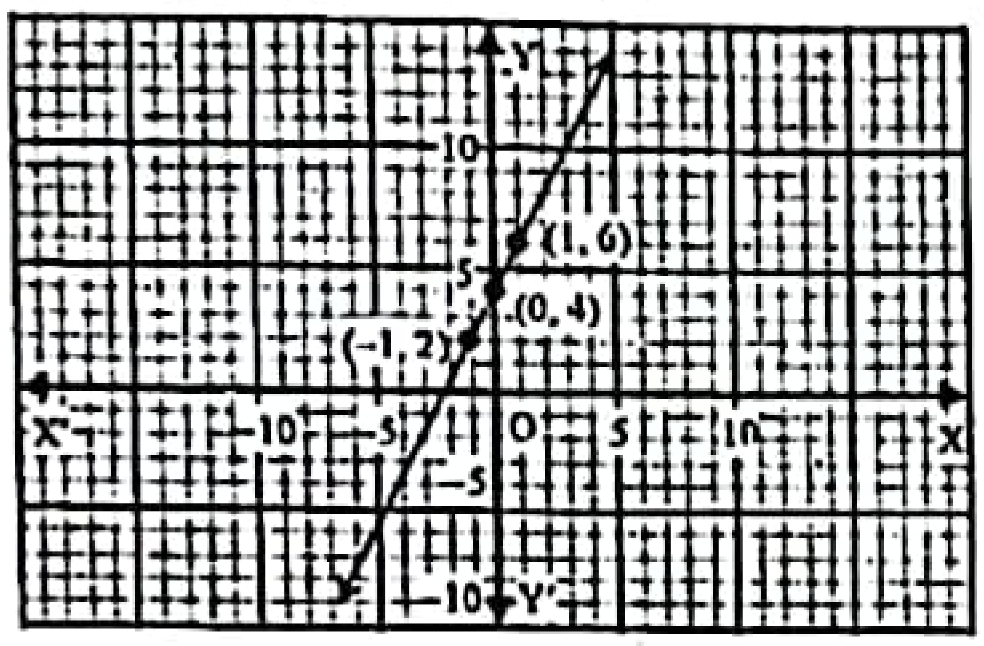
x	2x + 4	(x, 2x + 4)
–1	2	(–1, 2)
0	4	(0, 4)
1	6	(1, 6)

লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু (– 1, 2), (0, 4), (1, 6) নেওয়া হল। মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX′ ও YOY′ যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্যকে এক একক ধরে

www.abswer.com

www.abswer.com

(– 1, 2), (0, 4), (1, 6) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। এরপর যোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখা x অক্ষকে (– 2, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হল – 2। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান x = – 2।



(গ) $x + 3 = 8$

সমাধান : $x + 3 = 8$

বা, $x + 3 - 3 = 8 - 3$ [উভয় পক্ষ থেকে 3 বিয়োগ করে]

∴ $x = 5$

নির্ণেয় সমাধান : $x = 5$

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ, $x + 3 = 8$

বা, $x + 3 - 8 = 8 - 8$ [উভয়পক্ষ থেকে 8 বিয়োগ করে]

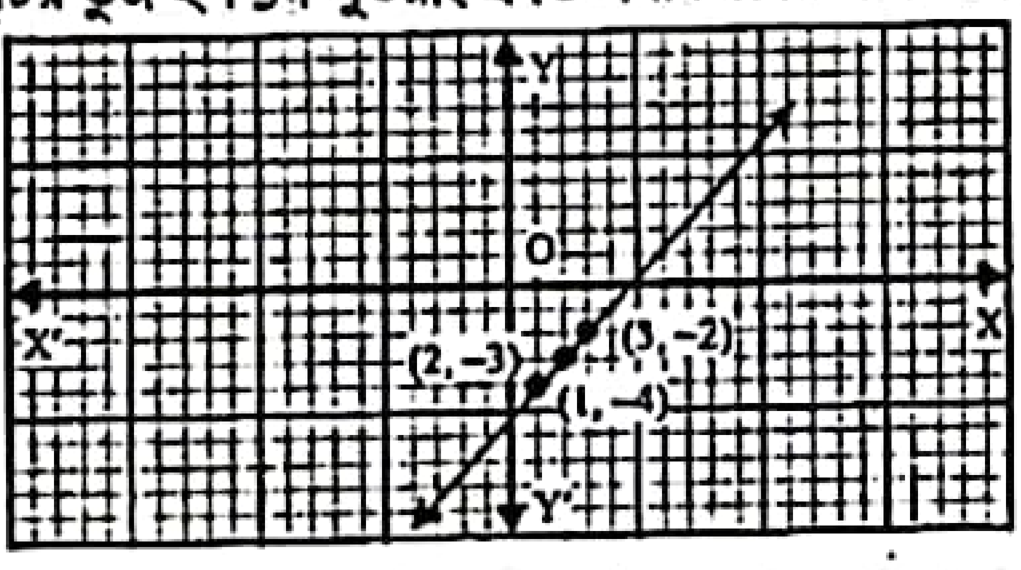
বা, $x - 5 = 0$

x এর কয়েকটি মান নিয়ে x – 5 এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

x	x – 5	(x, x – 5)
1	– 4	(1, – 4)
2	– 3	(2, – 3)
3	– 2	(3, – 2)

লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু (1, – 4), (2, – 3), (3, – 2) নেওয়া হল। মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX' ও YOY' যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু।

ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্যকে এক একক ধরে (1, – 4), (2, – 3), (3, – 2) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি x অক্ষকে (5, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হল 5। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান x = 5।



(ঘ) $2x + 1 = x - 3$

সমাধান : $2x + 1 = x - 3$

বা, $2x - x = -3 - 1$

∴ $x = -4$

নির্ণেয় সমাধান : $x = -4$

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ, $2x + 1 = x - 3$

x এর কয়েকটি মান নিয়ে 2x + 1 এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছক-১ তৈরি করি :

ছক-১

x	2x + 1	(x, 2x + 1)
0	1	(0, 1)
1	3	(1, 3)
2	5	(2, 5)

