15 சமன்பாடுகளும் சூத்திரங்களும்

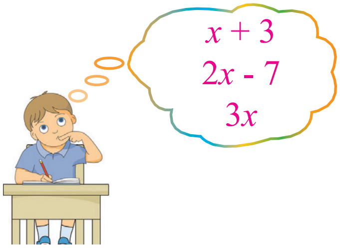
இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்,

- எளிய சமன்பாடுகளை உருவாக்கவும்
- எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கவும்
- எளிய சூத்திரங்களை உருவாக்கவும்
- சூத்திரமொன்றின் மாறிக்கு நேர் நிறைவெண்ணைப் பிரதியிட்டுப் பெறுமானம் காணவும்

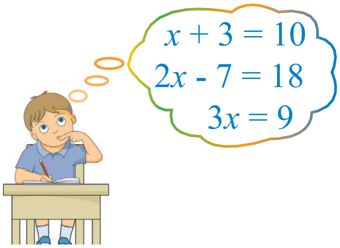
தேவையான ஆற்றல்களைப் பெறுவீர்கள்.

15.1 எளிய சமன்பாடுகளை உருவாக்குதல்

தெரியாக் கணியம் ஒன்றுக்காக அட்சரக் குறியீட்டையும் தெரிந்த கணியத்திற்காக எண் பெறுமானங்களையும் கணித செய்கைகளையும் உபயோகித்து அட்சரகணிதக் கோவைகளை உருவாக்கக் கற்றுள்ளீர்கள்.



ஒரு அட்சரக் குறியீட்டினால் குறிக்கப்படும் பெறுமானம், தரப்பட்டுள்ள எண் பெறுமானத் திற்குச் சமனாகும்போது,



‘‘அட்சரகணிதக் கோவை = எண்’’ என எழுதலாம்.

ஓர் அட்சரகணிதக் கோவையின் பெறுமானம் இன்னொரு அட்சரகணிதக் கோவையின் பெறுமானத்திற்குச் சமனாகும்போது,

‘‘முதல் அட்சரகணிதக் கோவை = இரண்டாவது அட்சரகணிதகோவை’’ என எழுதலாம்.

இவ்வாறான தொடர்புகள் **சமன்பாடுகள்** எனப்படும்.

$x + 3 = 10"$ $2x - 7 = 18$, $3x = 9$ என்னும் சமன்பாடுகளைக் கருதுக. இச்சமன்பாடுகளில் ஒரு தெரியாக் கணியம் மட்டுமே உள்ளது. அத்துடன் இங்கு தெரியாக் கணியத்தின் சுட்டியும் ஒன்றாகும். இவ்வாறு, ஒரு தெரியாக் கணியத்தையும் அதன் சுட்டி ஒன்றாகவும் உள்ள சமன்பாடு ‘‘ **எளிய சமன்பாடு**’’ எனப்படும்.

$x + 5 = 8$ என்னும் சமன்பாட்டின் இடதுபக்கமுள்ள $x + 5$ என்னும் கோவையின் பெறுமானம் வலப்பக்கமுள்ள 8 க்குச் சமனாகின்றது.

சமன்பாடொன்றில் "=" என்னும் குறியீட்டுடன் தெரியாக் கணியங்கள், கணிதச் செய்கைகள் என்பனவும் காணப்படும்.

- வியாபாரி ஒருவரிடம் x எண்ணிக்கை கொண்ட மாம்பழங்கள் உள்ளன. அவர் மேலும் 24 மாம்பழங்கள் வாங்கினார். இப்பொழுது அவரிடம் மொத்தமாக 114 மாம்பழங்கள் உள்ளன. இதனை ஒரு சமன்பாட்டின் மூலம் காட்டுவோம்.

வியாபாரியிடம் ஆரம்பத்தில் இருந்த மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை x எனக் கொள்வோம்.

அவர் வாங்கிய பழங்களின் எண்ணிக்கை $= 24$
இப்பொழுது அவரிடம் இருக்கும்
பழங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை $= x + 24$
அவரிடம் இருக்கும் பழங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 114 என்பதால்
$x + 24 = 114$
இது ஒரு எளிய சமன்பாடாகும்.

