অনুশীলনী ৭.২ এর আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

৭.৩ - সরল সমীকরণ গঠন ও সমাধান

১. $6x + 2 = 3x + 17$ হলে $x =$ কত?
[এস. এম. মডেল সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ]
ক 3 খ 4 গ 5 ঘ 6 **গ**

২. নিচের যে সমীকরণটি $\frac{8}{15}$ দ্বারা সিদ্ধ হয়–
[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল অ্যান্ড কলেজ, চট্টগ্রাম]
ক $13x - 5 = 3 - 2x$ খ $15x - 9 = 11x - 35$
গ $19 - 3x = 5x + 35$ ঘ $2x + 9 = 13x - 17$ **ঘ**

৩. $5(1 - x) + 3(2 - x) = -29$ সমীকরণটির বীজ কত?
[বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]
ক 5 খ 6 গ 7 ঘ ৮ **ক**

৪. i. $2x + 3 = 1$ হলে $x = -1$
[এস. এম. মডেল সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ]
ii. $3x = \frac{1}{3}$ হলে $x = \frac{1}{9}$ iii. $13x - 5x = 8$ হলে $x = -1$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ক**

৫. $2x + 1 = 5x - 8$ এর প্রতিসাম্য বিধি নিচের কোনটি?
[হাসান আলী উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]
ক $-3x = -9$ খ $2x + 9 = 5x$
গ $5x - 8 = 2x + 1$ ঘ $7x = -9$ **গ**

৬. $4(y - 3) = 8$ হলে, $y =$ কত? *[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*
ক 4 খ 5 গ 6 ঘ 3 **খ**

৭. $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = \frac{1}{6}$ *[এস. এম. মডেল সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ]*
i. হরগুলোর ল.সা.গু = 12 ii. হরগুলোর গ.সা.গু = 3
iii. সমীকরণটির বীজ = 2
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

❑ নিচের তথ্যের আলোকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একজন ফল বিক্রেতার মোট ফলের $\frac{1}{6}$ অংশ আপেল, $\frac{1}{8}$ অংশ আম এবং $\frac{1}{4}$ অংশ কমলালেবু এবং 165টি লিচু ছিল।

৮. ফল বিক্রেতার যদি xটি ফল থাকে তবে তথ্যানুসারে সমীকরণটি হবে–
[বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]
ক $x = 165 + \frac{x}{6} + \frac{x}{8} + \frac{x}{4}$ খ $x = \frac{x}{6} + \frac{x}{8} + \frac{x}{4} - 165$
গ $x + \frac{x}{6} + \frac{x}{8} + \frac{x}{4} = 165$ ঘ $x - \frac{x}{6} + \frac{x}{8} + \frac{x}{4} + 165 = 0$ **ক**

৯. ফল বিক্রেতার নিকট কতগুলো ফল ছিল?
[বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]
ক 320টি খ 330টি গ 340টি ঘ 360টি **ঘ**

১০. i. সমান সমান রাশিকে একই রাশি দ্বারা গুণ করলে গুণফলগুলো পরস্পর সমান হবে
ii. গুণনের বর্জনবিধি অনুসারে সমীকরণের উভয় পক্ষ থেকে সাধারণ উৎপাদক বর্জন করা যায়
iii. $(x + 3)(x - 3) = x^2 - 9$ একটি অভেদ
নিচের কোনটি সঠিক? *[ব্লু বার্ড স্কুল অ্যান্ড কলেজ, সিলেট]*
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

১১. $\frac{x}{2} + \frac{5x - 2}{4} = \frac{11x + 6}{12}$ সমীকরণটির রাশিগুলোর বীজ কত?
[বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]
ক 4 খ $\frac{6}{5}$ গ $\frac{5}{6}$ ঘ $\frac{7}{5}$ **ঘ**

১২. তথ্যগুলো লক্ষ কর : *[ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]*
i. $2(y - 1) = 12$ একটি সরল সমীকরণ
ii. $(x + 1)(x - 1) = x^2 - 1$ একটি অভেদ
iii. $3x - 4 = -x + 4$ সমীকরণের বীজ হলো 2
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

১৩. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর : *[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়]*
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?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

১৪. কোনো সংখ্যার 3 গুণ অন্য একটি সংখ্যার 4 গুণের সমান। তথ্যের আলোকে সমীকরণটি কী হবে? *(মধ্যম)*
ক $\frac{x}{3} = 4$ খ $3x = 4$ গ $4x = 3$ ঘ $3x = 4y$ **ঘ**