∴ 2x + 1 এর লেখের উপর তিনটি বিন্দু (0, 1), (1, 3), (2, 5) নিই।

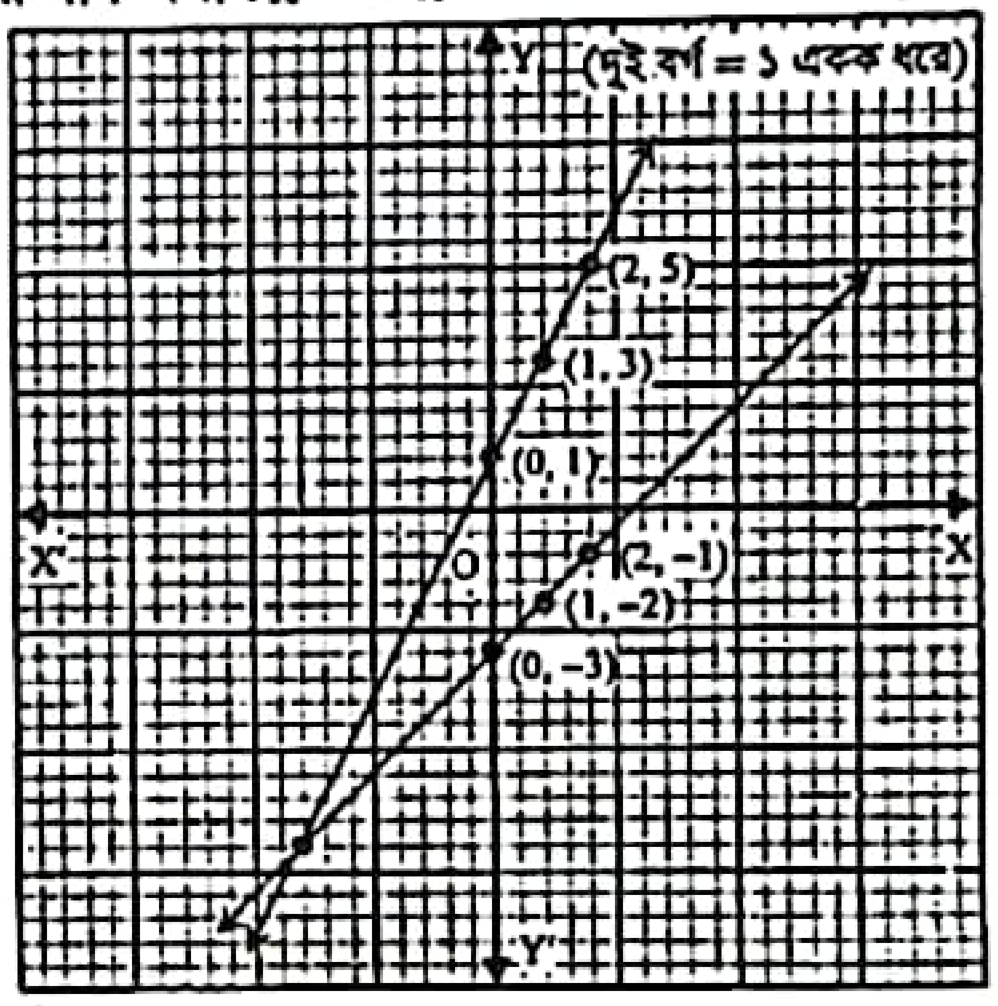
আবার, x এর কয়েকটি মান নিয়ে x – 3 এর অনুরূপ মান বের করি এবং ছক-২ তৈরি করি।

ছক-২

x	x – 3	(x, x – 3)
0	– 3	(0, – 3)
1	– 2	(1, – 2)
2	– 1	(2, – 1)

∴ x – 3 এর লেখের উপর তিনটি বিন্দু (0, – 3), (1, – 2), (2, – 1) নিই।

মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX' ও YOY' যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের দুই বাহুর দৈর্ঘ্যকে একক ধরে ছক-১ এ প্রাপ্ত (0, 1), (1, 3), (2, 5) বিন্দু তিনটি স্থাপন করি এবং এদের পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। আবার, ছক-২ এ প্রাপ্ত (0, – 3), (1, – 2), (2, – 1)বিন্দু তিনটি স্থাপন করি ও এদের পরপর সংযোগ করি। এক্ষেত্রেও লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। লক্ষ করি, সরলরেখা দুইটি পরস্পর (– 4, – 7) বিন্দুতে ছেদ করেছে। ছেদ বিন্দুতে 2x + 1 ও x – 3 এর মান পরস্পর সমান। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান হলো (– 4, – 7) বিন্দুতে ভুজের মান অর্থাৎ x = – 4.



(ঙ) $3x + 4 = 5x$

সমাধান : $3x + 4 = 5x$

বা, $3x + 4 - 3x = 5x - 3x$ [উভয়পক্ষ থেকে 3x বিয়োগ করে]

বা, $4 = 2x$

বা, $2x = 4$

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

∴ $x = 2$

নির্ণেয় সমাধান : $x = 2$

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ, $3x + 4 = 5x$

x এর কয়েকটি মান নিয়ে 3x + 4 এর অনুরূপ মান বের করি এবং ছক-১ তৈরি করি :

ছক-১

x	3x + 4	(x, 3x + 4)
0	4	(0, 4)
1	7	(1, 7)
2	10	(2, 10)

∴ 3x + 4 এর লেখের উপর তিনটি বিন্দু (0, 4), (1, 7), (2, 10) নিই।

আবার, x এর কয়েকটি মান নিয়ে 5x এর অনুরূপ মান বের করি এবং ছক-২ তৈরি করি :

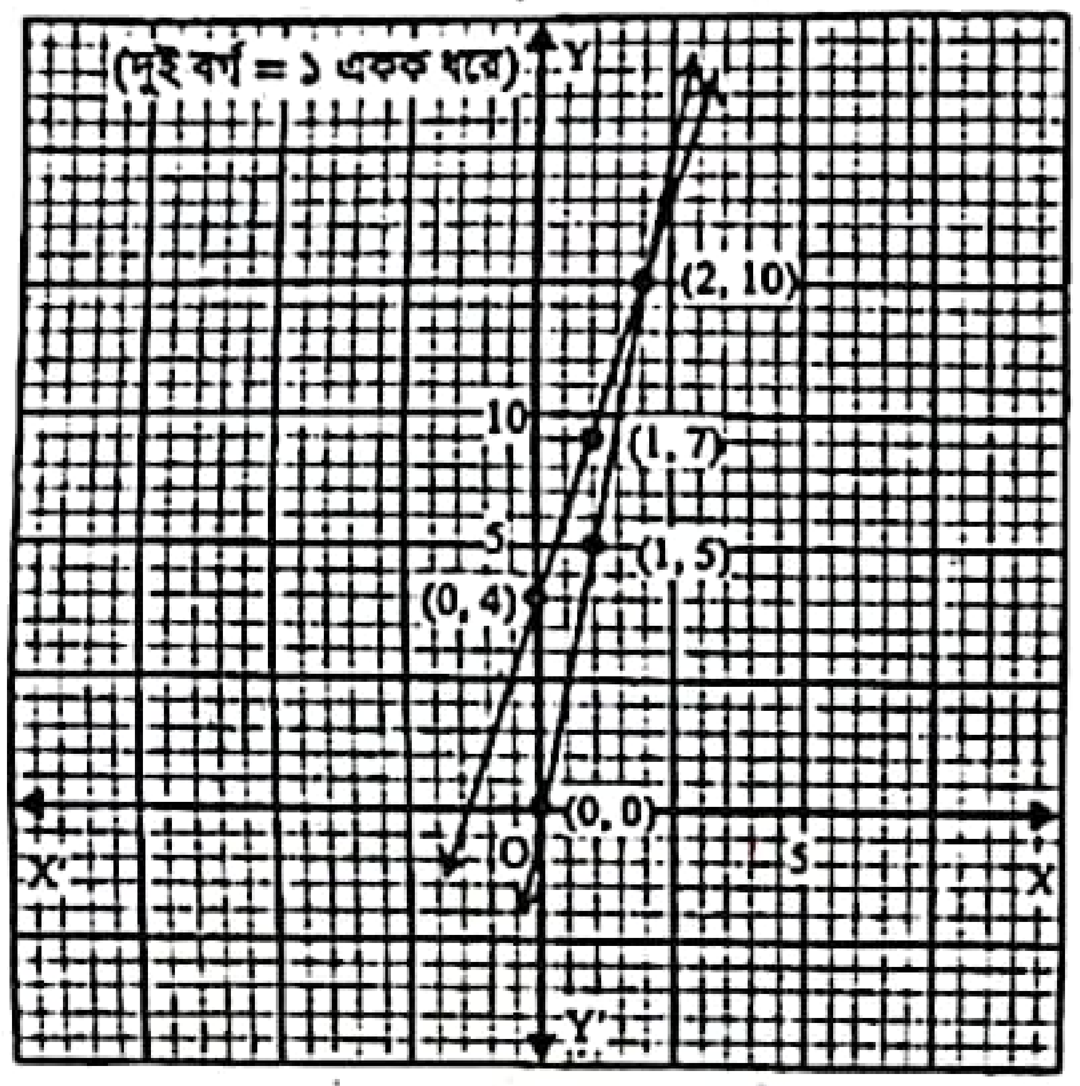
ছক-২

x	5x	(x, 5x)
0	0	(0, 0)
1	5	(1, 5)
2	10	(2, 10)

