கணிதம்

(புதிய பாடத்திட்டம்)

ஆண்டு 9

பகுதி *I & II*

ஆக்கம் :

திரு. வி. சச்சிதானந்தன்

உதவி :

செல்வி சௌ. சபாரட்னம்

திருமதி யோ. பூலோகசிங்கம்

விலை : **45.00**

மயூரதி வெளியீடு - 6

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1986 முதல்

கணிதம்

ஆண்டு 9

பகுதி - I & II

ஆக்கம் :
திரு. வி. சச்சிதானந்தன்

உதவி :
செல்வி சௌ. சபாரட்ணம்
திருமதி யோ. பூலோகசிங்கம்

விலை : ரூ. 45.00

மயூரதி வெளியீடு - 6

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருளடக்கம்

		பக்கம்	
1.	மட்டந்தட்டல்	1	ஜனவரி
2.	வெளிப்படை உண்மைகள்	2	,,
3.	சுட்டிகள்	3	,,
4.	வேலை, காலம், பணம்	5	,,
5.	புள்ளி ஒன்றில் உள்ள கோணங்கள்	6	,,
	* மீட்டற் பயிற்சி - 1 *	8	,,
6.	வட்டங்கள்	9	பெப்ரவரி
7.	அட்சரகணிதப் பின்னங்களைக் கூட்டலும், கழித்தலும்	11	,,
8.	சமாந்தரம்	13	,,
9.	எண்களை நியம முறையில் எழுதுதல்	16	,,
10.	மடக்கை 1.	17	,,
	* மீட்டற் பயிற்சி 2 *	18	,,
11.	தொடைகள்.	19	மார்ச்
12.	முக்கோணிகளின் ஒருங்கிசைவு.	21	,,
13.	வரைபு 1.	23	,,
14.	முக்கோணி ஒன்றின் கோணங்கள்.	24	,,
15.	மடக்கைகள் 11.	26	,,
	* மீட்டற் பயிற்சி 3 *	27	,,
16.	கணக்குப் பதிதல்.	29	மே
17.	காரணிகள்.	30	,,
18.	முக்கோணி, இணைகரம், சரிவகம், ஆகியவற்றின் பரப்பளவு	31	,,
19.	கூட்டத்தரவு.	33	,,
20.	நிகழ்தகவு.	35	,,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

		பக்கம்	
	* மீட்டற் பயிற்சி 4 *	36	மே
21.	மட்டந்தட்டல் 11.	37	,,
22.	எண்ணின் அடி 1.	39	,,
23.	பல்கோணி ஒன்றினுடைய கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை.	40	,,
24.	பரப்பளவு.	41	யூன்
25.	ஒருங்கமை சமன்பாடுகள் 1.	42	யூலை
26.	கூட்டல் விருத்தி.	43	,,
27.	எளிய வட்டி.	45	,,
28.	வர்க்கமூலம்.	46	,,
29.	பைதகரசின் தொடர்பு	47	செப்ரம்பர்
30.	கனவளவு.	48	,,
31.	அமைப்புகள்	49	,,
32.	எண்ணின் அடி 11.	50	,,
33.	வட்டம் ஒன்றின் நாணின் இயல்புகள்	51	ஒக்ரோபர்
34.	விகிதமும் விகிதசமமும்	52	,,
35.	வரைபு. 11.	53	,,
36.	ஒருங்கமை சமன்பாடுகள் 11.	54	,,
37.	நிகழ்தகவு 11.	55	நவம்பர்
38.	உருப்பெருக்கம்.	56	,,
39.	அளவிடைக்கு வரைதல்.	57	,,
	* மீட்டற் பயிற்சி *	59	,,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆசிரியர் உரை

யாழ்ப்பாண மாவட்ட மக்களின் அழிக்கமுடியாத சொத்து- அவர்களின் கல்விக்கு நிகர் வேறெதுவும் இல்லை என்னும் கருத்து முன்னொரு காலத்தில் நிலவியது. இது பொய்யாகி விடுமோ என்ற நிலை தற்போது ஏற்பட்டுள்ளது.

இதற்குக்காரணம் போர்க்காலச் சூழ்நிலை, பொருளாதாரத் தடை மட்டுமன்றி 1990இல் சுயவிருப்பத்தின் பேரில் அநுபவம் மிக்க ஆசிரியர்கள் ஓய்வுபெற்றமை பல ஆசிரியர்கள் இடம்பெயர்ந்து வீட்டை விட்டும் நாட்டைவிட்டும் வெளியேறியமை மற்றும் சிறந்த ஆசிரியர்கள் பதவி உயர்வு என்ற பெயரில் அதிபர்களாகவும், கல்வி அதிகாரிகளாகவும் மாறியமையும் என்றால் அது மிகையாகாது.

மாணவர் கல்வி குறிப்பாக கணித பாடத்தில் மாணவர்நிலை தற்போது பெரும் பாதிப்படைந்துள்ளது வேதனையைத் தருகின்றது. இதனை நிவர்த்தி செய்ய மாணவர் பிரத்தியேக ரியூசன்களைத்தேடி ஓடி அலைவதை நாம் காணமுடிகின்றது. இதனால் அவர்கள் பெறுவது கல்வி அறிவு என்பதிலும் பார்க்க உடற்களைப்பும், நேரவிரையமும், பணவிரையமும் தான் என்றால் அதை அனைவரும் மறுப்பதற்கில்லை.

அத்துடன் குறிப்பாகக் கணித பாடத்தில் இலவச பாடநூலில் உள்ள கணக்குகளை ரியூசன் வகுப்புகளில் ஆசிரியர்கள் கரும்பலகையில் செய்துவிட அவற்றை அப்படியே மாணவர் பார்த்து எழுதிவைத்துக்கொண்டு பாடசாலை ஆசிரியர் அக்கணக்குகளை வீட்டுவேலையாகக் கொடுத்துவிடும்போது மீண்டும் அவற்றைப் பிரதிசெய்து ஒப்படைப்பதை நான் என் அநுபவத்தில் கண்கூடாகப்பார்த்திருக்கின்றேன். இதுபற்றி நான் சிந்தித்தபோது இலவச பாடநூலின் அடிப்படையில் மாணவர்கள் சிந்திக்கவும், சுயமாகச்செயற்படவும் தூண்டும் வகையில் ஆண்டு 9 நூலை முதன்முதலாக 1989இல் "றோனியோ" பிரதிமூலம் வெளியிட்டேன். நூலை உபயோகித்த ஆசிரியர்களும், மாணவர்களும் பாராட்டினர். தொடர்ந்தும் அவ்வாறே வெளியிட்டுவந்தேன். ஆயினும் நூலை வாங்கி உபயோகிப்பதற்கு சிலர் "றோனியோ" பிரதி என சிந்தித்தனர். பொருளாதார நிலைகாரணமாக அச்சில் வெளியிட முடியாதநிலை இருந்து வந்தது.

தற்செயலாக கொழும்புவர நேர்ந்தபோது எனது நெருங்கிய நண்பரும், லட்சுமி அச்சக உரிமையாளருமான திரு. வே. திருநீலகண்டன் அவர்களுடன் இதுபற்றிக் கூறியபோது அவர்தானே முழுப்பொறுப்பையும் ஏற்று இந்நூலை புதிய அச்சு வடிவில் வெளியிட முன் வந்துள்ளமை பாராட்டுதற்குரியது. இதனால் தரமான கணிதநூல் சரியான வடிவில் இல்லை என்ற நீண்ட நாட்குறை இத்துடன் நீங்கும் என நம்புகிறேன்.

சேவையை முதன்மையாகக் கொண்டு நானும், நண்பரும் செயற்படுகின்றமையால் கணித ஆசிரியர்களும், மாணவர்களும், பெற்றாரும், வர்த்தகப்பெருமக்களும் எம்மை இவ்வழியில் ஊக்குவிப்பார்கள் என நம்புகிறேன். இதற்கு அவர்கள் தரும் ஆதரவின்மூலம் மேலும் பலநூல்கள் தோன்ற வழிபிறக்கும் என்பதைக் கூறிக்கொள்வதில் மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

நன்றி

வி. சச்சிதானந்தன்
(கணித ஆசிரியன்)
"குமரன் குன்று"
ஊரியாட்டி
சுன்னாகம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர்

திரு ப. விக்னேஸ்வரன் B. Sc. Dip. in. Ed S. L. E. A. S. Class III

அவர்கள் அளித்த

அணிந்துரை

யாழ்ப்பாண மாவட்டப் பாடசாலைகளைச் சேர்ந்த மாணவர்களின் கணித பாட அடைவு தற்போது மிகவும் வீழ்ச்சி அடைந்து செல்வதைகை நாம் அனைவரும் நன்கு அறிவோம்.

இந்நிலையை ஓரளவேனும் தடுப்பதற்கு ஆசிரியர் திரு. வி. சச்சிதானந்தன் அவர்கள் செயற்பட்டு வருவதை நான் நன்கு அறிவேன். அவர் 1979ம் ஆண்டு பம்பலப்பிட்டி இந்துக் கல்லூரியில் ஆசிரியராகக் கடமை யாற்றிய காலத்தில் புகழ் பெற்ற ஆசான் திரு. இ. அம்பிகைபாகன் (அம்பி) அவர்களுடனும் திரு. S. ஜெயபாலன் அவர்களுடனும் இணைந்து முதன் முதலாக G. C. E. (O/L) கணிதம் I, II, III ஆகிய நூல்களை எழுதினார். அவற்றை கொழும்பு விஜயலட்சுமி அச்சகத்தார் பொறுப்பேற்று நூல் வடிவம் கொடுத்தனர். இந்நூல் இப்போதும் சில ஆசிரியர் தேடிக் கிடைக்காத நூலாக உள்ளது உண்மை நிகழ்வாகும்.