- ஒரு பாணின் விலை ரூ. 4 இனால் குறைந்தது. அப்போது பாணின் புதிய விலை ரூ. 50 ஆகும். இதனைச் சமன்பாடு ஒன்றின் மூலம் காட்டுவோம்.

பாணின் முன்னைய விலையை ரூ. b எனக் கொள்வோம்.

ஒரு பாணின் விலை ரூ. 4 இனால் குறைவடைந்ததால்
பாணின் புதிய விலை $= b - 4$
அத்துடன் பாணின் புதிய விலை ரூ. 50 என்பதனால்

$$b - 4 = 50$$

இது ஒரு எளிய சமன்பாடாகும்.

நூலகத்தில் உள்ள இராக்கை ஒன்றின் ஒரு தட்டில் x எண்ணிக்கை கொண்ட புத்தகங்கள் வீதம் 6 தட்டுகளில் புத்தகங்கள் உள்ளன. அவற்றில் 10 புத்தகங்கள் பிள்ளைகளுக்கு வழங்கப்பட்டன. இப்பொழுது தட்டில் 104 புத்தகங்கள் எஞ்சியுள்ளன. இதனை ஒரு சமன்பாட்டின் மூலம் காட்டுவோம்.

6 தட்டுகளிலும் உள்ள புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை $= 6x$

வழங்கப்பட்ட புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை $= 10$

எஞ்சியுள்ள புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை $= 6x - 10$

எஞ்சியுள்ள புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை 104 என்பதால் $6x - 10 = 104$

இது ஒரு எளிய சமன்பாடாகும்.

உதாரணம் 1

ஓர் எண்ணின் இரு மடங்குடன் 13 ஐக் கூட்டும்போது 85 பெறப்பட்டது. இதனை ஒரு சமன்பாட்டின் மூலம் காட்டுவோம்.

ஓர் எண்ணை a எனக் கொண்டால்

அதன் இரு மடங்கு $= 2 \times a = 2a$

கூட்டப்பட்ட எண் $= 13$

பெறப்படும் எண் $= 2a + 13$

பெறப்பட்ட எண் 85 என்பதால், சமன்பாடானது

$2a + 13 = 85$ என அமையும்.

உதாரணம் 2

தந்தை ஒருவரது வயது அவரது மகள் திருமணம் முடிக்கும் தினத்தன்று, மகளின் வயதைப்போல் மூன்று மடங்காகும். அன்றைய தினம் தாய் தந்தையை விட 4 வருடங்கள் குறைந்தவராக இருந்தார். அப்போது தாயின் வயது 62 வருடங்கள் ஆகும். மகளின் வயதை x வருடங்கள் எனக் கொண்டு சமன்பாடொன்றை அமைக்க.

மகளின் வயதின் மூன்று மடங்கு $= 3x$

$\therefore$ தந்தையின் வயது $= 3x$

தாய் 4 வருடங்கள் இளையவர் என்பதால் தாயின் வயது $= 3x - 4$

அத்துடன் தாயின் வயது 62 வருடங்கள் என்பதால்,

சமன்பாடு $3x - 4 = 62$ ஆகும்.

பயிற்சி 15.1

1. தரப்பட்ட கூற்றுக்களுக்கமைய எளிய சமன்பாடுகளை உருவாக்குக.

(i) x இனால் வகைகுறிக்கப்படும் எண்ணுடன் 7 ஐக் கூட்டியபோது 20 பெறப்பட்டது.

(ii) பலாவின் தற்போதைய வயது x வருடங்களாகும். இன்னும் 5 வருடங்களில் அவரது வயது 18 வருடங்கள் ஆகும்.

(iii) y என்னும் எண்ணிலிருந்து 12 ஐக் கழித்தபோது 27 பெறப்பட்டது.

(iv) கமால் தை மாதம் ரூ. x ஐச் சம்பளமாகப் பெற்றார். அதில் ரூ. 5000 ஐ தாயாருக்கு அனுப்பிய பின் அவனிடம் ரூ. 8000 மீதியாக இருந்தது.

(v) x என்னும் எண்ணின் இரு மடங்கு 34 ஆகும்.

