স্তৰ 2 : এতিয়া দুয়োপক্ষক 5 ৰে হৰণ কৰিম (কাৰণ '$5x$'ক 5 ৰে হৰণ কৰিলে x পোৱা যাব)

$$5x = 15$$

$$\Rightarrow \frac{5x}{5} = \frac{15}{5}$$

$\Rightarrow x = 3$ এইটোৱেই নিৰ্ণেয় সমাধান

[সমাধানটো শুদ্ধ হৈছে নে নাই পৰীক্ষা কৰি চোৱা]

অনুশীলনী - 4.2

1. চলকটো পৃথক কৰোঁতে ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰথম স্তৰটো লিখা আৰু সমীকৰণটো সমাধান কৰা।

(i) $x + 5 = 12$ (ii) $x - 7 = 0$ (iii) $y - 3 = 6$ (iv) $z + 6 = -5$

(v) $3x = 42$ (vi) $\frac{x}{5} = 6$ (vii) $12x = -36$ (viii) $\frac{x}{4} = \frac{3}{5}$

(ix) $7x = 35$ (x) $\frac{p}{4} = 3$

2. চলকটো পৃথক কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰিবলগীয়া স্তৰবোৰ লিখা আৰু সমীকৰণটো সমাধান কৰা।

(i) $4x + 5 = 45$ (ii) $3x - 7 = 11$ (iii) $\frac{2x}{3} + 5 = 7$ (iv) $\frac{4y}{3} - 7 = 5$

3. তলৰ সমীকৰণবোৰ সমাধান কৰা।

(i) $4x = 64$ (ii) $4x + 7 = 15$ (iii) $\frac{y}{4} = 6$ (iv) $3y = 60$

(v) $6p + 7 = 37$ (vi) $7p - 9 = 5$ (vii) $5x - 7 = 8$ (viii) $\frac{x}{5} + 2 = 3$

(ix) $\frac{q}{3} - 1 = 2$ (x) $3x + 11 = 50$ (xi) $4x + 10 = 26$ (xii) $\frac{x}{3} + 4 = 6$

(xiii) $\frac{p}{3} + 5 = 12$ (xiv) $\frac{q}{2} + 4 = 7$ (xv) $2(x + 3) = x + 7$

4.4 পক্ষান্তৰ কৰি সমীকৰণ সমাধান ঃ

ইতিমধ্যে আগৰ আলোচনাত সমীকৰণ এটা সমাধান কৰোঁতে, সমীকৰণৰ উভয়পক্ষত একে সংখ্যা যোগ বা বিয়োগ কৰা হৈছে। চোৱা $x + 7 = 5$ সমীকৰণটো সমাধান কৰোঁতে আমি দুয়োপক্ষৰ পৰা 7 বিয়োগ কৰোঁ অৰ্থাৎ

$x + 7 = 5 \quad \rightarrow$ (i)

$x + 7 - 7 = 5 - 7$ (দুয়োফালে 7 বিয়োগ কৰি)

$$\Rightarrow x + 0 = 5 - 7$$

$$\Rightarrow x = 5 - 7$$

$$\Rightarrow x = -2$$

অন্য দুটা উদাহৰণ লওঁ আহা—

উদাহৰণ 1 ঃ

(i) $x + 7 = 12$

$\Rightarrow x + 7 - 7 = 12 - 7$

$\Rightarrow x = 5$

পক্ষান্তৰ কৰি

$x + 7 = 12$ (+7 বাওঁপক্ষৰ পৰা সোঁপক্ষলৈ পক্ষান্তৰ কৰিলে –7 হয়)

$\Rightarrow x = 12 - 7$

$\Rightarrow x = 5$

(ii) $4p - 11 = 5$

$\Rightarrow 4p - 11 + 11 = 5 + 11$

$\Rightarrow 4p = 16$

পক্ষান্তৰ কৰি

$4p - 11 = 5$ (– 11 ক বাওঁপক্ষৰ পৰা সোঁপক্ষলৈ পক্ষান্তৰ কৰিলে +11 হয়)

