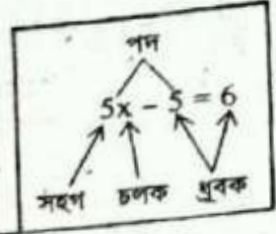


## অধ্যায়

০৭

## সরল সমীকরণ



## অধ্যায়ের শিখনফল -

- ৭.১ : সমীকরণের পক্ষান্তর বিধি, বর্জন বিধি, আড়গুণন বিধি, প্রতিসাম্য বিধি ব্যাখ্যা করতে পারবে।  
 ৭.২ : সমীকরণের বিধিসমূহ প্রয়োগ করে সমীকরণ সমাধান করতে পারবে।  
 ৭.৩ : সরল সমীকরণ গঠন ও সমাধান করতে পারবে।

- ৭.৪ : লেখচিত্র কী তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।  
 ৭.৫ : লেখচিত্রের অক্ষ ও সুবিধাজনক একক নিয়ে বিন্দুপাতন করতে পারবে।  
 ৭.৬ : লেখচিত্রের সাহায্যে সমীকরণের সমাধান করতে পারবে।

গতি

## অধ্যায়ের বিষয়বস্তু পর্যালোচনা -

১. সমীকরণ : চলক, প্রক্রিয়া চিহ্ন ও সমান চিহ্ন সংবলিত গাণিতিক বাক্যকে সমীকরণ বলে।  
 ২. সরল সমীকরণ : চলকের এক ঘাতবিশিষ্ট সমীকরণকে সরল সমীকরণ বলে। সরল সমীকরণ এক বা একাধিক চলকবিশিষ্ট হতে পারে।

- যেমন,  $x+3=7$ ,  $2y-1=y+3$ ,  $3z-5=0$ ,  $4x+3=x-1$ ,  $x+4y-1=0$ ,  $2x-y+1=x+y$  ইত্যাদি, এগুলো সরল সমীকরণ।  
 ৩. মূল : সমীকরণ সমাধান করে চলকের যে মান পাওয়া যায়, তাকে সমীকরণটির মূল বলে। মূলটি দ্বারা সমীকরণটি সিদ্ধ হয়। অর্থাৎ, চলকটির ঐ মান সমীকরণে বসালে সমীকরণটির দুইপক্ষ সমান হয়।

[বি.দ্র. এ অধ্যায়ের উদাহরণগুলো পাঠ্য বই থেকে অনুশীলন করবে।]

স্কুল পরীক্ষা প্রস্তুতির জন্য পাঠ্য বইয়ের কাজ, অনুশীলনীয় প্রশ্ন, বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান



## অনুশীলনী ৭.১ এর কাজ ও সমাধান

শিক্ষার্থী কল্পুরা, ভোমানের পাঠ্য বইয়ের এই অনুশীলনীর আলোচনায় বঙ্গ ভ্রমণের যে কাজসমূহ দেওয়া আছে, সেগুলো নিজে সমাধান করে দেওয়া হলো।

কাজ :  $2x - 1 = 0$  সমীকরণটির ঘাত কত? এর প্রক্রিয়া চিহ্ন কোনটি লিখ। সমীকরণটির মূল কত? [পৃষ্ঠা-১০৩]

সমাধান :  $2x - 1 = 0$  সমীকরণটির ঘাত ১ এর প্রক্রিয়া চিহ্ন '-'।  
 সমীকরণটির মূল নির্ণয় :

$$2x - 1 = 0$$

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

$$\text{বা, } x = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{মূল } x = \frac{1}{2}$$

কাজ : সমাধান কর :

$$১) 2x - 1 = 0$$

$$\text{সমাধান : } 2x - 1 = 0$$

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

$$\text{বা, } x = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = \frac{1}{2}$$

$$২) \frac{x}{2} + 1 = 3$$

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

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

$$\text{বা, } \frac{x}{2} = 2$$

$$\text{বা, } x = 4$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = 4$$

$$৩) 4(y - 3) = 8$$

$$\text{সমাধান : } 4(y - 3) = 8$$

$$\text{বা, } \frac{4(y - 3)}{4} = \frac{8}{4}$$

[উভয়পক্ষকে ৪ দ্বারা ভাগ করে]

$$\text{বা, } y - 3 = 2$$

$$\text{বা, } y = 2 + 3$$

[পক্ষান্তর করে]

$$\text{বা, } y = 5$$

$$\therefore \text{সমাধান : } y = 5$$



## অনুশীলনী ৭.১ এর প্রশ্ন ও সমাধান

সমাধান কর :

$$১) 4x + 1 = 2x + 7$$

$$\text{সমাধান : } 4x + 1 = 2x + 7$$

$$\text{বা, } 4x - 2x = 7 - 1 \text{ [পক্ষান্তর করে]}$$

$$\text{বা, } 2x = 6$$

$$\text{বা, } \frac{2x}{2} = \frac{6}{2} \text{ [উভয়পক্ষকে ২ দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\text{বা, } x = 3$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = 3$$

$$২) 5x - 3 = 2x + 3$$

$$\text{সমাধান : } 5x - 3 = 2x + 3$$

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

$$\text{বা, } 3x = 6$$

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

$$\text{বা, } x = 2$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = 2$$

$$\boxed{৩} \quad 3y + 1 = 7y - 1$$

$$\text{সমাধান : } 3y + 1 = 7y - 1$$

$$\text{বা, } 3y - 7y = -1 - 1 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } -4y = -2$$

$$\text{বা, } 4y = 2 \quad [\text{উভয়পক্ষকে } -1 \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

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

$$\text{বা, } y = \frac{1}{2}$$

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

$$\boxed{৪} \quad 7y - 5 = y - 1$$

$$\text{সমাধান : } 7y - 5 = y - 1$$

$$\text{বা, } 7y - y = -1 + 5 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 6y = 4$$

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

$$\text{বা, } y = \frac{2}{3}$$

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

$$\boxed{৫} \quad 17 - 2z = 3z + 2$$

$$\text{সমাধান : } 17 - 2z = 3z + 2$$

$$\text{বা, } -2z - 3z = 2 - 17 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } -5z = -15$$

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

$$\text{বা, } z = 3$$

$$\therefore \text{সমাধান : } z = 3$$

$$\boxed{৬} \quad 13z - 5 = 3 - 2z$$

$$\text{সমাধান : } 13z - 5 = 3 - 2z$$

$$\text{বা, } 13z + 2z = 3 + 5 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 15z = 8$$

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

$$\text{বা, } z = \frac{8}{15}$$

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

$$\boxed{৭} \quad \frac{x}{4} = \frac{1}{3}$$

$$\text{সমাধান : } \frac{x}{4} = \frac{1}{3}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{4} \times 4 = \frac{1}{3} \times 4 \quad [\text{উভয়পক্ষকে } 4 \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\text{বা, } x = \frac{4}{3}$$

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

$$\boxed{৮} \quad \frac{x}{2} + 1 = 3$$

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

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

$$\text{বা, } \frac{x}{2} = 2$$

$$\text{বা, } x = 2 \times 2 \quad [\text{আড়গুণন করে}]$$

$$\text{বা, } x = 4$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = 4$$

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

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

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

$$\text{বা, } \frac{2x - 3x}{6} = 2$$

$$\text{বা, } \frac{-x}{6} = 2$$

$$\text{বা, } x = -12 \quad [-6 \text{ দ্বারা উভয়পক্ষকে গুণ করে}]$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = -12$$

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

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

$$\text{বা, } \frac{y}{2} - \frac{y}{3} - \frac{y}{5} = -\frac{1}{6}$$

$$\text{বা, } \frac{15y - 10y - 6y}{30} = -\frac{1}{6} \quad [\text{বামপক্ষে হর 2, 3, 5 এর ল.সা.}]$$

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

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

$$\text{বা, } \frac{y}{30} = \frac{1}{6} \quad [\text{উভয়পক্ষকে } -1 \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\text{বা, } 6y = 30 \quad [\text{আড়গুণন করে}]$$

$$\text{বা, } y = \frac{30}{6}$$

$$\text{বা, } y = 5$$

$$\therefore \text{সমাধান : } y = 5$$

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

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

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

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

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

$$\text{বা, } -18y = -18$$

$$\text{বা, } y = \frac{18}{18}$$

$$\text{বা, } y = 1$$

$$\therefore \text{সমাধান : } y = 1$$



$$১২ \quad \frac{2z-1}{3} = 5$$

$$\text{সমাধান : } \frac{2z-1}{3} = 5$$

$$\text{বা, } 2z-1 = 15$$

[আড়গুণন করে]

$$\text{বা, } 2z = 15 + 1$$

[পক্ষান্তর করে]

$$\text{বা, } 2z = 16$$

$$\text{বা, } z = \frac{16}{2}$$

$$\text{বা, } z = 8$$

$$\therefore \text{সমাধান : } z = 8$$

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

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

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

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

$$\text{বা, } \frac{18x}{35} = \frac{-18}{35}$$

$$\text{বা, } 18x = -18$$

$$\text{বা, } x = \frac{-18}{18}$$

$$\text{বা, } x = -1$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = -1$$

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

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

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

$$\text{বা, } 3(y-2) + 4 = 12y - 4(2y-1)$$

[উভয়পক্ষে হরগুলোর ল.সা.গু. 12 দ্বারা গুণ করে]

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

$$\text{বা, } 3y - 12y + 8y = 4 + 6 - 4 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 11y - 12y = 6$$

$$\text{বা, } -y = 6$$

$$\text{বা, } y = -6 \quad [-1 \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\therefore \text{সমাধান : } y = -6$$

$$১৫ \quad \frac{3y+1}{5} = \frac{3y-7}{3}$$

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

$$\text{বা, } 5(3y-7) = 3(3y+1) \quad [\text{আড়গুণন করে}]$$

$$\text{বা, } 15y - 35 = 9y + 3$$

$$\text{বা, } 15y - 9y = 3 + 35 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 6y = 38$$

$$\text{বা, } y = \frac{38}{6}$$

$$\text{বা, } y = \frac{19}{3}$$

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

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

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

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

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

$$\text{বা, } \frac{-x + 53}{30} = 2$$

$$\text{বা, } -x + 53 = 60 \quad [\text{আড়গুণন করে}]$$

$$\text{বা, } -x = 60 - 53 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } -x = 7$$

$$\text{বা, } x = -7 \quad [\text{উভয়পক্ষে } -1 \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = -7$$

$$১৭ \quad 2(x+3) = 10$$

$$\text{সমাধান : } 2(x+3) = 10$$

$$\text{বা, } 2x + 6 = 10$$

$$\text{বা, } 2x = 10 - 6 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 2x = 4$$

$$\text{বা, } x = \frac{4}{2}$$

$$\text{বা, } x = 2$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = 2$$

$$১৮ \quad 5(x-2) = 3(x-4)$$

$$\text{সমাধান : } 5(x-2) = 3(x-4)$$

$$\text{বা, } 5x - 10 = 3x - 12$$

$$\text{বা, } 5x - 3x = -12 + 10 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 2x = -2$$

$$\text{বা, } x = \frac{-2}{2}$$

$$\text{বা, } x = -1$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = -1$$

$$১৯ \quad 7(3-2y) + 5(y-1) = 34$$

$$\text{সমাধান : } 7(3-2y) + 5(y-1) = 34$$

$$\text{বা, } 21 - 14y + 5y - 5 = 34$$

$$\text{বা, } -9y = 34 - 21 + 5 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } -9y = 18$$

$$\text{বা, } -y = \frac{18}{9}$$

$$\text{বা, } -y = 2$$

$$\text{বা, } y = -2 \quad [\text{উভয়পক্ষে } (-1) \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\therefore \text{সমাধান } y = -2$$

$$২০ \quad (z-1)(z+2) = (z+4)(z-2)$$

$$\text{সমাধান : } (z-1)(z+2) = (z+4)(z-2)$$

$$\text{বা, } z^2 + 2z - z - 2 = z^2 - 2z + 4z - 8$$

$$\text{বা, } z^2 + z - 2 = z^2 + 2z - 8$$

$$\text{বা, } z^2 + z - z^2 - 2z = -8 + 2 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } -z = -6$$

