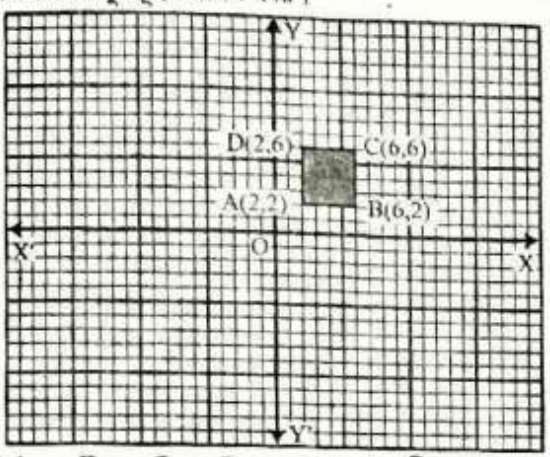
১২ নিচের বিন্দুগুলো ছক কাগজে স্থাপন করে তীর চিহ্ন অনুযায়ী যোগ কর ও চিত্রটির জ্যামিতিক নামকরণ কর :

(ক) $(2, 2) \rightarrow (6, 2) \rightarrow (6, 6) \rightarrow (2, 6) \rightarrow (2, 2)$

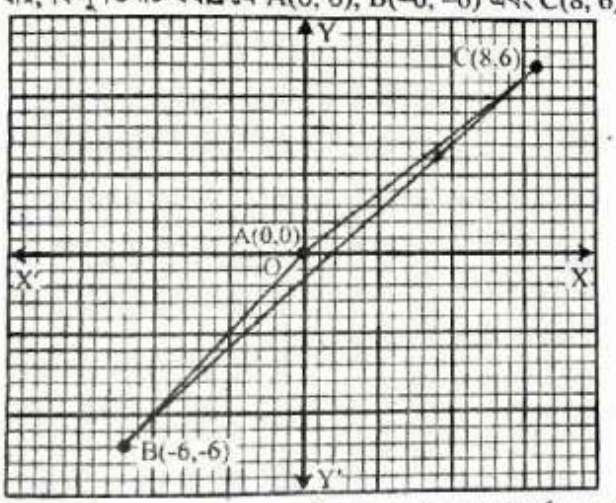
(খ) $(0, 0) \rightarrow (-6, -6), \rightarrow (8, 6) \rightarrow (0, 0)$

সমাধান : **(ক)** ধরি, বিন্দু চারটি যথাক্রমে A, B, C, D। অর্থাৎ A(2, 2), B(6, 2), C(6, 6) এবং D(2, 6)। ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্যকে একক ধরি। A বিন্দুটি স্থাপন করতে মূলবিন্দু O থেকে x-অক্ষের ডানদিক বরাবর 2টি ছোট বর্গের বাহুর সমান দূরে গিয়ে উপরের দিকে 2টি ছোট বর্গের বাহুর সমান উঠে গেলে যে বিন্দুটি পাওয়া যাবে, তা A বিন্দু। অনুরূপভাবে প্রদত্ত অবশিষ্ট বিন্দুসমূহ স্থাপন করি।



তারপর $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ এভাবে বিন্দুগুলো যোগ করি। এতে ABCD চিত্রটি পাওয়া গেল। দেখা যায় যে, ABCD চিত্রটি একটি বর্গ।

(খ) ধরি, বিন্দু তিনটি যথাক্রমে A(0, 0), B(–6, –6) এবং C(8, 6)।



ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের দুই বাহুর দৈর্ঘ্যকে একক ধরি। A বিন্দুটি স্থাপন করতে মূলবিন্দু যথেষ্ট। আবার B বিন্দুতে মূলবিন্দু O থেকে x-অক্ষের বামদিক বরাবর 6টি ছোট বর্গের বাহুর সমান দূরে গিয়ে নিচের দিকে 6টি ছোট বর্গের বাহুর সমান গেলে যে বিন্দুটি পাওয়া যাবে, তা B বিন্দু। অনুরূপভাবে প্রদত্ত অবশিষ্ট বিন্দু স্থাপন করি। এখন, বিন্দুগুলো যোগ করি। এতে ABC চিত্রটি পাওয়া গেল। দেখা যায় যে, ABC চিত্রটি একটি ত্রিভুজ।

১৩ সমাধান কর এবং সমাধান লেখচিত্রে দেখাও :

(ক) $x - 4 = 0$ **(খ)** $2x + 4 = 0$ **(গ)** $x + 3 = 8$

(ঘ) $2x + 1 = x - 3$ **(ঙ)** $3x + 4 = 5x$

সমাধান : **ক)** $x - 4 = 0$

বা, $x = 4$

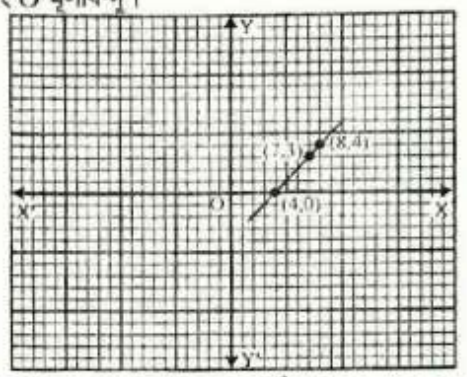
∴ সমাধান : $x = 4$

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ $x - 4 = 0$

x এর কয়েকটি মান নিয়ে $x - 4$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

x	$x - 4$	$(x, x - 4)$
4	0	(4, 0)
7	3	(7, 3)
8	4	(8, 4)

লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য (4, 0) (7, 3) ও (8, 4) 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 একক ধরে (4, 0), (7, 3), (8, 4) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি x-অক্ষকে (4, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো 4। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান $x = 4$।

খ) $2x + 4 = 0$

বা, $2x = -4$ [পক্ষান্তর করে]

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

বা, $x = -2$

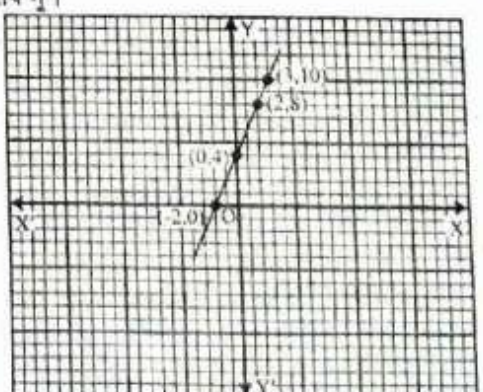
∴ সমাধান : $x = -2$

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ $2x + 4 = 0$

x এর কয়েকটি মান নিয়ে $2x + 4$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

x	$2x + 4$	$(x, 2x + 4)$
0	4	(0, 4)
2	8	(2, 8)
3	10	(3, 10)

লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য (0, 4), (2, 8) ও (3, 10) 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 একক ধরে (0, 4), (2, 8) ও (3, 10) 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 $x = -2$।