www.abswer.com

www.abswer.com

∴ 5x এর লেখের উপর তিনটি বিন্দু (0, 0), (1, 5), (2, 5) নিই।
মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX' ও YOY' যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের দুই বাহুর দৈর্ঘ্যকে এক একক ধরি। এখন ছক-১ এ প্রাপ্ত (0, 4), (1, 7), (2, 10) বিন্দুগুলো স্থাপন করি এবং এদের পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। আবার, ছক-২ এ প্রাপ্ত (0, 0), (1, 5), (2, 10) বিন্দু তিনটি স্থাপন করি ও এদের পরপর সংযোগ করি। এক্ষেত্রে লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই।
লক্ষ করি, সরলরেখা দুইটি পরস্পর (2, 10) বিন্দুতে ছেদ করেছে। ছেদ বিন্দুতে 3x + 4 ও 5x এর মান পরস্পর সমান। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান হলো (2, 10) বিন্দুতে ভুজের মান অর্থাৎ x = 2.



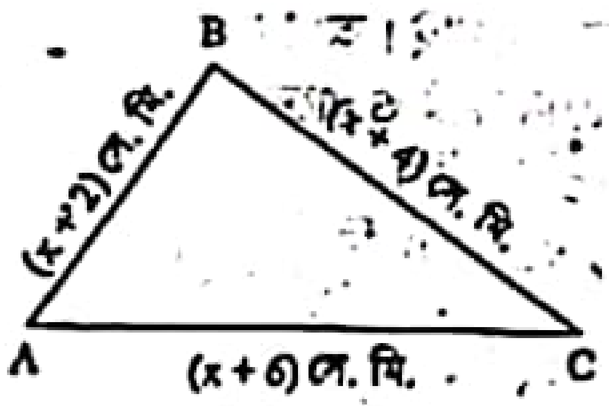
সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ১৪ একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য (x + 2) সে. মি., (x + 4) সে. মি. ও (x + 6) সে. মি. (x > 0) এবং ত্রিভুজটির পরিসীমা 18 সে. মি.।

ক. প্রদত্ত শর্তানুযায়ী আনুপাতিক চিত্র আঁক।
খ. সমীকরণ গঠন করে সমাধান কর।
গ. সমাধানের লেখচিত্র আঁক।

১৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক



চিত্রে ABC ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য AB = (x + 2) সে. মি. BC = (x + 4) সে. মি. ও AC = (x + 6) সে. মি. (x > 0)।

খ এখানে, ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য (x + 2) সে. মি., (x + 4) সে. মি. ও (x + 6) সে. মি. (x > 0)

∴ ত্রিভুজটির পরিসীমা = (x + 2 + x + 4 + x + 6) সে. মি.
= 3x + 12 সে. মি.

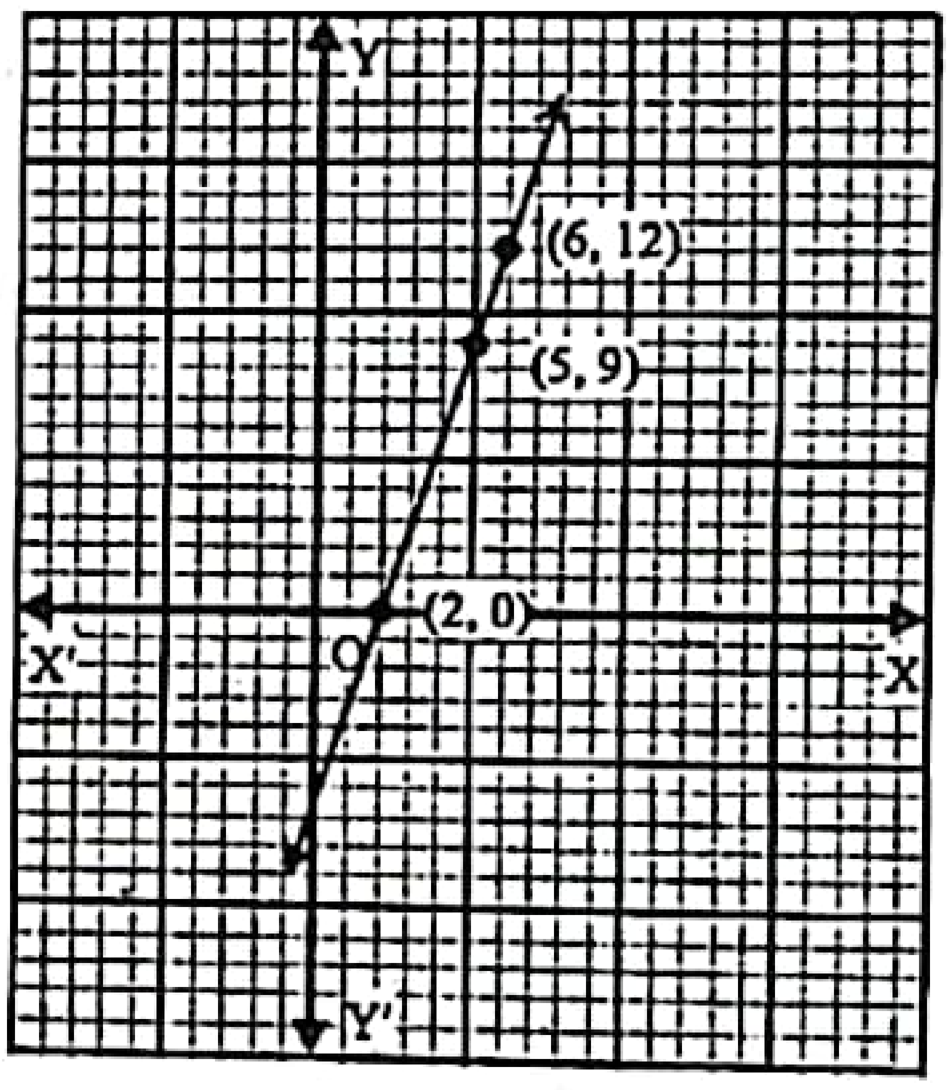
শর্তমতে, 3x + 12 = 18
বা, 3x = 18 − 12
বা, 3x = 6
বা, $x = \frac{6}{3}$
বা, x = 2
নির্ণেয় সমাধান, x = 2.