$$\text{বা, } z = 6 \quad [\text{উভয়পক্ষে } -1 \text{ দ্বারা গুণ}]$$

$$\therefore \text{সমাধান : } z = 6$$



# অনুশীলনী ৭.১ এর আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

## ৭.১ - পূর্ব পাঠের পুনরালোচনা

১.  $x + y = y + x$ ;  $x$  ও  $y$  এর সকল মানের জন্য সমীকরণটি সত্য হলে কোন বিধি অনুসরণ করা হয়েছে? (সহজ)  
 (ক) যোগের বিনিময় (খ) গুণের বিনিময় বিধি  
 (গ) গুণের বন্টন বিধি (ঘ) যোগের বন্টন বিধি
২.  $a(b + c) = ab + ac$ ;  $a, b, c$  সকলমানের জন্য সত্য সমীকরণটিতে কোন বিধি অনুসরণ করা হয়েছে? (মধ্যম)  
 (ক) গুণের বন্টন (খ) গুণের বিনিময় (গ) ত্রিভুজ (ঘ) যোগের বন্টন
৩.  $2x + 3 = 5$  সমীকরণটির মূল কোনটি? (মধ্যম)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
৪. পরস্পর সমান রাশির প্রত্যেকটিকে একই রাশি দ্বারা গুণ করলে গুণফলগুলো পরস্পর কী হয়? (সহজ)  
 (ক) অসমান (খ) একই (গ) শূন্য (ঘ) সমান
৫. একটি সমীকরণের মূলের ক্ষেত্রে- (মধ্যম)  
 i. এটি দ্বারা সমীকরণটি সিদ্ধ হয়  
 ii. এটি সমীকরণটির দুই পক্ষে বসালে সমান হয়  
 iii. এটি দ্বারা সমীকরণটি সিদ্ধ হয় না  
 উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- নিচের সমীকরণটি লক্ষ কর এবং (৬-৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 $3x + 9 = 18$
৬. সমীকরণটিতে প্রক্রিয়া চিহ্ন কোনটি? (সহজ)  
 (ক) = (খ) + (গ) ৩ (ঘ) x
৭. সমীকরণটিতে চলক কয়টি? (সহজ)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
৮. x এর কোন মানের জন্য সমীকরণটি সিদ্ধ হয়? (কঠিন)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
৯. এক ঘাতবিশিষ্ট সমীকরণকে কী বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) সরল সমীকরণ (খ) বহুপদী (গ) দ্বিঘাত সমীকরণ (ঘ) অসমতা
১০. সরল সমীকরণে অজ্ঞাত রাশির সর্বোচ্চ ঘাত কত? (মধ্যম)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
১১.  $3x + 2 = y - 2$  সমীকরণটিতে কয়টি চলক আছে? (সহজ)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
১২.  $3x + y = 4$  সমীকরণটিতে প্রক্রিয়া চিহ্ন কোনটি? (সহজ)  
 (ক) ৩ (খ) x (গ) y (ঘ) +
১৩. নিচের কোনটি একটি সরল সমীকরণ? (সহজ)  
 (ক)  $x + 3$  (খ)  $2x^2 - 4 = 3$  (গ)  $x^2 + 2 = 9$  (ঘ)  $x^2 + 2x + 3 = 0$
১৪.  $3(2x + 1) + 3(x - 1) = 7$  সমীকরণটিতে ঘাত কত? (মধ্যম)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
১৫. একটি সরল সমীকরণের ক্ষেত্রে- (মধ্যম)  
 i. চলক দ্বিঘাতবিশিষ্ট হতে পারে  
 ii. চলক একঘাতবিশিষ্ট হতে পারে  
 iii. এক বা একাধিক চলকবিশিষ্ট হতে পারে  
 উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৬. a, b, c সকল মানের জন্য- (মধ্যম)  
 i.  $a + b = b + a$  ii.  $ab = ba$  iii.  $(b + c)a = ba + ca$   
 উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

## ৭.২ - সমীকরণের বিধিসমূহ

১৭. নিচের কোনটি সরল সমীকরণ? (জোলা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়)  
 (ক)  $x^2 + 2x = 4$  (খ)  $x + 3 = 6$   
 (গ)  $x + 3y^2 = 4$  (ঘ)  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
১৮. সরল সমীকরণের সর্বোচ্চ ঘাত কত? (এস. এম. মডেল সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ)  
 (ক) একঘাত (খ) দ্বিঘাত (গ) ত্রিঘাত (ঘ) বহুঘাত

১৯. নিচের কোনটি সরল সমীকরণ? (এস. এম. মডেল সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ)  
 (ক)  $x + 3 = x + 7$  (খ)  $2x + 7 = 2x + 9$   
 (গ)  $4x + 3 = 2x + 5$  (ঘ)  $x + 2x + 1 = (x^2 + 1)^2$
২০.  $x + 3 = 9$  হলে, x এর মান নিচের কোনটি? (চট্টগ্রাম প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় স্কুল এন্ড কলেজ)  
 (ক) ৬ (খ) -৬ (গ) ১২ (ঘ) -১২
২১.  $\frac{3x+1}{5} = \frac{2x-7}{3}$  সমীকরণটির বীজ হলো- (চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম)  
 (ক) ৬ (খ) ৩২ (গ) ৩৬ (ঘ) ৩৮
২২. নিচের কোনটি সরল সমীকরণ নির্দেশ করে- (চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম)  
 (ক)  $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$  (খ)  $x^2 = a^3$   
 (গ)  $2x + 3y = 5$  (ঘ)  $(a - b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
২৩. একটি সরল সমীকরণে অজ্ঞাত রাশির সর্বোচ্চ ঘাত কত? (ফাতিমা উচ্চ বিদ্যালয়, ধুলনা)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
২৪.  $2x - 1 = 0$  হলে x এর মান নিচের কোনটি? (চট্টগ্রাম প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় স্কুল এন্ড কলেজ)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) -১ (ঘ)  $\frac{1}{2}$
২৫.  $\frac{x}{6} - \frac{x}{5} = \frac{x}{15} - \frac{x}{3} + 7$  সমীকরণটির রাশিগুলোর হরের ল.সা.গু হলো- (চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম)  
 (ক) ১৫ (খ) ৩০ (গ) ৪২ (ঘ) ৪৫
২৬.  $\frac{2z-1}{3} = 5$  সমীকরণটিতে z এর মান নিচের কোনটি? (রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়)  
 (ক) ৭ (খ) ৮ (গ) ৯ (ঘ) ১৩
২৭. সরল সমীকরণ কত ঘাত বিশিষ্ট হয়ে থাকে? (হাসান আলী উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর)  
 (ক) একঘাত (খ) দ্বিঘাত (গ) ত্রিঘাত (ঘ) বহুঘাত
২৮.  $\frac{2}{x} = -2$  হলে, x = কত? (ফাতিমা উচ্চ বিদ্যালয়, ধুলনা)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) -২ (ঘ) -১
২৯.  $x + 4 = 8$  হলে x এর মান কত? (ব্রি বার্ড স্কুল, সিলেট)  
 (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৪ (ঘ) ৬
৩০.  $4y - 5 = 2y - 1$  সমীকরণের বীজ কত? (ফাতিমা উচ্চ বিদ্যালয়, ধুলনা)  
 (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৪ (ঘ) ৫
- নিচের সমীকরণটি লক্ষ করে ৩১ ও ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 $\frac{x}{2} - 5 = \frac{x}{3} - 7$
৩১. সমীকরণটি কয় ঘাতবিশিষ্ট? (ব্রি বার্ড স্কুল, সিলেট)  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
৩২. সমীকরণটির বীজ কত? (ব্রি বার্ড স্কুল, সিলেট)  
 (ক) -১০ (খ) -১২ (গ) ১০ (ঘ) ১২
৩৩. চলকের এক ঘাতবিশিষ্ট সমীকরণকে কী বলে? (ব্রি বার্ড স্কুল, সিলেট)  
 (ক) ভগ্নাংশ (খ) অসমতা (গ) সরল সমীকরণ (ঘ) মূল
৩৪.  $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{2} + 7$  সমীকরণটির বীজ কত? (বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল)  
 (ক) -১৪ (খ) -১২ (গ) ১৩ (ঘ) -১৫
৩৫.  $\frac{x}{3} = \frac{1}{5}$  সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়)  
 (ক)  $\frac{3}{5}$  (খ)  $\frac{5}{3}$  (গ)  $\frac{1}{15}$  (ঘ)  $\frac{3x}{5}$
৩৬. প্রক্রিয়া চিহ্ন ও সমান চিহ্ন সম্বলিত গাণিতিক বাক্যকে কী বলে? (ব্রি বার্ড স্কুল, সিলেট)  
 (ক) সমীকরণ (খ) ভগ্নাংশ (গ) দশমাংশ (ঘ) অসমতা
৩৭.  $\frac{x}{15} = \frac{1}{15}$  সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়)  
 (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ১ (ঘ) ০



৩৮. কোন সংখ্যার এক-তৃতীয়াংশ ৪ এর সমান?

[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]

- ক) ১৪ খ) ১২ গ) ১৯ ঘ) ১৮

৩৯. সমীকরণের অজ্ঞাত রাশিকে কী বলে? [ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক) বীজ খ) চলক গ) মূল ঘ) সমাধান

৪০. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল ৩৯ হলে সংখ্যা তিনটি কত

[ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক) ১১, ১২, ১৩ খ) ৯, ১০, ১১ গ) ১২, ১৩, ১৪ ঘ) ১০, ১১, ১২

□ নিচের তথ্যের আলোকে (৪১-৪৩)নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$2(5+x) = 16$  একটি সরল সমীকরণ।

৪১. সমীকরণটিতে  $2x$  এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) ২ খ) ৪ গ) ৬ ঘ) ৮

৪২.  $x$  এর কোন মানের জন্য সমীকরণটি সিদ্ধ হবে? (মধ্যম)

- ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৪

৪৩. সমীকরণটির মূলটিকে বামপক্ষে বসালে বামপক্ষের মান কত হবে? (কঠিন)

- ক) ১০ খ) ১২ গ) ১৪ ঘ) ১৬

৪৪.  $\frac{x}{2} = \frac{9}{3}$  সমীকরণটি মূল কত? (সহজ)

- ক) ২ খ) ৩ গ) ৪ ঘ) ৬

৪৫.  $9 = 2x - 5$  সমীকরণটির ক্ষেত্রে— (মধ্যম)

i.  $2x - 5 = 9$  হলো প্রতিসাম্য রূপ ii. মূল ৭ iii. চলক ১

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৬.  $x + 3 = 9$  সমীকরণটির ক্ষেত্রে— (মধ্যম)

i. মূল ৬ ii. ঘাত ১ iii. একটি সরল সমীকরণ

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৭.  $\frac{3x}{2} = \frac{3}{5}$  সমীকরণটির ক্ষেত্রে, আড়গুণন বিধির মাধ্যমে নিচের

কোনটি সঠিক? (কঠিন)

- ক)  $3x + 6 = 10$  খ)  $10x = 6 + 3$

- গ)  $10x + 3 = 6$  ঘ)  $15x = 6$

৪৮.  $3(2x - 1) = 3(x + 1)$  সমীকরণের ক্ষেত্রে, গুণের বর্জন বিধি

অনুযায়ী কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক)  $2x - 1 = x + 1$  খ)  $2x - 1 = \frac{1}{3}(2x + 1)$

- গ)  $2x - 1 = (x + 1)3$  ঘ)  $2x - 1 = \frac{x+1}{3}$

৪৯. কোনো সমীকরণের এক পক্ষ থেকে চিহ্ন পরিবর্তন করে অপরপক্ষে

নেওয়াকে কোন বিধি বলা হয়? (সহজ)

- ক) বর্জন খ) পক্ষান্তর গ) বণ্টন ঘ) আড়গুণন

৫০.  $4x = 3x + 7$  সমীকরণের পক্ষান্তর বিধির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক)  $4x - 3x = 7$  খ)  $4x = 7 + 3x$

- গ)  $-7 - 4x = 3x$  ঘ)  $-3x - 7 = 4x$

৫১. একটি সমীকরণের ক্ষেত্রে— (কঠিন)

i. উভয় পক্ষ থেকে সাধারণ উৎপাদক বাদ দেওয়া যায়

ii. চিহ্ন পরিবর্তন করে একটি পদকে অন্য পক্ষে নেওয়া যায়

iii. বিপরীত চিহ্নযুক্ত পদ বর্জন করা যায়

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫২. কোন সমীকরণের উভয় পক্ষ থেকে সাধারণ উৎপাদক বাদ

নেওয়াকে কী বলে? (সহজ)

- ক) যোগের বিনিময় বিধি খ) প্রতিসাম্য বিধি

- গ) আড়গুণন বিধি ঘ) গুণের বর্জন বিধি

৫৩.  $2x + 3 = a + 3$  বা,  $2x = a$  সমীকরণটি সমাধানে কোন বিধি

অনুসরণ করা হয়েছে? (মধ্যম)

- ক) বিনিময় খ) প্রতিসাম্য গ) বর্জন ঘ) আড়গুণন

৫৪.  $3 = 2x + 1$  বা  $2x + 1 = 3$  এক্ষেত্রে কোন বিধি অনুসরণ করা হয়েছে? (সহজ)

- ক) বণ্টন খ) আড়গুণন গ) প্রতিসাম্য ঘ) বর্জন



## অনুশীলনী ৭.১ এর আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১. আলিফ, মিম ও জীম এর বয়স (বছর) যথাক্রমে নিচের তিনটি

সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ করা হলো। ★ ★ ★

i.  $5x - 3 = 4x + 3$

ii.  $\frac{y}{2} - \frac{y}{3} = \frac{y}{5} - \frac{1}{6}$

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

[রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]

(ক) আলিফের বয়স কত?