গ) $x + 3 = 8$

বা, $x = 8 - 3$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $x = 5$

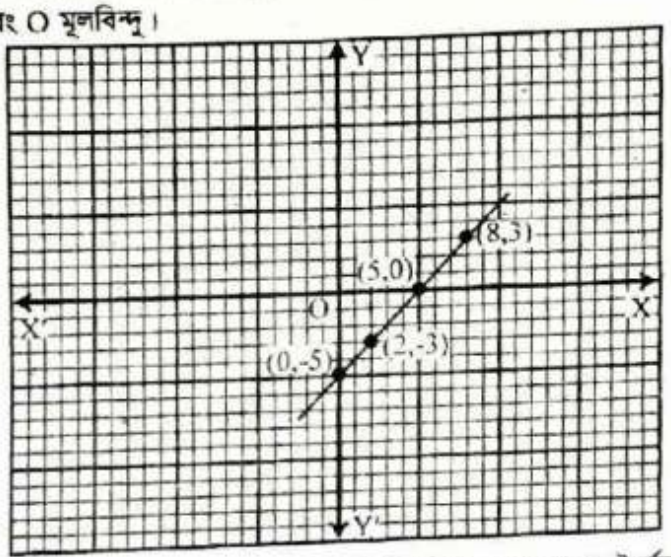
∴ সমাধান : $x = 5$

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ $x - 5 = 0$

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

x	$x - 5$	$(x, x - 5)$
0	-5	$(0, -5)$
2	-3	$(2, -3)$
8	3	$(8, 3)$

লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য $(0, -5)$ $(2, -3)$ ও $(8, 3)$ 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 একক ধরে $(0, -5)$, $(2, -3)$, $(8, 3)$ বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি x-অক্ষকে $(5, 0)$ বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো 5। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান $x = 5$।

ঘ) $2x + 1 = x - 3$

বা, $2x + 1 - x + 3 = 0$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $x + 4 = 0$

বা, $x = -4$

∴ সমাধান : $x = -4$

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

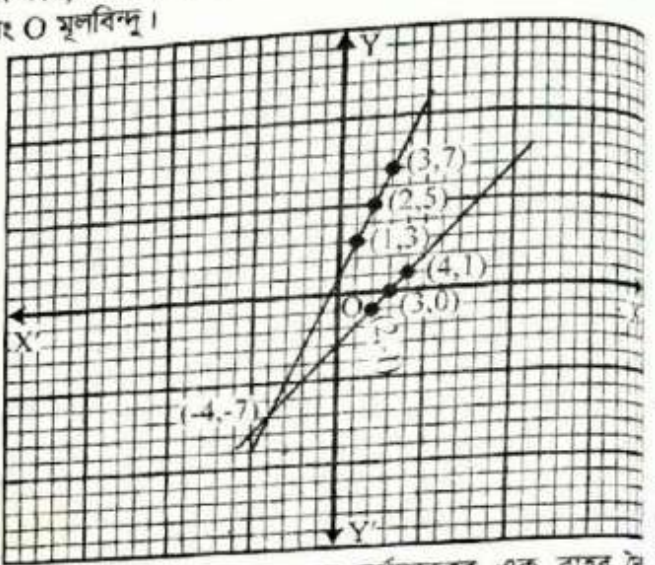
x-এর কয়েকটি মান নিয়ে $2x + 1$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

x	$2x + 1$	$(x, 2x + 1)$
1	3	(1, 3)
2	5	(2, 5)
3	7	(3, 7)

লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য (1, 3) (2, 5) ও (3, 7) নেওয়া হলো। আবার, x এর কয়েকটি মান নিয়ে $x - 3$ এর অনুরূপ মান বে এবং অপর ছকটি তৈরি করি।

x	$x - 3$	$(x, x - 3)$
2	-1	$(2, -1)$
3	0	(3, 0)
4	1	(4, 1)

লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য $(2, -1)$, (3, 0) ও (4, 1) নেওয়া হলে মনে করি, পরস্পর লম্ব XOX′ ও YOY′ যথাক্রমে x-অক্ষ ও y এবং O মূলবিন্দু।



ছক কাগজে উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈ একক ধরে (1, 3), (2, 5) ও (3, 7) এবং (2, – 1), (3, (4, 1) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর স করি। লেখচিত্রে দুইটি সরলরেখা পাই। সরলরেখা ২টি পরস্ (–4, –7) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো – 4।

সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান $x = -4$।

ঙ) $3x + 4 = 5x$

বা, $3x - 5x = -4$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $-2x = -4$

বা, $\frac{-2x}{-2} = \frac{-4}{-2}$ [উভয়পক্ষকে -2 দ্বারা গুণ]

বা, $x = 2$

∴ সমাধান : $x = 2$

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

x এর কয়েকটি মান নিয়ে $3x + 4$ এর অনুরূপ মান বের করি নিচের ছকটি তৈরি করি :

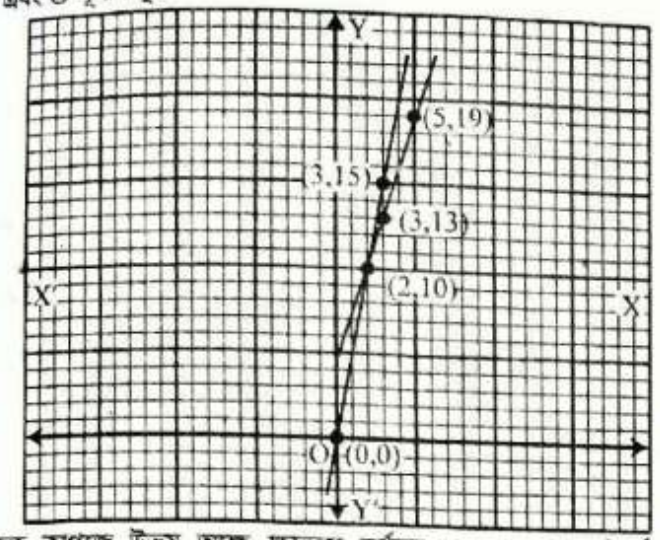
x	$3x + 4$	$(x, 3x + 4)$
2	10	(2, 10)
3	13	(3, 13)
5	19	(5, 19)

লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য (2, 10), (3, 13) ও (5, 19) নেওয়া হ অপর ছকটি হলো :

অনুরূপভাবে,

x	$5x$	$(x, 5x)$
0	0	(0, 0)
2	10	(2, 10)
3	15	(3, 15)

লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য (0, 0), (2, 10) ও (3, 15) 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 একক ধরে (2, 10), (3, 13) ও (5, 19) এবং (0, 0) (2, 10) ও (3, 15) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে দুইটি সরলরেখা পাই। সরলরেখা দুটি পরস্পরকে (2, 10) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো 2। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান $x = 2$।