❑ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে (১৫-১৭)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একজন ফল বিক্রেতার মোট ফলের $\frac{1}{3}$ অংশ আপেল, $\frac{1}{2}$ অংশ কমলালেবু ও 30টি আম আছে।

১৫. মোট ফলের সংখ্যা x হলে, আপেল ও কমলার সংখ্যার সমষ্টি কত? *(সহজ)*
ক $\frac{x}{3}$ খ $\frac{x}{3} - \frac{3}{2}$ গ $x - \frac{x}{3}$ ঘ $\frac{x}{3} + \frac{x}{2}$ **গ**

১৬. উদ্দীপকের সরল সমীকরণ হবে নিচের কোনটি? *(মধ্যম)*
ক $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = x$ খ $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} + 30 = x$
গ $x - \frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 30$ ঘ $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} + 30 = x$ **গ**

১৭. মোট ফলের সংখ্যা কতটি? *(কঠিন)*
ক 240 খ 180 গ 200 ঘ 300 **খ**
[ব্যাখ্যা : $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} + 30 = x$ বা, $x - \frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 30$; বা, $\frac{6x - 2x - 3x}{6} = 30$
বা, $\frac{x}{6} = 30$; বা, $x = 30 \times 6 = 180$ টি]

১৮. কোনো একটি সংখ্যা থেকে 3 বিয়োগ করলে বিয়োগফল 15 হয়। সংখ্যাটি কত? *(সহজ)*
ক 17 খ 18 গ 19 ঘ 20 **খ**
[ব্যাখ্যা : $x - 3 = 15$ বা, $x = 15 + 3$ বা, $x = 18$]

১৯. কোন সংখ্যার সাথে 10 যোগ করলে যোগফল 25 হবে? *(সহজ)*
ক 14 খ 15 গ 16 ঘ 17 **খ**
[ব্যাখ্যা : $x + 10 = 25$ বা, $x = 25 - 10$ বা, $x = 15$]

২০. রূপা ও সুমাইয়ার বর্তমান বয়স একত্রে 30 বছর; 5 বছর আগে রূপার বয়স 15 বছর হলে, সুমাইয়ার বয়স 5 বছর আগে কত ছিল? *(কঠিন)*
ক 10 বছর খ 15 বছর গ 20 বছর ঘ 5 বছর **ঘ**

❑ নিচের তথ্য অনুসারে (২১-২৩)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
প্রভা দোকান থেকে কিছু কলম কিনল। সে তার দুই বোনকে কলমের $\frac{1}{3}$ অংশ দিল। পরে তার কাছে 6টি কলম বাকি থাকল।

২১. যদি x টি কলম কিনে তবে দুই বোনকে কয়টি দিয়েছিল? *(মধ্যম)*
ক $3x$ খ $\frac{2}{3}x$ গ $\frac{3}{2}x$ ঘ $\frac{x}{3}$ **ঘ**

২২. প্রভা কয়টি কলম কিনেছিল? *(মধ্যম)*
ক 6 খ 7 গ 8 ঘ 9 **ঘ**
[ব্যাখ্যা : $x - \frac{x}{3} = 6$ বা, $\frac{3x - x}{3} = 6$ বা, $2x = 18$ বা, $x = \frac{18}{2}$ বা, $x = 9$]

২৩. প্রভা দুই বোনকে কয়টি কলম দিয়েছিল? *(মধ্যম)*
ক 1 টি খ 2 টি গ 3 টি ঘ 4 টি **গ**
[ব্যাখ্যা : প্রভা কলম কিনেছিল 9 টি
দুই বোনকে দিয়েছিল $\frac{1}{3}$ অংশ
∴ দুই " " $\left(9 \text{ এর } \frac{1}{3}\right) = 3$ টি]

২৪. কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে 3 যোগ করলে যোগফল 15 হবে? *(মধ্যম)*
ক 3 খ 4 গ 5 ঘ 6 **ঘ**
[ব্যাখ্যা : $2x + 3 = 15$ বা, $2x = 15 - 3$ বা, $x = \frac{12}{2}$ বা, $x = 6$]

২৫. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল 6 হলে, সংখ্যা তিনটি কত? *(মধ্যম)*
ক 2, 3, 4 খ 3, 4, 6 গ 3, 4, 5 ঘ 1, 2, 3 **গ**