இதன் மூலம் புகழ் பெற்ற ஆசிரியர் திரு. வி. சச்சிதானந்தன் அவர்கள் பின்னர் யா/யூரியன் கல்லூரி கணித ஆசிரியராக 9 வருடகாலம் சிறப்பாகச் சேவை புரிந்ததோடு 5 வருடகாலம் கணித பாட சேவைக்கால ஆசிரிய ஆலோசகராகவும் கடமையாற்றி ஆசிரியர், மாணவர் மத்தியில் மதிக்கப்பட்டதை யாவரும் அறிவர். பின்னர் அதிபர் சேவைக்குப் பரீட்சை மூலம் தெரிவான அவர் அதிபர் பொறுப்பை ஏற்றுச் சென்றார். "நான் அறிந்த கணிதத்தை மாணவருக்குக் கிடைக்கச் செய்ய வேண்டும்" என்ற ஆவல் தான் அவரை நூல் ஆக்கத்திற்குத் தூண்டியுள்ளது. "மயூரதி வெளியீடுகள்" என்ற பெயரிலும் "மங்களா கல்விச் சேவை" என்ற பெயரிலும் இவரது ஆக்கங்கள் வெளி வருகின்றன. இந்நூல்களை உபயோகிப்பதன் மூலம் மாணவ உலகம் பயன் அடையும் என்பது உறுதி

திரு. ப. விக்னேஸ்வரன்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.1 மட்டந்தட்டல்

பயிற்சி 1

1. பின்வரும் எண்களைக் கிட்டிய பத்திற்கு மட்டந்தட்டுக.

   176, 234, 261, 347, 350, 365, 435, 575, 595, 685, 755, 895.

2. வினா 1 இலுள்ள எண்களைக் கிட்டிய நூறிற்கு மட்டந்தட்டுக.

3. பின்வரும் எண்களைக் கிட்டிய நூறிற்கு மட்டந்தட்டுக.

   1 175, 1 250, 1 251, 2 350, 4 381, 5 795, 6 950, 6 958, 10 986

4. வினா 3 இலுள்ள எண்களைக் கிட்டிய ஆயிரத்திற்கு மட்டந்தட்டுக.

5. பின்வரும் எண்களை கிட்டிய ஆயிரத்திற்கு மட்டந்தட்டுக.

   19 480, 12 356, 13 600, 29 507, 36 593, 99 149, 99 500, 109 524, 21 843, 35 427, 417 000, 53 059.

6. வினா 5 இலுள்ள எண்களைக் கிட்டிய பத்தாயிரத்திற்கு மட்டந்தட்டுக.

7. பின்வரும் எண்களைக் கிட்டிய முதலாம் தசமத்திற்கு மட்டந்தட்டுக.

   2.65, 3.55, 4.95, 5.450, 5.453, 6.951, 7.854, 9.950, 10.703, 19.97, 21.053, 25.850, 120.1469, 264.945.

8. வினா 7 இலுள்ள எண்களைக் கிட்டிய முழு எண்ணிற்கு மட்டந்தட்டுக.

9. பின்வரும் எண்களை இருபொருளுடைய இலக்கங்களுக்கு மட்டந்தட்டுக.

   0.0715, 0.0824, 0.0945, 0.0975, 0.0996, 0.03945, 0.4951, 0.5071, 0.9571, 0.9650, 1.750, 3.500, 4.5003, 6.500, 8.950.

10. வினா 9 இலுள்ள எண்களை ஒருபொருளுடைய இலக்கங்களிற்கு மட்டந்தட்டுக.

11. பின்வரும் எண்களை மூன்று பொருளுடைய இலக்கங்களுக்கு மட்டந்தட்டுக.

    0.007043, 2.0073, 2.6008, 2.750, 35.821, 39.951, 43.89, 50.054, 129.02, 239.61, 312.501, 535.002.

12. வினா 11 இலுள்ள எண்களை இருபொருளுடைய இலக்கங்களிற்கு மட்டந்தட்டுக.

13. பின்வரும் ஒவ்வொரு எண்ணும் எத்தனை பொருளுடைய இலக்கங்களை உடையது என இனங்காண்க.

    0.00756, 0.000345, 0.6501, 0.0407, 0.3900, 0.4302, 0.62007, 1.009, 2.500, 3.601, 15.0, 200.00.

14. வினா 13 இலுள்ள எண்களை இரு பொருளுடைய இலக்கங்களாக மட்டந்தட்டுக.

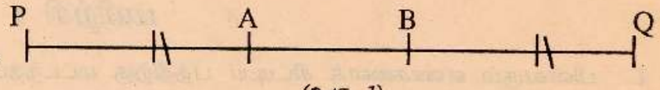
15. பின்வருவனவற்றின் பெறுமதிகளைக் கண்டு அவற்றை இரு பொருளுடைய இலக்கங்களிற்கு மட்டந்தட்டுக.

1) 1.5×1.5	2) 3.5×3.5	3) 65×65
4) 2.8×2.2	5) 4.3×4.7	6) 74×7.6
7) 31×390	8) 0.12×180	9) 0.033×37
10) $20.25 \div 4.5$	11) $302.5 \div 5.5$	12) $6.09 \div 0.29$
13) $132.09 \div 119$	14) $132.24 \div 11.4$	
15) $11016 \div 108$		

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.2 வெளிப்படை உண்மைகள்

1. உரு 1 இல் PA = BQ எனின் AQ இற்குச் சமனான நீளம் எது ?

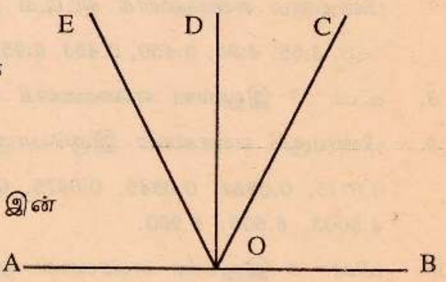


(உரு 1)

2. வெளிப்படை உண்மைகளைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1) $x - 3 = 1$	2) $x + 2 = 7$	3) $\frac{x}{2} = 4$
4) $3x = 6$	5) $2x + 1 = 9$	6) $3x - 5 = 1$
7) $\frac{1}{3}x - 1 = 2$	8) $\frac{1}{4}x - 1 = 0$	9) $\frac{1}{2}x + 3 = 5$
10) $\frac{x-3}{2} = 5$	11) $2(x - 3) = 14$	12) $3(x + 1) = 12$

3. உரு 2 இல் $B\hat{O}C = A\hat{O}E$, $C\hat{O}D = D\hat{O}E$ எனின் $B\hat{O}D$ இற்குச் சமனான கோணத்தைக் காரணத்துடன் தருக.

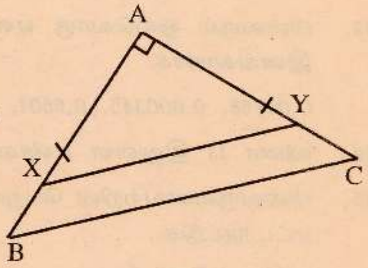


(உரு 2)

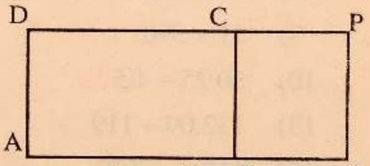
4. உரு 2 இல் $AB \perp OD$, $B\hat{O}C = A\hat{O}E$ எனின் $C\hat{O}E$ இன் இருகூறாக்கி OD என நிறுவுக.

5. உரு 2 இல் $A\hat{O}C = B\hat{O}E$ எனின் மற்றொரு சமனான கோணச்சோடியைக் காரணத்துடன் தருக.

6. உரு 3 இல் AXY ஓர் இருசமபக்க முக்கோணியாகும். BX = CY எனின் ABC ஓர் இருசமபக்க முக்கோணி எனக்காட்டுக.

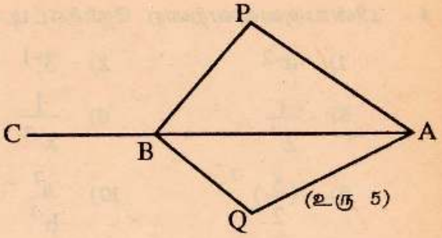


7. உரு 4 இல் ABCD ஒரு செவ்வகம், BCPQ ஒரு சதுரம் எனின் AQPD ஒரு செவ்வகம் என நிறுவுக.



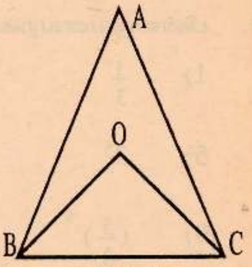
(உரு 4)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



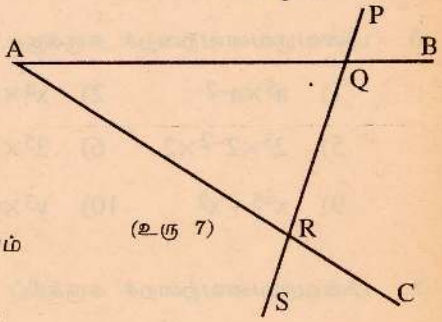
(உரு 5)

8. உரு 5 இல் $\widehat{ABP} = \widehat{ABQ}$, ABC ஒரு நேர்கோடு எனின் $\widehat{PBC} = \widehat{QBC}$ எனக்காட்டுக.



(உரு 6)

9. உரு 6 இல் $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$, OBC ஒரு சமபக்க முக்கோணி எனின் $\widehat{ABO} = \widehat{ACO}$ என நிறுவுக.



(உரு 7)

10. உரு 7 இல் $\widehat{PQB} = \widehat{SRC}$ எனின் $\widehat{BQR} = \widehat{CRQ}$ எனக்காட்டுக. இதிலிருந்து ARS = BQR எனக்காட்டுக.

11. உரு 7 இல் $\widehat{AQR} = \widehat{ARQ}$ எனின் $\widehat{ARS}$ இற்குச் சமனான 3 கோணங்களைக் காரணத்துடன் தருக.

12. உரு 7 இல் AQR = SRC எனின் POB = SRC எனவும் $AQR = \widehat{ARQ}$ எனவும் காட்டுக.

9.3 சுட்டிகள்

பயிற்சி 3

1. பின்வருவனவற்றின் பெறுமதியைக் காண்க.

அ) 2^3	ஆ) 3^2	இ) 5^2
ஈ) 2^5	உ) $2^3 \times 2^2$	ஊ) $3^2 \times 3^2$
எ) $5^2 \times 2^3$	ஏ) $2^4 \times 3^2$	ஐ) $2^2 \times 3^2 \times 5$

2. பின்வருவனவற்றின் முதன்மைக் காரணிகளைக் கண்டு அவற்றை வலுக்களிற்றருக.