গ খ-হতে প্রাপ্ত সমীকরণ, 3x + 12 = 18
বা, 3x + 12 − 18 = 18 − 18 [উভয়পক্ষ থেকে 18 বিয়োগ করে]
বা, 3x − 6 = 0

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রাপ্ত সমীকরণ 3x − 6 = 0
x এর কয়েকটি মান নিয়ে 3x − 6 এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

x	3x − 6	(x, 3x − 6)
2	0	(2, 0)
5	9	(5, 9)
6	12	(6, 12)

লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু (2, 0), (5, 9) ও (6, 12) নেওয়া হলো।
মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX' ও YOY' যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্যকে এক একক ধরে (2, 0), (5, 9), (6, 12) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর, বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি x অক্ষকে (2, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো 2।
সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান x = 2।



প্রশ্ন ১৫ ঢাকা ও আরিচার মধ্যবর্তী দূরত্ব 77 কি.মি.। একটি বাস ঘণ্টায় 30 কি.মি. বেগে ঢাকা থেকে আরিচার পথে রওনা দিল। অপর একটি বাস ঘণ্টায় 40 কি.মি. বেগে আরিচা থেকে ঢাকার পথে একই সময়ে রওনা দিল ও বাস দুইটি ঢাকা থেকে x কি.মি. দূরে মিলিত হলো।

ক. বাস দুইটি আরিচা থেকে কত দূরে মিলিত হবে তা x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর।
খ. x-এর মান নির্ণয় কর।
গ. গন্তব্যস্থানে পৌছাতে কোন বাসের কত সময় লাগবে?

১৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক ঢাকা ও আরিচার মধ্যবর্তী দূরত্ব 77 কি.মি. এবং বাস দুইটি ঢাকা থেকে x কি.মি. দূরে মিলিত হয়।
∴ বাস দুইটি আরিচা থেকে (77 − x) কি.মি. দূরে মিলিত হয়।

খ ঢাকা থেকে আরিচাগামী বাস,
30 কি.মি. অতিক্রম করে 1 ঘণ্টায়
∴ 1 " " " $\frac{1}{30}$ "
∴ x " " " $\frac{x}{30}$ "

www.abswer.com

www.abswer.com

আবার, আরিচা থেকে ঢাকাগামী বাস,

40 কি. মি. অতিক্রম করে 1 ঘণ্টায়

∴ 1 " " " $\frac{1}{40}$ "

∴ (77 – x) " " " $\frac{77-x}{40}$ "

যেহেতু, সময় সমান লাগবে সেহেতু,

$\frac{x}{30} = \frac{77-x}{40}$

বা, $40x = 2310 - 30x$ [আড়গুণ করে]

বা, $40x + 30x = 2310$

বা, $70x = 2310$

বা, $x = \frac{2310}{70}$

∴ $x = 33$

নির্ণেয় মান : $x = 33$.

গ ঢাকা হতে আরিচাগামী বাস,

30 কি.মি. যায় 1 ঘণ্টায়

1 " " $\frac{1}{30}$ "

∴ 77 " " $\frac{77}{30}$

= 2.567 ঘণ্টা = 2 ঘণ্টা 34 মিনিট

এবং আরিচা হতে ঢাকাগামী বাস,

40 কি.মি. যায় 1 ঘণ্টায়

1 " " $\frac{1}{40}$ "

∴ 77 " " $\frac{77}{40}$ = 1.925 ঘণ্টা

= 1 ঘণ্টা 55.5 মিনিট

= 1 ঘণ্টা 55 মিনিট 30 সেকেন্ড

∴ আরিচাগামী ও ঢাকাগামী বাসদ্বয়ের গন্তব্যে পৌঁছতে সময় লাগবে যথাক্রমে 2 ঘণ্টা 34 মিনিট ও 1 ঘণ্টা 55 মিনিট 30 সেকেন্ড।

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : লেখচিত্রের সাহায্যে সমীকরণের সমাধান করতে পারব।

প্রশ্ন ১ (3x + 4) রাশিটি 5x রাশির সমান।

ক. উদ্দীপকের আলোকে সমীকরণ গঠন করে x এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. x-এর যেকোনো তিনটি মান নিয়ে তা লেখচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর। ৪

গ. ছক কাগজে উপস্থাপিত তথ্যের বর্ণনা দাও। ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক শর্তমতে, $3x + 4 = 5x$

বা, $5x = 3x + 4$

বা, $5x - 3x = 4$

বা, $2x = 4$

বা, $x = \frac{4}{2}$

∴ $x = 2$

নির্ণেয় মান : $x = 2$

খ ক হতে প্রাপ্ত সমীকরণ, $3x + 4 = 5x$

x এর তিনটি মান নিয়ে 3x + 4 এর সংশ্লিষ্ট মান বের করি এবং ছক-১ তৈরি করি :

ছক-১

x	3x + 4	(x, 3x + 4)
0	4	(0, 4)
1	7	(1, 7)
2	10	(2, 10)

∴ লেখচিত্রে তিনটি বিন্দু (0, 4), (1, 7), (2, 10) নিই।

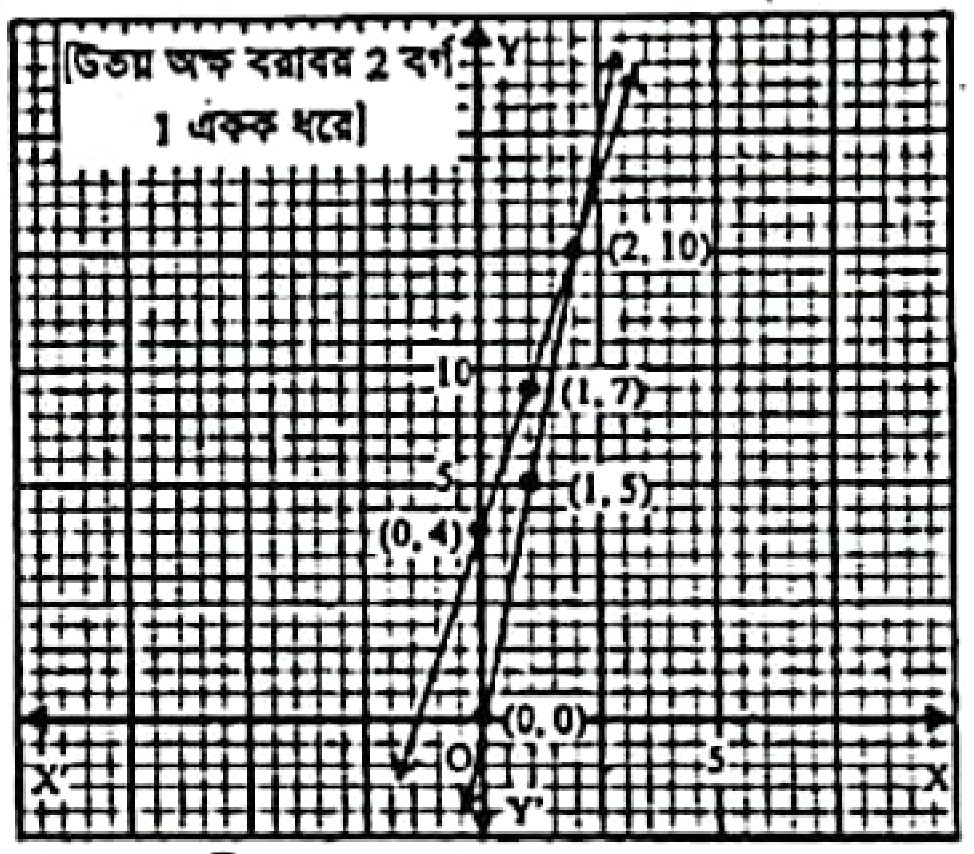
আবার, x এর তিনটি মান নিয়ে 5x এর সংশ্লিষ্ট মান বের করি এবং ছক-২ তৈরি করি :