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.। ★★

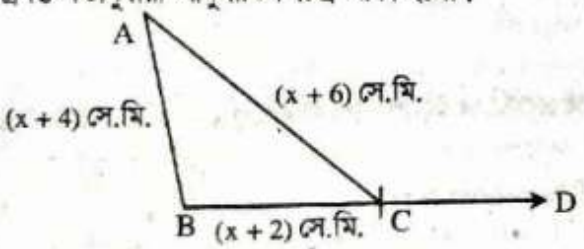
(ক) প্রদত্ত শর্তানুযায়ী আনুপাতিক চিত্র আঁক।

(খ) সমীকরণ গঠন করে সমাধান কর।

(গ) সমাধানের লেখচিত্র আঁক।

সমাধান :

(ক) প্রদত্ত শর্তানুযায়ী আনুপাতিক চিত্র আঁকা হলো :



(খ) প্রশ্নমতে, $x + 2 + x + 4 + x + 6 = 18$

বা, $3x + 12 = 18$

বা, $3x + 12 - 12 = 18 - 12$ [উভয়পক্ষ থেকে 12 বিয়োগ করে]

বা, $3x = 6$

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

বা, $x = 2$

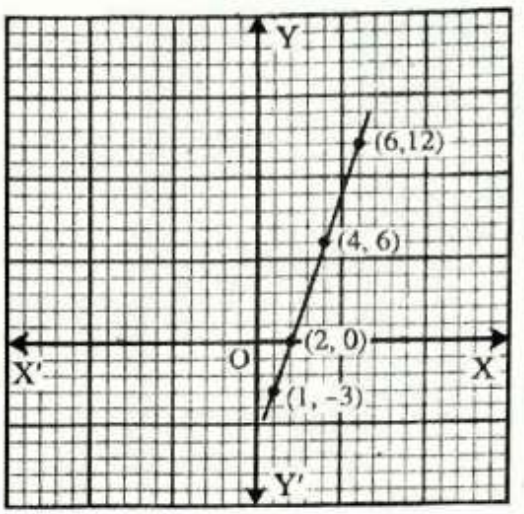
নির্ণেয় সমাধান : $x = 2$.

(গ) 'খ' হতে পাই, $3x - 6 = 0$

এখন, x এর কয়েকটি মান নিয়ে $3x - 6$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছক তৈরি করি :

x	$3x - 6$	$(x, 3x - 6)$
4	6	(4, 6)
1	-3	(1, -3)
6	12	(6, 12)

লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু (4, 6), (1, -3) 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 একক ধরে (4, 6), (1, -3) ও (6, 12) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখা x অক্ষকে (2, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো 2। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান $x = 2$।

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 পৌঁছাতে কোন বাসের কত সময় লাগবে?

সমাধান :

(ক) বাস দুইটি আরিচা থেকে $(77 - x)$ কি.মি. দূরে মিলিত হবে।

(খ) প্রশ্নমতে, $\frac{x}{30} = \frac{77-x}{40}$

বা, $40x = 2310 - 30x$

বা, $40x + 30x = 2310$

বা, $70x = 2310$

বা, $x = \frac{2310}{70}$

$\therefore x = 33$

(গ) 'খ' হতে প্রাপ্ত, ঢাকা থেকে 33 কি.মি. দূরে বাস দুইটি মিলিত হবে।

১ম বাসটির,

গন্তব্যস্থানে পৌঁছাতে সময় লাগবে $\frac{77}{30}$ ঘণ্টা

$= \frac{77}{30} \times 60$ মিনিট $= 154$ মিনিট $= 2$ ঘণ্টা 34 মিনিট

২য় বাসটির,

গন্তব্যস্থানে পৌঁছাতে সময় লাগবে $\frac{77}{40}$ ঘণ্টা

$= \frac{77}{40} \times 60$ মিনিট $= \frac{231}{2}$ মিনিট $= 1$ ঘণ্টা $\frac{111}{2}$ মিনিট

$= 1$ ঘণ্টা $55\frac{1}{2}$ মিনিট $= 1$ ঘণ্টা 55 মিনিট 30 সেকেন্ড

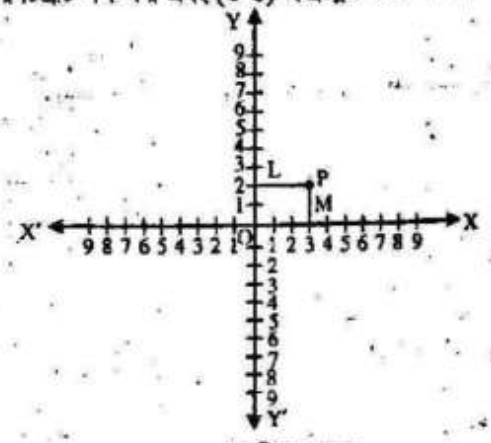
অনুশীলনী ৭.৩ এর আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

৭.৪ - স্থানাঙ্কের ধারণা

১. দুইটি পরস্পরছেদী লম্বরেখার সাপেক্ষে বিন্দুর অবস্থান ব্যাখ্যা সর্বপ্রথম কে করেন? *(সহজ)*
ক নিউটন খ পিথাগোরাস গ প্যাসকেল ঘ রেনে দেকার্তে **ঘ**

২. রেনে দেকার্তে কোন দেশের গণিতবিদ? *(সহজ)*
ক ভারত খ চিন গ ইতালি ঘ ফ্রান্স **ঘ**

□ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং (৩-৫)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. OX বরাবর কত একক দূরে M বিন্দু আছে? *(সহজ)*
ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4 **গ**

৪. OY বরাবর কত একক দূরে L বিন্দু আছে? *(সহজ)*
ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4 **ঘ**

৫. P বিন্দুর অবস্থান কত? *(মধ্যম)*
ক (2, 3) খ (3, 2) গ (1, 2) ঘ (1, 3) **খ**

৬. উল্লম্বরেখাকে কোন রেখা বলা হয়? *(সহজ)*
ক শয়ান খ ভূমি গ খাড়া ঘ সমান **গ**

৭. কোন গণিতবিদ সর্বপ্রথম স্থানাঙ্কের ধারণা দেন? *(সহজ)*
ক নিউটন খ পিথাগোরাস গ রেনে দেকার্তে ঘ প্যাসকেল **গ**

৮. উল্লম্বরেখা ও অনুভূমিক রেখা পরস্পর কত ডিগ্রি কোণে অবস্থান করে? *(মধ্যম)*
ক 40° খ 70° গ 80° ঘ 90° **ঘ**

৯. একটি স্থানাঙ্কের ক্ষেত্রে– *(সহজ)*
i. অনুভূমিক রেখা থাকে ii. উল্লম্বরেখা থাকে iii. একটি মূল বিন্দু থাকে
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

৭.৫ - বিন্দু পাতন

১০. নিচের কোন বিন্দুটি ১ম চতুর্ভাগে অবস্থিত? *(মধ্যম)*
ক (1, –2) খ (1,2) গ (–1, –2) ঘ (–2, 1) **খ**

১১. ছক কাগজে (3, –1) কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? *(মধ্যম)*
ক ১ম খ ২য় গ ৩য় ঘ ৪র্থ **ঘ**