அ) 64	ஆ) 81	இ) 72	ஈ) 100	உ) 360
ஊ) 392	எ) 675	ஏ) 900	ஐ) 1 568	ஒ) 1 600

3. பின்வருவனவற்றைச் சுருக்கித் தனி வலுக்களிற் தருக.

1) $a^2 \times a^3$	2) $2^3 \times 2^4$	3) $3^2 \times 3^4$
4) $3^5 \div 3^2$	5) $2^3 \div 2^3$	6) $x^{10} \div x^4$
7) $(c^2)^3$	8) $(5^2)^3$	9) $x^2 \times x^3 \times x^7$
10) $a^3 \times a^5 \div a^8$	11) $(P^3)^2 \times P^5 \div P^4$	12) $a^2b \times ab^3 \times a^2b^4$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. பின்வருவனவற்றை நேர்ச்சுட்டிகளிற் தருக.

1) a^{-2} 2) 3^{-1} 3) 5^{-3} 4) x^{-2}

5) $\frac{1}{2^{-1}}$ 6) $\frac{1}{x^{-3}}$ 7) $(\frac{a}{b})^{-2}$ 8) $(\frac{3}{2})^{-1}$

9) $(\frac{5}{2})^{-2}$ 10) $\frac{a^2}{b^{-3}}$ 11) $\frac{x^{-2}}{y}$ 12) $\frac{5^{-2}}{4^{-3}}$

5. பின்வருவனவற்றை மறைச்சுட்டிகளிற் தருக.

1) $\frac{1}{3}$ 2) $\frac{1}{x}$ 3) $\frac{1}{y^5}$ 4) $\frac{1}{5^2}$

5) 3^5 6) 7^3 7) $(\frac{x}{y})^2$ 8) $(\frac{1}{2})^2$

9) $(\frac{5}{3})^4$ 10) $\frac{2^3}{3^2}$ 11) $\frac{x^5}{y^7}$

6. பின்வருவனவற்றைச் சுருக்குக.

1) $a^5 \times a^{-2}$ 2) $x^4 \times x^{-3} \times x$ 3) $b^6 \times (b^{-2})^2 b^5$ 4) $c^{10} \times (c^3)^{-2} \times c^2$

5) $2^3 \times 2^{-2} \times 2$ 6) $3^5 \times 3^{-4} \times 3^2$ 7) $10^{-4} \times 10^2 \times 10^{-3}$ 8) $2a^5 \times 3a^{-2} \times 5a$

9) $x^{-5} \div x^2$ 10) $y^3 \times y^{-4} \div y$ 11) $(a^3)^{-2} \times a^5 \div a^{-3}$ 12) $(x^2)^{-1} \times (x^3)^2 \div x^{-3}$

7. பின்வருவனவற்றைச் சுருக்கிப் பெறுமதி காண்க.

1) $2^3 \times 2 \times 2^{-2}$ 2) $3^7 \times 3^{-5} \div 3^2$ 3) $5^3 \times (5^2)^{-2} \times 5^3$

4) $7^2 \times (7^3)^2 \div 7^6$ 5) $a^3 \times (a^{-1})^{-2} \div a^4$ 6) $x^{-4} \times (x^{-3})^2 \div x^{-7}$

7) $2y^3 \times 6y^2 \div 4y^5$ 8) $(10^2)^{-3} \times (10^{-5})^{-2} \div 10^3$ 9) $10^4 \times (10^2)^{-3} \div 10^{-5}$

8. பின்வருவனவற்றைச் சுருக்கி நேர்ச்சுட்டிகளில் விடை தருக.

1) $2^6 \times 2^{-3} \div 2^5$ 2) $3^2 \times 3^{-4} \div 3^{-1}$ 3) $5^{-7} \times 5^{-2} \div 5^{-5}$

4) $a^{-2} \times a^{-5} \div a^{-8}$ 5) $(x^3y^{-2})^2 \div x^2y^{-1}$

9. $a = 2,\ b = -3,\ c = 0,\ x = -2$ ஆகவுள்ள போது பின்வருவனவற்றின் பெறுமதியைக் காண்க.

1) a^{-1} 2) b^{-1} 3) a^c

4) x^{-3} 5) a^b 6) x^b

7) b^x 8) $(x^{-2})^3$ 9) $(3ax^2)^{-1}$

10) $6a^3b^{-2}$ 11) $9a^{-2}b^{-1}x^3$ 12) $2a^3 + bx^2$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.4 வேலை, காலம், பணம்

பயிற்சி 4

1. 5 மனிதர் 4 மணித்தியாலங்களிற் செய்யும் வேலை எத்தனை மனித மணித்தியாலங்கள்?
2. 10 மனிதர் 6 நாட்களில் செய்யும் வேலை எத்தனை மனித நாட்களாகும்?
3. 12 மனிதர் ஒரு வீட்டுக்கூரையை $7\frac{1}{2}$ மணித்தியாலங்களில் அமைத்தனர்: இதற்கு செலவான மனித மணித்தியாலங்கள் எவ்வளவு?
4. ஒரு தோட்டத்தைக் கொத்துவதற்கு 2 மனிதர் பொறுப்பேற்று ஒரு நாளில் 8 மணிநேரம் வேலை செய்து 5 நாட்களில் முடித்தனர். இதற்குத் தேவைப்பட்ட மனித மணித்தியாலங்கள் எத்தனை?
5. 15 மனித மணித்தியால வேலையொன்றை

   (அ) 4 மனிதர் செய்வதற்கு எத்தனை மணித்தியாலங்கள் தேவை?

   ஆ) 5 மணித்தியாலங்களில் செய்துமுடிக்க எத்தனைபேர் தேவை?
6. 4 மனிதர் ஒரு வேலையை 6 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். 3 மனிதர் இவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பர்?
7. ஓர் ஒப்பந்தக்காரன் ஒரு வேலையை 20 நாட்களில் செய்துமுடிப்பதற்கு ஒப்புக்கொண்டு 4 பேரை வேலைக்கமர்த்தினான். 12 நாட்களில் பொறுப்பேற்ற வேலையின் $\frac{1}{2}$ பங்கு மட்டுமே செய்துமுடிக்கப்பட்டிருந்தது. மீதி வேலையைக் குறித்த நாளில் செய்து முடிப்பதற்கு இன்னும் எத்தனைபேர் தேவை?
8. ஒரு வீதியை 14 நாட்களில் அமைப்பதற்குத் திட்டமிடப்பட்டு 8 பேரை வேலைக்கு அமர்த்தியபோது 10 நாட்களில் $\frac{5}{9}$ பங்கு வீதியையே அமைக்க முடிந்தது. திட்டமிட்டபடி மீதி வேலையை முடிக்க இன்னும் எத்தனை பேரை உடனடியாக வேலைக்குச் சேர்க்க வேண்டும்?
9. 10 மனிதர் நாளொன்றிற்கு 6 மணிநேரம் வேலைசெய்து 18 நாட்களில் ஒரு வேலையைச் செய்து முடிப்பர். 15 பேர் நாளொன்றிற்கு 8 மணிநேரம் வேலை செய்தால் எத்தனை நாட்களில் முடிக்கலாம் ?
10. 6 மனிதர் 20 நாட்களில் செய்யும் வேலையை 10 பெண்கள் 24 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். எனின் 1 மனிதன் செய்யும் வேலை எத்தனை பெண்கள் செய்யும் வேலைக்குச் சமன் எனக் காண்க? 3 ஆண்களும் 2 பெண்களும் சேர்ந்து இவ்வேலையச் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் தேவை ?
11. ஒரு கிணற்றை 12 மனிதர் 8 நாட்களில் வெட்ட முடியும். இவ்வாறு 12 மனிதர் கிணற்றைவெட்ட ஆரம்பித்து 5 நாட்களின் பின் 3 பேர் வேலையைவிட்டு நீக்கப்பட்டனர். மீதமான வேலையை எஞ்சியுள்ளோர் எத்தனை நாட்களில் வெட்டிமுடிப்பர் ?
12. 15 மனிதர் ஒரு வேலையின் $\frac{1}{3}$ பங்கைச் சில நாட்களில் செய்து முடித்தனர். அதன் பின்னர் 9 பேர் அவர்களுடன் சேர்ந்து மீதி வேலையை 20 நாட்களில் செய்து முடித்தனர். முதலில் வேலை செய்த 15 பேரும் முழு வேலையையும் செய்துமுடிக்க எத்தனை நாட்கள் எடுக்கும்?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

13. 2 ஆண்களும், 3 பெண்களும் ஒரு வேலையை 7 நாட்களிற் செய்து முடிப்பர். 3 ஆண்களும், 2 பெண்களும் அதேவேலையை 6 நாட்களிற் செய்துமுடிப்பர். 4 ஆண்களும் 12 பெண்களும் சேர்ந்து எத்தனை நாட்களில் முழு வேலையையும் செய்து முடிப்பர்?

14. 10km நீளமான பாதை ஒன்றை 30 நாட்களில் செய்து முடிக்க ஒப்புக்கொண்டு 50 மனிதர் நாளொன்றிற்கு 6 மணிநேரம் வேலை செய்தனர். 10 நாட்களில் 3km பாதையையே அமைக்க முடிந்தது.

அ) மீதிவேலையை குறித்தநாளில் முடிக்க நாளொன்றிற்கு அவர்கள் எத்தனை மணிநேரம் வேலை செய்ய வேண்டும் ?

ஆ) 100 மனிதர் இம்முழு வேலையையும் நாளொன்றிற்கு 5 மணிநேரம் வேலை செய்தால் எத்தனை நாட்களில் முடிக்கலாம் ?

9.5 புள்ளி ஒன்றிலுள்ள கோணங்கள்

பயிற்சி 5

1. உரு 1 இல்

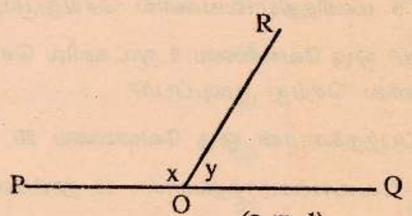
அ) $x = 110^\circ$ எனின் $y = ?$

ஆ) $y = 72^\circ$ எனின் $x = ?$

இ) $x = 123^\circ$ எனின் $y = ?$

ஈ) $y = 66^\circ$ எனின் $x = ?$

உ) $x = 142\frac{1}{2}$ எனின் $y = ?$



(உரு 1)

2. ஒரு நேர்கோட்டில் அமைந்துள்ள இரு அடுத்துள்ள கோணங்களில் ஒன்று 50° எனின் மறுகோணத்தின் பருமன் யாது?