২

(খ) মিমের বয়স নির্ণয় কর।

৪

(গ) দেখাও যে, মিম ও জীম সমবয়সী।

৪

সমাধান : (ক) (i) থেকে পাই,

$$5x - 3 = 4x + 3$$

$$\text{বা, } 5x - 4x = 3 + 3$$

$$\text{বা, } x = 6$$

$$\therefore \text{আলিফের বয়স } 6।$$

(খ) (ii) থেকে পাই—

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

$$\text{বা, } \frac{y}{2} - \frac{y}{3} - \frac{y}{5} = -\frac{1}{6}$$

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

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

$$\text{বা, } 6y = 30$$

$$\therefore y = \frac{30}{6} = 5$$

$$\therefore \text{মিমের বয়স } 5.$$

(গ) (iii) নং থেকে পাই,

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

$$\text{বা, } 16x - 56 - 27x + 126 - 15 = 0$$

$$\text{বা, } 16x - 27x + 55 = 0$$

$$\text{বা, } -11x + 55 = 0$$

$$\text{বা, } -11x = -55$$

$$\text{বা, } x = \frac{55}{11}$$

$$\therefore x = 5$$

$$\text{জীমের বয়স } 5$$

$$\text{"খ" ও "গ" থেকে দেখা যায় যে,}$$

$$\therefore \text{মিমের বয়স} = \text{জীমের বয়স। অর্থাৎ মিম ও জীম সমবয়সী।}$$

(দেখানো হলো)

২ নিচের সমীকরণ দুইটি লক্ষ কর : ★ ★ ★

$$(i) \frac{2(2-x)}{15} + \frac{2}{5}(3-2x) = 1$$

$$(ii) 7(3-2x) + 5(x-1) = 34$$

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

(খ) (ii) নং সমীকরণের সমাধান কর।

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

সমাধান :

(ক) (i) নং সমীকরণের হরগুলো 15, 6 এর ল.সা.গু. নির্ণয় করি।

$$\text{এখানে, } 3 \overline{) 15, 6}$$

$$\therefore \text{ল.সা.গু.} = 3 \times 5 \times 2 = 30$$

(খ) প্রদত্ত (ii)নং সমীকরণটি,  $7(3-2x) + 5(x-1) = 34$

$$\text{বা, } 21 - 14x + 5x - 5 = 34$$

$$\text{বা, } -9x = 34 + 5 - 21$$

$$\text{বা, } -9x = 18;$$

$$\text{বা, } x = \frac{18}{-9}$$

$$\therefore x = -2$$

(গ) (ii) নং হতে প্রাপ্ত  $x$  এর মান (i) নং এর বামপক্ষে বসিয়ে পাই,

$$\begin{aligned} \text{বামপক্ষ} &= \frac{2(2+2)}{15} + \frac{2}{5}\{3-2(-2)\} \\ &= \frac{8}{15} + \frac{2(3+4)}{5} = \frac{8}{15} + \frac{2 \times 7}{5} \\ &= \frac{8}{15} + \frac{14}{5} = \frac{16+14}{30} \\ &= \frac{30}{30} = 1 = \text{ডানপক্ষ} \end{aligned}$$

$\therefore x = -2$ , (i) নং সমীকরণেরও মূল।

$\therefore$  (i) নং সমীকরণের মূলই (ii) নং সমীকরণের মূল। (দেখানো হলো)

৩ নিচের তিনটি সমীকরণ লক্ষ কর এবং প্রশ্নের উত্তর দাও : ★ ★

$$(i) \frac{x}{8} + \frac{x}{6} - x = \frac{5}{6} + \frac{x}{2} \quad (ii) 5x - 3 = 4x + 3$$

$$(iii) 5x - 6 = 2x - 18$$

(ক) (ii)নং সমীকরণটি যদি মাহিনের বয়স প্রকাশ করা হয়, তবে তার বয়স নির্ণয় কর।

(খ) (i) নং সমীকরণের বীজ নির্ণয় কর।

(গ) শূন্য পরীক্ষা সহ (iii)নং সমীকরণের সমাধান কর।

বাংলাদেশ মহিলা সমিতি স্কুল জাত কলেজ, চট্টগ্রাম

সমাধান : (ক) (ii)নং সমীকরণ দ্বারা মাহিনের বয়স প্রকাশ করলে  $x$  এর মান হবে মাহিনের নির্ণয় বয়স।

(ii)নং সমীকরণ,

$$5x - 3 = 4x + 3$$

$$\text{বা, } 5x - 3 + 3 = 4x + 3 + 3 \quad [\text{উভয়পক্ষে 3 যোগ করে}]$$

$$\text{বা, } 5x = 4x + 6$$

$$\text{বা, } 5x - 4x = 4x - 4x + 6 \quad [\text{উভয়পক্ষে } 4x \text{ বিয়োগ করে}]$$

$$\text{বা, } x = 6$$

$$\therefore x = 6$$

$\therefore$  মাহিনের বয়স 6 বছর।

(খ) (i) নং সমীকরণের বীজ নির্ণয় :

$$\frac{x}{8} + \frac{x}{6} - x = \frac{5}{6} + \frac{x}{2}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{8} + \frac{x}{6} - x - \frac{x}{2} = \frac{5}{6} \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } \frac{3x + 4x - 24x - 12x}{24} = \frac{5}{6} \quad [2, 6, 8 \text{ এর ল.সা.গু.}]$$

$$\text{বা, } \frac{7x - 36x}{24} = \frac{5}{6}$$

$$\text{বা, } \frac{-29x}{24} = \frac{5}{6}$$

$$\text{বা, } -174x = 120$$

$$\text{বা, } x = -\frac{120}{174}$$

$$\therefore x = -\frac{20}{29}$$

$$\therefore \text{সমীকরণটির বীজ} = -\frac{20}{29}$$

(গ) (iii) নং সমীকরণের সমাধান

$$5x - 6 = 2x - 18$$

$$\text{বা, } 5x - 2x = -18 + 6 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 3x = -12$$

$$\text{বা, } x = \frac{-12}{3}$$

$$\therefore x = -4$$

নির্ণয় সমাধান :  $x = -4$

শূন্য পরীক্ষা :

$$x = -4 \text{ হলে, বামপক্ষ} = 5x - 6$$

$$= 5(-4) - 6$$

$$= -20 - 6$$

$$= -26$$

$$x = -4 \text{ হলে, ডানপক্ষ} = 2x - 18$$

$$= 2(-4) - 18$$

$$= -8 - 18$$

$$= -26$$

$$\therefore \text{বামপক্ষ} = \text{ডানপক্ষ}$$

সুতরাং সমীকরণটির সমাধান শূন্য হয়েছে।



### অনুশীলনী ৭.২ এর কাজ ও সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের পাঠ্য বইয়ের এই অনুশীলনীর আলোচনায় বসে কাজে যে কাজসমূহ দেওয়া আছে, সেগুলো নিজে সমাধান করে দেখা হলো।

কাজ : প্রদত্ত তথ্য থেকে সমীকরণ গঠন কর :		পৃষ্ঠা-১০৮
প্রদত্ত তথ্য	সমীকরণ	
১। একটি সংখ্যা $x$ এর পাঁচগুন থেকে 25 বিয়োগ করলে বিয়োগফল হবে 190	$5x - 25 = 190$	
২। পুত্রের বর্তমান বয়স $y$ বছর, পিতার বয়স পুত্রের বয়সের চারগুন এবং তাদের বর্তমান বয়সের সমষ্টি 45 বছর।	$y + 4y = 45$	
৩। একটি আয়তাকার পুকুরের দৈর্ঘ্য $x$ মিটার, দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ 3 মিটার কম এবং পুকুরটির পরিসীমা 26 মিটার।	$2(x + x - 3) = 26$ $2x - 3 = 13$	





## অনুশীলনী ৭.২ এর প্রশ্ন ও সমাধান

নিচের সমস্যাগুলো থেকে সমীকরণ গঠন করে সমাধান কর :

১ কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল ২৫ হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি =  $x$

$\therefore$  সংখ্যাটির দ্বিগুণ =  $2x$

শর্তমতে,  $2x + 5 = 25$

বা,  $2x = 25 - 5$  [পক্ষান্তর করে]

বা,  $2x = 20$

বা,  $x = \frac{20}{2}$  [২ দ্বারা ভাগ করে]

বা,  $x = 10$

$\therefore$  সংখ্যাটি ১০ Ans.

২ কোন সংখ্যা থেকে ২৭ বিয়োগ করলে বিয়োগফল - ২১ হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি =  $x$

প্রশ্নমতে,  $x - 27 = -21$

বা,  $x = -21 + 27$  [পক্ষান্তর করে]

বা,  $x = 6$

$\therefore$  সংখ্যাটি ৬ Ans.

৩ কোন সংখ্যার এক-তৃতীয়াংশ ৪ এর সমান হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি =  $x$

$\therefore x$  এর এক-তৃতীয়াংশ =  $\frac{x}{3}$

প্রশ্নমতে,  $\frac{x}{3} = 4$

বা,  $x = 3 \times 4$  [আড়গুণন করে]

বা,  $x = 12$

$\therefore$  সংখ্যাটি ১২ Ans.

৪ কোন সংখ্যা থেকে ৫ বিয়োগ করলে বিয়োগফলের ৫ গুণ সমান ২০ হবে?

সমাধান : মনে করি, সংখ্যাটি =  $x$

প্রশ্নমতে,  $(x - 5) \times 5 = 20$

বা,  $5x - 25 = 20$

বা,  $5x = 20 + 25$  [পক্ষান্তর করে]

বা,  $5x = 45$

বা,  $x = \frac{45}{5}$

বা,  $x = 9$

$\therefore$  সংখ্যাটি ৯ Ans.

৫ কোন সংখ্যার অর্ধেক থেকে তার এক-তৃতীয়াংশ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৬ হবে?

সমাধান : ধরি, সংখ্যাটি =  $x$

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

এবং এক-তৃতীয়াংশ =  $\frac{x}{3}$

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

বা,  $\frac{3x - 2x}{6} = 6$

বা,  $\frac{x}{6} = 6$

বা,  $x = 36$  [আড়গুণন করে]

$\therefore$  সংখ্যাটি ৩৬ Ans.

৬ তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি ৬৩ হলে, সংখ্যা তিনটি বের কর।

সমাধান : ধরি, ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে  $x$ ,  $x+1$  ও  $x+2$

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,  $x = 20$

$\therefore$  ১ম সংখ্যাটি  $x = 20$

২য় সংখ্যাটি  $x + 1 = 20 + 1 = 21$

৩য় সংখ্যাটি  $x + 2 = 20 + 2 = 22$

$\therefore$  সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে ২০, ২১, ২২ Ans.

৭ দুইটি সংখ্যার যোগফল ৫৫ এবং বড় সংখ্যাটির ৫ গুণ ছোট সংখ্যাটির ৬ গুণের সমান। সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

সমাধান : ধরি, ছোট সংখ্যাটি =  $x$

$\therefore$  বড় সংখ্যাটি =  $55 - x$

প্রশ্নমতে,  $5(55 - x) = 6x$

বা,  $275 - 5x = 6x$

বা,  $275 = 6x + 5x$  [পক্ষান্তর করে]

বা,  $275 = 11x$ ; বা,  $11x = 275$

বা,  $x = \frac{275}{11}$ ; বা,  $x = 25$

$\therefore$  ছোট সংখ্যাটি  $x = 25$

বড় সংখ্যাটি  $55 - x = 55 - 25 = 30$

$\therefore$  সংখ্যা দুইটি ২৫, ৩০ Ans.

৮ গীতা, রিতা ও মিতার একত্রে ১৮০ টাকা আছে। রিতার চেয়ে গীতার ৬ টাকা কম ও মিতার ১২ টাকা বেশি আছে। কার কত টাকা আছে?

সমাধান : মনে করি, রিতার আছে =  $x$  টাকা

$\therefore$  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,  $x = \frac{174}{3}$ ; বা,  $x = 58$

$\therefore$  রিতার আছে ৫৮ টাকা

গীতার আছে  $(58 - 6)$  টাকা = ৫২ টাকা

মিতার আছে  $(58 + 12)$  টাকা = ৭০ টাকা

Ans. গীতার আছে ৫২ টাকা, রিতার আছে ৫৮ টাকা এবং মিতার আছে ৭০ টাকা

৯ একটি খাতা ও একটি কলমের মোট দাম ৭৫ টাকা। খাতার দাম ৫ টাকা কম ও কলমের দাম ২ টাকা বেশি হলে, খাতার দাম কলমের দামের দ্বিগুণ হতো। খাতা ও কলমের কোনটির দাম কত?

সমাধান : একটি খাতার দাম  $x$  টাকা

$\therefore$  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,  $x + 2x = 154 + 5$ ; বা,  $3x = 159$

বা,  $x = \frac{159}{3}$ ; বা,  $x = 53$

$\therefore$  খাতার দাম ৫৩ টাকা

কলমের দাম  $(75 - 53)$  টাকা = ২২ টাকা

Ans. খাতা ৫৩ টাকা; কলম ২২ টাকা।

১০ একজন ফলবিক্রেতার মোট ফলের  $\frac{1}{2}$  অংশ আপেল,  $\frac{1}{3}$  অংশ কমলালেবু ও ৪০টি আম আছে। তাঁর নিকট মোট কতগুলো ফল আছে?

সমাধান : মনে করি, ফল বিক্রেতার মোট ফলের সংখ্যা  $x$  টি

$$\therefore \text{আপেল} = x \text{ টির } \frac{1}{2} \text{ অংশ} = \frac{x}{2} \text{ টি,}$$

$$\text{কমলালেবু} = x \text{ টির } \frac{1}{3} \text{ অংশ} = \frac{x}{3} \text{ টি,}$$

$$\text{এবং আম} = 40 \text{ টি}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 40 = x$$

$$\text{বা, } \frac{3x + 2x + 40 \times 6}{6} = x$$

$$\text{বা, } 3x + 2x + 240 = 6x \quad [\text{আড়গুণন করে}]$$

$$\text{বা, } 5x - 6x = -240 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } -x = -240$$

$$\text{বা, } x = 240 \quad [\text{উভয়পক্ষকে } -1 \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$\therefore$  মোট ফলের সংখ্যা ২৪০ টি Ans.

১১ পিতার বর্তমান বয়স পুত্রের বর্তমান বয়সের ৬ গুণ। ৫ বছর পর তাদের বয়সের সমষ্টি হবে ৪৫ বছর। পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত?

সমাধান : মনে করি, পুত্রের বর্তমান বয়স =  $x$  বছর

$$\text{পিতার বর্তমান বয়স} = 6x \text{ বছর}$$

$$5 \text{ বছর পর পুত্রের বয়স} = x + 5 \text{ বছর}$$

$$5 \text{ বছর পর পিতার বয়স} = 6x + 5 \text{ বছর}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } (x + 5) + (6x + 5) = 45$$

$$\text{বা, } x + 5 + 6x + 5 = 45$$

$$\text{বা, } 7x + 10 = 45$$

$$\text{বা, } 7x = 45 - 10 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 7x = 35$$

$$\text{বা, } x = \frac{35}{7}$$

$$\text{বা, } x = 5$$

$\therefore$  পুত্রের বর্তমান বয়স ৫ বছর

$$\text{পিতার বর্তমান বয়স } (6 \times 5) \text{ বছর} = 30 \text{ বছর}$$

Ans. পিতার ৩০ বছর এবং পুত্রের ৫ বছর।

১২ লিজা ও শিখার বয়সের অনুপাত ২:৩। তাদের দুইজনের বয়সের সমষ্টি ৩০ বছর হলে, কার বয়স কত?