(vi) ஒரு பென்சில் ரூ. p வீதம் மூன்று பென்சில்களை வாங்குவதற்கு ரூ. 54 செலவானது.

(vii) ஒரு கிலோகிராம் அரிசியின் விலை ரூ. r வீதம் 4 kg அரிசியின் விலையுடன் ரூ. 80 ஐக் கூட்டும்போது கிடைக்கும் பெறுமானம் ரூ. 500 ஆகும்.

(viii) ஒரு தந்தையின் வயது அவரது மகனின் வயதைப்போன்று இருமடங்காகும். அப்போது அவரது தாயின் வயது தந்தையின் வயதை விட 6 வருடங்கள் குறைவானதாகும். தாயின் வயது 48 வருடங்கள் ஆகும். மகனின் வயதை x வருடங்கள் எனக் கொள்க.

(ix) பத்திரிகை ஒன்றின் விலை ரூ. 10 ஆல் அதிகரித்ததால் அதன் புதிய விலை ரூ. 30 ஆகும்.

(x) ஒரு துணித் துண்டில் இருந்து 70 cm நீளமான துண்டை வெட்டியபோது 40 cm நீளமான பகுதி எஞ்சியது.

(xi) 5 மங்குஸ்தான் பழங்களும் ரூ. 100 பெறுமதியான அன்னாசிப் பழமொன்றும் வாங்க ரூ. 200 தேவைப்பட்டது.

(xii) ஓர் எண்ணின் 5 மடங்கிலிருந்து 3 ஐக் கழித்தபோது 98 பெறப் பட்டது.

(xiii) ஓர் எண்ணின் மூன்று மடங்குடன் 2 ஐக் கூட்டியபோது 73 பெறப் பட்டது.

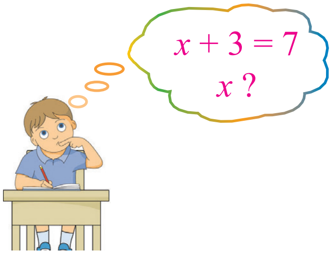
(xiv) காமிலாவுக்குப் புத்தகம் ஒன்று வாங்க ரூ. 500 தேவைப்பட்டது. அதற்காக அவள் 7 நாட்களில் சமனான தொகை வீதம் பணத்தை சேமித்தார். அதனுடன் அவளுக்கு மேலும் ரூ. 129 தேவைப்பட்டது.

15.2 எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல்

சமன்பாடு ஒன்றில் " = " என்னும் குறியீடானது இடப்பக்கத்தில் பெறுமானம் வலப்பக்கத்தின் பெறுமானத்திற்குச் சமன் என்பதைக் காட்டும்.

எளிய சமன்பாட்டைத் தீர்த்தல் எனப்படுவதால் விளங்கிக்கொள்வது யாதெனில் சமன்பாட்டைத் திருப்திசெய்யும் தெரியாக் கணியத்தின் பெறுமானத்தைக் காணல் என்பதாகும். (அதாவது சமன்பாட்டைத் திருப்தி செய்யும் பெறுமானமாகும்.) இப்பெறுமானம் இச்சமன்பாட்டின் தீர்வு எனப்படும். ஒரு எளிய சமன்பாட்டிற்கு ஒரு தீர்வு மாத்திரம் உண்டு.

உதாரணமாக $x + 3 = 7$ என்னும் சமன்பாட்டின் x இற்கு 4 ஐப் பிரதியிட்டால் சமன்பாட்டின் இடப்பக்கப் பெறுமானம் வலப்பக்க பெறுமானத்திற்குச் சமனாகும்.



ஆகையால் சமன்பாட்டின் தீர்வானது $x = 4$ ஆகும்.

அட்சரகணித முறை மூலம் சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல்

சமன்பாடொன்றின் " = " குறியீட்டின் இடப்பக்கப் பெறுமானம் வலப் பக்கப் பெறுமானத்திற்குச் சமன் என்னும் விடயத்தை முன்னர் கற்றுள்ளீர்கள்.