3. இரு நேர்கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டும்போது உண்டாகும். குத்தெதிர்க் கோணங்கள் சமனென நிறுவுக. (தேற்றம் நிறுவல்)

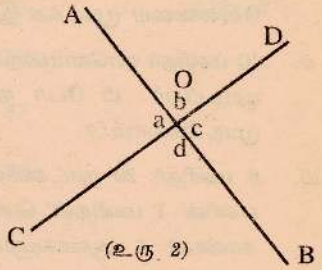
4. உரு 2 இல்

அ) $a = 95^\circ$ எனின் ஏனையவற்றின் பெறுமதியைக் காண்க.

ஆ) $b = 64^\circ$ எனின் ஏனையவற்றின் பெறுமதிகளைக் காண்க.

இ) $c = 115^\circ$ எனின் ஏனையவற்றின் பெறுமதிகளைக் காண்க.

ஈ) $d = 49.5^\circ$ எனின் ஏனையவற்றின் பெறுமதிகளைக் காண்க.



(உரு 2)

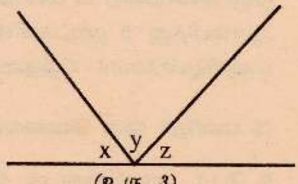
5. உரு 3 இல்

1) $x = y = 55^\circ$ எனின் z ஐக் காண்க.

2) $x = 48^\circ, z = 65^\circ$ எனின் y ஐக் காண்க.

3) $y = 75^\circ, y - z = 10^\circ$ எனின் x, z ஐக் காண்க.

4) $x - y = 15^\circ, y + z = 105^\circ$ எனின் x, y, z ஐக் காண்க.



(உரு 3)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

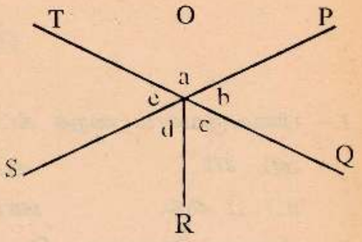
6. உரு 4 இல் என்பன POS, QOT நேர்கோடுகளாகும்.

1) $a = 100^\circ$ $c = 45^\circ$ எனின் ஏனையவற்றைக் காண்க.

2) $d = 37^\circ, e = 55^\circ$ எனின் ஏனையவற்றைக் காண்க.

3) $b + c = 107^\circ, a = 98^\circ$ எனின் ஏனையவற்றைக் காண்க.

4) $c = d, b = 85^\circ$ எனின் ஏனையவற்றைக் காண்க.



(உரு 4)

7. உரு 5 இல் AB, CD ஆகிய நேர்கோடுகளை PQRS என்னும் நேர்கோடு வெட்டுகிறது. பின்வருவனவற்றைக் காரணங்களுடன் நிறுவுக.

1) $a = e$ எனின் $d = f$ என நிறுவுக.

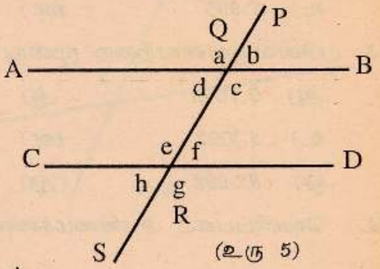
2) $d = f$ எனின் $b = h$ என நிறுவுக.

3) $e = a$ எனின் $d + e$ இன் பெறுமதி காண்க.

4($c + f = 180^\circ$ எனின் $a = g$ என நிறுவுக.

5) $b = f = 65^\circ$ எனின் ஏனையவற்றின் பெறுமதி காண்க.

6) $a = 125^\circ, f = 55^\circ$ எனின் ஏனையவற்றின் பெறுமதி காண்க.



(உரு 5)

8. உரு 6 இல்

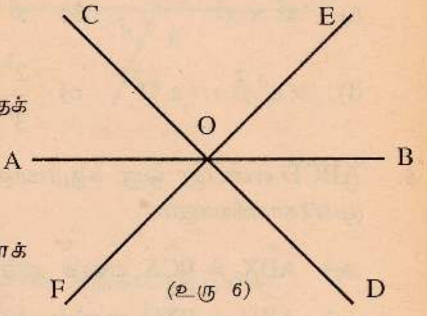
அ) $A\hat{O}C = 65^\circ$, $B\hat{O}D = C\hat{O}E = 60^\circ$, $D\hat{O}F = 70^\circ$ $B\hat{O}E = 50^\circ$ எனின் நேர்கோடு ஒன்றை இனங்காண்க.

ஆ) AB, CD, EF என்பன நேர்கோடுகளாகும்.

1) $C\hat{O}E = B\hat{O}E$ எனின் $A\hat{O}E$ இற்குச் சமனான கோணத்தைக் காண்க.

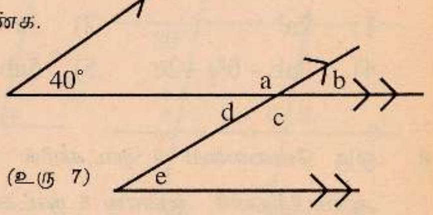
2) $A\hat{O}E = A\hat{O}D$ எனின் $A\hat{O}C = A\hat{O}F$ என நிறுவுக.

3) $B\hat{O}D = 50^\circ$, $A\hat{O}F = 60^\circ$ எனின் ஏனைய கோணங்களைக் கணித்தறிக.



(உரு 6)

9. உரு 7 இல் a, b, c, d ஆகியவற்றின் பெறுமதிகளைக் காண்க.



(உரு 7)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மீட்டற் பயிற்சி 1

1. பின்வருவனவற்றைக் கிட்டிய நூறிற்கு மட்டந்தட்டுக.

அ) 275 ஆ) 650 இ) 750 ஈ) 1 249

உ) 1 452 ஊ) 1 950

2. பின்வருவனவற்றை இரு தசமதானங்களிற்கு மட்டந்தட்டுக.

அ) 0.745 ஆ) 1.635 இ) 4.0256 ஈ) 6.987

உ) 7.995 ஊ) 3.0996

3. பின்வருவனவற்றை மூன்று பொருளுடைய இலக்கங்களுக்கு மட்டந்தட்டுக.

அ) 0.7092 ஆ) 0.007856 இ) 1.0050 ஈ) 2.0582

உ) 3.1092 ஊ) 5.995 எ) 6.897 ஏ) 75.95

ஒ) 82.992 ஓ) 89.951

4. வெளிப்படை உண்மைகளைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றைத் தீர்க்குக.

அ) $3x - 1 = 8$ ஆ) $\frac{1}{5}x + 1 = 0$

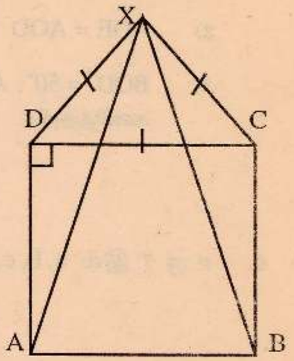
இ) $2(x + 3) = 6$ ஈ) $\frac{x-2}{3} = 9$

5. பின்வருவனவற்றைச் சுருக்கி நேர்ச்சுட்டிகளில் தருக.

a) $x^{\frac{1}{2}} \times x^{\frac{1}{2}}$ b) $a^{\frac{2}{3}} \times a^{\frac{2}{3}} \times a^{\frac{2}{3}}$ c) $2^5 \times 2^{-2}$

d) $(a^3)^2 \div (a^2)^3$ e) $\frac{2^3 \times 3^5}{3^{-2} \times 2^2}$

6. ABCD என்பது ஒரு சதுரமாகும். CDX என்பது ஒரு சமபக்க முக்கோணியாகும்.



அ) $A\widehat{D}X = B\widehat{C}X$ எனக் காரணத்துடன் நிறுவுக.

ஆ) $A\widehat{X}D = B\widehat{X}C$ எனின் $A\widehat{X}C$ இற்குச் சமனான கோணத்தைக் காரணத்துடன் தருக.

7. $a = 3,\ b = 2,\ c = -4$ எனின் பின்வருவனவற்றின் பெறுமதி காண்க.

1) $2a^2$ 2) $3a + 2b + 3$ 3) $a^2 + 2b^2 - c$

4) $3ab - b^2c + 2c$ 5) $5ab + bc^2 - 2ac$

8. ஒரு வேலையை 9 நாட்களில் செய்து முடிப்பதற்கு ஒப்புக்கொண்டு 5 பேர் வேலையை ஆரம்பித்தனர். ஆனால் 6 நாட்களில் அவர்கள் அவ்வேலையின் $\frac{5}{12}$ பங்கை மட்டுமே செய்து முடித்தனர். முன்னர் ஒப்புக்கொண்டபடி மீதி வேலையையும் முடிக்க உடனடியாக இன்னும்எத்தனைபேர் அவர்களுடன் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும் எனக் காண்க ?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

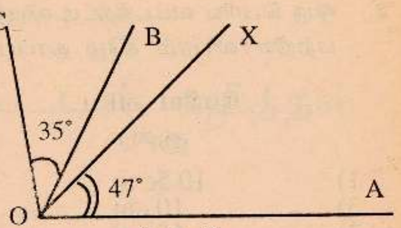
9. அ) உரு 1 இல் $\hat{AOC}$ இன் இருசூறாக்கி OX ஆகும். $\hat{AOB}$, $\hat{AOC}$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

ஆ) உரு 2 இல் 1) $\hat{AOB}$ ஐக் காண்க.

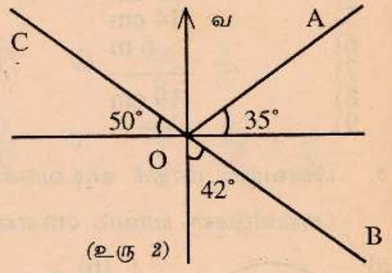
2) $\hat{AOC}$ ஐக் காண்க.

3) O இல் நிற்கும் ஒருவனுக்குப் பின்வருவனவற்றின் நிலைகளைத் திசைகோளிற்றருக.

i) A ii) B iii) C



(உரு 1)



(உரு 2)

9.6 வட்டங்கள்: வட்டப்பரிதி, பரப்பளவு

பயிற்சி 6

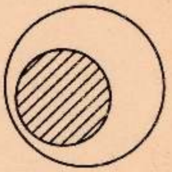
1. பின்வரும் அட்டவணையில் வட்டத்தின் ஒரு அளவீடு தரப்பட்டுள்ளது. ஏனையவற்றைக் காண்க.