সমাধান : দেওয়া আছে, লিজা ও শিখার বয়সের অনুপাত ২:৩

$$\text{ধরি, লিজার বয়স } 2x \text{ বছর}$$

$$\text{শিখার বয়স } 3x \text{ বছর}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 2x + 3x = 30$$

$$\text{বা, } 5x = 30$$

$$\text{বা, } x = \frac{30}{5}$$

$$\text{বা, } x = 6$$

$$\therefore \text{লিজার বয়স } 2x \text{ বছর} = 2 \times 6 = 12 \text{ বছর}$$

$$\text{শিখার বয়স } 3x \text{ বছর} = 3 \times 6 = 18 \text{ বছর}$$

Ans. লিজার বয়স ১২ বছর, শিখার বয়স ১৮ বছর।

১৩ একটি ক্রিকেট খেলায় ইমন ও সুমনের মোট রানসংখ্যা ৫৮। ইমনের রানসংখ্যা সুমনের রানসংখ্যার দ্বিগুণের চেয়ে ৫ কম। এই খেলায় ইমনের রানসংখ্যা কত?

সমাধান : মনে করি, সুমনের রান সংখ্যা  $x$

$$\therefore \text{ইমনের রান সংখ্যা } 2x - 5$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } x + 2x - 5 = 58$$

$$\text{বা, } 3x = 58 + 5 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 3x = 63$$

$$\text{বা, } x = \frac{63}{3}$$

$$\text{বা, } x = 21$$

$$\therefore \text{সুমনের রান সংখ্যা } x = 21$$

$$\text{ইমনের রান সংখ্যা } 2x - 5 = 2 \times 21 - 5 = 42 - 5 = 37$$

Ans. ৩৭ রান।

১৪ একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৩০ কি.মি. বেগে চলে কমলাপুর স্টেশন থেকে নারায়ণগঞ্জ স্টেশনে পৌঁছায়। ট্রেনটির বেগ ঘণ্টায় ২৫ কি.মি. হলে ১০ মিনিট সময় বেশি লাগত। দুই স্টেশনের মধ্যে দূরত্ব কত?

সমাধান : মনে করি,

$$\text{কমলাপুর স্টেশন থেকে নারায়ণগঞ্জ স্টেশনের দূরত্ব} = x \text{ কি.মি.}$$

$$10 \text{ মিনিট} = \frac{10}{60} \text{ ঘণ্টা} = \frac{1}{6} \text{ ঘণ্টা}$$

$$\text{ট্রেনটির ঘণ্টায় } 30 \text{ কি.মি. বেগে } x \text{ কি.মি. যেতে সময় লাগে } \frac{x}{30}$$

$$\text{আবার, ট্রেনটির } 25 \text{ কি.মি. বেগে } x \text{ কি.মি. যেতে সময় লাগে } \frac{x}{25}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{x}{25} - \frac{x}{30} = \frac{1}{6}$$

$$\text{বা, } \frac{6x - 5x}{150} = \frac{1}{6}$$

$$\text{বা, } \frac{x}{150} = \frac{1}{6}$$

$$\text{বা, } 6x = 150 \quad [\text{আড়গুণন করে}]$$

$$\text{বা, } x = \frac{150}{6}$$

$$\text{বা, } x = 25$$

$\therefore$  স্টেশন দুইটির দূরত্ব ২৫ কি.মি.

Ans. ২৫ কি.মি.।

১৫ একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং জমির পরিসীমা ৪০ মিটার। জমিটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

সমাধান : ধরি, আয়তাকার জমির প্রস্থ =  $x$  মিটার

$$\therefore \text{দৈর্ঘ্য} = 3x \text{ মিটার}$$

$$\text{শর্তানুসারে, } 2(x + 3x) = 40$$

$$\text{বা, } 2 \times 4x = 40$$

$$\text{বা, } 8x = 40$$

$$\text{বা, } x = \frac{40}{8}$$

$$\therefore x = 5$$

$$\therefore \text{আয়তাকার জমির প্রস্থ} = x \text{ মিটার} = 5 \text{ মিটার}$$

$$\text{এবং দৈর্ঘ্য } 3x \text{ মিটার} = (3 \times 5) \text{ মিটার} = 15 \text{ মিটার}$$

Ans. দৈর্ঘ্য ১৫ মিটার, প্রস্থ ৫ মিটার।





## 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
২. নিচের যে সমীকরণটি  $\frac{8}{15}$  দ্বারা সিদ্ধ হয়—  
[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল আওত কলেজ, চট্টগ্রাম]  
ক)  $13x - 5 = 3 - 2x$     খ)  $15x - 9 = 11x - 35$   
গ)  $19 - 3x = 5x + 35$     ঘ)  $2x + 9 = 13x - 17$
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
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
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)  $7x = -9$
৬.  $4(y - 3) = 8$  হলে,  $y =$  কত? [বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]  
ক) 4    খ) 5    গ) 6    ঘ) 3
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
- নিচের ভেদ্যের 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. ফলবিক্রেতার যদি  $x$ টি 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)  $x - \frac{x}{6} + \frac{x}{8} + \frac{x}{4} + 165 = 0$
৯. ফলবিক্রেতার নিকট কতগুলো ফল ছিল?  
[বিন্দুবাসিনী সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]  
ক) 320টি    খ) 330টি    গ) 340টি    ঘ) 360টি
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? [হু বার্ড স্কুল আওত কলেজ, সিলেট]  
ক) i ও ii    খ) ii ও iii    গ) i ও iii    ঘ) i, ii ও iii
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)  $\frac{7}{5}$

### 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

### 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

### ১৪. কোনো সংখ্যার 3 গুণ অন্য একটি সংখ্যার 4 গুণের সমান। ভেদ্যের

(মধ্যম)

আলোকে সমীকরণটি কী হবে?

- ক)  $\frac{x}{3} = 4$     খ)  $3x = 4$     গ)  $4x = 3$     ঘ)  $3x = 4y$

### □ 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)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{2}$

### 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)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} + 30 = x$

### ১৭. মোট ফলের সংখ্যা কতটি? (কঠিন)

- ক) 240    খ) 180    গ) 200    ঘ) 300

[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

[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

[ব্যাখ্যা :  $x + 10 = 25$  বা,  $x = 25 - 10$  বা,  $x = 15$ ]

### ২০. ত্রুপা ও সুমিয়ার বর্তমান বয়স একত্রে 30 বছর; 5 বছর আগে

ত্রুপার বয়স 15 বছর হলে, সুমিয়ার বয়স 5 বছর আগে কত ছিল? (কঠিন)

- ক) 10 বছর    খ) 15 বছর    গ) 20 বছর    ঘ) 5 বছর

### □ 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)  $\frac{x}{3}$

### ২২. প্রভা কয়টি কলম কিনেছিল? (মধ্যম)

- ক) 6    খ) 7    গ) 8    ঘ) 9

[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

[ব্যাখ্যা : প্রভা কলম কিনেছিল 9 টি

দুই বোনকে দিয়েছিল  $\frac{1}{3}$  অংশ∴ দুই " "  $(9 \text{ এর } \frac{1}{3}) = 3$  টি]



২৪. কোন সংখ্যার বিপুলের সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল ১৫ হবে? (মধ্যম)  
 ক ৩ খ ৪ গ ৫ ঘ ৬  
 ব্যাখ্যা:  $2x + 3 = 15$  বা,  $2x = 15 - 3$  বা,  $x = \frac{12}{2}$  বা,  $x = 6$
২৫. তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল ৬ হলে, সংখ্যা তিনটি কত? (মধ্যম)  
 ক ২, ৩, ৪ খ ৩, ৪, ৬ গ ৩, ৪, ৫ ঘ ১, ২, ৩
২৬. দুইটি ক্রমিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল ১৬ 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
২৭. কোনো সংখ্যার বিপুল হতে ৬ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ১০ হবে। সমীকরণটি হবে? (সহজ)  
 ক  $x + 6 = 10$  খ  $2x + 6 = 10$   
 গ  $2x - 6 = 10$  ঘ  $x + 10 = -6$
২৮. পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৪ গুণ। দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি যদি ৫০ হয়, তবে পুত্রের বয়স কত? (মধ্যম)  
 ক ১৫ খ ১৩ গ ১২ ঘ ১০
২৯. একটি ফলের বাগানে লিচুর  $\frac{1}{3}$  অংশ আম আছে। ঐ বাগানে মোট ফলের সংখ্যা ১২৪টি হলে কতটি লিচু আছে? (কঠিন)  
 ক ৯১ খ ৯২ গ ৯৩ ঘ ৯৪  
 ব্যাখ্যা: ধরি, লিচু =  $x$  টি  $\therefore$  আম =  $(x \text{ এর } \frac{1}{3})$  টি =  $\frac{x}{3}$  টি  
 $\therefore x + \frac{x}{3} = 124$  বা,  $\frac{3x + x}{3} = 124$  বা,  $\frac{4x}{3} = 124$  বা,  $x = 93$
৩০. কোন সংখ্যার অর্ধেক ১৪ এর সমান? (সহজ)  
 ক ২৮ খ ২৯ গ ৩০ ঘ ৩২  
 ব্যাখ্যা:  $\frac{x}{2} = 14$  বা,  $x = 28$
- নিচের তথ্যের আলোকে (৩১-৩৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 তন্দ্ৰা প্রথম সাময়িক পরীক্ষায় ইংরেজি ও গণিতে মোট ১৭৬ নম্বর পেয়েছে এবং ইংরেজি অপেক্ষা গণিতে ১০ নম্বর বেশি পেয়েছে।
৩১. তন্দ্ৰা ইংরেজিতে  $x$  নম্বর পেলে, গণিতে কত পেয়েছে? (মধ্যম)  
 ক  $x$  খ  $x + 10 = 0$  গ  $x + 10$  ঘ  $10 - x = 0$
৩২. গঠিত সমীকরণটি কী হবে? (মধ্যম)  
 ক  $3x + 12 = 176$  খ  $x + 10 = 176$   
 গ  $2x + 10 = 176$  ঘ  $x - 10 = 176$
৩৩. তন্দ্ৰা ইংরেজিতে কত নম্বর পেয়েছিল? (মধ্যম)  
 ক ৮০ খ ৮১ গ ৮২ ঘ ৮৩  
 ব্যাখ্যা:  $2x + 10 = 176$  বা,  $2x = 176 - 10$  বা,  $2x = 166$   
 বা,  $\frac{2x}{2} = \frac{166}{2}$  বা,  $x = 83$   $\therefore$  ইংরেজিতে পেয়েছিল ৮৩ নম্বর।
৩৪. দুইটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার অন্তর ৪০ 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  $40 - x = y$
৩৫. কোন সংখ্যার ৫ গুণ থেকে ২৫ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ১৯০ হবে? (কঠিন)  
 ক ৪১ খ ৪০ গ ৪২ ঘ ৪৩  
 ব্যাখ্যা:  $5x - 25 = 190$  বা,  $5x = 190 + 25$  বা  $\therefore x = 43$
- নিচের তথ্য অনুসারে (৩৬-৩৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 একটি আয়তাকার পুকুরের দৈর্ঘ্য অশেখা প্রস্থ ৩ মিটার কম এবং পুকুরটির পরিসীমা ২৬ মিটার।
৩৬. দৈর্ঘ্য  $x$  মিটার হলে, প্রস্থ কত? (সহজ)  
 ক  $\frac{x}{3}$  খ  $x + 3$  গ  $3x$  ঘ  $x - 3$

