

অনুশীলনী ৬.২

১। দুইটি সংখ্যার যোগফল 100 এবং বিয়োগফল 20 হলে, সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

সমাধান :

মনে করি, সংখ্যা দুইটি x ও y

$$১ম শর্তানুসারে, $x + y = 100$ (1)$$

$$২য় শর্তানুসারে, $x - y = 20$ (2)$$

সমীকরণ (1) ও (2) যোগ করে পাই,

$$2x = 120$$

$$\text{বা, } x = \frac{120}{2}$$

$$\therefore x = 60$$

x এর মান সমীকরণ (1) এ বসিয়ে পাই,

$$60 + y = 100$$

$$\text{বা, } y = 100 - 60$$

$$\therefore y = 40$$

নির্ণেয় সংখ্যা দুইটি 60 ও 40.

২। দুইটি সংখ্যার যোগফল 160 এবং একটি অপরের তিনগুণ হলে, সংখ্যাটি দুইটি নির্ণয় কর।

সমাধান :

মনে করি, একটি সংখ্যা x

অপর সংখ্যাটি $3x$

প্রশ্নমতে,

$$x + 3x = 160$$

$$\text{বা, } 4x = 160$$

$$\text{বা, } x = \frac{160}{4}$$

$$\therefore x = 40$$

\therefore একটি সংখ্যা 40 এবং অপর সংখ্যাটি $40 \times 3 = 120$

নির্ণেয় সংখ্যা দুইটি 120, 40.

www.facebook.com/tanbir.ebooks

৩। দুইটি সংখ্যার প্রথমটির তিনগুণের সাথে দ্বিতীয়টির দুইগুণ যোগ করলে ৫৭ হয়। আবার, প্রথমটির দুইগুণ থেকে দ্বিতীয়টি বিয়োগ করলে ৭ হয়। সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

সমাধান :

মনে করি, প্রথম সংখ্যা x

দ্বিতীয় সংখ্যা y

১ম শর্তানুসারে, $3x + 2y = 59$ (1)

২য় শর্তানুসারে, $2x - y = 9$ (2)

(2) সমীকরণ থেকে পক্ষান্তর করে পাই,

$$-y = 9 - 2x$$

বা, $y = 2x - 9$ (3)

সমীকরণ (1) এ y মান বসিয়ে পাই,

$$3x + 2(2x - 9) = 59$$

বা, $3x + 4x - 18 = 59$

বা, $7x = 59 + 18$

বা, $7x = 77$

বা, $x = \frac{77}{7}$

$$\therefore x = 11$$

x এর মান সমীকরণ (3) এ বসিয়ে পাই,

$$y = 2 \times 11 - 9$$

বা, $y = 22 - 9$

$$\therefore y = 13$$

নির্ণেয় প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যাদ্বয় যথাক্রমে 11 ও 13.

৪। ৫ বছর পূর্বে পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ছিল ৩ : ১ এবং ১৫ বছর পর পিতা- পুত্রের বয়সের অনুপাত হবে, ২ : ১। পিতা এবং পুত্রের বর্তমান বয়স নির্ণয় কর।

সমাধান :

বর্তমানে পিতার বয়স x বছর

এবং পুত্রের বয়স y বছর

১ম শর্তনুসারে, $(x-5):(y-5)=3:1$

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

বা, $x - 5 = 3y - 15$

বা, $x - 3y = 5 - 15$

$$\text{বা, } x - 3y = -10 \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{২য় শর্তনুসারে, } (x + 15) : (y + 15) = 2 : 1$$

$$\text{বা, } \frac{x + 15}{y + 15} = \frac{2}{1}$$

$$\text{বা, } x + 15 = 2y + 30$$

$$\text{বা, } x - 2y = 30 - 15$$

$$\text{বা, } x - 2y = 15 \dots\dots\dots(2)$$

সমীকরণ (1) ও সমীকরণ (2) হতে পাই

$$x - 3y = -10$$

$$x - 2y = 15$$

$$\hline -y = -25 \quad [\text{বিয়োগ করে}]$$

$$\therefore y = 25$$

y এর এই মান (2) নং সমীকরণে বসিয়ে পাই,

$$x - 2 \times 25 = 15$$

$$\text{বা, } x - 50 = 15$$

$$\text{বা, } x = 15 + 50$$

$$\therefore x = 65$$

সুতারাং বর্তমানে পিতার বয়স 65 বছর এবং পুত্রের বয়স 25 বছর।

৫। কোনো ভগ্নাংশের লবের সাথে 5 যোগ করলে এর মান 2 হয়। আবার, হর থেকে 1 বিয়োগ করলে এর মান 1 হয়। ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর।