	ஆரை	விட்டம்	பரிதி	பரப்பளவு
1)	7 cm	———	———	———
2)	———	7 cm	———	———
3)	———	28 cm	———	———
4)	10.5 cm	———	———	———
5)	2.1 m	———	———	———
6)	———	———	44 cm	———
7)	———	———	30.8 cm	———
8)	———	———	39.6 cm	———
9)	———	———	———	616 cm^2
10)	———	———	———	13.86 m^2

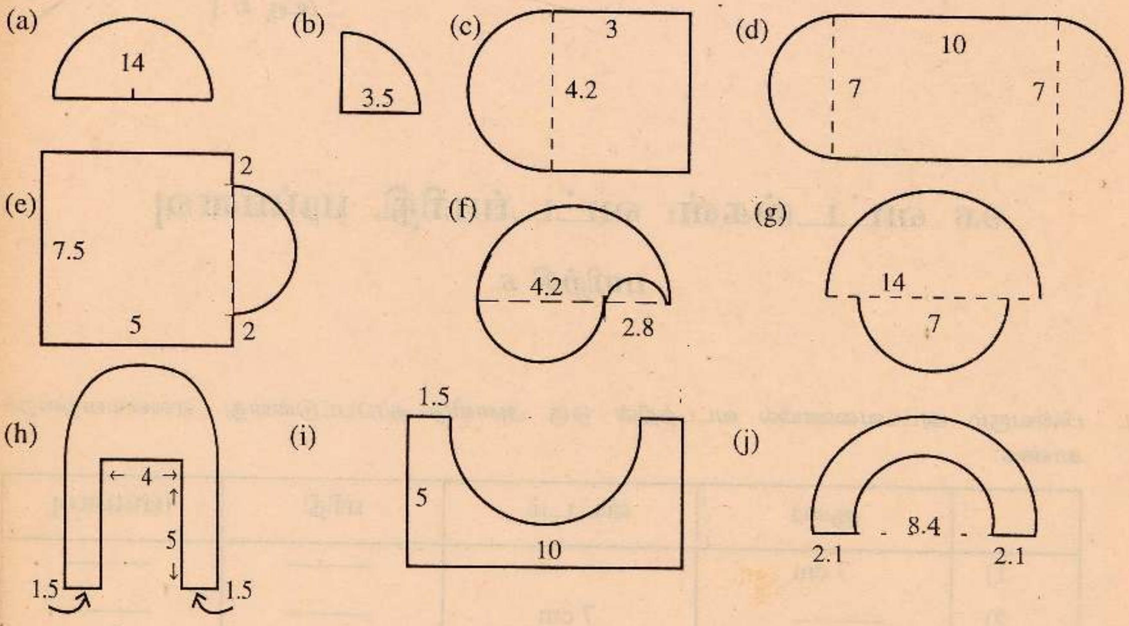
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. ஒரு பெரிய வட்டத்தட்டிலிருந்து சிறிய வட்டத்தட்டொன்று வெட்டி அகற்றப்படுகிறது. அவை பற்றிய விபரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

	பெரிய வட்ட ஆரை	சிறிய வட்ட ஆரை	எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பளவு
1)	10.5c m	7 cm	______
3)	10 cm	4 cm	______
3)	15 cm	8 cm	______
4)	25 cm	10 cm	______
5)	14 cm	______	462 cm^2
6)	6 m	______	110 m^2
7)	______	2m	242 m^2
8)	19 cm	______	1056 cm^2
9)	______	11 cm	1430 cm^2



3. பின்வரும் மாதிரி வடிவங்களின் சுற்றளவுகளையும், பரப்பளவுகளையும் காண்க. (அளவீடுகள் யாவும் cm எனக் கொள்க.)



(வினா 3இல் b தவிர்ந்த ஏனைய உருக்களில் உள்ள வட்ட விற்கள் அரைவட்டப் பரிதிகளாகும்)

4. 70cm பக்கமுள்ள சதுரவடிவமான பலகை ஒன்றிலிருந்து 70cm விட்டமுள்ள வட்டம் ஒன்று வெட்டி எடுக்கப்படுகின்றது. வீணாகிய பலகையின் பரப்பளவைக் காண்க.

5. 28cm ஆரையுள்ள ஒரு கார்ச்சில்லு நிமிடத்திற்கு 1000 தடவை சுழல்கின்றது. காரின் வேகம் மணிக்கு எத்தனை km எனக் காண்க.

6. சில்லின் விட்டம் 84cmஆகவுள்ள சைக்கிளின் வேகம் நிமிடத்திற்கு 472.2mஆகும். அச்சில்லு செக்கனுக்கு எத்தனை தடவை சுழல்கின்றது எனக் காண்க.

7. ஒரு மணிக்கூட்டின் நிமிடக்கம்பியின் நீளம் 21cm ஆகும். இக்கம்பியின் நுனியின் வேகம், நிமிடத்திற்கு எத்தனை mm எனக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.7 அட்சரகணிதப் பின்னங்கள் கூட்டல், கழித்தல்

பயிற்சி 7

1. சுருக்குக:

a) $\frac{x}{4} + \frac{x}{4}$ b) $\frac{3x}{4} + \frac{x}{4}$ c) $\frac{3a}{5} - \frac{a}{5}$ d) $\frac{5x}{6} - \frac{x}{6}$

e) $\frac{5a}{9} + \frac{4a}{9}$ f) $\frac{6y}{7} + \frac{4y}{7}$ g) $\frac{7y}{10} - \frac{2y}{10}$ h) $\frac{2a}{5} + \frac{3a}{5} + \frac{a}{5}$

i) $\frac{5x}{8} - \frac{3x}{8} - \frac{x}{8}$ j) $\frac{7x}{10} - \frac{9x}{10} + \frac{3x}{10}$

2. சுருக்குக:

1) $\frac{a}{2} + \frac{a}{4}$ 2) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3}$ 3) $\frac{2y}{3} + \frac{5y}{6}$ 4) $\frac{3n}{5} - \frac{3n}{10}$

5) $\frac{2x}{3} + \frac{3x}{4}$ 6) $\frac{m}{2} + \frac{m}{3} - \frac{m}{6}$ 7) $\frac{2a}{3} + \frac{a}{4} - \frac{5a}{6}$ 8) $\frac{3x}{5} - \frac{3x}{10} + \frac{x}{2}$

9) $\frac{3y}{4} - \frac{y}{2} - \frac{y}{8}$ 10) $\frac{5x}{6} - \frac{x}{4} + \frac{7x}{12} - \frac{x}{2}$

3. சுருக்குக:

1) $\frac{1}{x} + \frac{2}{x}$ 2) $\frac{5}{a} - \frac{2}{a}$ 3) $\frac{3}{y} + \frac{4}{y} - \frac{5}{y}$

4) $\frac{2}{3x} + \frac{1}{x}$ 5) $\frac{3}{4m} - \frac{2}{3m}$ 6) $\frac{1}{2a} + \frac{1}{3a} - \frac{1}{4a}$

7) $\frac{2}{3n} - \frac{3}{5n} + \frac{1}{2n}$ 8) $\frac{2}{3y} - \frac{1}{6y} - \frac{1}{2y}$ 9) $\frac{3}{4b} + \frac{1}{3b} - \frac{1}{2b}$

10) $\frac{-2}{5x} + \frac{7}{8x} - \frac{1}{4x}$

4. சுருக்குக:

1) $\frac{x+1}{2} + \frac{x+3}{2}$ 2) $\frac{2x+5}{4} + \frac{2x-1}{4}$ 3) $\frac{4x+1}{3a} - \frac{x+4}{3a}$

4) $\frac{2a+3}{5x} - \frac{a-1}{5x}$ 5) $\frac{3x+7}{5} + \frac{4x+6}{5} - \frac{2x+3}{5}$ 6) $\frac{n+5}{2x} - \frac{n-1}{2x}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7) $\frac{2y+1}{3a} + \frac{y-5}{2a}$ 8) $\frac{3a-2}{4b} - \frac{2a-1}{3b}$

9) $\frac{3n}{4} - \frac{n-1}{2} + \frac{n+2}{3}$ 10) $\frac{3x}{5x} - \frac{x-2}{2x} - \frac{1-x}{4x}$

5. சுருக்குக:

1) $\frac{1}{x} + 2$ 2) $\frac{1}{a} - 3$ 3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 4) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

5) $\frac{1}{2} + \frac{1}{a}$ 6) $\frac{a}{x} + b$ 7) $\frac{1}{2a} + \frac{1}{3a}$ 8) $\frac{2}{3} - \frac{1}{b}$

9) $\frac{1}{a} - \frac{2}{b} + \frac{3}{c}$ 10) $\frac{2}{ab} + \frac{3}{bc} - \frac{1}{ac}$ 11) $\frac{y}{x} + \frac{x}{y}$ 12) $\frac{n}{m} - \frac{m}{n}$

13) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} - \frac{1}{z}$ 14) $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} + \frac{z}{c}$ 15) $\frac{z}{xy} + \frac{x}{yz} - \frac{y}{zx}$

6. சுருக்குக:

1) $\frac{1}{x+3} + \frac{2}{x+3}$ 2) $\frac{3}{x+5} - \frac{1}{x+5}$ 3) $\frac{5}{a+b} + \frac{2}{a+b}$

4) $\frac{4}{x-y} - \frac{3}{x-y}$ 5) $\frac{1}{a} + \frac{1}{a+1}$ 6) $\frac{2}{x} - \frac{5}{x+5}$

7) $\frac{5}{y} + \frac{2}{y-2}$ 8) $\frac{1}{x+2} - \frac{3}{x}$ 9) $\frac{3m}{2m-3n} - \frac{m+3n}{2m-3n}$

10) $\frac{5}{x-y} + \frac{2}{x-y}$ 11) $\frac{3a}{2a+1} - \frac{a-1}{2a+1}$ 12) $\frac{5}{3x-2y} - \frac{2}{2y-3x}$