৩৭. উকীপকের আলোকে সমীকরণটি কী হবে?  
 ক  $x(x - 3) = 26$  খ  $x - (x - 3) = 26$   
 গ  $2(x + x - 3) = 26$  ঘ  $4(x - x - 3) = 26$
৩৮. পুকুরটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?  
 ক ৪ খ ৫ গ ৬ ঘ ৮  
 ব্যাখ্যা:  $2(x + x - 3) = 26$  বা,  $2(2x - 3) = 26$  বা,  $4x - 6 = 26$   
 বা,  $4x = 26 + 6$  বা,  $x = \frac{32}{4}$   $\therefore x = 8$  মিটার।
৩৯. পুকুরটির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?  
 ক ২০ খ ৩০ গ ৪০ ঘ ৫০  
 ব্যাখ্যা: দৈর্ঘ্য = ৮ মিটার  $\therefore$  প্রস্থ =  $(8 - 3) = 5$  মিটার  
 $\therefore$  ক্ষেত্রফল =  $(8 \times 5)$  বর্গমিটার = ৪০ বর্গমিটার।
৪০. জনির বর্তমান বয়স শাওনের বয়সের ২ গুণ। দুইজনের বয়সের সমষ্টি ৩০ বছর হলে শাওনের বয়স কত বছর?  
 ক ১০ খ ১৫ গ ২০ ঘ ২৫  
 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 ৪৫ বছর। সমীকরণটি কী হবে?  
 ক  $4y - y = 45$  খ  $y + 4 = 45$   
 গ  $y - 45 = 4$  ঘ  $y + 4y = 45$
৪২. দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল ২৫ হলে, প্রথম সংখ্যাটি কত?  
 ক ১০ খ ১১ গ ১২ ঘ ১৩  
 ব্যাখ্যা: মনে করি, সংখ্যাটি  $x$   
 $\therefore x + x + 1 = 25$  বা,  $2x = 25 - 1$  বা,  $x = \frac{24}{2}$  বা,  $x = 12$
৪৩. পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ৩ : ১। পুত্রের বয়স  $x$  হলে পিতার বয়স কত?  
 ক  $2x$  খ  $1x$  গ  $3x$  ঘ  $(3 + 1)x$
- নিচের তথ্যের আলোকে ৪৪ ও ৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 ২ বছর পূর্বে বাবুলের বয়স  $x$  বছর এবং তার মায়ের বয়স  $5x$  বছর ছিল। [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
৪৪. বাবুলের মায়ের বর্তমান বয়স কত?  
 ক  $x$  বছর খ  $5x$  বছর গ  $(x + 2)$  বছর ঘ  $(5x + 2)$  বছর
৪৫. দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি কত হবে?  
 ক  $6x$  বছর খ  $(5x + 4)$  বছর গ  $(6x + 4)$  বছর ঘ  $(6x + 2)$  বছর
৪৬. কোন সংখ্যার ৩ গুণের সাথে ৪ যোগ করলে যোগফল ২৫ হবে?  
 [এস. এম. মডেল সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালপুর]  
 ক ৭ খ ৬ গ ৫ ঘ ৪
- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪৭-৪৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
 ২ বছর পর বাবুলের বয়স  $x$  বছর এবং তার মায়ের বয়স  $5x$  বছর হবে। তখন-
৪৭. মায়ের বর্তমান বয়স কত? [সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুন্দার]  
 ক  $x$  বছর খ  $5x$  বছর  
 গ  $(5x - 2)$  বছর ঘ  $(5x + 2)$  বছর
৪৮. দুইজনের বর্তমান বয়সের সমষ্টি কত?  
 [সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুন্দার]  
 ক  $6x$  বছর খ  $5x + 4$  বছর  
 গ  $(6x + 4)$  বছর ঘ  $(6x - 4)$  বছর
৪৯. দুইজনের বর্তমান বয়সের পার্থক্য কত? [সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুন্দার]  
 ক  $(6x - 4)$  বছর খ  $(4x - 2)$  বছর  
 গ  $2x$  বছর ঘ  $4x$  বছর
৫০. দুইটি ক্রমিক সংখ্যার বর্গের অন্তর ২৯। একটি সংখ্যা ১৫ হলে অন্যটি কত?  
 [গভর্নমেন্ট স্যাক্সনবোর্ড]  
 ক ১১ খ ১২ গ ১৪ ঘ ১৬





### অনুশীলনী ৭.২ এর আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ একটি খাতা ও কলমের দাম একত্রে ৭৫ টাকা। খাতার দাম ৫ টাকা কম এবং কলমের দাম ২ টাকা বেশি হলে খাতার দাম কলমের দামের তিনগুণ হয়। ★ ★ ★

(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 ৩ টাকা বেশি এবং কলমের দাম ২ 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,  $(x - 5) = 2((75 - x) + 2)$

$$\text{বা, } x - 5 = 2(75 - x + 2)$$

$$\text{বা, } x - 5 = 2(77 - x)$$

$$\text{বা, } x - 5 = 154 - 2x$$

$$\text{বা, } x + 2x = 154 + 5$$

$$\text{বা, } 3x = 159$$

$$\text{বা, } x = \frac{159}{3}$$

$$\therefore x = 53$$

$\therefore$  খাতার দাম ৫৩ টাকা

কলমের দাম =  $(75 - 53)$  টাকা  
= ২২ টাকা

(গ) 'ক' হতে পাই, খাতার মূল্য =  $x$  টাকা

কলমের মূল্য =  $(75 - x)$  টাকা

প্রশ্নমতে,  $3(x + 3) = (75 - x) - 2$

$$\text{বা, } 3x + 9 = 73 - x$$

$$\text{বা, } 3x + x = 73 - 9$$

$$\text{বা, } 4x = 64$$

$$\text{বা, } x = \frac{64}{4}$$

$$\therefore x = 16$$

$\therefore$  খাতার দাম  $x = 16$  টাকা

এবং কলমের মূল্য =  $(75 - x)$  টাকা

$$= (75 - 16) \text{ টাকা}$$

$$= 59 \text{ টাকা}$$

২ একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত ৩:২। জমির পরিসীমা ৬০ মিটার। প্রস্থ ৬ মিটার বেশি হলে জমিটি বর্গাকার হতো। ★ ★

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

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

(গ) প্রতি বর্গমিটারে ৫ টাকা হিসাবে বর্গাকার জমির মাটি কাটাতে কত খরচ হবে? ৪

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

দেওয়া আছে, দৈর্ঘ্য : প্রস্থ = ৩ : ২

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

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

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

(খ) দেওয়া আছে, জমির পরিসীমা = ৬০ মি.

$$\text{বা, } 2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) = 60 \text{ মি.}$$

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

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

$$\text{বা, } 5x = 60$$

$$\therefore x = 12 \text{ মি.}$$

$\therefore$  জমির প্রস্থ = ১২ মি.

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

$\therefore$  দৈর্ঘ্য ১৮ মি. এবং প্রস্থ ১২ মি.

(গ) বর্গাকার জমির দৈর্ঘ্য = ১৮ মি. এবং প্রস্থ =  $(12 + 6)$  মি. বা, ১৮ মি.

$\therefore$  ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য  $\times$  প্রস্থ =  $(18 \times 18)$  বর্গ মি. বা, ৩২৪ বর্গমি.

প্রশ্নানুসারে,

১ বর্গমিটারে খরচ হয় ৫ টাকা

$\therefore$  ৩২৪ বর্গমিটারে খরচ হয়  $(5 \times 324)$  টাকা বা, ১৬২০ টাকা।

৩ একজন ফল বিক্রেতার নিকট মোট ফলের  $\frac{1}{2}$  অংশ আপেল,  $\frac{1}{3}$  অংশ কমলা লেবু ও ৪০টি 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  $x$ টি ফল আছে।

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

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

আম আছে = ৪০টি

$$\therefore \text{প্রশ্নমতে, } x = \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 40 \dots\dots\dots (i)$$



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

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

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

$$\text{বা, } \frac{x}{6} = 40$$

$$\text{বা, } x = 40 \times 6$$

$$\therefore x = 240$$

$\therefore$  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

8 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।

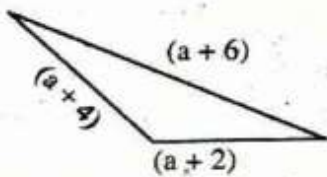
(খ) সমীকরণ গঠন করে  $a$  এর মান নির্ণয় কর।

(গ) সমাধানের লেখচিত্র আঁক।

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

$$\text{বা, } a + a + a + 2 + 4 + 6 = 18$$

$$\text{বা, } 3a + 12 = 18$$

$$\text{বা, } 3a = 18 - 12 \text{ [পক্ষান্তর করে]}$$

$$\text{বা, } 3a = 6$$

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

$$\therefore a = 2$$

নির্ণেয় সমাধান :  $a = 2$

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

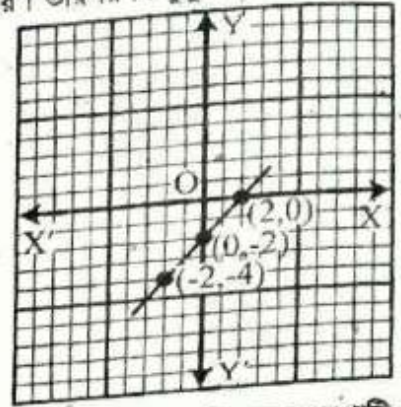
$$\text{বা, } a - 2 = 0,$$

$a$  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  $YOY'$  মূলবিন্দু নির্দেশ করে।  $x$ -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 বিন্দুতে ছেঁদ করে। বিন্দুটির ভূজ হলো 2। সুতরাং সমীকরণের সমাধান  $a = 2$

5 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 মনে ধরে আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

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

$$\text{প্রশ্নমতে, } x - y = 40 \text{ ..... (i)}$$

$$\text{এবং } y : x = 1 : 3$$

$$\text{বা, } \frac{y}{x} = \frac{1}{3}$$

$$\text{বা, } x = 3y \text{ ..... (ii)}$$

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

$$x = 3y \text{ ..... (ii)}$$

(i) ও (ii) নং থেকে পাই,

$$3y - y = 40$$

$$\text{বা, } 2y = 40$$

$$\text{বা, } y = \frac{40}{2}$$

$$\therefore y = 20$$

(ii) নং এ  $y = 20$  বসিয়ে পাই,

$$x = 3 \times 20 = 60$$

$$\therefore x = 60$$

$\therefore$  সংখ্যা দুইটি 60 ও 20.

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

ধরি, আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 60 মিটার

" " 20 মিটার

$\therefore$  আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা = 2 (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)

$$= 2(60 + 20) \text{ মিটার}$$

$$= 2 \times 80 \text{ মিটার} = 160 \text{ মিটার}$$

$\therefore$  আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য  $\times$  প্রস্থ

$$= 60 \text{ মি.} \times 20 \text{ মি.} = 1200 \text{ বর্গ}$$



৬ তিনটি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল ১৩৫. ★ ★

(ক) ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি  $x$  হলে পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

(খ) সমস্যাটিকে সমীকরণ আকারে লেখ।

(গ) সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর।

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,

$$x + x + 1 + x + 2 = 135$$

$$\text{বা, } 3x + 3 = 135$$

$$\text{বা, } 3x = 135 - 3 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 3x = 132$$

$$\text{বা, } x = \frac{132}{3} \quad [\text{আড়গুণন করে}]$$

$$\text{বা, } x = 44$$

$$\therefore \text{১ম সংখ্যাটি} = 44$$

$$\text{২য় সংখ্যাটি} = 44 + 1 = 45$$

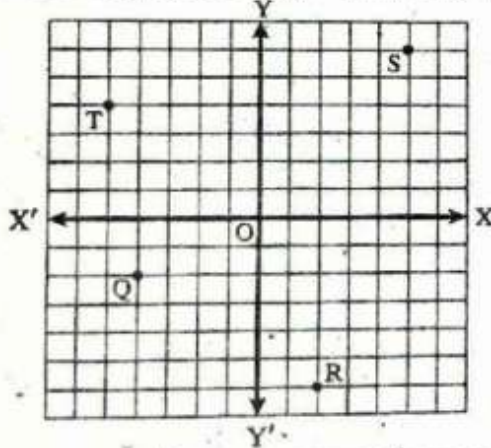
$$\text{৩য় সংখ্যাটি} = 44 + 2 = 46$$



অনুশীলনী ৭.৩ এর কাজ ও সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের পাঠ্য বইয়ের এই অনুশীলনীর আলোচনায় বসে 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 উভয়ক্ষেত্রে 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 :

১  $2x - 1 = 0$  [পৃষ্ঠা-১১৬]

সমাধান :  $2x - 1 = 0$

বা,  $2x = 1$  [পক্ষান্তর করে]

বা,  $x = \frac{1}{2}$  [উভয়পক্ষকে ২ দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore$  সমাধান :  $x = \frac{1}{2}$

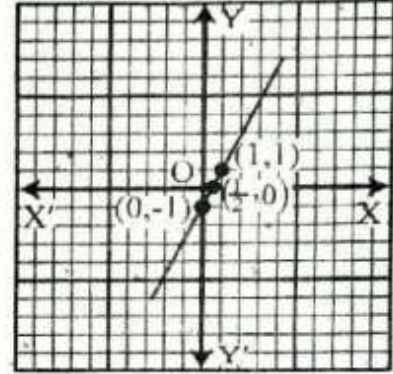
লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ  $2x - 1 = 0$

$x$  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 ভূজ 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 ৩ দ্বারা ভাগ করে]

বা,  $x = -1$

$\therefore$  সমাধান :  $x = -1$

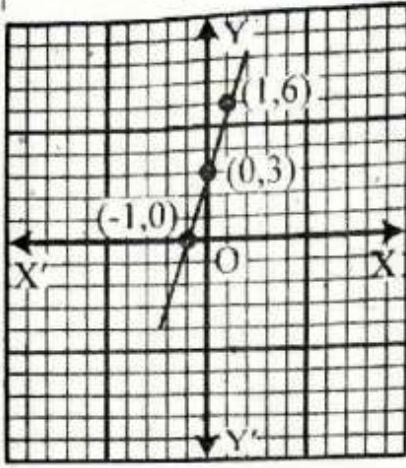
লেখচিত্র অঙ্কন : প্রদত্ত সমীকরণ  $3x + 5 = 2$  বা,  $3x + 3 = 0$

$x$  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  $(-1, 0)$ ,  $(0, 3)$ ,  $(1, 6)$  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 ভূজ 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.  $9$

[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 ১৫ সে.মি. হলে,  $x$  এর মান কত?

ক. ১ সে.মি.    খ. ২ সে.মি.    গ. ৩ সে.মি.    ঘ. ৬ সে.মি.

[ব্যাখ্যা: পরিসীমা = ১৫]

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 ৪ এর সমান হবে?

ক. ১৬    খ. ৪    গ.  $\frac{1}{4}$     ঘ.  $\frac{1}{16}$

[ব্যাখ্যা:  $\frac{x}{4} = 4$ ; বা,  $x = 16$ ]

৪  $(2, -2)$  বিন্দুটি কোন চতুর্থাংশে অবস্থিত?

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

৫  $y$  অক্ষ বরাবর কোন বিন্দুর ভূজ কত?

ক. ০    খ. ১    গ.  $-1$     ঘ.  $y$

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

ক.  $z - y$     খ.  $z + y$     গ.  $-y - z$     ঘ.  $-z$

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

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

৮  $3x + 1 = 0$  সমীকরণের ঘাত কত?

ক.  $-\frac{1}{3}$     খ.  $\frac{1}{3}$     গ. ১    ঘ. ৩

৯ কোন সংখ্যার সাথে  $-5$  যোগ করলে ১৫ হবে?