১২. ছক কাগজে y এর অবস্থানকে কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক মূলবিন্দু খ কোটি গ স্থানাঙ্ক ঘ ভুজ **খ**

১৩. ছক কাগজের ক্ষেত্রে– *(মধ্যম)*
i. XOX′ কে উলম্ব রেখা বলা হয় ii. মূলবিন্দু O(0,0)
iii. YOY′ কে y অক্ষ বলা হয়
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১৪. (2, 5) বিন্দুটি y অক্ষ হতে কত একক দূরে অবস্থিত? *(মধ্যম)*
ক 2 খ 5 গ 1 ঘ 3 **ক**

১৫. নিচের কোন বিন্দুটি ২য় চতুর্ভাগে অবস্থিত? *(মধ্যম)*
ক (–1, –2) খ (–1, 2) গ (2, 1) ঘ (1, –2) **খ**

১৬. ছক কাগজে YOY′ কে কোন রেখা বলা হয়? *(সহজ)*
ক উল্লম্ব রেখা খ অনুভূমিক রেখা
গ সমান্তরাল রেখা ঘ শয়ান রেখা **ক**

১৭. ছক কাগজে x অক্ষ ও y অক্ষের ক্ষেত্রে– *(মধ্যম)*
i. ১ম চতুর্ভাগ (+, +) ii. ২য় চতুর্ভাগ (–, +) iii. ৩য় চতুর্ভাগ (+, –)
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১৮. ছক কাগজে কোন বিন্দুর অবস্থান দেখানোকে কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক অঙ্ক খ স্থানাঙ্ক গ কোটি ঘ বিন্দুপাতন **ঘ**

১৯. বিন্দু পাতনের জন্য কয়টি লম্ব সরলরেখা নেওয়া হয়? *(সহজ)*
ক 1 টি খ 2 টি গ 3 টি ঘ 4 টি **খ**

২০. কোনো ছক কাগজের ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্যকে কী হিসাবে ধরা হয়? *(মধ্যম)*
ক ঘর খ ভুজ গ কোটি ঘ একক **ঘ**

২১. ছক কাগজের O(0,0) বিন্দুকে কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক x অক্ষ খ y অক্ষ গ সমবিন্দু ঘ মূলবিন্দু **ঘ**

২২. ছক কাগজে x এর অবস্থানকে কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক মূলবিন্দু খ কোটি গ ভুজ ঘ স্থানাঙ্ক **গ**

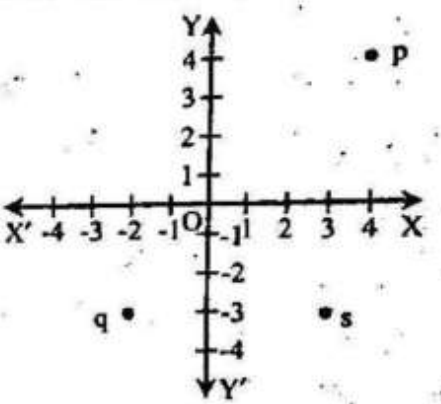
২৩. ছক কাগজে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত অনুযায়ী চতুর্ভাগ নির্ণয়ে কোনটি সঠিক? *(মধ্যম)*
ক ২য়, ১ম, ৩য়, ৪র্থ খ ২য়, ৩য়, ৪র্থ, ১ম
গ ১ম, ২য়, ৪র্থ, ৩য় ঘ ১ম, ২য়, ৩য়, ৪র্থ **ঘ**

২৪. (–3, 5) বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? *(মধ্যম)*
ক ১ম খ ২য় গ ৩য় ঘ ৪র্থ **খ**

২৫. ছক কাগজের মূলবিন্দুতে ভুজের অবস্থানের মান কত? *(সহজ)*
ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 0 **ঘ**

২৬. মূলবিন্দু থেকে x অক্ষের ডানদিকে কোন দিক বলা হয়?
ক ধনাত্মক খ ঋণাত্মক গ পূর্ব ঘ পশ্চিম **ক**

□ নিচের চিত্রের আলোকে (২৭-৩০)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৭. চিত্রে XOX′ কে কী রেখা বলা হয়? *(সহজ)*
ক অনুভূমিক রেখা খ উল্লম্ব রেখা গ অক্ষাংশ ঘ রেখাংশ **ক**

২৮. p বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত? *(মধ্যম)*
ক (3, –3) খ (4, –4) গ (4, 4) ঘ (3, 4) **গ**

২৯. q বিন্দুর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? *(সহজ)*
ক ১ম খ ২য় গ ৩য় ঘ ৪র্থ **গ**

৩০. q বিন্দুর ভুজ ও s বিন্দুর ভুজের পার্থক্য কত? *(সহজ)*
ক –2 খ 0 গ 5 ঘ 2 **গ**

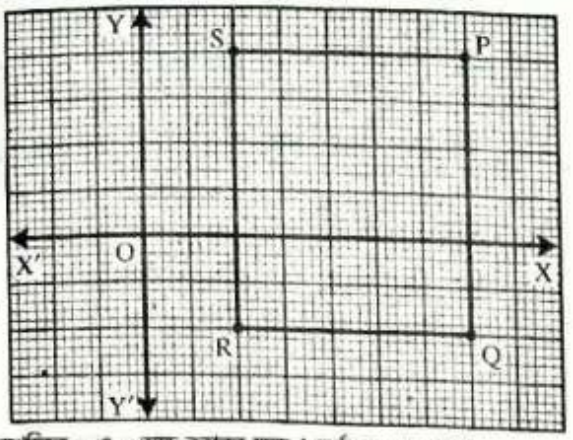
৭.৬ - লেখচিত্রে সমীকরণের সমাধান

৩১. $2x - 4 = 0$ সমীকরণটির লেখচিত্র কেমন হবে? *(সহজ)*
ক সমলম্বরেখা খ বৃত্ত গ বক্ররেখা ঘ উপবৃত্ত **ক**

৩২. $2x - 2 = 0$ সমীকরণটি x অক্ষকে কোন বিন্দুতে ছেদ করে? *(মধ্যম)*
ক (1, 0) খ (2, 0) গ (2, 1) ঘ (–1, 0) **ক**
[ব্যাখ্যা : $2x - 2 = 0$ বা, $2x = 2$ বা, $x = \frac{2}{2}$ বা, $x = 1$]

৩৩. (1,1), (2,2), (3,2) বিন্দুগুলো লেখচিত্রের কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? *(সহজ)*
ক ১ম খ ২য় গ ৩য় ঘ ৪র্থ **ক**

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৩৪-৩৭)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