২৬. দুইটি ক্রমিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল 16 প্রথমটি x হলে– *(মধ্যম)*
i. দ্বিতীয় ক্রমিক বিজোড় সংখ্যাটি $x + 2$
ii. সমীকরণটি $x + x + 2 = 16$ iii. $x = 7$
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

২৭. কোনো সংখ্যার দ্বিগুণ হতে 6 বিয়োগ করলে বিয়োগফল 10 হবে। সমীকরণটি হবে? *(সহজ)*
ক $x + 6 = 10$ খ $2x + 6 = 10$
গ $2x - 6 = 10$ ঘ $x + 10 = -6$ **গ**

২৮. পিতার বয়স পুত্রের বয়সের 4 গুণ। দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি যদি 50 হয়, তবে পুত্রের বয়স কত? *(মধ্যম)*
ক 15 খ 13 গ 12 ঘ 10 **গ**

২৯. একটি ফলের বাগানে লিচুর $\frac{1}{3}$ অংশ আম আছে। ঐ বাগানে মোট ফলের সংখ্যা 124টি হলে কতটি লিচু আছে? *(কঠিন)*
ক 91 খ 92 গ 93 ঘ 94 **গ**
[ব্যাখ্যা : ধরি, লিচু = x টি ∴ আম = $\left(x \text{ এর } \frac{1}{3}\right)$ টি = $\frac{x}{3}$ টি
∴ $x + \frac{x}{3} = 124$ বা, $\frac{3x + x}{3} = 124$ বা, $\frac{4x}{3} = 124$ বা, $x = 93$]

৩০. কোন সংখ্যার অর্ধেক 14 এর সমান? *(সহজ)*
ক 28 খ 29 গ 30 ঘ 32 **ক**
[ব্যাখ্যা : $\frac{x}{2} = 14$ বা, $x = 28$]

❑ নিচের তথ্যের আলোকে (৩১-৩৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
তন্দ্রা প্রথম সাময়িক পরীক্ষায় ইংরেজি ও গণিতে মোট 176 নম্বর পেয়েছে এবং ইংরেজি অপেক্ষা গণিতে 10 নম্বর বেশি পেয়েছে।

৩১. তন্দ্রা ইংরেজিতে x নম্বর পেলে, গণিতে কত পেয়েছে? *(মধ্যম)*
ক x খ $x + 10 = 0$ গ $x + 10$ ঘ $10 - x = 0$ **গ**

৩২. গঠিত সমীকরণটি কী হবে? *(মধ্যম)*
ক $3x + 12 = 176$ খ $x + 10 = 176$
গ $2x + 10 = 176$ ঘ $x - 10 = 176$ **গ**

৩৩. তন্দ্রা ইংরেজিতে কত নম্বর পেয়েছিল? *(মধ্যম)*
ক 80 খ 81 গ 82 ঘ 83 **ঘ**
[ব্যাখ্যা : $2x + 10 = 176$ বা, $2x = 176 - 10$ বা, $2x = 166$
বা, $\frac{2x}{2} = \frac{166}{2}$ বা, $x = 83$ ∴ ইংরেজিতে পেয়েছিল 83 নম্বর]

৩৪. দুইটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার অন্তর 40 হলে x ও y এর মাধ্যমে সমীকরণটি কী হবে যেখানে $x > y$? *(সহজ)*
ক $x - y = 40$ খ $x - (-y) = 40$
গ $y - x = 40$ ঘ $40 - x = y$ **ক**

৩৫. কোন সংখ্যার 5 গুণ থেকে 25 বিয়োগ করলে বিয়োগফল 190 হবে? *(কঠিন)*
ক 41 খ 40 গ 42 ঘ 43 **ঘ**
[ব্যাখ্যা : $5x - 25 = 190$ বা, $5x = 190 + 25$ বা ∴ $x = 43$]

❑ নিচের তথ্য অনুসারে (৩৬-৩৯)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি আয়তাকার পুকুরের দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ 3 মিটার কম এবং পুকুরটির পরিসীমা 26 মিটার।

৩৬. দৈর্ঘ্য x মিটার হলে, প্রস্থ কত? *(সহজ)*
ক $\frac{x}{3}$ খ $x + 3$ গ $3x$ ঘ $x - 3$ **ঘ**

৩৭. উদ্দীপকের আলোকে সমীকরণটি কী হবে?
ক $x(x - 3) = 26$ খ $x - (x - 3) = 26$
গ $2(x + x - 3) = 26$ ঘ $4(x - x - 3) = 26$ **গ**