ক.  $-20$     খ. ১০    গ.  $-10$     ঘ. ২০

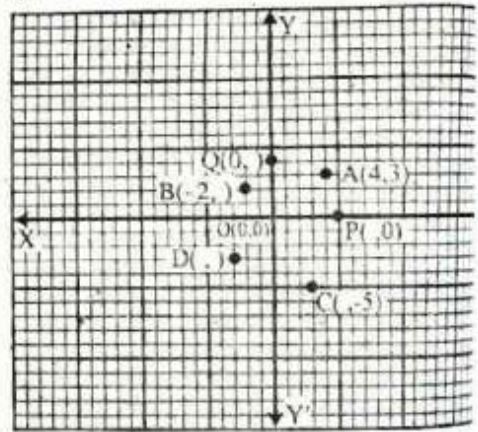
১০  $x$  এর কোন মান  $4x + 1 = 2x + 7$  সমীকরণকে সিদ্ধ করে?

ক. ০    খ. ২    গ. ৩    ঘ. ৪

১১ চিত্র থেকে নিচের ছকটি পূরণ কর:

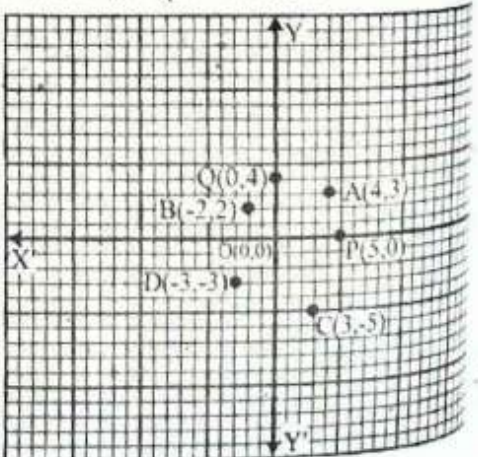
(উভয় অক্ষে ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্যকে একক ধরে)

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)



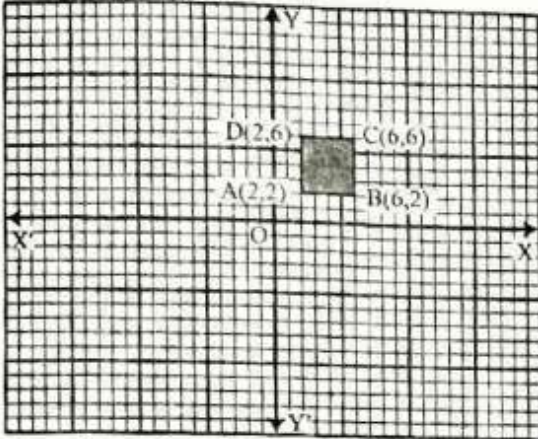


১২ নিচের বিন্দুগুলো ছক কাগজে স্থাপন করে তীর চিহ্ন অনুযায়ী যোগ কর ও চিত্রটির জ্যামিতিক নামকরণ কর :

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

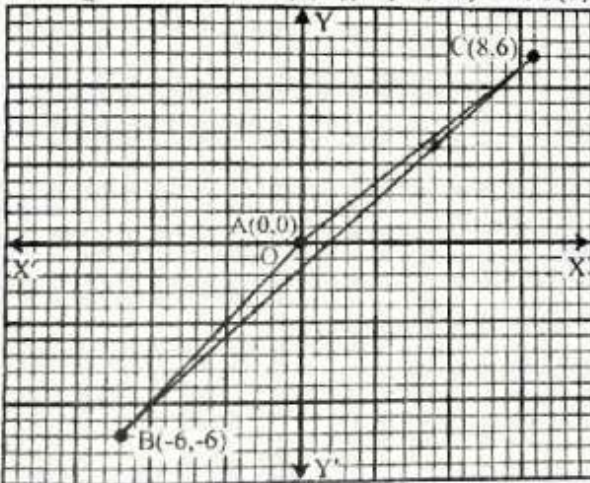
(খ)  $(0, 0) \rightarrow (-6, -6) \rightarrow (8, 6) \rightarrow (0, 0)$

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 ২টি ছোট বর্গের বাহুর সমান দূরে গিয়ে উপরের দিকে ২টি 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 ৬টি ছোট বর্গের বাহুর সমান দূরে গিয়ে নিচের দিকে ৬টি 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 ভূজ 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 ২ 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 ভূজ হলো -2। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান  $x = -2$ ।



গ)  $x + 3 = 8$

বা,  $x = 8 - 3$  [পক্ষান্তর করে]

বা,  $x = 5$

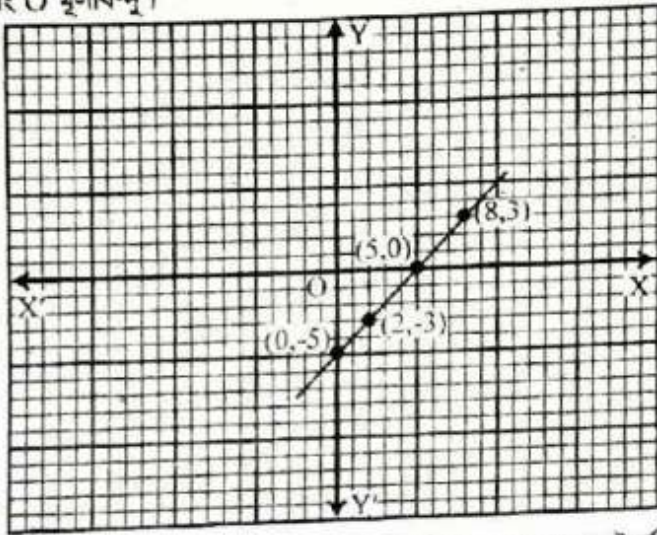
∴ সমাধান :  $x = 5$

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 পরস্পর 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  $2x + 1 = x - 3$

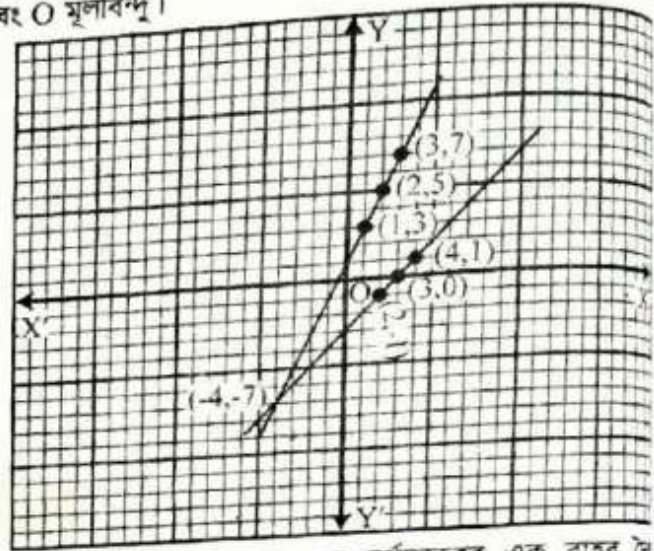
$x$ -এর কয়েকটি মান নিয়ে  $2x + 1$  এর অনুরূপ মান বের করি এবং নিচের ছকটি তৈরি করি :

$x$	$2x + 1$	$(x, 2x + 1)$
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 বের 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 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, 3), (2, 5) ও (3, 7) এবং (2, -1), (3, 0), (4, 1) বিন্দুগুলো স্থাপন করি। তারপর বিন্দুগুলো পরস্পর সংযোগ করি। লেখচিত্রে দুইটি সরলরেখা পাই। সরলরেখা ২টি পরস্পর 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)

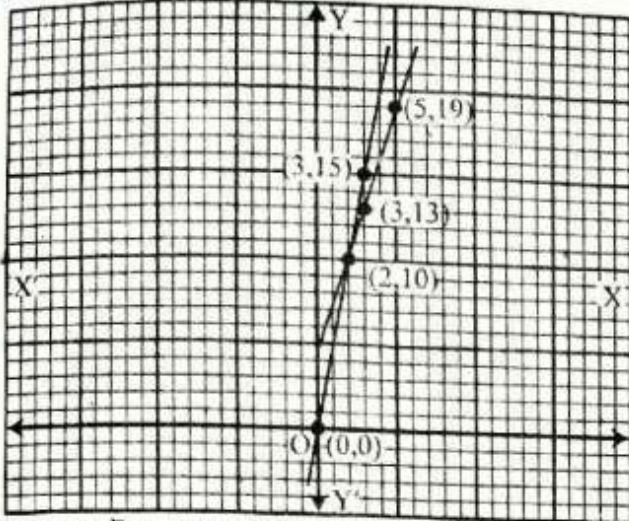
লেখচিত্রটি অঙ্কনের জন্য (2, 10), (3, 13) ও (5, 19) নেওয়া হলো। অপর ছকটি হলো :

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 ভূজ হলো ২। 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 ১৮ সে.মি.। ★★

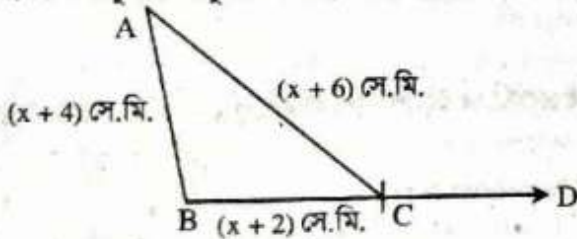
(ক) প্রদত্ত শর্তানুযায়ী আনুপাতিক চিত্র আঁক।

(খ) সমীকরণ গঠন করে সমাধান কর।

(গ) সমাধানের লেখচিত্র আঁক।

সমাধান :

(ক) প্রদত্ত শর্তানুযায়ী আনুপাতিক চিত্র আঁকা হলো :



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

$$\text{বা, } 3x + 12 = 18$$

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

$$\text{বা, } 3x = 6$$

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

$$\text{বা, } x = 2$$

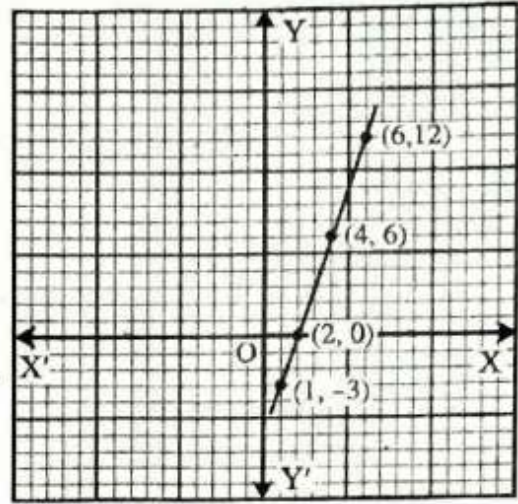
নির্ণেয় সমাধান :  $x = 2$ ,

(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  $(6, 12)$  দেওয়া 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 ভূজ হলো ২। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান  $x = 2$ ।

**১৫** ঢাকা ও আরিচার মধ্যবর্তী দূরত্ব ৭৭ কি.মি.। একটি বাস ঘণ্টায় ৩০ কি.মি. বেগে ঢাকা থেকে আরিচার পথে রওনা দিল। অপর একটি বাস ঘণ্টায় ৪০ 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?

সমাধান :

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

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

$$\text{বা, } 40x = 2310 - 30x$$

$$\text{বা, } 40x + 30x = 2310$$

$$\text{বা, } 70x = 2310$$

$$\text{বা, } x = \frac{2310}{70}$$

$$\therefore x = 33$$

(গ) 'খ' হতে প্রাপ্ত, ঢাকা থেকে ৩৩ কি.মি. দূরে বাস দুইটি মিলিত হবে। ১ম বাসটির,

$$\text{গন্তব্যস্থানে পৌছাতে সময় লাগবে } \frac{77}{30} \text{ ঘণ্টা}$$

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

২য় বাসটির,

$$\text{গন্তব্যস্থানে পৌছাতে সময় লাগবে } \frac{77}{40} \text{ ঘণ্টা}$$

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

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

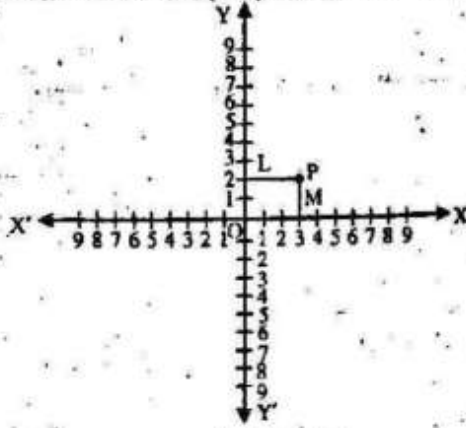




## অনুশীলনী ৭.৩ এর আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

### ৭.৪ - স্থানাঙ্কের ধারণা

- দুইটি পরস্পরস্বত্বী লম্বরেখার সাপেক্ষে বিন্দুর অবস্থান ব্যাখ্যা সর্বপ্রথম কে করেন? (সহজ)  
 (ক) নিউটন (খ) পিথাগোরাস (গ) প্যাসকেল (ঘ) রেনে দেকার্তে
  - রেনে দেকার্তে কোন দেশের গণিতবিদ? (সহজ)  
 (ক) ভারত (খ) চীন (গ) ইতালি (ঘ) ফ্রান্স
- নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং (৩-৫)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