লেখচিত্রে x ও y অক্ষ বরাবর ক্ষুদ্র 1 বর্গঘর = 1 একক

৩৪. P বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত? *(মধ্যম)*

ক (23, 35) খ (20, 30) গ (10, 20) ঘ (35, 20) **ঘ**

৩৫. P বিন্দুর ভুজ ও R বিন্দুর ভুজের পার্থক্য কত? *(মধ্যম)*

ক 10 খ 25 গ 20 ঘ 15 **খ**

৩৬. S বিন্দুতে কোটির মান কত? *(মধ্যম)*

ক 5 খ 10 গ 15 ঘ 20 **ঘ**

৩৭. চিত্রটির জ্যামিতিক গঠন কীরূপ? *(সহজ)*

ক বৃত্ত খ আয়ত গ বর্গ ঘ রম্বস **খ**

৩৮. $3y - 9 = 0$ সমীকরণটি কোন অক্ষকে ছেদ করেছে? *(মধ্যম)*

ক x অক্ষ খ y অক্ষ গ উভয় অক্ষ ঘ শয়ান রেখা **খ**

৩৯. $3x - 12 = 0$ সমীকরণটি লেখচিত্রের মাধ্যমে সমাধানে– *(কঠিন)*

i. x এর মান শূন্য

ii. রাশিটির x-এর মানকে ভুজ ও y এর মানকে কোটি বলা হয়

iii. বিন্দুগুলো যোগ করলে সরলরেখা পাওয়া যায়

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

৪০. $3x - 6 = 0$ সমীকরণটিতে কোন অক্ষে মান শূন্য? *(কঠিন)*

ক x অক্ষে খ y অক্ষে গ উভয় অক্ষে ঘ ধনাত্মক অক্ষে **খ**

অনুশীলনী ৭.৩ এর আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ নিচের সমীকরণ দুটি লক্ষ কর : ★★★

(i) $2x + 4 = 0$ (ii) $2x + 1 = x - 3$

ক) (i) নং সমীকরণের বীজ নির্ণয় কর। ২

খ) (i) নং সমীকরণের সমাধান লেখচিত্র দেখাও। ৪

গ) লেখচিত্রের মাধ্যমে (ii) নং সমীকরণের সমাধান নির্ণয় কর। ৪

[ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]

সমাধান : ক) (i) নং সমীকরণ থেকে পাই–

$$2x + 4 = 0$$

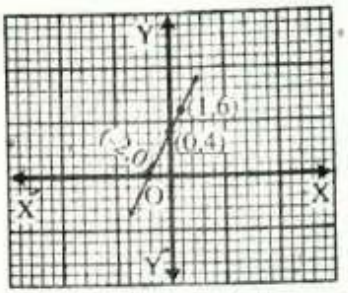
বা, $2x = -4$

বা, $x = -\frac{4}{2}$

$\therefore x = -2$

খ) (i) হতে x এর বিভিন্ন মানের জন্য প্রাপ্ত $2x + 4$ এর অনুরূপ মানসমূহ নির্ণয় করি।

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



মনে করি, XOX′ এবং YOY′ যথাক্রমে x ও y অক্ষ এবং O মূলবিন্দু। ছক কাগজের প্রতি ক্ষুদ্রতম এক ঘরকে একক ধরে উপরের ছক থেকে প্রাপ্ত (− 2, 0), (0, 4), (1, 6) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। বিন্দুগুলোকে যোগ করে একটি সরলরেখা পাওয়া যায়। সরলরেখাটি x অক্ষকে (− 2, 0) বিন্দুতে ছেদ করে।

নির্ণেয় সমাধান : $x = -2$.

গণিত

(গ) (ii) নং সমীকরণ থেকে পাই,

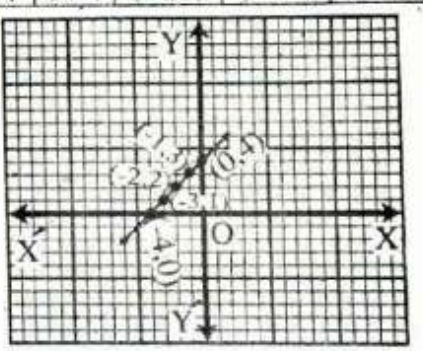
$$2x + 1 = x - 3$$

বা, $2x + 1 - x + 3 = 0$

বা, $x + 4 = 0$ ..... (i)

ছকের মাধ্যমে x এর বিভিন্ন মানের জন্য $x + 4$ এর অনুরূপ মান নির্ণয় করি।

x	0	− 1	− 2	− 3	− 4
x + 4	4	3	2	1	0
(x, x +4)	(0, 4)	(−1, 3)	(−2, 2)	(−3, 1)	(−4, 0)



মনে করি, XOX′ এবং YOY′ যথাক্রমে x ও y অক্ষ এবং O মূল বিন্দু। ছক কাগজের প্রতি ক্ষুদ্রতম এক ঘরকে একক ধরে উপরের ছক থেকে প্রাপ্ত (0, 4), (− 1, 3), (− 2, 2), (− 3, 1) এবং (− 4, 0) বিন্দুগুলোকে স্থাপন করি। বিন্দুগুলোকে যোগ করে একটি সরল রেখা পাওয়া যায় সরল রেখাটি x অক্ষকে (− 4, 0) বিন্দুতে ছেদ করে।

∴ নির্ণেয় সমাধান $x = -4$

অধ্যায়ভিত্তিক কাজের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ ১০৮ পৃষ্ঠার কাজ-৩ এর আলোকে।

একটি আয়তাকার পুকুরের দৈর্ঘ্য x মিটার, দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ 3 মিটার কম এবং পুকুরটির পরিসীমা 26 মিটার। ★★

(ক) পুকুরটির প্রস্থ নির্ণয় কর। ২

(খ) সমস্যাটিকে সমীকরণ আকারে প্রকাশ কর। ৪

(গ) পুকুরের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

সমাধান :

(ক) দেওয়া আছে, পুকুরের দৈর্ঘ্য x মিটার।

সুতরাং, পুকুরের প্রস্থ $(x - 3)$ মিটার।

(খ) আমরা জানি,

পরিসীমা = 2 × (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)

বা, 26 = 2 × (x + x − 3) [∵ পরিসীমা = 26 মিটার]

বা, 26 = 2 × (2x − 3)

বা, 2 × (2x − 3) = 26

বা, $2x - 3 = \frac{26}{2}$

∴ 2x − 3 = 13

(গ) 'খ' থেকে আমরা পাই, 2x − 3 = 13

বা, 2x = 13 + 3

বা, 2x = 16

বা, x = 8

∴ পুকুরের দৈর্ঘ্য = 8 মিটার।

তাহলে, পুকুরের প্রস্থ = (8 − 3) মিটার = 5 মিটার

আমরা জানি, ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ

= 8 মিটার × 5 মিটার

= 40 বর্গমিটার

∴ পুকুরের ক্ষেত্রফল 40 বর্গমিটার।

অধ্যায়ভিত্তিক সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

২ তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 63। ★★★

(ক) অজ্ঞাত রাশিত্রয়কে x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

(খ) সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর। ৪

(গ) অজ্ঞাত বৃহত্তম রাশিটি সমান 7 ধরে লেখচিত্রটি অঙ্কন কর। ৪

সমাধান :