৩৮. পুকুরটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?
ক 4 খ 5 গ 6 ঘ 8 **ঘ**
[ব্যাখ্যা : $2(x + x - 3) = 26$ বা, $2(2x - 3) = 26$ বা, $4x - 6 = 26$
বা, $4x = 26 + 6$ বা, $x = \frac{32}{4}^{8}$ ∴ $x = 8$ মিটার]

৩৯. পুকুরটির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?
ক 20 খ 30 গ 40 ঘ 50 **গ**
[ব্যাখ্যা : দৈর্ঘ্য = 8 মিটার ∴ প্রস্থ = (8 – 5) = 5 মিটার
∴ ক্ষেত্রফল = (8 × 5) বর্গমিটার = 40 বর্গমিটার]

৪০. জনির বর্তমান বয়স শাওনের বয়সের 2 গুণ। দুইজনের বয়সের সমষ্টি 30 বছর হলে শাওনের বয়স কত বছর?
ক 10 খ 15 গ 20 ঘ 5 **ঘ**
[ব্যাখ্যা : $2x + x = 30$ বা, $3x = 30$ বা, $x = \frac{30}{3}$ বা, $x = 10$ বছর]

৪১. পুত্রের বর্তমান বয়স y বছর, পিতার বয়স পুত্রের বয়সের চারগুণ এবং তাদের বয়সের সমষ্টি 45 বছর। সমীকরণটি কী হবে?
ক $4y - y = 45$ খ $y + 4 = 45$
গ $y - 45 = 4$ ঘ $y + 4y = 45$ **ঘ**

৪২. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 25 হলে, প্রথম সংখ্যাটি কত?
ক 10 খ 11 গ 12 ঘ 13 **গ**
[ব্যাখ্যা : মনে করি, সংখ্যাটি x
∴ $x + x + 1 = 25$ বা, $2x = 25 - 1$ বা, $x = \frac{24}{2}$ বা, $x = 12$]

৪৩. পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত 3 : 1। পুত্রের বয়স x হলে পিতার বয়স কত?
ক 2x খ 1x গ 3x ঘ (3 + 1)x **গ**

❑ নিচের তথ্যের আলোকে ৪৪ ও ৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
2 বছর পূর্বে বাবুলের বয়স x বছর এবং তার মা'র বয়স 5x বছর ছিল। *[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢা*

৪৪. বাবুলের মা'র বর্তমান বয়স কত?
ক x বছর খ 5x বছর গ (x + 2) বছর ঘ (5x + 2) বছর **গ**

৪৫. দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি কত হবে?
ক 6x বছর খ (5x + 4) বছর গ (6x + 4) বছর ঘ (6x + 2) বছর **গ**

৪৬. কোন সংখ্যার 3 গুণের সাথে 4 যোগ করলে যোগফল 25 হবে?
[এস. এম. মডেল সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ]
ক 7 খ 6 গ 5 ঘ 4 **গ**

❑ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪৭-৪৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
2 বছর পর বাবুলের বয়স x বছর এবং তার মা'র বয়স 5x বছর হবে। তাহলে-

৪৭. মা'র বর্তমান বয়স কত? *[সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগ*
ক x বছর খ 5x বছর
গ (5x – 2) বছর ঘ (5x + 2) বছর **গ**

৪৮. দুই জনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি কত?
[সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগ
ক 6x বছর খ 5x + 4 বছর
গ (6x + 4) বছর ঘ (6x – 4) বছর **খ**

৪৯. দুইজনের বর্তমান বয়সের পার্থক্য কত? *[সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগ*
ক (6x – 4) বছর খ (4x – 2) বছর
গ 2x বছর ঘ 4x বছর **গ**

৫০. দুইটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ২৯। একটি সংখ্যা ১৫ হলে অপরটি কত
[গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি স্কু

অনুশীলনী ৭.২ এর আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ একটি খাতা ও কলমের দাম একত্রে 75 টাকা। খাতার দাম 5 টাকা কম এবং কলমের দাম 2 টাকা বেশি হলে খাতার দাম কলমের দামের দ্বিগুণ হয়। ★★★ *[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]*

(ক) উদ্দীপকের আলোকে খাতা ও কলমের মূল্য x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

(খ) খাতা ও কলমের মূল্য পৃথকভাবে বের কর। ৪

(গ) যদি খাতার দাম 3 টাকা বেশি এবং কলমের দাম 2 টাকা কম হয় তাহলে কলমের দাম খাতার দামের তিনগুণ হয়; খাতা ও কলমের প্রত্যেকের দাম বের কর। ৪