ছক-২

x	5x	(x, 5x)
0	0	(0, 0)
1	5	(1, 5)
2	10	(2, 10)

∴ লেখচিত্রে তিনটি বিন্দু (0, 0), (1, 5), (2, 10) নিই।

ছক-১ এবং ছক-২ ব্যবহার করে লেখচিত্র অঙ্কন করা হলো :



গ ক হতে প্রাপ্ত, সমীকরণ, $3x + 4 = 5x$

খ-এ অঙ্কিত লেখচিত্রের বর্ণনা : মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX' ও YOY' যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গের দুই বাহুর দৈর্ঘ্যকে এক একক ধরি। এখন ছক-১ এ প্রাপ্ত (0, 4), (1, 7), (2, 10) বিন্দুগুলো স্থাপন করি এবং এদের পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। আবার, ছক-২ এ প্রাপ্ত (0, 0), (1, 5), (2, 10) বিন্দু তিনটি স্থাপন করি ও এদের পরপর সংযোগ করি। এক্ষেত্রে লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই।

লক্ষ করি, সরলরেখা দুইটি পরস্পর (2, 10) বিন্দুতে ছেদ করেছে। ছেদ বিন্দুতে 3x + 4 ও 5x এর মান পরস্পর সমান। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান হলো (2, 10) বিন্দুর ভুজের মান অর্থাৎ $x = 2$.

প্রশ্ন ২ নুপুরের মায়ের বর্তমান বয়স নুপুরের বর্তমান বয়সের চারগুণ। 7 বছর পর দুজনের বয়সের যোগফল 49 বছর হবে।

ক. নুপুরের বর্তমান বয়স x হলে, 7 বছর পর তার মায়ের বয়স কত হবে? ২

খ. সমীকরণ গঠন করে সমাধান কর এবং তাদের বর্তমান বয়স নির্ণয় কর। ৪

গ. নুপুরের বর্তমান বয়স (2y – 3) এর সমান ধরে লেখচিত্রের মাধ্যমে সমাধান কর। ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক নুপুরের বর্তমান বয়স = x বছর

নুপুরের মায়ের বর্তমান বয়স 4x বছর

7 বছর পর, নুপুরের বয়স হবে = (x + 7) বছর

এবং মায়ের বয়স হবে = (4x + 7) বছর

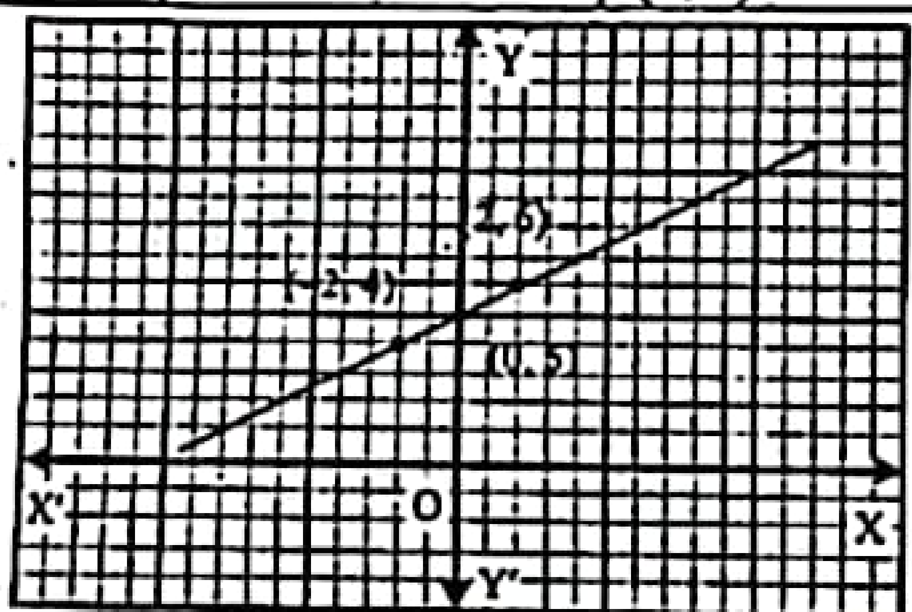
www.abswer.com

www.abswer.com

খ ক হতে প্রাপ্ত, 7 বছর পর নুপুরের বয়স = (x + 7) বছর
এবং 7 বছর পর মায়ের বয়স = (4x + 7) বছর।
শর্তমতে, $x + 7 + 4x + 7 = 49$
বা, $5x + 14 = 49$
বা, $5x = 49 - 14$
বা, $5x = 35$
বা, $x = \frac{35}{5} = 7$
∴ নুপুরের বর্তমান বয়স 7 বছর
নুপুরের মায়ের বর্তমান বয়স = 4 × 7 বছর = 28 বছর।

গ খ হতে প্রাপ্ত নুপুরের বর্তমান বয়স = 7 বছর।
শর্তমতে, $2y - 3 = 7$
বা, $2y - 3 - 7 = 0$ বা, $2y - 10 = 0$
লেখচিত্র অঙ্কন : y এর কয়েকটি মান বসিয়ে 2y − 10 এর সংশ্লিষ্ট মান বের করি :

y	2y − 10	(2y − 10, y)
5	0	(0, 5)
4	−2	(−2, 4)
6	2	(2, 6)



লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু (0,5), (−2, 4) ও (2, 6) নেওয়া হলো। মনে করি, পরস্পর লম্ব রেখা XOX' ও YOY' যথাক্রমে x অক্ষ ও y অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গের এক বাহুকে এক একক ধরে বিন্দুগুলো স্থাপন করি। এরপর যোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি y অক্ষকে (0,5) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির কোটি হলো 5 অর্থাৎ y = 5
নির্ণেয় সমাধান y = 5.

প্রশ্ন ৩ তিনটি ক্রমিক বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি 39।
ক. বড় সংখ্যাটিকে x ধরে সমীকরণ গঠন কর। ২
খ. সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর। ৪
গ. ক হতে প্রাপ্ত সমীকরণের সমাধান লেখচিত্রে দেখাও। ৪