சமன்பாடொன்றைத் தீர்க்கும்போது, இடப்பக்கப் பெறுமானம் வலப் பக்கப் பெறுமானத்திற்குச் சமனாகுமாறு தெரியாக் கணியம் எடுக்க வேண்டிய பெறுமானத்தைப் பின்வருமாறு காணலாம்.
சமன்பாட்டைத் திருப்தி செய்யும் தெரியாக் கணியத்தின் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.

- $a + 8 = 10$ சமன்பாட்டைத் தீர்ப்போம்.

ஒரு சமன்பாட்டின் இரு பக்கங்களில் இருந்தும் ஒரே எண்ணைக் கழித்து இருபுறமும் பெறப்படும் புதிய பெறுமானங்களும் சமனாகும்.

$a + 8 = 10$ இரு பக்கங்களிலில் இருந்தும் 8 ஐக் கழிப்போம்.

$a + 8 - 8 = 10 - 8$ ($8 - 8 = 0$ என்பதால்)

$\therefore a = 2$

- $x - 7 = 10$ என்னும் சமன்பாட்டில்,

$x - 7$ இன் பெறுமானம் 10 க்குச் சமனாகும்.

சமன்பாட்டின் இரு பக்கங்களுும் ஒரே எண்ணைக் கூட்டும்போது இரு பக்கமும் பெறப்படும் புதிய பெறுமானங்களும் சமனாகும்.

$x - 7 = 10$ இன் இரு பக்கத்திற்கும் 7 ஐக் கூட்டும்போது இடப்பக்கம் x உம் வலப்பக்கம் 17 உம் கிடைக்கும்.

$x - 7 + 7 = 10 + 7$ ($-7 + 7 = 0$ என்பதால்)

$x = 17$

- $5x = 10$ என்னும் சமன்பாட்டைத் தீர்ப்போம்.

ஒரு சமன்பாட்டின் இரு பக்கங்களையும் பூச்சியமல்லாத ஒரே எண்ணினால் வகுப்பதால் இருபுறமும் பெறப்படும் புதிய பெறுமானங்களும் சமனாகும்.

$5x = 10$ இரு பக்கங்களையும் 5 ஆல் வகுப்போம்.

$\frac{5x}{5} = \frac{10}{5}$ ($\frac{5}{5} = 1$ என்பதால்)

$\therefore x = 2$

பெறப்பட்ட தீர்வை சமன்பாட்டின் தெரியாக் கணியத்துக்குப் பிரதியிடுகையில் சமன்பாட்டின் இடப் பக்கம், வலப் பக்கப் பெறுமானத்திற்குச் சமனாகுமெனின் நீங்கள் பெற்ற தீர்வு சரியென்பது உறுதிப்படுத்தப்படும்.

தற்போது பின்வரும் உதாரணங்களைப் பார்ப்போம்.

உதாரணம் 1

தீர்க்க. $3y - 2 = 10$

$$3y - 2 = 10$$

$$3y - 2 + 2 = 10 + 2$$ (இரு பக்கங்களுக்கும் 2 ஐக் கூட்டுக.)

$$3y = 12$$

$$\frac{3y}{3} = \frac{12}{3}$$ (இரு பக்கங்களையும் 3 ஆல் வகுக்க)

$$\therefore y = 4$$

மேலே பெறப்பட்ட தீர்வு $y = 4$ என்பதைக் கவனிப்போம்.

$y = 4$ ஆகும்போது, இடப்பக்கம் $= 3y - 2$

$= 3 \times 4 - 2$

$= 12 - 2$

$= 10$

வலப்பக்கம் $= 10$

இடப்பக்கம் = வலப்பக்கம்

$\therefore y = 4$ என்னும் தீர்வு சரியானது.

உதாரணம் 2

ஒரே விலையுடைய 4 அப்பியாசப் புத்தகங்களும் ரூ. 8 விலையுடைய 3 பென்சில்களும் வாங்க ரூ. 96 செலவானது. எனவே ஒரு அப்பியாசப் புத்தகத்தின் விலை எவ்வளவு?