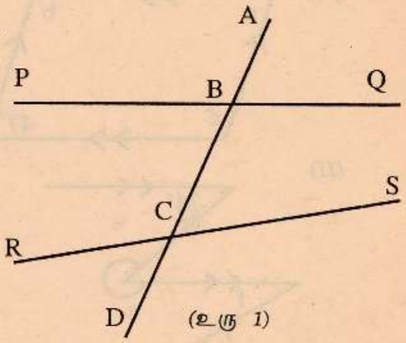
13) $\frac{3}{x+2} - \frac{2}{x-2}$ 14) $\frac{2}{2x-a} + \frac{1}{2x+a}$ 15) $\frac{2}{x+2} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2}$

16) $\frac{2}{3x+2} - \frac{1}{3x-2} + \frac{3}{x}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

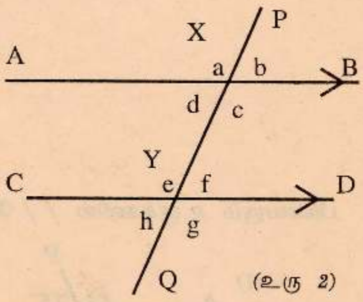
9.8 சமாந்தரக்கோடுகள்

பயிற்சி 8



1. உரு 1 இல் PQ, RS என்னும் நேர்கோடுகளை என்னும் நேர்கோடு வெட்டுகின்றது. இவ்வுருவில்

   1) ஒன்றுவிட்டகோணச் சோடிகளெவை?
   2) ஒத்தகோணச் சோடிகளெவை?
   3) நேயக்கோணச் சோடிகளெவை?
   4) குத்தெதிர்க் கோணச் சொடிகளெவை?
   5) மேற்கூறியவற்றுள் சமனாக அமைபவை எவை?



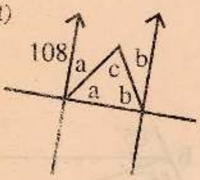
2. உரு 2 இல் சமனான கோணச்சோடிகள் யாவற்றையும் எழுதி அவை எவ்வகையில் சமனாக அமைகின்றன என்பதையும் தருக.

3. உரு 2 இல் 1) $a = 103^{\circ}$ எனின் ஏனைய கோணங்களின் பெறுமதிகளையும் காரணத்துடன் காண்க.

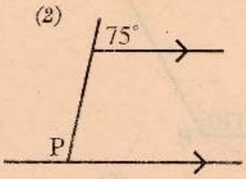
   11) $d = 68^{\circ}$ எனின் ஏனைய கோணங்களின் பெறுமதிகளைக் காரணத்துடன் காண்க.

4. கீழே தரப்பட்டுள்ள உருவங்களில் ஆங்கில எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள கோணங்களைக் காரணத்துடன் கணித்தறிக.

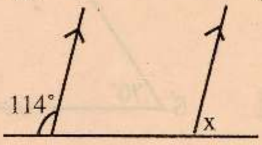
(1)



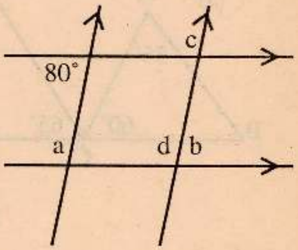
(2)



(3)

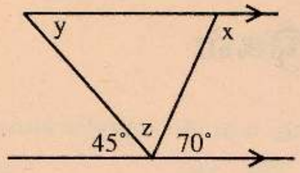


(4)

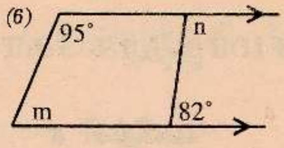


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

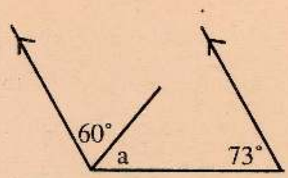
(5)



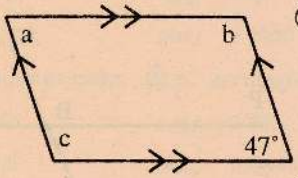
(6)



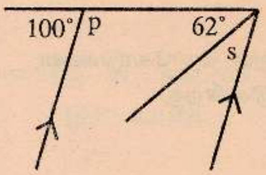
(7)



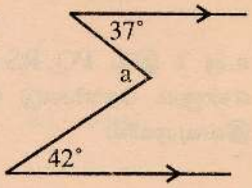
(8)



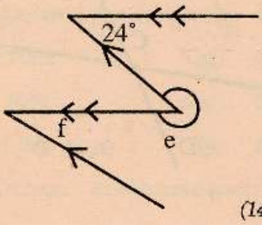
(9)



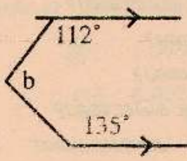
(10)



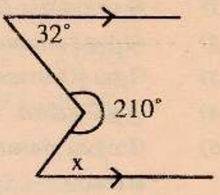
(11)



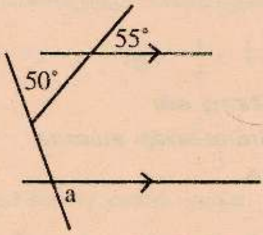
(12)



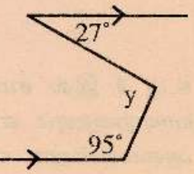
(13)



(14)

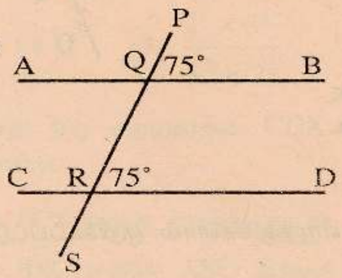


(15)

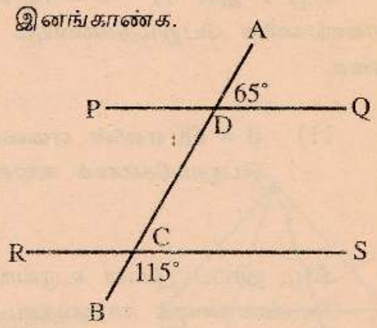


5. பின்வரும் உருக்களில் // கோடுகளை காரணத்துடன் இனங்காண்க.

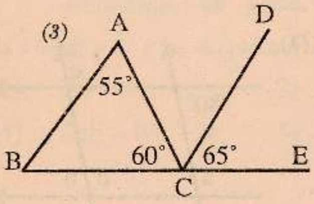
(1)



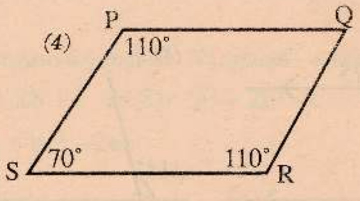
(2)



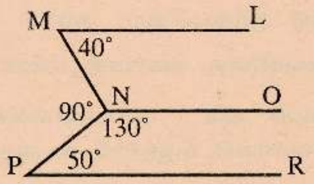
(3)



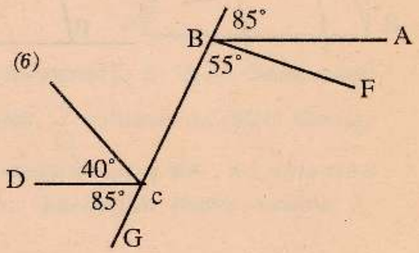
(4)



(5)

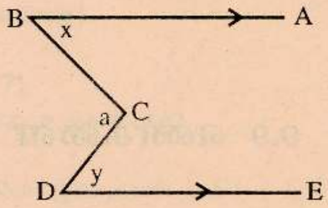


(6)



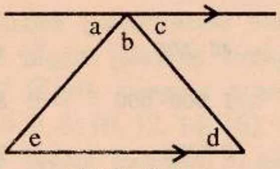
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6. i) உரு 3 இல் $x + y = a$ என நிறுவுக.



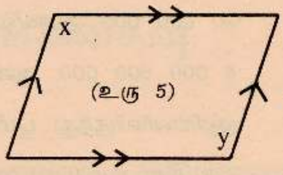
(உரு 3)

ii) உரு 4 இல் $b + d + e = 180^{\circ}$ என நிறுவுக.

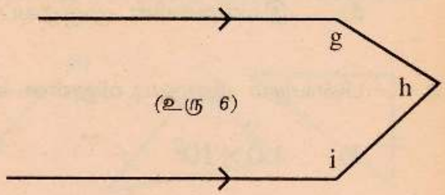


(உரு 4)

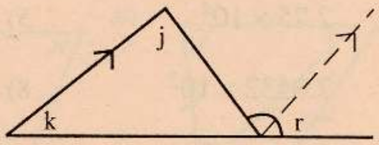
iii) உரு 5 இல் $x = y$ என நிறுவுக.



iv) உரு 6 இல் $g + h + i = 360^{0}$ என நிறுவுக.

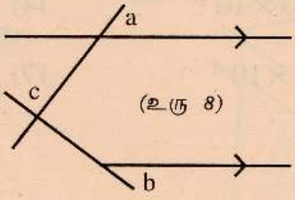


v) உரு 7 இல் $j + k = r$ என நிறுவுக.



(உரு 7)

vi) உரு 8 இல் $a + b + c = 180^{0}$ என நிறுவுக.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.9 எண்களை நியமவடிவில் எழுதுதல்

பயிற்சி 9

1. பின்வருவனவற்றை நியமவடிவில் எழுதுக.

1)	27	2)	350	3)	46 500	4)	750 000
5)	12 748 000	6)	902 480	7)	1 000 500	8)	395
9)	682.47	10)	13.479	11)	0.0375	12)	0.000 243 591

2. பின்வருவனவற்றை நியமவடிவில் எழுதுக.

1) 20 000 000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஆதிமனிதன் தோன்றினான்.
2) 6 000 000 000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் பூமி பிறந்தது.
3) சூரியனிலிருந்து பூமி 148 000 000 km தொலைவில் உள்ளது.
4) 1981இல் யாழ்ப்பாண நகருக்கு நாள் ஒன்றிற்குத் தேவையான நீரின் அளவு 1 100 000 இலீற்றராகும்.
5) இலங்கையின் முழுநிலப்பரப்பளவு 16 310 000 ஏக்கராகும்.

3. பின்வரும் நியமவடிவிலுள்ள எண்களைத் தனி எண்ணாகத் தருக.