$\Rightarrow 4p = 5 + 11$

$\Rightarrow 4p = 16$

$\Rightarrow \frac{4P}{4} = \frac{16}{4}$

$\Rightarrow P = 4$

উদাহৰণ 2 ঃ (i) $3x + 5 = x + 29$ (ii) $\frac{y}{3} - 2 = 5$

(iii) $4(x - 4) = 32$

সমাধান ঃ (i) $3x + 5 = x + 29$

$\Rightarrow 3x - x = 29 - 5$ (5 ক সোঁপক্ষলৈ আৰু 'x'ক বাওঁপক্ষ হ'ল পক্ষান্তৰ কৰি)

$\Rightarrow 2x = 24$

$\Rightarrow \frac{2x}{2} = \frac{24}{2}$ [দুয়োপক্ষক 2ৰে হৰণ কৰি]

$\Rightarrow x = 12$

নিৰ্ণেয় সমাধান $x = 12$

(ii) $\frac{y}{3} - 2 = 5$

বা $\frac{y}{3} = 5 + 2$

বা $\frac{y}{3} = 7$

বা $\frac{y}{3} \times 3 = 7 \times 3$

বা $y = 21$

নিৰ্ণেয় সমাধান $y = 21$

(iii) $4(x - 4) = 32$

$\Rightarrow x - 4 = \frac{32}{4}$ [দুয়োপক্ষক 4ৰে হৰণ কৰি]

$\Rightarrow x - 4 = 8$

$\Rightarrow x = 8 + 4 = 12$

উদাহৰণ 3 ঃ এটা সংখ্যাৰ একচতুৰ্থাংশ আৰু 5 ৰ সমষ্টি 6। সংখ্যাটো নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান ঃ ধৰা হ'ল সংখ্যাটো x

প্ৰশ্নমতে সংখ্যাটোৰ এক চতুৰ্থাংশ $\frac{x}{4}$ আৰু 5 ৰ সমষ্টি 6

$\therefore \frac{x}{4}+5=6$

$\Rightarrow \frac{x}{4}=6-5$ [5ক সোঁপক্ষলৈ পক্ষান্তৰ কৰি]

$\Rightarrow \frac{x}{4}=1$

$\Rightarrow \frac{x}{4}\times 4=1\times 4$ [দুয়োপক্ষক 4 ৰে পূৰণ কৰি]

$\Rightarrow x=4$

নিৰ্ণেয় সংখ্যাটো হ'ল 4

DAILY ASSAM

উদাহৰণ 4 ঃ এটা সংখ্যাৰ 3 গুণৰ লগত 4 যোগ কৰিলে যোগফল 10 হয় সংখ্যাটো নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান ঃ ধৰা হ'ল সংখ্যাটো x

গতিকে, সংখ্যাটো x ৰ তিনিগুণ $3x$, $3x$ ৰ লগত 4 যোগ কৰিলে $(3x+4)$; 10 ৰ সমান হয়।

$\therefore \quad 3x+4=10$

$\Rightarrow 3x=10-4$ [4ক সোঁপক্ষলৈ পক্ষান্তৰ কৰি]

$\Rightarrow 3x=6$

$\Rightarrow x=2$ [দুয়োপক্ষক 3 ৰে হৰণ কৰি]

$\therefore$ নিৰ্ণেয় সংখ্যাটো 2

উদাহৰণ 5 ঃ ৰমেনৰ দেউতাকে প্ৰতি কি গ্ৰা আলু 20 টকা দৰত আৰু প্ৰতি কি গ্ৰা পিয়াঁজ 30 টকা দৰত কিনিলে। তেওঁ আলুতকৈ পিয়াঁজ 1 কি গ্ৰা কমকৈ কিনিলে। যদি আলু আৰু পিয়াঁজৰ মুঠ কিনা দাম 70 টকা হয়। তেন্তে ৰমেনৰ দেউতাকে কিনা আলু আৰু পিয়াঁজৰ পৰিমাণ উলিওৱা?