ஓர் அப்பியாசப் புத்தகத்தின் விலை ரூ. x எனக் கொண்டால்

4 அப்பியாசப் புத்தகங்களின் விலை = ரூ. $4x$

ரூ. 8 வீதம் 3 பென்சில்களின் விலை = ரூ. 8×3 = ரூ. 24

ஆகவே $4x + 24 = 96$

$$4x + 24 - 24 = 96 - 24$$

$$4x = 72$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{72}{4}$$

$$x = 18$$

$\therefore$ ஒரு அப்பியாசப் புத்தகத்தின் விலை ரூ. 18 ஆகும்.

$x = 18$ என்னும் தீர்வு சரியானதா என்பதைக் கவனிப்போம்.

$x = 18$ ஆகும்போது இடப்பக்கம் $= 4x + 24$

$= 4 \times 18 + 24 = 72 + 24 = 96$

வலப்பக்கம் $= 96$

ஆகவே இடப்பக்கம் $=$ வலப்பக்கம்

$\therefore\ x = 18$ என்னும் தீர்வு சரியானது.

- எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கும் இன்னொரு முறை

சமன்பாடு ஒன்றில் உள்ள கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் என்னும் கணிதச் செய்கைகளின் நேர்மாறு கணிதச் செய்கைகள் முறையே கழித்தல், கூட்டல், வகுத்தல், பெருக்கல் ஆகும்.

$x + 3 = 11$ என்னும் சமன்பாட்டைக் கவனிப்போம்

மேலே உள்ள சமன்பாட்டைத் தீர்க்கும்போது சமன்பாட்டின் இடப் பக்கத்தில் உள்ள கணிதச் செய்கைகளின் நேர்மாறு கணிதச் செய்கைகளை வலப்பக்கத்தில் செய்யப்பட வேண்டும்.

$3x + 7 = 10$ சமன்பாட்டைத் தீர்ப்போம்.

சமன்பாட்டின் இடப்பக்கம் $3x + 7$ ஆகும்.

சமன்பாட்டின் வலப்பக்கம் 10 ஆகும்.

$x \rightarrow \boxed{\times 3} \xrightarrow{3x} \boxed{+7} \xrightarrow{3x + 7}$ (இடப்பக்கம்)

$\frac{x}{1} \leftarrow \boxed{\div 3} \xleftarrow{\frac{3x}{3}} \boxed{-7} \xleftarrow{\frac{3x+7}{10}}$

$\therefore\ x = 1$

$1 \leftarrow \boxed{\div 3} \xleftarrow{3} \boxed{-7} \xleftarrow{10}$ (வலப்பக்கம்)

$\therefore\ x = 1$

உதாரணம் 1

தீர்க்க. $x - 7 = 10$

$x \rightarrow \boxed{-7} \xrightarrow{x - 7}$ (இடப்பக்கம்)

$\frac{x}{17} \leftarrow \boxed{+7} \xleftarrow{\frac{x-7}{10}}$ (வலப்பக்கம்)

$\therefore\ x = 17$

உதாரணம் 2

தீர்க்க. $5\,x = 30$

$x \rightarrow \boxed{\times 5} \xrightarrow{5x}$ (இடப்பக்கம்)

$\frac{x}{6} \leftarrow \boxed{\div 5} \xleftarrow{\frac{5x}{30}}$ (வலப்பக்கம்)

$\therefore\ x = 6$

உதாரணம் 3

தீர்க்க. $3y - 2 = 10$

$y \rightarrow \boxed{\times 3} \rightarrow 3y \rightarrow \boxed{-2} \rightarrow 3y - 2$ (இடப்பக்கம்)

$\frac{y}{4} \leftarrow \boxed{\div 3} \leftarrow \frac{3y}{12} \leftarrow \boxed{+2} \leftarrow \frac{3y-2}{10}$ (வலப்பக்கம்)

$\therefore y = 4$

பயிற்சி 15.2

1. பின்வரும் ஒவ்வொரு சமன்பாட்டையும் தீர்க்க.