1)	1.0×10^2	2)	2.5×10^4	3)	3.0×10^5
4)	2.75×10^4	5)	1.075×10^7	6)	1.4142×10^6
7)	7.0532×10^2	8)	3.1472×10^3	9)	1.7321×10^5
10)	3.97×10^0	11)	2.064×10^1	12)	1.975×10^0
13)	07.43×10^{-1}	14)	2.05×10^{-3}	15)	9.652×10^{-7}
16)	3.71×10^{-4}	17)	5.681×10^{-2}	18)	3.5012×10^{-6}

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.10 மடக்கை 1

பயிற்சி 10

1. கீழுள்ள அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8	2^9	2^{10}	2^{11}	2^{12}	2^{13}	2^{14}	2^{15}
1	2	4	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32768

2. வினா 1 இல் பூர்த்தி செய்யப்பட்ட அட்டவணையைப் பயன்படுத்திப் பின்வருவனவற்றின் பெறுமதி காண்க.

1) 32×64 2) 16×512 3) 64×64

4) 128×256 5) 2048×16 6) $32 \times 128 \times 8$

7) $512 \div 32$ 8) $1024 \div 16$ 9) $4096 \div 64$

10) $16384 \div 1024$ 11) $32768 \div 512$ 12) $32768 \div 2048$

13) $\sqrt{1024}$ 14) $(4096)^{\frac{1}{3}}$ 15) $\sqrt{256} \times \sqrt{16384}$

16) $\sqrt{4096} \times (512)^{\frac{1}{3}}$

3. கீழ்வரும் எண்களை 2 இன் வலுக்களாக எழுதிப் பின் அவற்றை அடி இரண்டின் மடக்கைகளாகத் தருக. உ-ம்: $32 = 2^5 \Rightarrow$ மட$_2$ $32 = 5$ //

1) 8 2) 64 3) 256 4) 1024 5) 4096

6) 16384 7) 32768 8) $\frac{1}{128}$ 9) $\frac{1}{512}$ 10) $\frac{1}{2043}$

4. பின்வரும் எண்கள் ஒவ்வொன்றினதும் அடி இரண்டின் மடக்கைகளான எண்களைக் காண்க.

1) 4 2) 7 3) 10 4) 0

5) 12 6) 1 7) 14 8) 5

9) –1 10) –3 11) –5 12) –8

5. பின்வருவனவற்றின் பெறுமதிகளைக் காண்க:

1) மட$_2$2 2) மட$_2$32 3) மட$_2$128 4) மட$_2$512

5) மட$_3$27 6) மட$_3$243 7) மட$_4$256 8) மட$_5$625

9) மட$_7$343 10) மட$_9$81 11) மட$_{10}$1000 12) மட$_6$1296

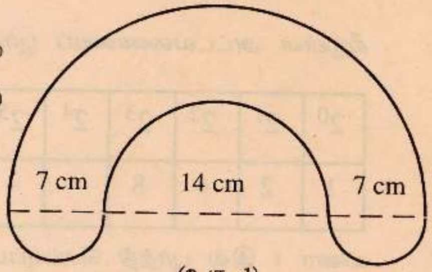
13) மட$_2$ $\frac{1}{16}$ 14) மட$_5$ $\frac{1}{125}$ 15) மட$_3$ $\frac{1}{243}$ 16) மட$_6$ $\frac{1}{216}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மீட்டற் பயிற்சி 2

1. 10.5cm பக்கமுடைய சதுரவடிவப் பலகை ஒன்றிலிருந்து வெட்டி எடுக்கப்படக்கூடிய வட்டவடிவப் பலகையின் அதிகூடிய பரப்பளவையும், வயும் காண்க.

2. உரு 1 இலுள்ள உருவின் சுற்றளவையும், பரப்பளவையும் காண்க. (இங்குள்ள விற்கள் யாவும் $\frac{1}{2}$ வட்டவிற்களாகும்.)



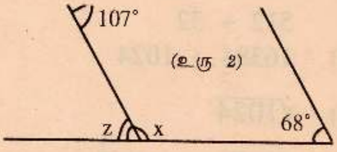
(உரு 1)

3. பின்வருவற்றைச் சுருக்குக.

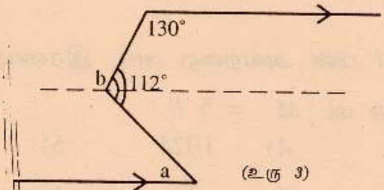
i) $\frac{2x}{3} - \frac{x}{6}$ ii) $\frac{4}{5x} + \frac{2}{3x} - \frac{1}{2x}$

iii) $\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x-2}$ iv) $\frac{1}{2x+6} - \frac{1}{x+3}$

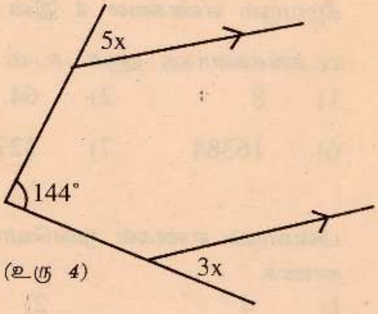
4. உரு 2 இல் x, y, z ஆகியவற்றைக் காண்க.



5. உரு 3 இல் a, b என்பவற்றைக் கணித்தறிக.



6. உரு 4 இல் xஐக் கண்டு கோணங்களைக் கணித்தறிக.



(உரு 4)

7. பின்வருவனவற்றை நியம வடிவிற்றருக.

அ) 50760 ஆ) 153.27 இ) 0.00325 ஈ) 0.7259

8. பின்வருவனவற்றைத் தனி எண்ணாகத் தருக.

அ) 3.642×10^{2} ஆ) 9.007×10^{5}

இ) 1.05×10^{-3} ஈ) 5.4×10^{-4}

9. பின்வருவனவற்றின் பெறுமதி காண்க.

அ) மட$_2$256 ஆ) மட$_3$729 இ) மட$_5$3125 ஈ) மட$_7$2401

10. பின்வருவனவற்றை இரண்டின் வலுக்களாக எழுதிப்பின் சுருக்கிப் பெறுமதி காண்க.

அ) 32 × 32 ஆ) 2048 ÷ 16

இ) 64 × 256 ÷ 32 ஈ) 3700 × 32 ÷ 612

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.11 தொடைகள்

பயிற்சி 11

1. பின்வருவனவற்றுள் தொடைகளிற்குரிய சரியான எடுத்துக்காட்டுகள் எவை?
   1) உமது வகுப்பிலுள்ள பெண்கள்.
   2) உமது பாடசாலையிலுள்ள உயரமான ஆசிரியர்கள்.
   3) உமது வகுப்பிலுள்ள விவேகமான மாணவர்கள்.
   4) உமது வீட்டிலுள்ளவர்களில் 175cm உயரத்திலும் குறைந்த உயரமுடையவர்கள்.
   5) 10 இற்கும் 20 இற்கும் இடைப்பட்டமுதன்மை எண்கள்.
   6) யாழ் குடாநாட்டிலுள்ள மலைகள்.
   7) முதன்மை நிறங்கள்.
   8) அழகிய பறவைகள்
   9) இலங்கையிலுள்ள நீளமான ஆறுகள்.

2. A = {10 இலும் குறைந்த முதன்மை எண்கள்} எனின் பின்வருவனவற்றிலுள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

1) 3 — A	2) 6 — A	3) 1 — A
4) 2 — A	5) 9 — A	6) 11 — A

3. பின்வரும் தொடைகள் ஒவ்வொன்றையும் இருவேறு முறைகளிற் குறித்துக் காட்டுக.
   1) A = {10 இலும் குறைந்த ஒற்றை எண்கள்}
   2) B = { 36 இன் முதன்மைக் காரணிகள்}
   3) C = {1, 4, 9 }
   4) D என்பது முதன்மை நிறங்களின் தொடை
   5) P = JAFFNA என்னும் சொல்லிலுள்ள எழுத்துக்கள்
   6) E = { 24240 என்னும் எண்ணிலுள்ள இலக்கங்கள் }
   7) Q = { x = 2, y = 1 என்னும் கோடுகள் இடைவெட்டும் புள்ளி }
   8) R என்பது 15 இலும் குறைந்த 3இன் மடங்குகளின் தொடையாகும்.
   9) S = { CXCIX என்ற எண்ணிலுள்ள குறியீட்டு இலக்கங்கள் }

4. பின்வருவனவற்றின் தொடைப்பிரிவுகள் யாவற்றையும் தருக.
   1) { 2 }
   2) { ச, க, ல }
   3) { திகதி என்ற சொல்லிலுள்ள எழுத்துக்கள் }
   4) { COLOMBO என்னும் சொல்லிலுள்ள எழுத்துக்கள் }
   5) முதல் நான்கு வினாக்களிலிருந்து தொடைப்பிரிவுகளின் எண்ணிக்கைகளைக் காண்க.

   இவற்றிலிருந்து தொடைப்பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை பற்றிய (a^n)தொடர்பை உய்த்தறிக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. பின்வருவனவற்றிலுள்ள வெற்றிடங்களைப் பொருத்தமான குறியீட்டால் நிரப்புக.

1) {2} – {12 இன் முதன்மைக் காரணிகள்}

2) சதுரம் – {செவ்வகம்}

3) {இணைகரம்} – {நாற்பக்கல்கள்}

4) (5, 2) – { x = 5 என்னும் கோட்டிலுள்ள புள்ளிகள்}

5) {2, 3, 6} – {36 இன் முதன்மைக் காரணிகள்}

6) {கறுப்பு} – {முதன்மை நிறங்கள்}

7) {1, 4} – {சதுர எண்கள்}

8) காகம் – {விலங்குகள்}

9) {மா, பலா, வாழை} – {பழ மரங்கள்}

10) – ⊃ { 2, 3, 5 }

11) – ∈ {முக்கோணிகள்}

12) – ∉ {5 இன் மடங்குகள்}

6. பின்வரும் ஒவ்வொரு தொடைகளுக்கும் பொருத்தமான அகிலத் தொடைகளைத் தருக.

1) {யாழ்ப்பாணம், வவுனியா, மட்டக்களப்பு}

2) {காகம், கிளி, புறா, மயில்}

3) {முதன்மை எண்கள், இரட்டை எண்கள்}

4) {கார், பஸ், மோட்டார் சைக்கிள்}

5) {கணிதம், விஞ்ஞானம், சமூகக்கல்வி, தமிழ்}

6) {பேனை, பென்சில், வெண்கட்டி}

7) {வயலின், வீணை, நாதசுரம்}

7. பின்வருவனவற்றுள் வெறுந்தொடைகளை இனங்காண்க.