সমাধান ঃ ধৰা হ'ল ৰমেনৰ দেউতাকে x কি গ্ৰা আলু কিনিছিল

গতিকে তেওঁ কিনা পিয়াঁজৰ পৰিমাণ = $(x-1)$ কি গ্ৰা

মুঠ আলুৰ দাম = $20x$ টকা

পিয়াঁজৰ দাম = $30(x-1)$ টকা

মুঠ দাম = $20x+30(x-1)$ টকা

প্ৰশ্নমতে ৰমেনৰ দেউতাকে 70 টকা বিক্ৰেতাক দিলে

সেয়ে $\quad 20x+30(x-1)=70$

$\Rightarrow 20x+30x-30=70$

$$\Rightarrow 50x = 70 + 30$$

$$\Rightarrow 50x = 100$$

$$\Rightarrow x = \frac{100}{50} = 2$$

∴ ৰমেনৰ দেউতাকে কিনা আলুৰ পৰিমাণ 2 কি গ্ৰা আৰু পিয়াঁজৰ পৰিমাণ 1 কি গ্ৰা

উদাহৰণ 6 ঃ ত্ৰিভুজৰ দুটা কোণৰ মাপ ক্ৰমে তৃতীয় কোণটোৰ দুগুণ আৰু তিনিগুণ। কোণ তিনিটাৰ মাপ নিৰ্ণয় কৰা। (ত্ৰিভুজৰ তিনিটা কোণৰ সমষ্টি 180°)

সমাধান ঃ ধৰা হ'ল এটা কোণ = x

গতিকে আন দুটা কোণ, $2x$ আৰু $3x$

প্ৰশ্নমতে $x + 2x + 3x = 180^\circ$ (ত্ৰিভুজৰ তিনিটা কোণৰ সমষ্টি 180°)

$$\Rightarrow 6x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = \frac{180^0}{6}$$

$$\Rightarrow x = 30^\circ$$

∴ প্ৰথম কোণৰ মাপ $= 30^\circ$

দ্বিতীয় কোণৰ মাপ $= 2 \times 30^\circ = 60^\circ$

তৃতীয়টো কোণৰ মাপ $= 3 \times 30^\circ = 90^\circ$

উদাহৰণ 7 ঃ এটা বৰ্গৰ পৰিসীমা 32 চে মি হ'লে, বৰ্গটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান ঃ ধৰা হ'ল বৰ্গটোৰ বাহুৰ দীঘ $= a$ চে মি

প্ৰশ্নমতে বৰ্গৰ পৰিসীমা $= 32$

বা $4a = 32$

বা $a = 8$ (দুয়োফাল 4 ৰে হৰণ কৰি)

∴ বাহুৰ দীঘ= 8 চে মি

বৰ্গৰ কালি= 64 বৰ্গ চে মি

অনুশীলনী - 4.3

1. তলত দিয়া সংখ্যাবোৰৰ বাবে সমীকৰণ গঠন কৰা আৰু সমীকৰণ সমাধান কৰি সংখ্যাবোৰ নিৰ্ণয় কৰা।

   (i) এটা সংখ্যাৰ 5 গুণৰ পৰা 7 বিয়োগ কৰিলে বিয়োগফল 8 হয়।

   (ii) এটা সংখ্যাৰ এক তৃতীয়াংশ 5তকৈ 2 বেছি।

   (iii) 10 পাবলৈ এটা সংখ্যাৰ 3 গুণৰ লগত 4 যোগ কৰা।

(iv) জহিৰুলে এটা সংখ্যাৰ লগত 6 যোগ কৰি, যোগফলক 3ৰে হৰণ কৰিলে 4 পায়।

(v) এটা সংখ্যাৰ দুই-তৃতীয়াংশৰ পৰা 4 বিয়োগ কৰিলে 7 পোৱা যায়।

(vi) এটা সংখ্যাৰ 6 গুণ 24 ৰ সমান।

(vii) এটা সংখ্যাৰ এক-চতুৰ্থাংশৰ লগত 5 যোগ কৰিলে 6 পোৱা যায়।

(viii) এটা সংখ্যাৰ তিনি-চতুৰ্থাংশ 12 ৰ সমান

2. অমল, ৰমেন আৰু অনুপৰ পকেটত থকা মাৰ্বলৰ সংখ্যা এনে ধৰণৰ— ৰমেনৰ দুয়ো পকেটত মিলি থকা মাৰ্বল অমলৰ পকেটত থকা মাৰ্লবলৰ দুগুণ। অনুপৰ পকেটত থকা মাৰ্বলৰ সংখ্যা 11। তেওঁলোকৰ তিনিওজনৰ লগত থকা মাৰ্বলৰ সংখ্যা 50 টা হ'লে, ৰমেন আৰু অনুপৰ লগত থকা মাৰ্বলৰ সংখ্যা কিমান?