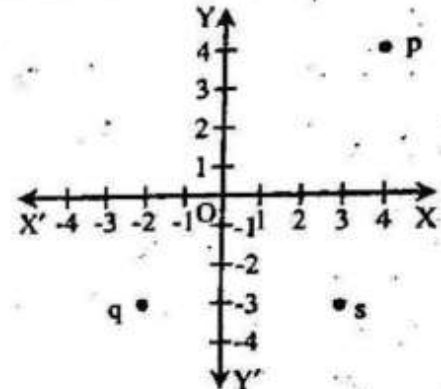


- OX বরাবর কত একক দূরে M বিন্দু আছে? (সহজ)  
 (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4
- OY বরাবর কত একক দূরে L বিন্দু আছে? (সহজ)  
 (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4
- P বিন্দুর অবস্থান কত? (মধ্যম)  
 (ক) (2, 3) (খ) (3, 2) (গ) (1, 2) (ঘ) (1, 3)
- উল্লঙ্ঘনকে কোন রেখা বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) শ্যান (খ) ভূমি (গ) ঝাড়া (ঘ) সমান
- কোন গণিতবিদ সর্বপ্রথম স্থানাঙ্কের ধারণা দেন? (সহজ)  
 (ক) নিউটন (খ) পিথাগোরাস (গ) রেনে দেকার্তে (ঘ) প্যাসকেল
- উল্লঙ্ঘন ও অনুভূমিক রেখা পরস্পর কত ডিগ্রি কোণে অবস্থান করে? (মধ্যম)  
 (ক) 40° (খ) 70° (গ) 80° (ঘ) 90°
- একটি স্থানাঙ্কের ক্ষেত্রে— (সহজ)  
 i. অনুভূমিক রেখা থাকে ii. উল্লঙ্ঘন 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

### ৭.৫ - বিন্দু পাতন

- নিচের কোন বিন্দুটি ১ম চতুর্ভাগে অবস্থিত? (মধ্যম)  
 (ক) (1, -2) (খ) (1, 2) (গ) (-1, -2) (ঘ) (-2, 1)
- হক কাগজে (3, -1) কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? (মধ্যম)  
 (ক) ১ম (খ) ২য় (গ) ৩য় (ঘ) ৪র্থ
- হক কাগজে y এর অবস্থানকে কী বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) মূলবিন্দু (খ) কোটি (গ) স্থানাঙ্ক (ঘ) ভূজ
- হক কাগজের ক্ষেত্রে— (মধ্যম)  
 i. XOY' কে উপস্থ 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
- (2, 5) বিন্দুটি y অক্ষ হতে কত একক দূরে অবস্থিত? (মধ্যম)  
 (ক) 2 (খ) 5 (গ) 1 (ঘ) 3
- নিচের কোন বিন্দুটি ২য় চতুর্ভাগে অবস্থিত? (মধ্যম)  
 (ক) (-1, -2) (খ) (-1, 2) (গ) (2, 1) (ঘ) (1, -2)
- হক কাগজে YOY' কে কোন রেখা বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) উল্লঙ্ঘ রেখা (খ) অনুভূমিক রেখা  
 (গ) সমান্তরাল রেখা (ঘ) শ্যান রেখা

- হক 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
  - হক কাগজে কোন বিন্দুর অবস্থান দেখানোকে কী বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) অক্ষ (খ) স্থানাঙ্ক (গ) কোটি (ঘ) বিন্দুপাতন
  - বিন্দু পাতনের জন্য কয়টি লম্ব সরলরেখা নেওয়া হয়? (সহজ)  
 (ক) 1 টি (খ) 2 টি (গ) 3 টি (ঘ) 4 টি
  - কোনো হক কাগজের ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্যকে কী হিসাবে ধরা হয়? (মধ্যম)  
 (ক) ঘর (খ) ভূজ (গ) কোটি (ঘ) একক
  - হক কাগজের O(0,0) বিন্দুকে কী বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) x অক্ষ (খ) y অক্ষ (গ) সমবিন্দু (ঘ) মূলবিন্দু
  - হক কাগজে x এর অবস্থানকে কী বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) মূলবিন্দু (খ) কোটি (গ) ভূজ (ঘ) স্থানাঙ্ক
  - হক কাগজে ষড়্ভুজ 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
  - (-3, 5) বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? (মধ্যম)  
 (ক) ১ম (খ) ২য় (গ) ৩য় (ঘ) ৪র্থ
  - হক কাগজের মূলবিন্দুতে ভূজের অবস্থানের মান কত? (সহজ)  
 (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 0
  - মূলবিন্দু থেকে x অক্ষের ডানদিকে কোন দিক বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) ধনাত্মক (খ) ঋণাত্মক (গ) পূর্ব (ঘ) পশ্চিম
- নিচের চিত্রের আলোকে (২৭-৩০)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



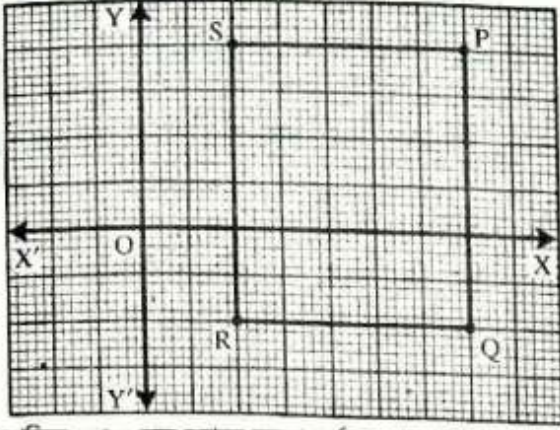
- চিত্রে XOY' কে কী রেখা বলা হয়? (সহজ)  
 (ক) অনুভূমিক রেখা (খ) উল্লঙ্ঘ রেখা (গ) অক্ষাংশ (ঘ) রেখাংশ
- P বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত? (মধ্যম)  
 (ক) (3, -3) (খ) (4, -4) (গ) (4, 4) (ঘ) (3, 4)
- Q বিন্দুর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? (সহজ)  
 (ক) ১ম (খ) ২য় (গ) ৩য় (ঘ) ৪র্থ
- Q বিন্দুর ভূজ ও S বিন্দুর ভূজের পার্থক্য কত? (সহজ)  
 (ক) -2 (খ) 0 (গ) 5 (ঘ) 2

### ৭.৬ - লেখচিত্রে সমীকরণের সমাধান

- $2x - 4 = 0$  সমীকরণটির লেখচিত্র কেমন হবে? (সহজ)  
 (ক) সমলরেখা (খ) বৃত্ত (গ) বক্ররেখা (ঘ) উপবৃত্ত
- $2x - 2 = 0$  সমীকরণটি x অক্ষকে কোন বিন্দুতে ছেদ করে? (মধ্যম)  
 (ক) (1, 0) (খ) (2, 0) (গ) (2, 1) (ঘ) (-1, 0)  
 যাচাই:  $2x - 2 = 0$  বা,  $2x = 2$  বা,  $x = \frac{2}{2}$  বা,  $x = 1$
- (1, 1), (2, 2), (3, 2) বিন্দুগুলো লেখচিত্রের কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? (সহজ)  
 (ক) ১ম (খ) ২য় (গ) ৩য় (ঘ) ৪র্থ



□ 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 ভূজ ও R বিন্দুর ভূজের 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 গ
৩৮.  $3y - 9 = 0$  সমীকরণটি কোন অক্ষকে ছেদ করেছে? (মধ্যম)  
 ক) x অক্ষ খ) y অক্ষ গ) উভয় অক্ষ ঘ) শয়ান রেখা ঘ
৩৯.  $3x - 12 = 0$  সমীকরণটি লেখচিত্রের মাধ্যমে সমাধানে— (কঠিন)  
 i. x এর মান শূন্য  
 ii. রাশিটির x-এর মানকে ভূজ-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 অক্ষ মান শূন্য? (কঠিন)  
 ক) x অক্ষ খ) y অক্ষ গ) উভয় অক্ষ ঘ) ধনাত্মক অক্ষ ঘ



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

হিস্টোরাণী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা

সমাধান : ক) (i) নং সমীকরণ থেকে পাই—

$$2x + 4 = 0$$

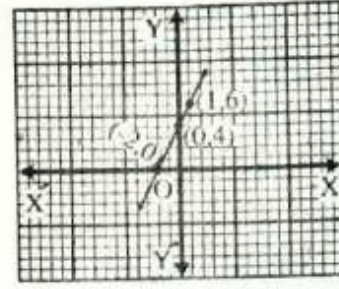
$$\text{বা, } 2x = -4$$

$$\text{বা, } x = -\frac{4}{2}$$

$$\therefore x = -2$$

- 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।  
 নির্ণয় সমাধান :  $x = -2$ .

(গ) (ii) নং সমীকরণ থেকে পাই,

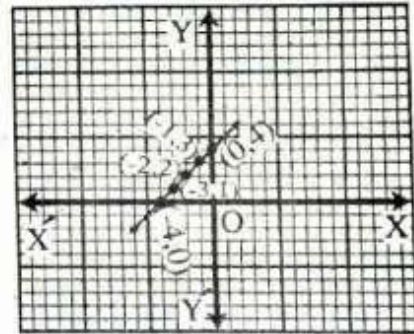
$$2x + 1 = x - 3$$

$$\text{বা, } 2x + 1 - x + 3 = 0$$

$$\text{বা, } x + 4 = 0 \dots\dots\dots (i)$$

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।

$\therefore$  নির্ণয় সমাধান  $x = -4$



অধ্যয়নভিত্তিক 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,

$$\text{পরিসীমা} = 2 \times (\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$$

$$\text{বা, } 26 = 2 \times (x + x - 3) \quad [\because \text{পরিসীমা} = 26 \text{ মিটার}]$$

$$\text{বা, } 26 = 2 \times (2x - 3)$$

$$\text{বা, } 2 \times (2x - 3) = 26$$

$$\text{বা, } 2x - 3 = \frac{26}{2}$$

$$\therefore 2x - 3 = 13$$

(গ) 'খ' থেকে আমরা পাই,  $2x - 3 = 13$

$$\text{বা, } 2x = 13 + 3$$

$$\text{বা, } 2x = 16$$

$$\text{বা, } x = 8$$

$$\therefore \text{পুকুরের দৈর্ঘ্য} = 8 \text{ মিটার।}$$

$$\text{তাহলে, পুকুরের প্রস্থ} = (8 - 3) \text{ মিটার} = 5 \text{ মিটার}$$

$$\text{আমরা জানি, ক্ষেত্রফল} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$

$$= 8 \text{ মিটার} \times 5 \text{ মিটার}$$

$$= 40 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{পুকুরের ক্ষেত্রফল } 40 \text{ বর্গমিটার।}$$



### অধ্যায়ভিত্তিক সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

২ তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 63। ★ ★ ★

(ক) অজ্ঞাত রাশিটিকে  $x$  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,  $x + x + 1 + x + 2 = 63$

$$\text{বা, } 3x + 3 = 63$$

$$\text{বা, } 3x = 63 - 3 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

$$\text{বা, } 3x = 60$$

$$\text{বা, } x = \frac{60}{3}$$

$$\text{বা, } x = 20$$

$$\therefore 1\text{ম সংখ্যাটি} = x = 20$$

$$2\text{য় সংখ্যাটি} = x + 1 = 20 + 1 = 21$$

$$3\text{য় সংখ্যাটি} = x + 2 = 20 + 2 = 22$$

$$\therefore \text{সংখ্যা তিনটি যথাক্রমে } 20, 21, 22$$

(গ)  $x + 2 = 7$

$$\text{বা, } x = 7 - 2 \quad [\text{পক্ষান্তর করে}]$$

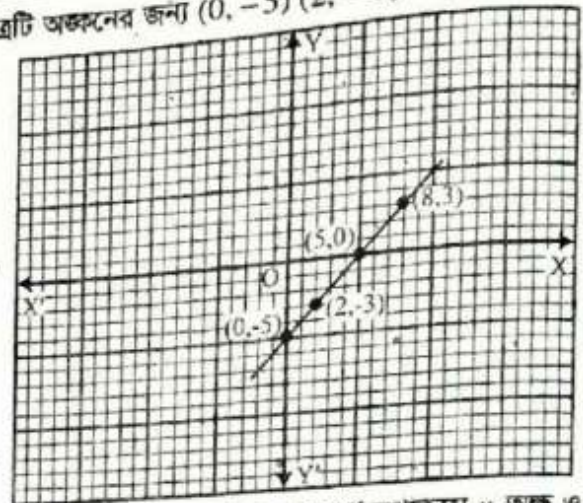
$$\text{বা, } x = 5$$

$$\therefore \text{সমাধান : } x = 5$$

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। বিন্দুটি  
 ভূজ হলো 5। সুতরাং প্রদত্ত সমীকরণের সমাধান  $x = 5$ ।



### অধ্যায়ভিত্তিক অনুশীলনমূলক সৃজনশীল প্রশ্নাবলী

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)  $x + \frac{x}{4} + 90^\circ = 180^\circ$ ; 72 (গ) 1118 একক।





# অধিক প্রস্তুতির জন্য অধ্যয়নভিত্তিক মডেল-১৩

বি.দ্র.: এ অংশে অধ্যয়নভিত্তিক পাঠ 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

- $x - 5 = 3$  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 ৫৫ এবং বড় সংখ্যাটির ৫ গুন ছোট সংখ্যার ৬ 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)  $55 - 5x$
- উপরের তথ্যের সমীকরণ নিচের কোনটি?  
 (ক)  $5x - 55 = 6x$   
 (খ)  $5x - 6x = 55 \times 5$   
 (গ)  $6x + 5x = 55$   
 (ঘ)  $5(55 - x) = 6x$
- ছোট সংখ্যাটি কত?  
 (ক) ২৫ (খ) ৩০ (গ) ৫৫ (ঘ) ৬০
- $\frac{2x-1}{3} = 5$  সমীকরণটি নিচের কোন মানের জন্য সিদ্ধ হবে?  
 (ক) ০ (খ) ৫ (গ) ৮ (ঘ) ১০
- অনুভূমিক রেখার অপর নাম কী?  
 (ক) শয়ন রেখা (খ) সাদা রেখা  
 (গ) বিন্দু পাতন (ঘ) উল্লম্ব রেখা
- $(-a, -b)$  বিন্দুটি অবস্থান কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?  
 (ক) ১ম (খ) ৩য়  
 (গ) ৪র্থ (ঘ) ২য়
- $2x - 5 = 0$  রেখাকে লেখচিত্রে স্থাপন করলে সর্বোচ্চ কতটি সরলরেখা পাওয়া যাবে?  
 (ক) ২টি (খ) ৩টি (গ) ১টি (ঘ) একাধিক
- $5x + 3 = 6x + 2$ ; সমীকরণটি কী ধরনের সমীকরণ?  
 (ক) একঘাত (খ) দ্বিঘাত  
 (গ) ত্রিঘাত (ঘ) ষষ্ঠঘাত
- $5x - 10 = 0$  সমীকরণের লেখচিত্র  $x$  অক্ষকে কয়টি বিন্দুতে ছেদ করে?  
 (ক) ২টি (খ) ৫টি  
 (গ) ১টি (ঘ) ছেদ করে না