সমাধান : (ক) উদ্দীপকে খাতা ও কলমের মূল্য x এর মাধ্যমে প্রকাশ:

মনে করি, একটি খাতার মূল্য = x টাকা

তাহলে, একটি কলমের মূল্য = (75 − x) টাকা

(খ) 'ক' হতে পাই, খাতার মূল্য = x টাকা

কলমের মূল্য = (75 − x) টাকা

প্রশ্নমতে, $(x-5) = 2\{(75-x)+2\}$

বা, $x - 5 = 2(75 - x + 2)$

বা, $x - 5 = 2(77 - x)$

বা, $x - 5 = 154 - 2x$

বা, $x + 2x = 154 + 5$

বা, $3x = 159$

বা, $x = \frac{159}{3}$

$\therefore x = 53$

∴ খাতার দাম 53 টাকা

কলমের দাম = (75 − 53) টাকা

= 22 টাকা

(গ) 'ক' হতে পাই, খাতার মূল্য = x টাকা

কলমের মূল্য = (75 − x) টাকা

প্রশ্নমতে, $3(x+3) = (75-x) - 2$

বা, $3x + 9 = 73 - x$

বা, $3x + x = 73 - 9$

বা, $4x = 64$

বা, $x = \frac{64}{4}$

$\therefore x = 16$

∴ খাতার দাম x = 16 টাকা

এবং কলমের মূল্য = (75 − x) টাকা

= (75 − 16) টাকা

= 59 টাকা

২ একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত 3:2। জমির পরিসীমা 60 মিটার। প্রস্থ 6 মিটার বেশি হলে জমিটি বর্গাকার হতো। ★★ *[ডাঃ খাস্তগীর বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]*

(ক) জমির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

(খ) জমিটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় (মিটারে) কর। ৪

(গ) প্রতি বর্গমিটারে 5 টাকা হিসাবে বর্গাকার জমির মাটি কাটাতে কত খরচ হবে? ৪

সমাধান : (ক) মনে করি, জমির প্রস্থ = x মি.

দেওয়া আছে, দৈর্ঘ্য : প্রস্থ = 3 : 2

বা, $\frac{\text{দৈর্ঘ্য}}{\text{প্রস্থ}} = \frac{3}{2}$

বা, দৈর্ঘ্য $= \frac{3}{2}$ প্রস্থ $= \frac{3}{2}x$ মি.

∴ জমির দৈর্ঘ্য $\frac{3}{2}x$ মি. ও প্রস্থ x মি.

(খ) দেওয়া আছে, জমির পরিসীমা = 60 মি.

বা, 2(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) = 60 মি.

বা, $2\left(\frac{3}{2}x + x\right) = 60$

বা, $2 \times \left(\frac{3x+2x}{2}\right) = 60$

বা, $5x = 60$

$\therefore x = 12$ মি.

∴ জমির প্রস্থ = 12 মি.

$\therefore$ দৈর্ঘ্য $= \frac{3}{2}x = \frac{3 \times 12}{2} = 18$ মি.

∴ দৈর্ঘ্য 18 মি. এবং প্রস্থ 12 মি.

(গ) বর্গাকার জমির দৈর্ঘ্য = 18 মি. এবং প্রস্থ = (12 + 6) মি. বা, 18 মি.

∴ ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ = (18 × 18) বর্গ মি. বা, 324 বর্গমি.

প্রশ্নানুসারে,

1 বর্গমিটারে খরচ হয় 5 টাকা

∴ 324 বর্গমিটারে খরচ হয় (5 × 324) টাকা বা, 1620 টাকা।

৩ একজন ফল বিক্রেতার নিকট মোট ফলের $\frac{1}{2}$ অংশ আপেল, $\frac{1}{3}$ অংশ কমলা লেবু ও 40টি আম আছে। ★★★

[শাহীন একাডেমী স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ফেনী]

(ক) মোট ফল কয়টি আছে তা সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

(খ) মোট ফলের সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

(গ) আপেল ও কমলা লেবুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

সমাধান :

(ক) ধরি, মোট xটি ফল আছে।

∴ আপেল আছে $= x \times \frac{1}{2} = \frac{x}{2}$ টি

কমলা লেবু আছে $= x \times \frac{1}{3} = \frac{x}{3}$ টি

আম আছে = 40টি

∴ প্রশ্নমতে, $x = \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 40$ ..... (i)