3. এটা ভগ্নাংশৰ হৰ লবতকৈ 4 বেছি। যদি লব আৰু হৰৰ সৈতে 1 যোগ কৰা হয় তেন্তে ভগ্নাংশটোৰ মান $\frac{1}{2}$ হয়। ভগ্নাংশটো উলিওৱা।

4. এটি আয়তৰ দৈৰ্ঘ্য, প্ৰস্থতকৈ 5 চে মি বেছি। আয়তটোৰ পৰিসীমা 26 চে মি হ'লে আয়তটোৰ কালি উলিওৱা।

5. আৰিফুলৰ মাকৰ বয়স, আৰিফুলৰ ভণ্টী ৰেহানাৰ বয়সৰ 4 গুণ। ৰেহানা আৰিফুলতকৈ 4 বছৰৰ সৰু। ৰেহানাৰ মাকৰ বয়স 32 বছৰ হ'লে আৰিফুল আৰু ৰেহানাৰ বয়স কিমান?

6. অনুপম, ৰাহুল আৰু জাহিৰুলৰ বয়সৰ সমষ্টি 22 বছৰ। অনুপম ৰাহুলতকৈ 1 বছৰৰ সৰু। জাহিৰুল ৰাহুলতকৈ 2 বছৰৰ ডাঙৰ হ'লে তেওঁলোকৰ বয়স নিৰ্ণয় কৰা।

7. অঞ্জনৰ ককাকৰ বয়স অঞ্জনৰ বয়সৰ 7 গুণতকৈ 2 বছৰ বেছি। অঞ্জনৰ ককাকৰ বয়স 72 বছৰ হ'লে অঞ্জনৰ বয়স নিৰ্ণয় কৰা।

8. ৰবীন, নৰেন, শ্ৰেয়া, অনুভৱ, ইৰফান আৰু পাৰুমাই গণিতৰ পৰীক্ষাত পোৱা নম্বৰ এনে ধৰণৰ— শ্ৰেয়াই পোৱা নম্বৰ নৰেনৰ দুগুণ, অনুভৱে শ্ৰেয়াতকৈ 5 নম্বৰ কম পাইছে, ইৰফান আৰু নৰেনৰ নম্বৰৰ যোগফল 105, ৰবীনে পাৰুমাতকৈ 5 নম্বৰ কম পাইছে আৰু পাৰুমাই ইৰফানতকৈ 15 নম্বৰ বেছি পাইছে। তেওঁলোকে পোৱা নম্বৰৰ সমষ্টি 435 হ'লে প্ৰতিজনে পোৱা নম্বৰ নিৰ্ণয় কৰা।

9. তিনিটা ক্ৰমিক অযুগ্ম সংখ্যাৰ যোগফল 75 হ'লে, সংখ্যা তিনিটা নিৰ্ণয় কৰা।

10. দুটা ক্ৰমিক যুগ্ম সংখ্যাৰ যোগফল 38 হ'লে সংখ্যা দুটা নিৰ্ণয় কৰা।

11. দুই অংকীয়া সংখ্যা এটাৰ দহকৰ ঘৰৰ অংকটো এককৰ ঘৰৰ অংকৰ 3 গুণ। সংখ্যাটোৰ অংক দুটাৰ স্থান সালসলনি কৰি পোৱা নতুন সংখ্যা আৰু মূল সংখ্যাটোৰ সমষ্টি 88 হ'লে, মূল সংখ্যাটো নিৰ্ণয় কৰা।