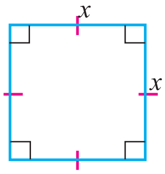
(i) $x + 6 = 7$ (ii) $x + 4 = 20$ (iii) $x - 5 = 14$ (iv) $x - 3 = 27$
(v) $6x = 48$ (vi) $7b = 56$ (vii) $2x + 5 = 9$ (viii) $8x + 7 = 79$
(ix) $7x - 5 = 51$ (x) $9x - 7 = 101$ (xi) $11x + 1 = 12$

2. ரூ. y வீதம் 18 வாழைப்பழங்களையும் ரூ. 80 விலையுடைய ஒரு பப்பாசிப் பழத்தையும் வாங்குவதற்கு ரூ. 170 செலவானது. ஒரு வாழைப்பழத்தின் விலையைக் காண்க.

15.3 சூத்திரங்கள்

சதுரமொன்றின் பக்கத்தின் நீளத்துக்கும் சுற்றளவுக்கும் இடையிலான தொடர்பைக் காண்போம்.

சதுரமொன்றின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் x cm எனவும் அதன் சுற்றளவு p cm எனவும் கொள்வோம். அப்போது அதன் சுற்றளவானது பக்கங்களின் நீளங்களின் கூட்டுதொகைக்குச் சமனாகும்.



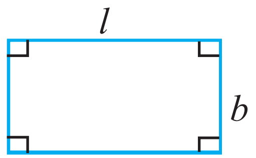
$p = x + x + x + x = 4x$

இவ்வாறான சமன்பாடுகளைச் சூத்திரம் என்போம்.
இங்கு p ஆனது சூத்திரத்தில் உள்ள எழுவாய் எனப்படும்.
பக்க நீளம் x உம் சுற்றளவு p யும் கொண்ட சதுரமொன்றின் x , p என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பைக் காட்டும் சூத்திரம் $p = 4x$ ஆகும்.

இச்சூத்திரத்தைப் பக்க நீளம் தெரிந்த எந்தவொரு சதுரத்தினதும் சுற்றளவைக் காண உபயோகிக்கலாம்.

சூத்திரத்தின் இரு பக்கங்களினதும் அலகுகள் சமனாகும். சூத்திரமொன்றில் பல மாறிகள் இருக்கலாம்.

செவ்வக வடிவமான அடர் ஒன்றின் சுற்றளவைக் காண இவ்வாறான சூத்திரம் ஒன்றை உருவாக்குவோம்.

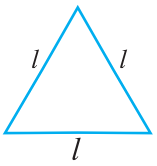


செவ்வக அடரின் நீளம் l அலகுகளும் அகலம் b அலகுகளும் ஆகும். அதன் சுற்றளவு P ஆனது.
$P = l + b + l + b$
ஆகவே $P = 2l + 2b$ ஆகும்.

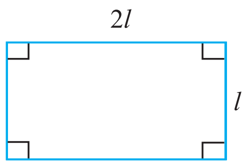
இச்சூத்திரதைப் பயன்படுத்தி எந்தவொரு செவ்வகத்தினதும் சுற்றளவைக் காணலாம்.

பயிற்சி 15.3

1. பக்கமொன்றின் நீளம் l அலகுகள் உடைய சமபக்க முக்கோணி ஒன்றின் சுற்றளவு P அலகுகள் ஆகும். P , l என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பைக் காட்ட சூத்திரம் ஒன்றை அமைக்க.



2. $2l$ அலகுகள் நீளமும் l அலகுகள் அகலமும் உடைய செவ்வகத்தின் சுற்றளவு P ஐக் காட்ட l அடங்கிய சூத்திரம் ஒன்றை அமைக்க.



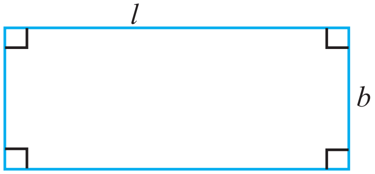
3. உருவில் உள்ள செவ்வகத்தின் அகலம் x அலகுகளும் நீளம் அகலத்தை விட 10 cm உம் கூடியது. சுற்றளவு P எனின் P, x அடங்கிய சூத்திரம் ஒன்றை அமைக்க.