(খ) (i) থেকে পাই, $x = \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 40$

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

বা, $\frac{6x - 3x - 2x}{6} = 40$

বা, $\frac{x}{6} = 40$

বা, $x = 40 \times 6$

$\therefore x = 240$

∴ মোট 240টি ফল আছে।

(গ) আপেল আছে $\frac{x}{2}$ টি $= \frac{240}{2}$ টি $= 120$ টি

কমলা লেবু আছে $\frac{x}{3}$ টি $= \frac{240}{3}$ টি $= 80$ টি

৪ একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য (a + 2) সে.মি., (a + 4) সে.মি. ও (a + 6) সে.মি. (a > 0) এবং ত্রিভুজটির পরিসীমা 18 সে.মি.। ★★★

(ক) প্রদত্ত শর্তানুযায়ী আনুপাতিক চিত্র আঁক। ২

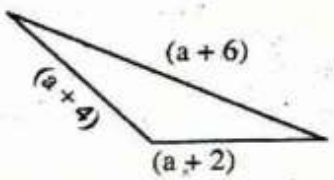
(খ) সমীকরণ গঠন করে a এর মান নির্ণয় কর। ৪

(গ) সমাধানের লেখচিত্র আঁক। ৪

সমাধান :

(ক) দেওয়া আছে, তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে (a + 2) সে.মি., (a + 4) সে.মি. ও (a + 6) সে.মি. (a > 0)।

প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে চিত্রটি নিম্নরূপ



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

বা, $a + a + a + 2 + 4 + 6 = 18$

বা, $3a + 12 = 18$

বা, $3a = 18 - 12$ [পক্ষান্তর করে]

বা, $3a = 6$

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

$\therefore a = 2$

নির্ণেয় সমাধান : $a = 2$

(গ) লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ, $a = 2$ ['খ' হতে]

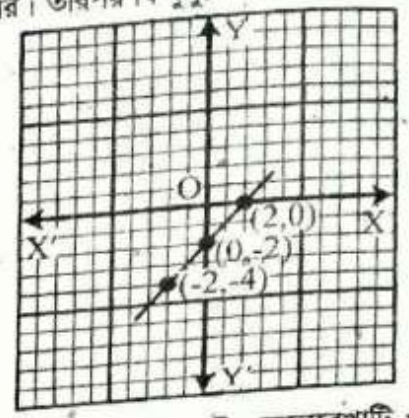
বা, $a - 2 = 0$,

a এর কয়েকটি মান নিয়ে a – 2 এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

a	a – 2	(a, a – 2)
0	– 2	(0, – 2)
2	0	(2, 0)
– 2	– 4	(– 2, – 4)

লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু (0, – 2), (2; 0), (–2, – 4) নেওয়া হলো।

মনে করি, পরস্পর লম্ব রেখা XOX' ও YOY' যথাক্রমে x-অক্ষ ও y-অক্ষ এবং O মূলবিন্দু নির্দেশ করে। ছক কাগজে উভয় অক্ষ বরাবর ক্ষুদ্রতম 1 বর্গঘরের দৈর্ঘ্যকে 1 একক ধরে, (0, – 2), (2, 0), (– 2, – 4) বিন্দু স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরস্পর সংযোগ করি।



লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি x-অক্ষকে (2, 0) বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো 2। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান a = 2

৫ দুইটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার অন্তর 40 এবং তাদের অনুপাত 1:3 ★

(ক) সংখ্যা দুইটিকে x ও y সমীকরণ গঠন কর।

(খ) সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

(গ) সংখ্যা দুইটিকে আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ এর একক মি. ধরে আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান : (ক) মনে করি, সংখ্যা দুইটি x ও y (x > y)

প্রশ্নমতে, $x - y = 40$ ..... (i)

এবং $y : x = 1 : 3$

বা, $\frac{y}{x} = \frac{1}{3}$

বা, $x = 3y$ ..... (ii)

(খ) ক থেকে প্রাপ্ত, $x - y = 40$ ..... (i)

$x = 3y$ ..... (ii)

(i) ও (ii) নং থেকে পাই,

$3y - y = 40$

বা, $2y = 40$

বা, $y = \frac{40}{2}$

$\therefore y = 20$

(ii) নং এ y = 20 বসিয়ে পাই,

$x = 3 \times 20 = 60$

$\therefore x = 60$

∴ সংখ্যা দুইটি 60 ও 20.