সমাধান :

$$\text{মনে করি, ভগ্নাংশটি } \frac{x}{y}, y \neq 0$$

$$\text{১ম শর্তনুসারে, } \frac{x + 5}{y} = 2$$

$$\text{বা, } x + 5 = 2y$$

$$\text{বা, } x - 2y = -5 \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{২য় শর্তনুসারে, } \frac{x}{y - 1} = 1$$

$$\text{বা, } x = y - 1$$

$$\text{বা, } x - y = -1 \dots\dots\dots(2)$$

সমীকরণ (1) ও (2) হতে পাই,

$$x - 2y = -5$$

$$x - y = -1$$

$$-y = -4 \quad [\text{বিয়োগ করে}]$$

$$\therefore y = 4$$

y এর মান (1) সমীকরণে বসিয়ে পাই,

$$x - 2 \times 4 = -5$$

$$\text{বা, } x = 8 - 5$$

$$\therefore x = 3$$

নির্ণেয় ভগ্নাংশটি $\frac{3}{4}$.

৬।

কোনো প্রকৃত ভগ্নাংশের লব এবং হরের যোগফল 14 এবং বিয়োগফল 8 হলে, ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর।

সমাধান :

মনে করি, প্রকৃত ভগ্নাংশটি $\frac{x}{y}; x < y$

১ম শর্তানুসারে, $x + y = 14$ (1)

২য় শর্তানুসারে, $y - x = 8$ (2)

$$2y = 22 \quad [\text{যোগ করে}]$$

$$\text{বা, } 2y = 22$$

$$\text{বা, } y = \frac{22}{2}$$

$$\therefore y = 11$$

y এর মান সমীকরণে (1) বসিয়ে পাই,

$$x + 11 = 14$$

$$\text{বা, } x = 14 - 11$$

$$\therefore x = 3$$

\therefore ভগ্নাংশটি $\frac{3}{11}$

নির্ণেয় প্রকৃত ভগ্নাংশটি $\frac{3}{11}$.

৭। দুই অঙ্কবিশিষ্ট কোনো সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের যোগফল 10 এবং বিয়োফল 4 হলে, সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

সমাধান :

মনে করি, দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাটির একক স্থানীয় অঙ্কটি x

এবং দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাটির দশক স্থানীয় অঙ্কটি y

\therefore সংখ্যাটি $10y + x$

১ম শর্তানুসারে, $x + y = 10$ (1)

২য় শর্তানুসারে, $x - y = 4$ (2)

$$2x = 14 \quad [\text{যোগ করে}]$$

$$\text{বা, } x = \frac{14}{2}$$

$$\therefore x = 7$$

x এর মান সমীকরণে (1) বসিয়ে পাই,

$$7 + y = 10$$

$$\text{বা, } y = 10 - 7$$

$$\therefore y = 3$$

$$\begin{aligned} \text{নির্ণেয় সংখ্যাটি} &= 10 \times 3 + 7 \\ &= 37 \end{aligned}$$

৮। একটি আয়কার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা 25 মিটার বেশি। আয়কার ক্ষেত্রটির পরিসীমা 150 মিটার হলে, ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

সমাধান :

মনে করি, আয়তকার ক্ষেত্রটির প্রস্থ x মিটার

তাহলে, " " দৈর্ঘ্য $(x + 25)$ মিটার

আমরা জানি, আয়তকার ক্ষেত্রের পরিসীমা = 2(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)

$$\text{শর্তমতে, } 2(x + x + 25) = 150$$

$$\text{বা, } 2(2x + 25) = 150$$

$$\text{বা, } 2x + 25 = \frac{150}{2}$$

$$\text{বা, } 2x + 25 = 75$$

$$\text{বা, } 2x = 75 - 25$$

$$\text{বা, } 2x = 50$$

$$\text{বা, } x = \frac{50}{2}$$

$$\therefore x = 25$$

প্রস্থ 25 মিটার এবং দৈর্ঘ্য $(25+25)$ মিটার বা 50 মিটার। নির্ণেয় দৈর্ঘ্য 50 মিটার এবং প্রস্থ 25 মিটার