4. மின் கட்டணம் ஒன்றின் நிலையான கட்டணம் ரூ. 100 ஆகும். அதற்கு மேலதிகமாக 100 அலகுகளிலும் குறைந்த பாவனைக்காக அலகொன்றுக்கு ரூ. 8 வீதம் கட்டணம் செலுத்த வேண்டும். நுகர்வோர் ஒருவர் மாதாந்தம் பாவித்த மின் அலகுகளின் எண்ணிக்கை n அலகுகளும் (இங்கே $n < 100$ ஆகும்.) அவர் செலுத்த வேண்டிய மின் கட்டணம் ரூ. p உம் எனின் p , n அடங்கிய சூத்திரம் ஒன்றை அமைக்க.

5. பால் பக்கெற்றுகள் உற்பத்திசெய்யும் இயந்திரமொன்று முதல் மணித்தியாலத்தில் N எண்ணிக்கை கொண்ட பக்கெற்றுகளும் அதன் பின் ஒவ்வொரு மணித்தியாலயமும் n எண்ணிக்கை வீதம் கொண்ட பக்கெற்றுகளும் உற்பத்திசெய்யும். அது 5 மணித்தியாலங்களில் உற்பத்திசெய்த பக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கை T எனின் T யிற்கான N, n அடங்கிய சூத்திரம் ஒன்றை அமைக்க.

15.4 சூத்திரம் ஒன்றின் தெரியாக் கணியத்துக்காக எண்களைப் பிரதியிடல்

l அலகுகள் நீளமும் b அலகுகள் அகலமும் உடைய செவ்வகமொன்றின் சுற்றளவு P எனின் $P = 2l + 2b$ அலகுகள் ஆகும். குறித்த ஒரு செவ்வகம் 13 cm நீளமும் 7 cm அகலமும் உடையது. சூத்திரத்திற்கேற்ப அதன் சுற்றளவைக் காண்க.



$P = 2l + 2b$

$l = 13$ cm, $b = 7$ cm என்பதால்

$P = 2 \times 13 + 2 \times 7$

$= 26 + 14$

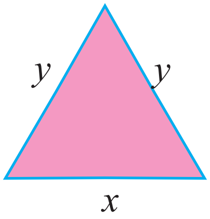
$\therefore$ சுற்றளவு $= 40$ cm

பயிற்சி 15.4

1. $N = 18 + QD$ என்னும் சூத்திரத்தில் $Q = 13$ உம் $D = 20$ ஆகும்போது N இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

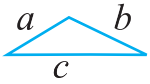
2. பக்க நீளம் x உடைய சதுர வடிவ அடரொன்றின் பரப்பளவு A சதுர அலகுகள் எனின் A ஐக் காட்டும் சூத்திரம் $A = x^2$ ஆகும். $x = 8$ ஆகும்போது Aயின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

3. (i) தரப்பட்ட முக்கோணியின் சுற்றளவு P எனின், P யிற்கான சூத்திரமொன்றை அமைக்க.



   (ii) $x = 16$ cm , $y = 12$ cm ஆகும்போது P யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

4. (i) தரப்பட்டுள்ள முக்கோணியின் சுற்றளவு P ஆயின் P இற்கான ஒரு சூத்திரத்தை உருவாக்குக.



   (ii) $a = 4$ cm உம் $b = 5$ cm உம் $c = 6$ cm உம் ஆகும். P இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

5. செவ்வக அடரொன்றின் நீளம் l அலகுகளும் அகலம் b அலகுகளும் பரப்பளவு A சதுர அலகுகளும் ஆகும். செவ்வகத்தின் பரப்பளவிற்கான சூத்திரம் $A = lb$ ஆகும். $l = 6$ cm உம் $b = 3$ cm உம் ஆயின் A இன் பெறுமானம் காண்க.

பொழிப்பு

- அட்சரகணிதக் கோவையொன்று, மற்றுமொரு அட்சரகணிதக் கோவைக்கு அல்லது எண் பெறுமானத்துக்குச் சமனாகும்போது பெறப்படும் தொடர்பு “ சமன்பாடு” எனப்படும்.
- சமன்பாட்டின் தீர்வு என்பது தெரியாக் கணியத்தின் பெறுமானம் ஆகும்.
- மாறிகள் பலவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பைச் சூத்திரத்தின் மூலம் காட்டலாம்.