(গ) 'খ' থেকে প্রাপ্ত সংখ্যা দুইটি 60 ও 20।

ধরি, আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 60 মিটার

" " 20 মিটার

∴ আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা = 2 (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)

= 2(60 + 20) মিটার

= 2 × 80 মিটার = 160 মিটার

∴ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ

= 60 মি. × 20 মি. = 1200 বর্গ

৬ তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল 135. ★★

(ক) ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি x হলে পরবর্তী সংখ্যাটি কত? ২

(খ) সমস্যাটিকে সমীকরণ আকারে লেখ। ৪

(গ) সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর। ৪

সমাধান : (ক) যেহেতু সংখ্যা তিনটি ক্রমিক সেহেতু ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি x হলে পরবর্তী সংখ্যা $x + 1$

(খ) ৩য় সংখ্যাটি $= (x + 1) + 1$
$= x + 2$

প্রদত্ত শর্তানুসারে, $x + (x + 1) + (x + 2) = 135$ ..... (i)

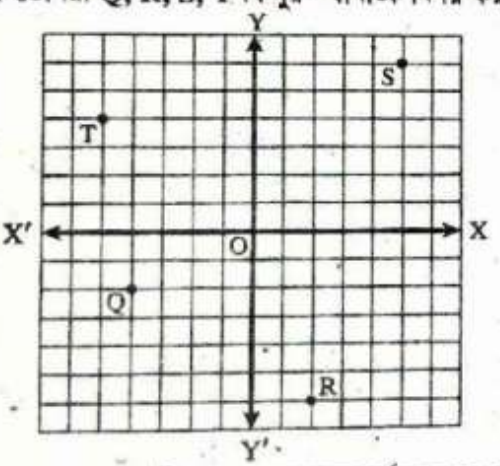
(গ) (i) নং হতে পাই,
$x + x + 1 + x + 2 = 135$
বা, $3x + 3 = 135$
বা, $3x = 135 - 3$ [পক্ষান্তর করে]
বা, $3x = 132$
বা, $x = \frac{132}{3}$ [আড়গুণন করে]
বা, $x = 44$
∴ ১ম সংখ্যাটি $= 44$
২য় সংখ্যাটি $= 44 + 1 = 45$
৩য় সংখ্যাটি $= 44 + 2 = 46$

অনুশীলনী ৭.৩ এর কাজ ও সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের পাঠ্য বইয়ের এই অনুশীলনীর আলোচনায় বক্স আকারে যে কাজসমূহ দেওয়া আছে, সেগুলো নিচে সমাধান করে দেওয়া হলো।

কাজ : [পৃষ্ঠা-১১৪]

চিত্র থেকে তোমরা Q, R, S, T বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় কর।



সমাধান : ছক কাগজের উভয়অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্যকে একক ধরে পাই, Q বিন্দুর স্থানাঙ্ক $(-4, -2)$
R " " $(2, -6)$
S " " $(5, 6)$
T " " $(-5, 4)$

কাজ : নিচের সমীকরণগুলোর সমাধানের লেখচিত্র আঁক : [পৃষ্ঠা-১১৬]

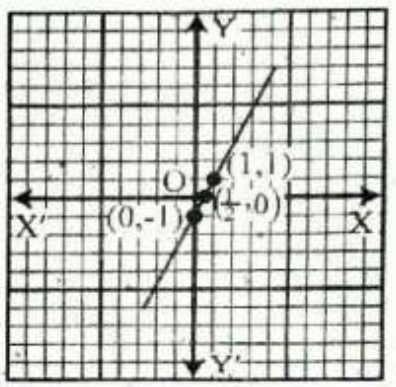
১ $2x - 1 = 0$

সমাধান : $2x - 1 = 0$
বা, $2x = 1$ [পক্ষান্তর করে]
বা, $x = \frac{1}{2}$ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]
∴ সমাধান : $x = \frac{1}{2}$

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	$2x - 1$	$(x, 2x - 1)$
0	-1	$(0, -1)$
1	1	$(1, 1)$
$\frac{1}{2}$	0	$(\frac{1}{2}, 0)$

লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য তিনটি বিন্দু $(0, -1)$, $(1, 1)$ ও $(\frac{1}{2}, 0)$ 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 $(0, -1)$, $(1, 1)$ ও $(\frac{1}{2}, 0)$ বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরপর সংযোগ করি। লেখচিত্রে একটি সরলরেখা পাই। সরলরেখাটি x-অক্ষকে $(\frac{1}{2}, 0)$ বিন্দুতে ছেদ করে। বিন্দুটির ভুজ হলো $\frac{1}{2}$।