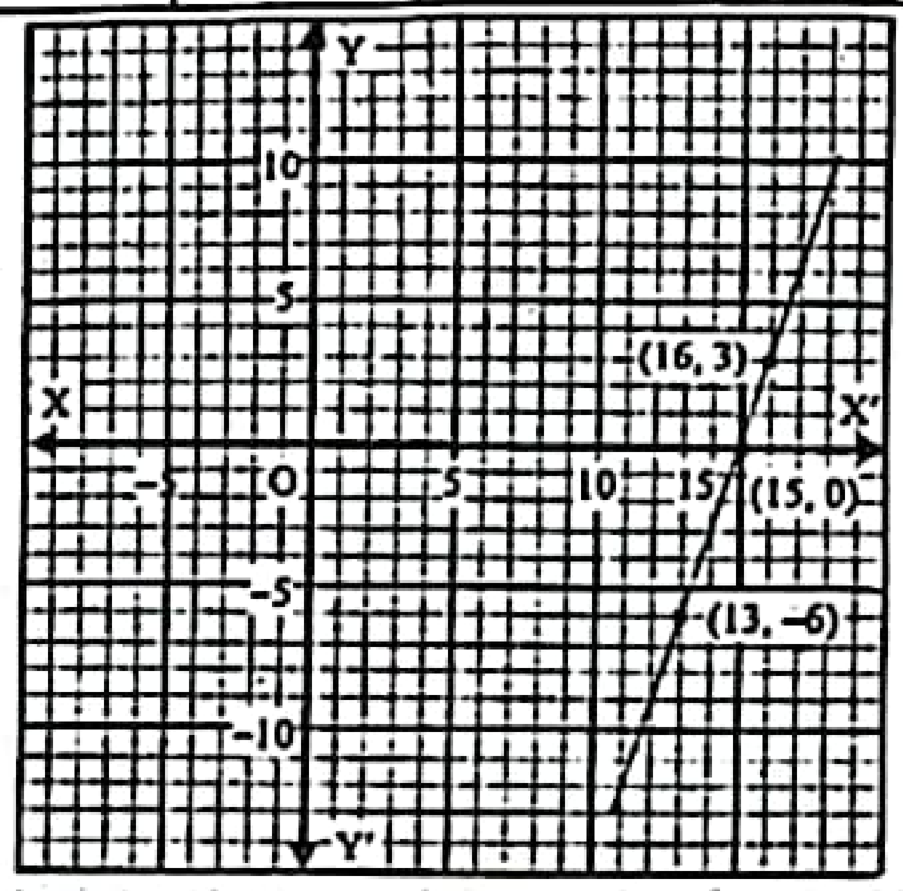
৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক ধরি, বড় সংখ্যাটি = x, তাহলে,
২য় সংখ্যাটি = x − 2
৩য় সংখ্যাটি = x − 4
শর্তমতে, $x + x - 2 + x - 4 = 39$
বা, $3x - 6 = 39$
বা, $3x - 6 - 39 = 0$
বা, $3x - 45 = 0$
নির্ণেয় সমীকরণ $3x - 45 = 0$.

খ ক হতে প্রাপ্ত, $3x - 45 = 0$
বা, $3x = 45$
বা, $x = \frac{45}{3}$ ∴ $x = 15$
বড় সংখ্যাটি = 15
২য় সংখ্যাটি = (15 − 2) = 13
৩য় সংখ্যাটি = (15 − 4) = 11
নির্ণেয় সংখ্যা তিনটি : 11, 13, 15.

গ ক হতে প্রাপ্ত, সমীকরণ $3x - 45 = 0$
x এর বিভিন্ন মানের জন্য 3x − 45 এর সংশ্লিষ্ট মান বের করি :

x	3x − 45	(x, 3x − 45)
13	−6	(13, −6)
15	0	(15, 0)
16	3	(16, 3)



∴ 3x − 45 এর লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য বিন্দুগুলো হলো : (13, −6), (15, 0), (16, 3). মনে করি, XOX' ও YOY' হলো যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজের উভয় অক্ষে 1 বর্গকে একক ধরে বিন্দুগুলো স্থাপন করে সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাওয়া যায় যা x অক্ষকে (15, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ 15। সুতরাং সমীকরণের সমাধান 15।

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৪ (i) পিতার বর্তমান বয়স পুত্রের বর্তমান বয়সের 6 গুণ। 5 বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি হবে 45 বছর। (ii) $3x + 4 = 5x$.
ক. সমাধান কর : $\frac{y}{3} + 5 = \frac{y}{2} + 7$. ২
খ. সমীকরণ গঠন করে (i) নং তথ্য থেকে পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স নির্ণয় কর। ৪
গ. (ii) নং সমীকরণটি লেখচিত্রের সাহায্যে সমাধান কর। ৪
[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক $\frac{y}{3} + 5 = \frac{y}{2} + 7$
বা, $\frac{y}{3} - \frac{y}{2} = 7 - 5$ [পক্ষান্তর করে]
বা, $\frac{y}{3} - \frac{y}{2} = 2$ বা, $\frac{2y - 3y}{6} = 2$
বা, $-y = 12$ [আড়গুণন করে]
∴ $y = -12$
নির্ণেয় সমাধান : $y = -12$.

খ মনে করি, পুত্রের বর্তমান বয়স x বছর
এবং ∴ পিতার বর্তমান বয়স 6x বছর
5 বছর পর পুত্রের বয়স হবে (x + 5) বছর এবং
5 বছর পর পিতার বয়স হবে (6x + 5) বছর
প্রশ্নমতে, $x + 5 + 6x + 5 = 45$
বা, $7x + 10 = 45$
বা, $7x = 45 - 10$ [পক্ষান্তর করে]
বা, $7x = 35$
বা, $\frac{7x}{7} = \frac{35}{7}$ [উভয়পক্ষকে 7 দ্বারা ভাগ করে]
বা, $x = 5$
∴ পুত্রের বর্তমান বয়স 5 বছর
পিতার বর্তমান বয়স (6 × 5) বছর বা, 30 বছর।
∴ পিতার 30 বছর এবং পুত্রের 5 বছর।

www.abswer.com

www.abswer.com

খ $3x + 4 = 5x$

বা, $3x + 4 - 3x = 5x - 3x$ [উভয়পক্ষ থেকে 3x বিয়োগ করে]

বা, $4 = 2x$

বা, $2x = 4$

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

$\therefore$ $x = 2$

নির্ণেয় সমাধান : $x = 2$

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ, $3x + 4 = 5x$

x এর কয়েকটি মান নিয়ে $3x + 4$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং ছক-১ তৈরি করি :

ছক-১

x	3x + 4	(x, 3x + 4)
0	4	(0, 4)
1	7	(1, 7)
2	10	(2, 10)