- $\frac{4}{x} = 8$  হলে সমীকরণটির মূল কত?  
 (ক) ২ (খ) ৪ (গ)  $-2$  (ঘ)  $\frac{1}{2}$
- $x + 7 = 10 + 2$ ; সমীকরণটিতে প্রক্রিয়া চিহ্ন কয়টি?  
 (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪
- $x + 5 = 6$  সমীকরণটিতে-  
 (i) চলক ১টি  
 (ii) = প্রক্রিয়া চিহ্ন  
 (iii) সমীকরণের মূল ১  
 উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i, ii (খ) ii, iii  
 (গ) i, iii (ঘ) i, ii, iii
- $8x - 10 = 2x + 14$  সমীকরণের বীজ কত?  
 (ক) ৩ (খ) ৫ (গ) ২ (ঘ) ৪
- $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  হলে আড়গুণন বিধির মাধ্যমে নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক)  $ad = bc$  (খ)  $ab = cd$   
 (গ)  $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$  (ঘ)  $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$
- $\frac{x}{5} = \frac{4}{2}$  সমীকরণের মূল কত?  
 (ক) ২ (খ) ৫ (গ) ১০ (ঘ) ২০
- নিচের কোনটি সরল সমীকরণ নির্দেশ করে?  
 (ক)  $5x^2 = 5 \cdot x \cdot x$   
 (খ)  $x + 6 = 8$   
 (গ)  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$   
 (ঘ)  $(2x)^0 = 1$
- $\frac{x}{2} = \frac{1}{3}$ ;  $x$  এর মান কত হলে সমীকরণটি সিদ্ধ হবে?  
 (ক)  $\frac{3}{2}$  (খ)  $\frac{5}{2}$  (গ)  $\frac{2}{3}$  (ঘ)  $\frac{7}{5}$
- কোনো সংখ্যার এক-চতুর্থাংশ ৩ এর সমান হলে সংখ্যাটি কত?  
 (ক) ১২ (খ) ১০ (গ) ৯ (ঘ) ১৬
- $x$  এর ৩ গুন ১৫ হলে সংখ্যাটি কত?  
 (ক) ৫ (খ) ৪ (গ) ৩ (ঘ) ২
- $y$  এর অর্ধেক ৭ হলে,  $2y$  এর মান কত?  
 (ক) ১৪ (খ) ৭ (গ) ২৮ (ঘ)  $\frac{7}{2}$
- $2x - 2 = 0$  সমীকরণটি  $x$  অক্ষকে কোন বিন্দুতে ছেদ করে?  
 (ক) (১, ০) (খ) (২, ০)  
 (গ) (২, ১) (ঘ)  $(-1, 0)$

- কোনো সংখ্যা  $x$  এর ৩ গুন ১২ হলে-  
 (i) বাক্যটির গাণিতিক রূপ  $3x = 12$   
 (ii)  $x$  এর মান ৪  
 (iii) সংখ্যাটির দ্বিগুন ৮  
 উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i, ii (খ) ii, iii  
 (গ) i, iii (ঘ) i, ii, iii
- $\frac{x}{2} + 1 = 5$  সমীকরণটিতে-  
 (i) অজ্ঞাত রাশি  $x$  (ii)  $x$  এর মান ৮  
 (iii) বামপক্ষ ৫  
 উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i, ii (খ) ii, iii  
 (গ) i, iii (ঘ) i, ii, iii
- (৩, ২) বিন্দুটির অবস্থান কোন চতুর্ভাগে?  
 (ক) ১ম চতুর্ভাগে (খ) ২য় চতুর্ভাগে  
 (গ) ৩য় চতুর্ভাগে (ঘ) ৪র্থ চতুর্ভাগে
- $3x - 6 = 0$   
 (i) এটি একটি সরল সমীকরণ  
 (ii) সমীকরণটির উপর একটি বিন্দু (২, ০)  
 (iii)  $x$  এর মান ২  
 উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i, ii (খ) ii, iii  
 (গ) i, iii (ঘ) i, ii, iii
- $2x - y + 1 = x + y$  সরল সমীকরণটির চলক কয়টি?  
 (ক) ২টি (খ) ১টি (গ) ৪টি (ঘ) ৩টি
- নিচের তথ্যের আলোকে (২৮-৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 একটি আয়তাকার পুকুরের দৈর্ঘ্য অপেক্ষা প্রস্থ ২ মিটার কম এবং পুকুরটির পরিসীমা ৪০ মিটার।  
 ২৮. পুকুরের দৈর্ঘ্য  $x$  মিটার হলে, পাশাপাশি বা সন্নিহিত দুই পাড়ের যোগফল কত মিটার?  
 (ক)  $2x$  (খ)  $2x + 2$   
 (গ)  $2x - 2$  (ঘ)  $x - 2$
- উকীপকের তথ্য সমীকরণ নিচের কোনটি?  
 (ক)  $2(2x + 2) = 40$   
 (খ)  $2(2x - 2) = 40$   
 (গ)  $4x = 38$   
 (ঘ)  $2x - 2 = 40$
- পুকুরের প্রস্থ কত মিটার?  
 (ক) ৮ (খ) ৯ (গ) ১০ (ঘ) ১১

## উত্তরমালা

১	ঘ	২	গ	৩	ঘ	৪	ক	৫	গ	৬	ক	৭	ঘ	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	ঘ



সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

- ১।  $\frac{x+2}{x-2} = \frac{x+4}{x-1}$  সমীকরণটি লক্ষ কর।  
 (ক) আড়গুণন বিধি প্রয়োগ করলে সমীকরণটি কিরূপ দাঁড়ায়।  
 (খ) সমীকরণটির মূল নির্ণয় কর।  
 (গ) প্রদত্ত সমীকরণে যদি  $(x-2)$  এর পরিবর্তে  $(x-4)$  বসানো হয় তাহলে মূলটি কত হবে? প্রাপ্ত মূল শূন্য কিনা যাচাই কর।
- ২। তিনটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা  $x, x+1$  ও  $x+1+1$  এদের সমষ্টি ৬৩। এই সমষ্টি থেকে বীজগণিতীয় রাশিমালায় প্রকাশ করলে সম্পর্কটি হয় :  
 $x+x+1+x+1+1=63$   
 (ক) উদ্ভীপকের সমীকরণটি কত ঘাত বিশিষ্ট সমীকরণ?  
 (খ) সমীকরণটির মূল বের কর।  
 (গ)  $ax^2+2ax-16=0$  সমীকরণে  $x=2$  হলে সমীকরণটিতে  $a$  এর মান কত?
- ৩। একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ।  
 (ক) জমির প্রস্থ  $x$  মিটার হলে, ক্ষেত্রফল কত?  
 (খ) জমিটির ক্ষেত্রফল ৭৫ বর্গমিটার হলে, জমির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।  
 (গ) জমির দৈর্ঘ্য ৪ মিটার কমালে এবং প্রস্থ ৪ মিটার বাড়ালে জমির পরিমিতার কোন পরিবর্তন হবে কিনা তা দেখাও।
- ৪। একটি বাস ঘণ্টায় ২৫ কি.মি. গতিবেগে ঢাকার গাবতলী থেকে আরিচা পৌছায়। আবার বাসটি ঘণ্টায় ৩০ 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।  
 (খ) গাবতলী থেকে আরিচার দূরত্ব কত?  
 (গ) বাসটি যদি ঘণ্টায় ৩০ কি.মি. গতিবেগে গাবতলী থেকে আরিচা আবার আরিচা থেকে গাবতলী যাতায়াত করে তাহলে মোট কত সময় লাগবে?
- ৫। একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য  $(a+4)$  সেমি.,  $(a+6)$  সেমি. ও  $(a+8)$  সেমি. ( $a > 0$ ) এবং ত্রিভুজটির পরিসীমা ৩৬ সেমি.  
 (ক) প্রদত্ত শর্তানুসারে আনুপাতিক চিত্র আঁক।  
 (খ) সমীকরণ গঠন করে  $a$  এর মান নির্ণয় কর।  
 (গ) সমাধানের লেখচিত্র আঁক।
- ৬। নিচের সমীকরণ দুইটি লক্ষ কর :  
 (i)  $\frac{2(2-x)}{15} + \frac{2}{5}(3-2x) = 1$ ; (ii)  $7(3-2x) + 5(x-1) = 34$   
 (ক) (i) নং সমীকরণের হরগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

- (খ) (ii) নং সমীকরণের সমাধান কর।  
 (গ) দেখাও যে, (i) নং সমীকরণের মূলই (ii) নং সমীকরণের মূল।
- ৭। পুত্র ও পিতার বর্তমান বয়সের অনুপাত ১ : ৪। ৫ বছর পর পুত্র ও পিতার বয়সের অনুপাত হবে ১ : ৩।  
 (ক)  $x$ -এর মাধ্যমে পুত্র ও পিতার বর্তমান বয়স বের কর।  
 (খ) পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত?  
 (গ) কত বছর পর পিতার বয়স পুত্রের বয়সের দ্বিগুণ হবে?
- 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 ৬<sup>-১</sup> গুণ করে প্রাপ্ত মান নির্ণয় করে দেখাও।  
 (খ) (i) নং সমীকরণের সমাধান কর।  
 (গ) দেখাও যে, (i) নং সমীকরণের মূলই (ii) নং সমীকরণের মূল।
- ৯। মাছি, 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) মাছির বয়স কত?  
 (খ) অমির বয়স নির্ণয় কর।  
 (গ) দেখাও যে, অমি এবং সাফকাত সমবয়সী।
- ১০।  $2x + 4 = 0$  এবং  $2x + 1 = x - 3$  দুইটি বীজগণিতীয় সমীকরণ।  
 (ক) ১ম সমীকরণের মূল কত?  
 (খ) ১ম সমীকরণের সমাধান লেখচিত্রে দেখাও।  
 (গ) লেখচিত্রের মাধ্যমে ২য় সমীকরণের সমাধান নির্ণয় কর।
- ১১। একজন ফল বিক্রেতার মোট ফলের  $\frac{1}{6}$  অংশ আপেল,  $\frac{1}{8}$  অংশ আম,  $\frac{1}{4}$  অংশ কমলালেবু এবং ১৬৫টি লিচু আছে।  
 (ক) মোট ফলের পরিমাণ  $x$  হলে, আপেল, আম ও কমলালেবুর পরিমাণ  $x$  এর মাধ্যমে প্রকাশ কর।  
 (খ) ফল বিক্রেতার নিকট মোট কতগুলো ফল আছে নির্ণয় কর।  
 (গ) প্রতিটি আপেল, আম, কমলালেবু ও লিচুর মূল্য যথাক্রমে ১৫ টাকা, ২০ টাকা, ১৮ টাকা, এবং ৩ টাকা হলে ফলগুলোর মোট মূল্য কত?

## উত্তরমালা

- ১। (ক)  $(x+2)(x-1) = (x-2)(x+4)$ . (খ) ৬. (গ) মূল হলো -১৪.  
 ২। (ক) একঘাত বিশিষ্ট সমীকরণ। (খ)  $x = 20$  (গ)  $a = 2$   
 ৩। (ক)  $3x^2$  বর্গমি. (খ) জমির প্রস্থ = ৫'মি., দৈর্ঘ্য = ১৫ মি.  
 (গ) পরিসীমার কোনো পরিবর্তন হবে না।  
 ৪। (ক)  $\frac{x}{25} + \frac{x}{30} = 5\frac{1}{2}$  (খ) ৭৫ কি.মি. (গ) ৫ ঘণ্টা।

- ৫। (খ) ৬. (ক) ৩০; (খ) -২;  
 ৭। (ক)  $x$  ও  $4x$  বছর; (খ) পুত্রের বয়স ১০ বছর এবং পিতার বয়স ৪০ বছর  
 (গ) ২০ বছর পর। ৮। (ক) ১; (খ) -১.  
 ৯। (ক) ৬ বছর; (খ) ৫ বছর; ১০। (ক) -২;  
 ১১। (ক) আপেল  $\frac{x}{6}$  টি; আম  $\frac{x}{8}$  টি; কমলালেবু  $\frac{x}{4}$  টি  
 (খ) ৩৬০ টি; (গ) ৩৭১৫ টাকা।



## অধ্যয়নভিত্তিক 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	★★★	★★	★
অনুশীলনীয় 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. (১-১০); 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. (২০-৩০; 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); অধ্যয়নভিত্তিক (২)	অনু. ৭.১ এর অতি. (৩) অনু. ৭.২ এর অতি. (২, ৫, ৬); অধ্যয়নভিত্তিক (১, ৪)	অধ্যয়নভিত্তিক (৩)
অধ্যয়নভিত্তিক পার্ট মডেলের সৃজনশীল প্রশ্ন	১, ৫, ৬, ৯, ১১	২, ৪, ৭, ১০	৩, ৮