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

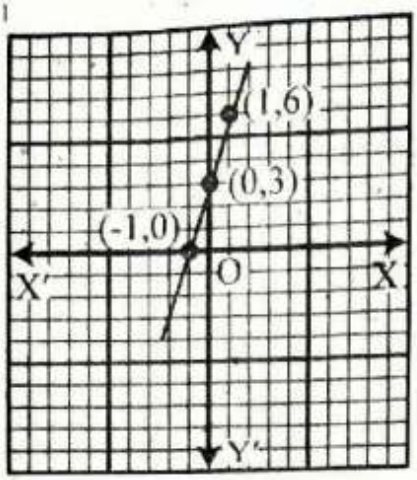
২ $3x + 5 = 2$

সমাধান : $3x + 5 = 2$
বা, $3x = 2 - 5$ [পক্ষান্তর করে]
বা, $3x = -3$
বা, $\frac{3x}{3} = \frac{-3}{3}$ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]
বা, $x = -1$
∴ সমাধান : $x = -1$

লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ $3x + 5 = 2$ বা, $3x + 3 = 0$
x এর কয়েকটি মান নিয়ে $3x + 3$ এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

x	$3x + 3$	$(x, 3x + 3)$
-1	0	$(-1, 0)$
0	3	$(0, 3)$
1	6	$(1, 6)$

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

অনুশীলনী ৭.৩ এর প্রশ্ন ও সমাধান

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

ক. – 9 খ. – 3 গ. 3 ঘ. 9 **ঘ**

[ব্যাখ্যা : $\frac{x}{3} - 3 = 0$ বা, $\frac{x}{3} = 3$ বা, $x = 9$]

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?

ক. 1 সে.মি. খ. 2 সে.মি. গ. 3 সে.মি. ঘ. 6 সে.মি. **গ**

[ব্যাখ্যা : পরিসীমা = 15
বা, $x + 1 + x + 2 + x + 3 = 15$
বা, $3x + 6 = 15$
বা, $3x = 15 - 6$
বা, $x = \frac{9}{3}$
$\therefore x = 3$]

৩ কোন সংখ্যার এক-চতুর্থাংশ 4 এর সমান হবে?

ক. 16 খ. 4 গ. $\frac{1}{4}$ ঘ. $\frac{1}{16}$ **ক**

৪ (2, – 2) বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

ক. প্রথম খ. দ্বিতীয় গ. তৃতীয় ঘ. চতুর্থ

৫ y অক্ষ বরাবর কোন বিন্দুর ভুজ কত?

ক. 0 খ. 1 গ. – 1 ঘ. y

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

ক. z – y খ. z + y গ. – y – z ঘ. – z + y

৭ $\frac{ab}{xy}$ এর সমতুল ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?

ক. $\frac{abc}{xyz}$ খ. $\frac{a^2b}{x^2y}$ গ. $\frac{2ab}{2xy}$ ঘ. $\frac{ab^2}{xy^2}$

৮ $3x + 1 = 0$ সমীকরণের ঘাত কত?

ক. $-\frac{1}{3}$ খ. $\frac{1}{3}$ গ. 1 ঘ. 3

৯ কোন সংখ্যার সাথে – 5 যোগ করলে 15 হবে?

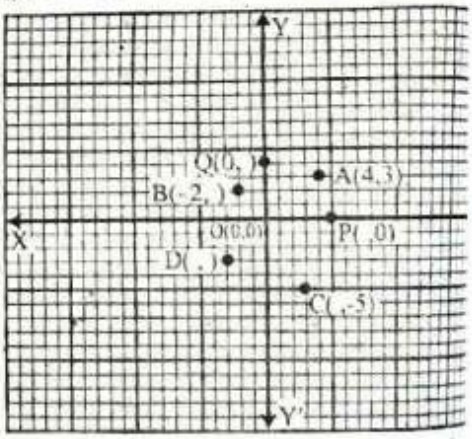
ক. – 20 খ. 10 গ. – 10 ঘ. 20

১০ x এর কোন মান $4x + 1 = 2x + 7$ সমীকরণকে সিদ্ধ করে?

ক. 0 খ. 2 গ. 3 ঘ. 4

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 : চিত্র থেকে নিচের ছক পূরণ করা হলো–

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