12. তিনিটা ক্ৰমিক সংখ্যাৰ যোগফল 48 হ'লে সংখ্যা তিনিটা নিৰ্ণয় কৰা।

13. দুটা সংখ্যাৰ যোগফল 40। এটা সংখ্যা আনটোতকৈ 10 বেছি, সংখ্যা দুটা নিৰ্ণয় কৰা।

14. দুটা সংখ্যাৰ অনুপাত 8 : 3। সংখ্যা দুটাৰ বিয়োগফল 60 হ'লে সংখ্যা দুটা নিৰ্ণয় কৰা।

15. এটা আয়তৰ দীঘ, প্ৰস্থৰ 2 গুণ। আয়তটোৰ পৰিসীমা 72 হ'লে আয়তটোৰ দীঘ আৰু প্ৰস্থ উলিওৱা।

16. অজয়, বিজয়তকৈ 5 বছৰৰ সৰু। 4 বছৰ পিছত বিজয়ৰ বয়স অজয়ৰ দুগুণ হ'লে, তেওঁলোকৰ বৰ্তমান বয়স কিমান?

17. ৰমেনৰ দেউতাকৰ বয়স, ৰমেনৰ বয়সৰ 4 গুণ। 5 বছৰ পিছত ৰমেনৰ দেউতাকৰ বয়স ৰমেনৰ বয়সৰ 3 গুণ হ'লে তেওঁলোকৰ বৰ্তমান বয়স কিমান?

18. দুখন মেজ আৰু তিনিখন চকীৰ মুঠ দাম 705 টকা, এখন মেজৰ দাম চকীৰ দামতকৈ 40 টকা বেছি হ'লে মেজ আৰু চকীৰ দাম নিৰ্ণয় কৰা।

19. দুটা পূৰক কোণৰ মাপৰ পাৰ্থক্য 12^0 হ'লে কোণ দুটা নিৰ্ণয় কৰা।

আমি কি শিকিলোঁ

1. সমীকৰণ হ'ল চলকৰ ওপৰত এটা চৰ্ত সাপেক্ষে গঠিত দুটা সমান ৰাশি। সমান (=) চিনৰ বাওঁফালে থকা ৰাশিটো বাওঁপক্ষ আৰু সোঁফালে থকা ৰাশিটো সোঁপক্ষ। চলক থকা সমতাকেই আমি সমীকৰণ বুলি ক'ব পাৰোঁ।

2. সমীকৰণটোক সিদ্ধ কৰা চলকৰ মানটোক সমীকৰণৰ সমাধান বুলি কোৱা হয়।

3. সমীকৰণ সমাধানৰ ক্ষেত্ৰত আমি সম্পন্ন কৰা গাণিতিক প্ৰক্ৰিয়াবোৰ

   (i) দুয়োপক্ষৰ লগত একে সংখ্যা যোগ কৰা

   (ii) দুয়োপক্ষৰ পৰা একে সংখ্যা বিয়োগ কৰা

   (iii) দুয়োপক্ষক একে অশূন্য সংখ্যাৰে পূৰণ কৰা

   (iv) দুয়োপক্ষক একে অশূন্য সংখ্যাৰে হৰণ কৰা

   এনে প্ৰক্ৰিয়াত সমীকৰণৰ সমতুল্যতাত ব্যাঘাত নহয় অৰ্থাৎ দুয়োপক্ষৰ মান সমান থাকে। এই গাণিতিক প্ৰক্ৰিয়া এনেদৰে সম্পন্ন কৰা হয় যাতে কোনো এটা পক্ষত মাত্ৰ চলকটো থাকে। শেষৰ স্তৰটোৱেই সমীকৰণৰ সমাধান।

4. পক্ষান্তৰ কৰিও অৰ্থাৎ এটা পক্ষক আন পক্ষলৈ নি আমি সমীকৰণ সমাধান কৰিব পাৰোঁ। সংখ্যা/ চলকৰ পক্ষান্তৰ কৰোঁতে সংখ্যা/ চলকটোৰ 'চিন' সলনি কৰোঁ।

5. বাস্তৱ পৰিস্থিতিৰ বিভিন্ন সমস্যাৰ সমীকৰণ গঠন কৰাৰ লগতে গাণিতিক প্ৰক্ৰিয়াৰে সমীকৰণৰ সমাধান কৰি সমস্যাটোৰ সমাধান পাব পাৰি।