(ক) ধরি, ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে x, x + 1 ও x + 2

(খ) প্রশ্নমতে, x + x + 1 + x + 2 = 63

বা, 3x + 3 = 63

বা, 3x = 63 − 3 [পক্ষান্তর করে]

বা, 3x = 60

বা, $x = \frac{60}{3}$

বা, x = 20

∴ ১ম সংখ্যাটি = x = 20

২য় সংখ্যাটি = x + 1 = 20 + 1 = 21

৩য় সংখ্যাটি = x + 2 = 20 + 2 = 22

∴ সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে 20, 21, 22

(গ) x + 2 = 7

বা, x = 7 − 2 [পক্ষান্তর করে]

বা, x = 5

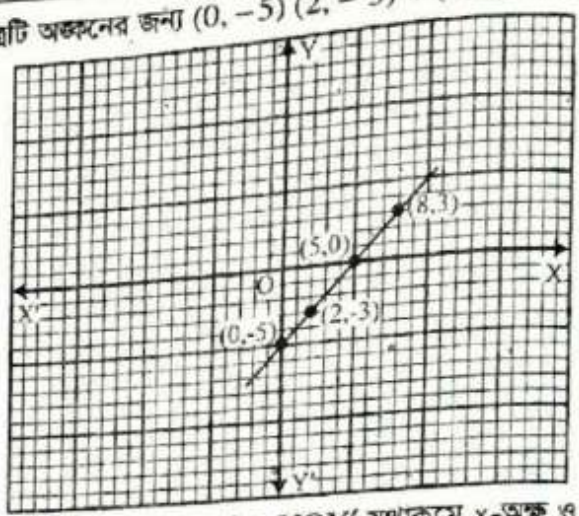
∴ সমাধান : x = 5

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ 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)
0	−5	(0, −5)
2	−3	(2, −3)
8	3	(8, 3)

লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য (0, −5) (2, −3) ও (8, 3) 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 একক ধরে (0, − 5), (2, − 3), (8, 3) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি x-অক্ষকে (5, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো 5। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান x = 5।

অধ্যায়ভিত্তিক অনুশীলনমূলক সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

৩ শ্রাবণ, মৃণাল ও যোসেফ এর কাছে কিছু টাকা ছিল। মৃণালের কাছে শ্রাবণের $\frac{1}{2}$ অংশ ও যোসেফের কাছে $\frac{1}{3}$ অংশ টাকা আছে। শ্রাবণের কাছে মৃণাল ও যোসেফের মোট টাকার তুলনায় 150 টাকা বেশি আছে। ★

(ক) শ্রাবণের কাছে x টাকা থাকলে প্রদত্ত তথ্যের আলোকে সমীকরণ গঠন কর। ২

(খ) প্রত্যেকের টাকার পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

(গ) লেখচিত্রের সাহায্যে 'ক' হতে প্রাপ্ত সমীকরণটি সমাধান কর। ৪

উত্তর : (ক) $x - \left(\frac{x}{2} + \frac{x}{3}\right) = 150$ (খ) 900, 450, 300 (গ) x = 900

৪ একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর কোণদ্বয়ের একটি অপরটির এক-চতুর্থাংশ। ত্রিভুজটির দুই বাহুর সমষ্টি 9 এবং তাদের অনুপাত 5 : 4। ★★

(ক) দুই বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

(খ) প্রদত্ত প্রথম তথ্যের আলোকে সমীকরণ গঠন কর ও সমাধান কর। ৪

(গ) কোণ দুটির পরিমাণ যদি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ হয় তবে আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা ও ক্ষেত্রফলের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর : (ক) 5 ও 4 (খ) $x + \frac{x}{4} + 90° = 180°$; 72 (গ) 1118 একক।

www.mahbubskdr.blogspot.com

অধিক প্রস্তুতির জন্য অধ্যায়ভিত্তিক মডেল-১৩

[বি.দ্র.: এ অংশে অধ্যায়ভিত্তিক পার্ট মডেল দেওয়া হয়েছে। যা অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা পরীক্ষা প্রস্তুতিকে পূর্ণাঙ্গ করতে পারবে।]

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময় : ৩০ মিনিট (৩০টি প্রশ্ন থেকে সবগুলো প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রত্যেকটি প্রশ্নের মান-১।) পূর্ণমান : ৩০

১. $x - 5 = 3$ বা, $x = 3 + 5$ এখানে সমীকরণের কোন বিধি প্রয়োগ করা হয়েছে?
ক যোগের বর্জন বিধি
খ গুণের বর্জন বিধি
গ আড়গুণন বিধি
ঘ পক্ষান্তর বিধি

❑ দুইটি সংখ্যার যোগফল 55 এবং বড় সংখ্যাটির 5 গুণ ছোট সংখ্যার 6 গুণের সমান।
উপরের তথ্যের আলোকে (২-৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২. ছোট সংখ্যাটি x-হলে, বড় সংখ্যাটি কত?
ক $55 + x$ খ $x - 55$
গ $55 - x$ ঘ $55 - 5x$

৩. উপরের তথ্যের সমীকরণ নিচের কোনটি?
ক $5x - 55 = 6x$
খ $5x - 6x = 55 \times 5$
গ $6x + 5x = 55$
ঘ $5(55 - x) = 6x$

৪. ছোট সংখ্যাটি কত?
ক 25 খ 30 গ 55 ঘ 60

৫. $\frac{2x-1}{3} = 5$ সমীকরণটি নিচের কোন মানের জন্য সিদ্ধ হবে?
ক 0 খ 5 গ 8 ঘ 10

৬. অনুভূমিক রেখার অপর নাম কী?
ক শয়ন রেখা খ খাড়া রেখা
গ বিন্দু পাতন ঘ উল্লম্ব রেখা

৭. $(-a, -b)$ বিন্দুটি অবস্থান কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?
ক ১ম খ ৩য়
গ ৪র্থ ঘ ২য়

৮. $2x - 5 = 0$ রেখাকে লেখচিত্রে স্থাপন করলে সর্বোচ্চ কতটি সরলরেখা পাওয়া যাবে?
ক 2টি খ 3টি গ 1টি ঘ একাধিক

৯. $5x + 3 = 6x + 2$; সমীকরণটি কী ধরনের সমীকরণ?
ক একঘাত খ দ্বিঘাত
গ ত্রিঘাত ঘ ৪র্থঘাত

১০. $5x - 10 = 0$ সমীকরণের লেখচিত্র x অক্ষকে কয়টি বিন্দুতে ছেদ করে?
ক 2টি খ 5টি
গ 1টি ঘ ছেদ করে না

১১. $\frac{4}{x} = 8$ হলে সমীকরণটির মূল কত?
ক 2 খ 4 গ -2 ঘ $\frac{1}{2}$

১২. $x + 7 = 10 + 2$; সমীকরণটিতে প্রক্রিয়া চিহ্ন কয়টি?
ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4