$\therefore$ $3x + 4$ এর লেখের উপর তিনটি বিন্দু (0, 4), (1, 7), (2, 10) নিই।

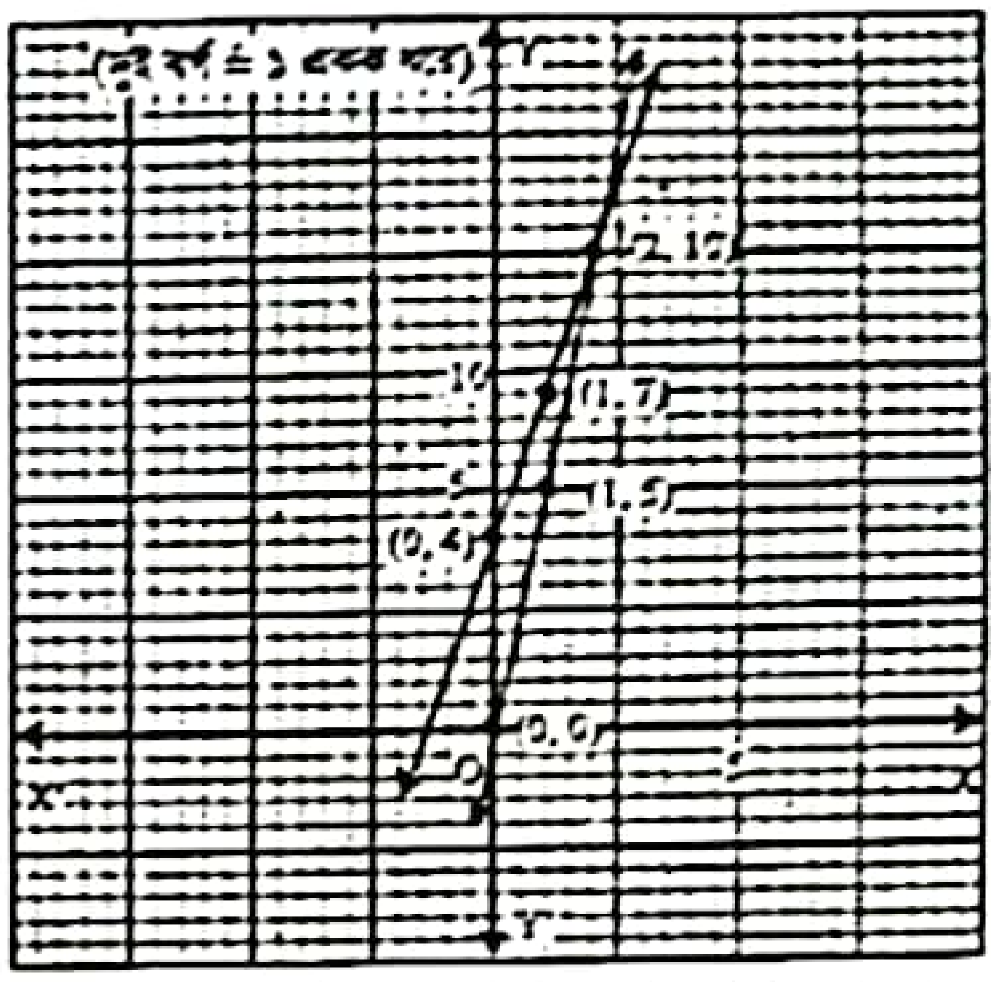
আবার, x এর কয়েকটি মান নিয়ে 5x এর অনুরূপ মান বের করি এবং ছক-২ তৈরি করি :

ছক-২

x	5x	(x, 5x)
0	0	(0, 0)
1	5	(1, 5)
2	10	(2, 10)

$\therefore$ 5x এর লেখের উপর তিনটি বিন্দু (0, 0), (1, 5), (2, 5) নিই।

মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX′ ও YOY′ যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের দুই বাহুর দৈর্ঘ্যকে এক একক ধরি। এখন ছক-১ এ প্রাপ্ত (0, 4), (1, 7), (2, 10) বিন্দুগুলো স্থাপন করি এবং এদের পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। আবার, ছক-২ এ প্রাপ্ত (0, 0), (1, 5), (2, 10) বিন্দু তিনটি স্থাপন করি ও এদের পরপর সংযোগ করি। এক্ষেত্রে লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই।



লক্ষ করি, সরলরেখা দুইটি পরস্পর (2, 10) বিন্দুতে ছেদ করেছে। ছেদ বিন্দুতে $3x + 4$ ও 5x এর মান পরস্পর সমান। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান হলো (2, 10) বিন্দুতে ভুজের মান অর্থাৎ $x = 2$

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

কাজ ▶ নিচের সমীকরণগুলোর সমাধানের লেখচিত্র আঁক :

● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১১৮

১। $2x - 1 = 0$

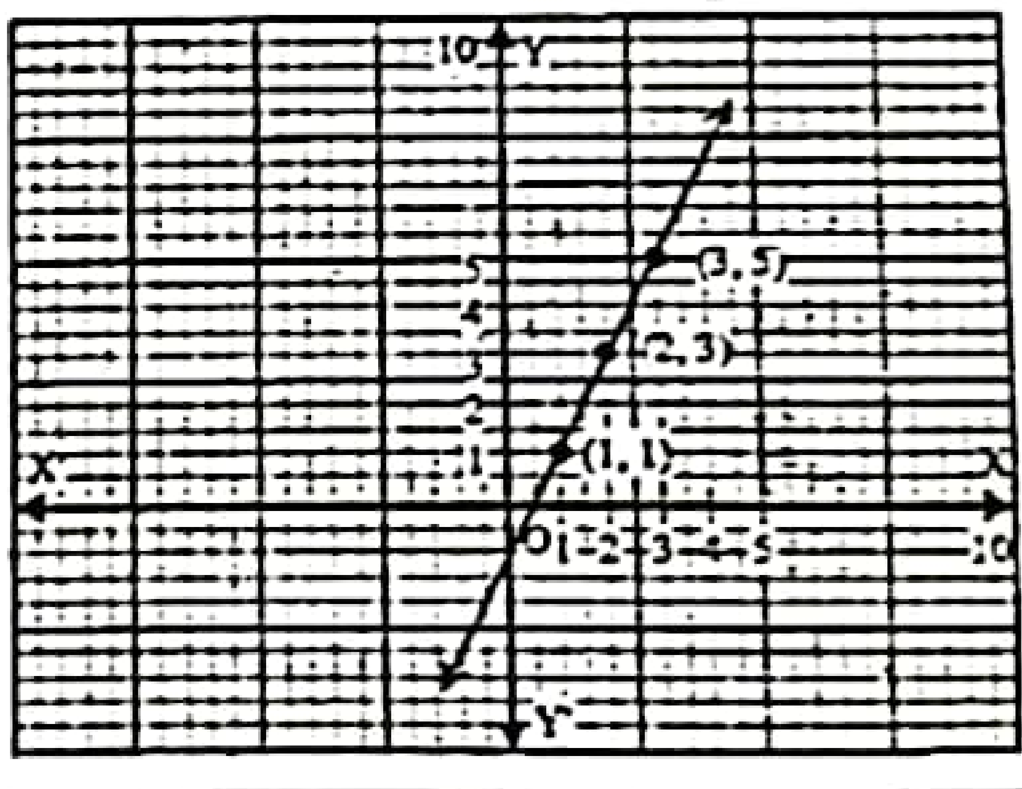
সমাধান : লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ $2x - 1 = 0$

x এর কয়েকটি মান নিয়ে $2x - 1$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

x	2x − 1	(x, 2x − 1)
1	1	(1, 1)
2	3	(2, 3)
3	5	(3, 5)

লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু (1, 1), (2, 3), (3, 5) নেওয়া হল। মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX′ ও YOY′ যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের দুই বাহুর দৈর্ঘ্যকে এক একক ধরে (1, 1), (2, 3), (3, 5) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরল রেখাটি x অক্ষকে $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো $\frac{1}{2}$।

সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান $x = \frac{1}{2}$।



বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. স্থানাঙ্কের ধারণা দেন কোন বিখ্যাত গণিতবিদ? (সহজমান)
ক ইবনে সিনা খ আল-খোয়ারেজমী গ আর্যভট্ট ● রেনে দেকার্তে

২. বিখ্যাত গণিতবিদ রেনে দেকার্তে কোন দেশে জন্ম গ্রহণ করেন? (সহজমান)
● ফ্রান্স খ ভারত গ সুইডেন ঘ ইরাক

৩. (2, 3) বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? (সহজমান)
● প্রথম খ দ্বিতীয় গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৪. (−6, −5) বিন্দুট কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? (সহজমান)
ক প্রথম খ দ্বিতীয় ● তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৫. নিচের কোন বিন্দুটি দ্বিতীয় চতুর্ভাগে অবস্থিত? (সহজমান)
ক (1, 2) ● (−3, 2) গ (2, 2) ঘ (−2, −2)