৯। একজন বালক দোকান থেকে 15টি খাতা ও 10টি পেন্সিল 300 টাকা দিয়ে ক্রয় করলো। আবার অন্য একজন বালক একই দোকান থেকে 10টি খাতা ও 15 টি পেন্সিল 250 টাকায় ক্রয়কলো। খাতা ও পেন্সিলের মূল্য নির্ণয় কর।

সমাধান :

মনে করি, প্রতিটি খাতার মূল্য x টাকা

এবং " পেন্সিলের " y টাকা

১ম শর্তানুসারে, $15x + 10y = 300$ (1)

২য় শর্তানুসারে, $10x + 15y = 250$ (2)

(1) নং সমীকরণকে 3 দ্বারা এবং (2) নং সমীকরণকে 2 দ্বারা গুণ করে পাই,

$$45x + 30y = 900 \text{(3)}$$

$$20x + 30y = 500 \text{(4)}$$

$$25x = 400 \quad [\text{বিয়োগ করে}]$$

$$\text{বা, } x = \frac{400}{25}$$

$$\therefore x = 16$$

x এর মান সমীকরণ (1) নং এ বসিয়ে পাই,

$$15 \times 16 + 10y = 300$$

$$\text{বা, } 10y = 300 - 240$$

$$\text{বা, } y = \frac{60}{10}$$

$$\therefore y = 6$$

নির্ণেয় খাতার মূল্য 16 টাকা এবং পেন্সিলের মূল্য 6 টাকা।

১০। একজন লোকের নিকট 5000 টাকা আছে। তিনি উক্ত টাকা দুই জনের মধ্যে এমনভাবে ভাগ করে দিলেন যেন, প্রথম জনের টাকা দ্বিতীয় জনের 4 গুণ হয়। আবার প্রথম জন থেকে 1500 টাকা দ্বিতীয় জনকে দিলে উভয়ের টাকার পরিমাণ সমান হয়। প্রত্যেকের টাকার পরিমাণ নির্ণয় কর।

সমাধান :

মনে করি, প্রথম জন পায় x টাকা

এবং দ্বিতীয় জন পায় y টাকা

১ম শর্তানুসারে, $x + y = 5000$ (1)

২য় শর্তানুসারে, $x - 1500 = y + 1500$

$$\text{বা, } x - y = 3000 \text{(2)}$$

(1) ও (2) নং সমীকরণকে যোগ করে করে পাই,

$$x + y = 5000$$

$$x - y = 3000$$

$$2x = 8000 \quad [\text{যোগ করে}]$$

$$\text{বা, } x = \frac{8000}{2}$$

$$\therefore x = 4000$$

সমীকরণ (1) এ x এর মান বসিয়ে পাই,

$$4000 + y = 5000$$

$$\text{বা, } y = 5000 - 4000$$

$$\therefore y = 1000$$

সুতারাং প্রথম জন পাবে 4000 টাকা এবং দ্বিতীয় জন পাবে 1000 টাকা।

১১। লেখের সাহায্যে সমাধান কর :

ক. $x + y = 6$

$$x - y = 2$$

গ. $3x + 2y = 21$

$$2x - 3y = 1$$

ঙ. $x - y = 0$

$$x + 2y = -15$$

খ. $x + 4y = 11$

$$4x - y = 10$$

ঘ. $x + 2y = 1$

$$x - y = 7$$

চ. $4x - 3y = 11$

$$3x - 4y = -2$$

12. $2x - y = 5$ এবং $4x - 2y = 7$ সরল সমীকরণ।

(ক) লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও

(খ) লেখচিত্র থেকে সমাধান নির্ণয় কর।

(গ) নির্ণেয় সমাধান- এর ব্যাখ্যা দাও।