১৩. $x + 5 = 6$ সমীকরণটিতে–
(i) চলক 1টি
(ii) = প্রক্রিয়া চিহ্ন
(iii) সমীকরণের মূল 1
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii, iii

১৪. $8x - 10 = 2x + 14$ সমীকরণের বীজ কত?
ক 3 খ 5 গ 2 ঘ 4

১৫. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ হলে আড়গুণন বিধির মাধ্যমে নিচের কোনটি সঠিক?
ক $ad = bc$ খ $ab = cd$
গ $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ ঘ $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

১৬. $\frac{x}{5} = \frac{4}{2}$ সমীকরণের মূল কত?
ক 2 খ 5 গ 10 ঘ 20

১৭. নিচের কোনটি সরল সমীকরণ নির্দেশ করে?
ক $5x^2 = 5.x.x$
খ $x + 6 = 8$
গ $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
ঘ $(2x)^\circ = 1$

১৮. $\frac{x}{2} = \frac{1}{3}$, x এর মান কত হলে সমীকরণটি সিদ্ধ হবে?
ক $\frac{3}{2}$ খ $\frac{5}{2}$ গ $\frac{2}{3}$ ঘ $\frac{7}{5}$

১৯. কোনো সংখ্যার এক-চতুর্থাংশ 3 এর সমান হলে সংখ্যাটি কত?
ক 12 খ 10 গ 9 ঘ 16

২০. x এর 3 গুণ 15 হলে সংখ্যাটি কত?
ক 5 খ 4 গ 3 ঘ 2

২১. y এর অর্ধেক 7 হলে, 2y এর মান কত?
ক 14 খ 7 গ 28 ঘ $\frac{7}{2}$

২২. $2x - 2 = 0$ সমীকরণটি x অক্ষকে কোন বিন্দুতে ছেদ করে?
ক (1, 0) খ (2, 0)
গ (2, 1) ঘ (−1, 0)

২৩. কোনো সংখ্যা x এর 3 গুণ 12 হলে–
(i) বাক্যটির গাণিতিক রূপ $3x = 12$
(ii) x এর মান 4
(iii) সংখ্যাটির দ্বিগুণ 8
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii, iii

২৪. $\frac{x}{2} + 1 = 5$ সমীকরণটিতে–
(i) অজ্ঞাত রাশি x (ii) x এর মান 8
(iii) বামপক্ষ 5
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii, iii

২৫. (3, 2) বিন্দুটির অবস্থান কোন চতুর্ভাগে?
ক ১ম চতুর্ভাগে খ ২য় চতুর্ভাগে
গ ৩য় চতুর্ভাগে ঘ ৪র্থ চতুর্ভাগে

২৬. $3x - 6 = 0$
(i) এটি একটি সরল সমীকরণ
(ii) সমীকরণটির উপর একটি বিন্দু (2,0)
(iii) x এর মান 2
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii, iii

২৭. $2x - y + 1 = x + y$ সরল সমীকরণটির চলক কয়টি?
ক 2টি খ 1টি গ 4টি ঘ 3টি

❑ নিচের তথ্যের আলোকে (২৮-৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি আয়তাকার পুকুরের দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ 2 মিটার কম এবং পুকুরটির পরিসীমা 40 মিটার।

২৮. পুকুরের দৈর্ঘ্য x মিটার হলে, পাশাপাশি বা সন্নিহিত দুই পাড়ের যোগফল কত মিটার?
ক $2x$ খ $2x + 2$
গ $2x - 2$ ঘ $x - 2$

২৯. উদ্দীপকের তথ্য সমীকরণ নিচের কোনটি?
ক $2(2x + 2) = 40$
খ $2(2x - 2) = 40$
গ $4x = 38$
ঘ $2x - 2 = 40$

৩০. পুকুরের প্রস্থ কত মিটার?
ক 8 খ 9 গ 10 ঘ 11

উত্তরমালা

১	ঘ	২	গ	৩	ঘ	৪	ক	৫	গ	৬	ক	৭	খ	৮	গ	৯	ক	১০	গ	১১	ঘ	১২	খ	১৩	গ	১৪	ঘ	১৫	ক
১৬	গ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	ক	২০	ক	২১	গ	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	ঘ	২৫	ক	২৬	ঘ	২৭	ক	২৮	গ	২৯	খ	৩০	খ

মডেল-১৪

সৃজনশীল প্রশ্ন

(১১টি প্রশ্ন থেকে ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও।)

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট — পূর্ণমান : ৭০

১ $\frac{x+2}{x-2}=\frac{x+4}{x-1}$ সমীকরণটি লক্ষ কর। ২

(ক) আড়গুণন বিধি প্রয়োগ করলে সমীকরণটি কিরূপ দাঁড়ায়। ৪

(খ) সমীকরণটির মূল নির্ণয় কর। ৪

(গ) প্রদত্ত সমীকরণে যদি $(x-2)$ এর পরিবর্তে $(x-4)$ বসানো হয় তাহলে মূলটি কত হবে? প্রাপ্ত মূল শুদ্ধ কিনা যাচাই কর। ৪

২ তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা x, x + 1 ও x + 1 + 1 এদের সমষ্টি 63 এই সম্পর্ককে বীজগণিতীয় রাশিমালায় প্রকাশ করলে সম্পর্কটি হয় :

$x + x + 1 + x + 1 + 1 = 63$.

(ক) উদ্দীপকের সমীকরণটি কত ঘাত বিশিষ্ট সমীকরণ? ২

(খ) সমীকরণটির মূল বের কর। ৪

(গ) $ax^2+2ax-16=0$ সমীকরণে $x=2$ হলে সমীকরণটিতে a এর মান কত? ৪

৩ একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ।

(ক) জমির প্রস্থ x মিটার হলে, ক্ষেত্রফল কত? ২

(খ) জমিটির ক্ষেত্রফল 75 বর্গমিটার হলে, জমির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪

(গ) জমির দৈর্ঘ্য 4 মিটার কমালে এবং প্রস্থ 4 মিটার বাড়ালে জমির পরিসীমার কোন পরিবর্তন হবে কিনা তা দেখাও। ৪

৪ একটি বাস ঘণ্টায় 25 কি.মি. গতিবেগে ঢাকার গাবতলী থেকে আরিচা পৌঁছাল। আবার বাসটি ঘণ্টায় 30 কি.মি. গতিবেগে আরিচা থেকে গাবতলী ফিরে এলো। যাতায়াতে বাসটির মোট $5\frac{1}{2}$ ঘণ্টা সময় লাগল।

(ক) গাবতলী থেকে আরিচার দূরত্ব x কি.মি. হলে সমীকরণ গঠন কর। ২

(খ) গাবতলী থেকে আরিচার দূরত্ব কত? ৪

(গ) বাসটি যদি ঘণ্টায় 30 কি.মি. গতিবেগে গাবতলী থেকে আরিচা আবার আরিচা থেকে গাবতলী যাতায়াত করে তাহলে মোট কত সময় লাগবে? ৪