৬. নিচের কোন বিন্দুটি x-অক্ষে অবস্থিত? (মধ্যমমান)
ক (0, 3) খ (5, 5) গ (−2, 3) ● (5, 0)

৭. নিচের কোন বিন্দুটি y-অক্ষে অবস্থিত? (মধ্যমমান)
ক (6, 2) খ (5, −2) ● (0, 1) ঘ (3, 0)

৮. $5x = 10$ সমীকরণের লেখচিত্র কেমন হবে? (কঠিনমান)
● সরলরেখা খ বক্ররেখা গ বৃত্ত ঘ বর্গ

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯. কোনো বিন্দুর স্থানাঙ্ক (3, 2) হলে—
i. বিন্দুটির ভুজ 3
ii. বিন্দুটি প্রথম চতুর্ভাগে অবস্থিত
iii. বিন্দুটি y অক্ষের উপর অবস্থিত
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

www.abswer.com

www.abswer.com

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১০–১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
সমীকরণটি লক্ষ কর : $5x + 5 = 3x + 25$

১০. সমীকরণটি কয় ঘাত বিশিষ্ট? (সহজমান)
ক শূন্য ● এক গ দুই ঘ তিন

১১. সমীকরণটি লেখচিত্রে স্থাপন করলে কী পাই? (কঠিনমান)
ক ত্রিভুজ ● সরলরেখা গ বক্ররেখা ঘ চতুর্ভুজ

১২. সমীকরণটির ভুজ কত? (মধ্যমান)
ক 8 খ 9 ● 10 ঘ 11

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩. $(0, -3)$ বিন্দুটি কোথায় অবস্থিত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক ৪র্থ চতুর্ভাগে খ ৩য় চতুর্ভাগে
গ x-অক্ষের উপর ● y-অক্ষের উপর

১৪. $(-4, 3)$ বিন্দুটির অবস্থান কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক প্রথম ● দ্বিতীয় গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

১৫. $(2, -4)$ বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক ১ম খ ২য় গ ৩য় ● ৪র্থ

১৬. $(-5, 7)$ বিন্দুর কোটি কত? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
ক -12 খ -5 গ 2 ● 7

১৭. $(2, -2)$ কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
ক প্রথম খ দ্বিতীয় গ তৃতীয় ● চতুর্থ

১৮. $(-2, 2)$ বিন্দুটি ছক কাগজের কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [উদয়ন কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]
ক প্রথম ● দ্বিতীয় গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

১৯. $2x + 5 = 0$ সমীকরণটির লেখচিত্র কেমন হবে? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
ক বৃত্ত খ বক্ররেখা গ উপবৃত্ত ● সরলরেখা

২০. $(0, -5)$ বিন্দুটি কোথায় অবস্থিত? [ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক ২য় চতুর্ভাগে খ ৪র্থ চতুর্ভাগে গ x-অক্ষে ● y-অক্ষে

২১. $(-2, -2)$ বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
ক প্রথম খ দ্বিতীয় ● তৃতীয় ঘ চতুর্থ

২২. y অক্ষ বরাবর কোনো বিন্দুর ভুজ কত? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা; বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা; শহীদ বীর উত্তম লে. আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
ক 1 ● 0 গ সর্বদাই 1 ঘ অসীম

২৩. $(-1, 3)$ কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [শহীদ বীর উত্তম লে. আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা; কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
ক প্রথম ● দ্বিতীয় গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

২৪. $(2, -2)$ বিন্দুটি কোন্ চতুর্ভাগে অবস্থিত? [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]
ক ১ম খ ২য় গ ৩য় ● চতুর্থ

২৫. কোন চতুর্ভাগে ভুজ ও কোটি উভয়ই ঋণাত্মক? [ধানমন্ডি গভ. বয়েজ স্কুল, ঢাকা]
ক ১ম খ ২য় ● ৩য় ঘ ৪র্থ

২৬. নিচের কোন বিন্দুটি ১ম চতুর্ভাগে অবস্থিত? [বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল]
ক $(1, -2)$ ● $(1, 2)$ গ $(-1, -2)$ ঘ $(-2, 1)$

২৭. $(-4, 7)$ বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]
ক প্রথম ● দ্বিতীয় গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

২৮. $(-4, -2)$ বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
ক প্রথম খ দ্বিতীয় ● তৃতীয় ঘ চতুর্থ

২৯. $2x - 5 = 0$ সমীকরণটি x অক্ষের কোন বিন্দুতে ছেদ করে? [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]
ক $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ ● $\left(\frac{5}{2}, 0\right)$ গ $(5, 0)$ ঘ $(10, 0)$

৩০. $(-4, 3)$ বিন্দুটির অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]
ক ১ম চতুর্ভাগে ● ২য় চতুর্ভাগে
গ ৩য় চতুর্ভাগে ঘ ৪র্থ চতুর্ভাগে

৩১. বিন্দুপাতনের জন্য সুবিধামতো কয়টি পরস্পর লম্ব সরলরেখা নেওয়া হয়? [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
ক ৩টি খ ৪টি গ ১টি ● ২টি

৩২. $2x - 3 = 0$ সমীকরণটির লেখচিত্র কীরূপ হবে? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
● সরলরেখা খ রশ্মি গ বৃত্ত ঘ রেখাংশ

৩৩. কোন বিন্দুটি y অক্ষের উপর অবস্থিত? [মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা; মশিউর রহমান আইডিয়াল ইনস্টিটিউশন, ঢাকা; বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]
ক $(-4, 0)$ ● $(0, -4)$ গ $(0, 0)$ ঘ $(-2, -1)$

৩৪. ছক কাগজের মূল বিন্দুতে কোটির মান কত? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
● 0 খ 1 গ 2 ঘ 3

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৫. $4x - 8 = 0$
i. এটি একটি সরল সমীকরণ
ii. সমীকরণটির উপর একটি বিন্দু $(2, 0)$ iii. x-এর মান 32
নিচের কোনটি সঠিক? [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]
● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৬. বিন্দুপাতনে ছক কাগজে প্রথম চতুর্ভাগে যে কোনো বিন্দুর x স্থানাঙ্ক ও y স্থানাঙ্ক হলো—
i. ধনাত্মক ii. ঋণাত্মক iii. পজিটিভ
নিচের কোনটি সঠিক? [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
● i ও iii খ ii ও iii গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

৩৭. $3x - 12 = 0$ সমীকরণটি লেখচিত্রের মাধ্যমে সমাধানে [বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল]
i. x এর মান 4
ii. রাশিটির x এর মানকে ভুজ এবং 3 এর মানকে কোটি বলা হয়
iii. বিন্দুগুলো যোগ করলে সরলরেখা পাওয়া যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii ● i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৩৮ ও ৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
ছক কাগজে $(3, 6)$ ও $(-2, -4)$ বিন্দু দুটির সংযোজক রেখাংশটি মূল বিন্দুগামী। [রাজবাড়ী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী]

৩৮. $(3, 6)$ বিন্দুটি ছক কাগজের কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?
● প্রথম খ দ্বিতীয় গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৩৯. $(-2, -4)$ বিন্দুটি ছক কাগজের কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?
ক প্রথম খ দ্বিতীয় ● তৃতীয় ঘ চতুর্থ

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, সপ্তম শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। পরীক্ষায় ১০০% কমন নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	১	২, ৪

এক্সক্লুসিভ টিপস » সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

www.abswer.com