৫ একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য (a + 4) সেমি., (a + 6) সেমি. ও (a + 8) সেমি. (a > 0) এবং ত্রিভুজটির পরিসীমা 36 সেমি.।

(ক) প্রদত্ত শর্তানুসারে আনুপাতিক চিত্র আঁক। ২

(খ) সমীকরণ গঠন করে a এর মান নির্ণয় কর। ৪

(গ) সমাধানের লেখচিত্র আঁক। ৪

৬ নিচের সমীকরণ দুইটি লক্ষ কর :

(i) $\frac{2(2-x)}{15}+\frac{\frac{2}{5}(3-2x)}{6}=1$; (ii) $7(3-2x)+5(x-1)=34$

(ক) (i) নং সমীকরণের হরগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ২

(খ) (ii) নং সমীকরণের সমাধান কর। ৪

(গ) দেখাও যে, (i)নং সমীকরণের মূলই (ii)নং সমীকরণের মূল। ৪

৭ পুত্র ও পিতার বর্তমান বয়সের অনুপাত 1 : 4। 5 বছর পর পুত্র ও পিতার বয়সের অনুপাত হবে 1 : 3।

(ক) x-এর মাধ্যমে পুত্র ও পিতার বর্তমান বয়স বের কর। ২

(খ) পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত? ৪

(গ) কত বছর পর পিতার বয়স পুত্রের বয়সের দ্বিগুণ হবে? ৪

৮ নিচের সমীকরণ দুইটি লক্ষ কর :

i. $\frac{15(2x+1)}{2}-\frac{6(6x+1)}{3}=\frac{5}{2}$ ii. $3(x-2)+7(2x-3)=5(1-2x)-59$

(ক) (i) নং সমীকরণের হরের ল.সা.গু. এর সাথে 6^{-1} গুণ করে প্রাপ্ত মান নির্ণয় করে দেখাও। ২

(খ) (i)নং সমীকরণের সমাধান কর। ৪

(গ) দেখাও যে, (i) নং সমীকরণের মূলই (ii) নং সমীকরণের মূল। ৪

৯ মাহি, অমি ও সাফকাতের বয়স (বছর) যথাক্রমে নিচের তিনটি সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ করা হলো।

(i) $5x-3=3x+9$; (ii) $\frac{x}{2}-\frac{x}{3}=\frac{x}{5}-\frac{1}{6}$

(iii) $8(2y-7)-9(3y-14)-15=0$

(ক) মাহির বয়স কত? ২

(খ) অমির বয়স নির্ণয় কর। ৪

(গ) দেখাও যে, অমি এবং সাফকাত সমবয়সী। ৪

১০ $2x+4=0$ এবং $2x+1=x-3$ দুইটি বীজগণিতীয় সমীকরণ।

(ক) ১ম সমীকরণের মূল কত? ২

(খ) ১ম সমীকরণের সমাধান লেখচিত্রে দেখাও। ৪

(গ) লেখচিত্রের মাধ্যমে ২য় সমীকরণের সমাধান নির্ণয় কর। ৪

১১ একজন ফল বিক্রেতার মোট ফলের $\frac{1}{6}$ অংশ আপেল, $\frac{1}{8}$ অংশ আম, $\frac{1}{4}$ অংশ কমলালেবু এবং 165টি লিচু আছে।

(ক) মোট ফলের পরিমাণ x হলে, আপেল, আম ও কমলালেবুর পরিমাণ x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

(খ) ফল বিক্রেতার নিকট মোট কতগুলো ফল আছে নির্ণয় কর। ৪

(গ) প্রতিটি আপেল, আম, কমলালেবু ও লিচুর মূল্য যথাক্রমে 15 টাকা, 20 টাকা, 18 টাকা, এবং 3 টাকা হলে ফলগুলোর মোট মূল্য কত? ৪

উত্তরমালা

১। (ক) $(x+2)(x-1)=(x-2)(x+4)$. (খ) 6. (গ) মূল হলো −14.

২। (ক) একঘাত বিশিষ্ট সমীকরণ। (খ) $x=20$ (গ) $a=2$

৩। (ক) $3x^2$ বর্গমি. (খ) জমির প্রস্থ = 5 মি., দৈর্ঘ্য = 15 মি.
(গ) পরিসীমার কোনো পরিবর্তন হবে না।

৪। (ক) $\frac{x}{25}+\frac{x}{30}=5\frac{1}{2}$ (খ) 75 কি.মি. (গ) 5 ঘণ্টা।

৫। (খ) 6. ৬। (ক) 30; (খ) − 2;

৭। (ক) x ও 4x বছর; (খ) পুত্রের বয়স 10 বছর এবং পিতার বয়স 40 বছর (গ) 20 বছর পর। ৮। (ক) 1; (খ) − 1.

৯। (ক) 6 বছর; (খ) 5 বছর; ১০। (ক) − 2;

১১। (ক) আপেল $\frac{x}{6}$ টি; আম $\frac{x}{8}$ টি; কমলালেবু $\frac{x}{4}$ টি
(খ) 360 টি; (গ) 3915 টাকা।

অধ্যায়ভিত্তিক সাজেশন

আমাদের অনুশীলনমূলক বইয়ে আলোচিত বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নের মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নগুলোর প্রতি গুরুত্বারোপ করার জন্য এবং সাথে সাথে পরীক্ষা প্রস্তুতিকে সহজ করার জন্যই এ অংশের অবতারণা।

প্রশ্নের ধরন	গুরুত্বসূচক চিহ্ন		
	★★★	★★	★
অনুশীলনীর সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	অনু. ৭.৩ এর ১৫	অনু. ৭.৩ এর ১৪	
বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর	অনু. ৭.৩ এর (১-১০); অনু. ৭.১ এর অতি. (১-১৩); অনু. ৭.২ এর অতি. (১-২১); অনু. ৭.৩ এর অতি. (১-৩০); মডেলের (১-৩০)	অনু. ৭.১ এর অতি. (১৫-৪০) অনু. ৭.২ এর অতি. (২৩-৩০; ৪২, ৪৩); অনু. ৭.৩ এর অতি. (৩১-৪০);	অনু. ৭.১ এর অতি. (১১-১৫; ৫০-৫৪); অনু. ৭.২ এর অতি. (২২, ৩৯-৪১);
অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	অনু. ৭.১ এর অতি. (১ ও ২); অনু. ৭.২ এর অতি. (১, ৩, ৪); অনু. ৭.৩ এর অতি. (১); অধ্যায়ভিত্তিক (২)	অনু. ৭.১ এর অতি. (৩) অনু. ৭.২ এর অতি. (২, ৫, ৬); অধ্যায়ভিত্তিক (১, ৪)	অধ্যায়ভিত্তিক (৩)
অধ্যায়ভিত্তিক পার্ট মডেলের সৃজনশীল প্রশ্ন	১, ৫, ৬, ৯, ১১	২, ৪, ৭, ১০	৩, ৮