1) {10இற்கு மேற்பட்ட இரட்டை முதன்மை எண்கள்}

2) {இருசமபக்கச் செங்கோண முக்கோணிகள்}

3) {பூக்காமற் காய்க்கும் மரங்கள்}

4) {உமது வகுப்பிலுள்ள 25 வயதிற்கு மேற்பட்ட மாணவர்கள்}

5) {மூலைவிட்டங்கள் சமனற்ற நாற்பக்கல்கள்}

6) {புறக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 360^0 ஆகவுள்ள எண்கோணிகள்}

7) {6இன் மடங்குகளில் 2இன் மடங்காக அமையாதவை}

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

8. பின்வருவனவற்றுள் சமனான தொடைகளை இனங்காண்க

1) A = {2, 3, 5} B = { 30இன் முதன்மைக் காரணிகள் }
2) P = {1, 3, 5, 7, 9} Q = { 3, 9, 7, 1, 5 }
3) C = {முதன்மை எண்கள் } D = { 2, 3, 5, 7 }
4) R = {ஒருகோணம் 90^0 ஆகவுள்ள கேத்திரகணித உருவங்கள் }
   S = {சதுரம், செவ்வகம்}
5) E = { x = 1, y = 0 என்னும் கோடுகள் இடைவெட்டும்புள்ளி } F = { 1, 0 }
6) G = {5, 2} H = {x = 5, y = 2 என்னும் கோடுகளின் பொதுப்புள்ளி }
7) M = { (3, 9) } N = { x = 3, x = 9 என்னும் கோடுகளின் பொதுப்புள்ளி }

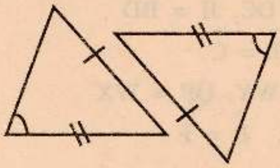
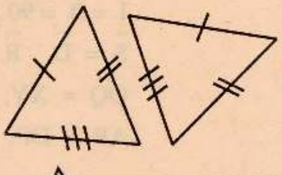
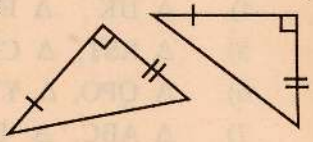
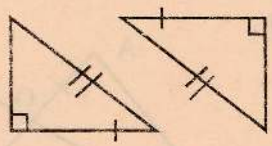
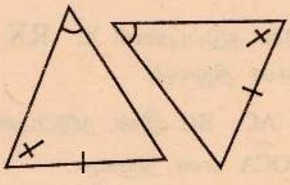
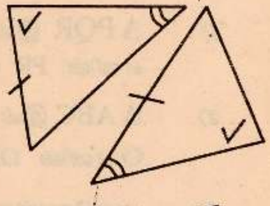
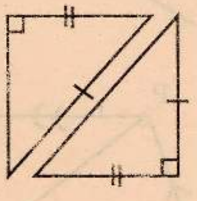
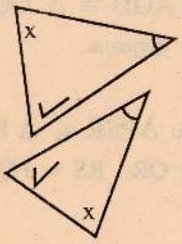
9. பின்வருவனவற்றின் மூலகங்களை வென்னுருவிற் குறிக்குக.

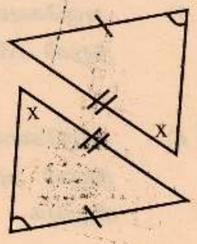
1) ℰ = { 10 இலும் குறைந்த எண்ணும் எண்கள }
   A = {10 இலும் குறைந்த ஒற்றை எண்கள் }
2) ℰ = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16} R = {4, 8, 12, 16} P = {6, 12}
3) ℰ = { 20 இலும் குறைந்த முதன்மை எண்கள் }
   x = {28 இன் முதன்மைக் காரணிகள் }
   y = { 45 இன் முதன்மைக் காரணிகள் }

9.12 முக்கோணிகளின் ஒருங்கிசைவு

பயிற்சி 12

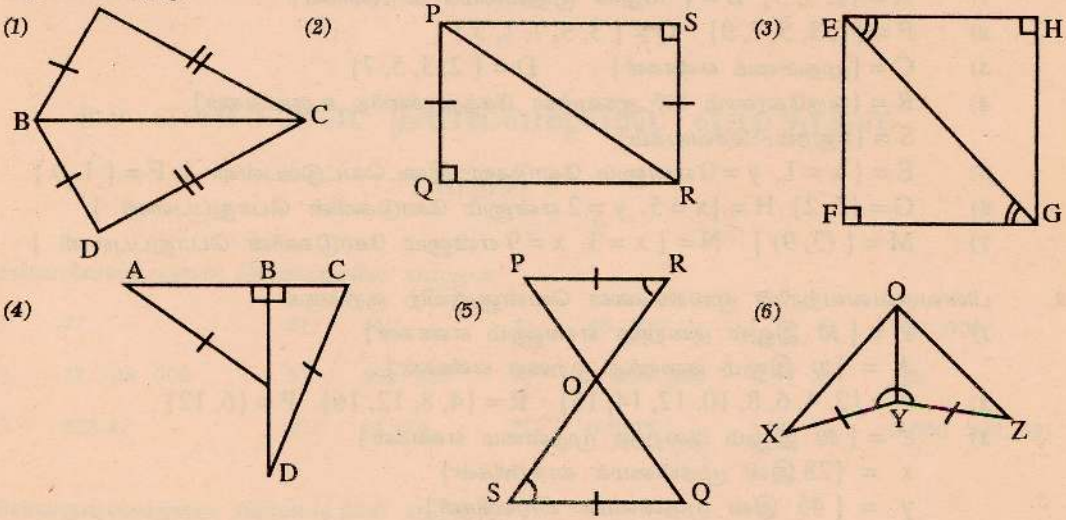
1. முக்கோணிகள் ஒருங்கிசையும் நான்கு விதிகளையும் தருக.
2. இரு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசைவனவாயின் அவ்விருமுக்கோணிகள் பற்றிய மூன்று முக்கிய உண்மைகளையும் தருக.
3. பின்வருவனவற்றுள் ஒருங்கிசையும் முக்கோணிச்சோடிகளை இனங்கண்டு அவை எவ்விதியின் கீழ் ஒருங்கிசைகின்றன எனவும் தருக.

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)


(9)


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. பின்வரும் உருக்களில் ஒருங்கிசையும் முக்கோணச்சோடிகளையும் அவை ஒருங்கிசைவதற்குரிய விதியையும் தருக.



5. வினா 4 இலுள்ள ஒருங்கிசையும் முக்கோணிகளின் பெயர்களை ஒழுங்குமுறைப்படி எழுதுக.

6. கீழ்வரும் முக்கோணிச்சோடிகளில் சமனான உறுப்புகள் தரப்பட்டுள்ளன. முக்கோணிகளை வரையாது அவை ஒருங்கிசைவனவா? இல்லையா? என இனங்காண்க. எந்நிபந்தனையின் கீழ் ஒருங்கிசையும் எனத் தருவதோடு எஞ்சிய சமனான உறுப்புகளையும் தருக.

1) $\Delta ABC,\ \Delta PQR$ $\quad \hat{A} = \hat{Q},\ \hat{B} = \hat{P},\ AC = QR$

2) $\Delta XYZ,\ \Delta LMN$ $\quad XY = LM,\ YZ = NM,\ \hat{Y} = \hat{N}$

3) $\Delta PQR,\ \Delta DEF$ $\quad PQ = DE,\ \hat{Q} = \hat{F} = 90^\circ,\ \hat{R} = \hat{D} = 40^\circ$

4) $\Delta IJK,\ \Delta BCD$ $\quad \hat{I} = \hat{B} = 90^\circ,\ JK = DC,\ JI = BD$

5) $\Delta RST,\ \Delta CDE$ $\quad \hat{S} = \hat{D},\ \hat{R} = \hat{E},\ \hat{T} = \hat{C}$

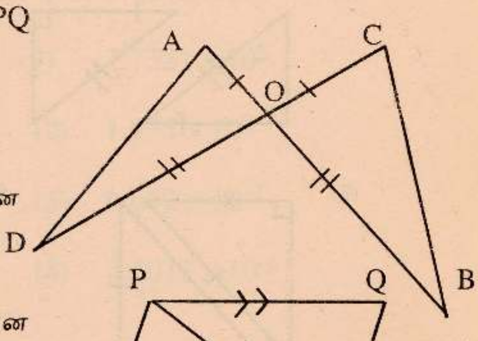
6) $\Delta QPO,\ \Delta YWX$ $\quad OQ = XY,\ OP = WY,\ QP = WX$

7) $\Delta ABC,\ \Delta DEF$ $\quad AB = DF,\ \hat{C} = \hat{D},\ \hat{B} = \hat{F}$

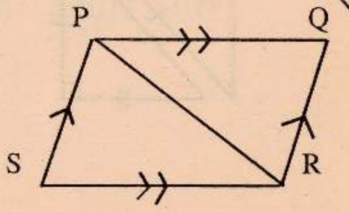
7. 1) ΔPQR இல் PQ இன் நடுப்புள்ளி X, $RX \perp PQ$ எனின் PR = QR என நிறுவுக.

2) ΔABC இல் AB = AC, BC இன் நடுப்புள்ளி O எனின் $O\hat{B}A = O\hat{C}A$ என நிறுவுக.

3) அருகேயுள்ள உருவில் $\Delta AOD \equiv \Delta OCB$ என நிறுவி AD = BC எனவும் நிறுவுக.



4) அருகேயுள்ள நாற்பக்கலில் $\Delta PSR \equiv \Delta PQR$ என நிறுவி அதன்மூலம் PS = QR, RS = PQ எனவும் நிறுவுக.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.13 வரைபுகள்

பயிற்சி 13

1. பின்வரும் சமன்பாடுகளினால் குறிக்கப்படும் வரைபுகளை ஒரே ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் வரைக.

1) $y = x$ 2) $y = 2x$ 3) $y = \frac{1}{2}x$

4) $y = 4x$ 5) $y = \frac{3}{4}x$

2. வினா 1இல் வரைந்த வரைபுகள் ஒவ்வொன்றினதும் படித்திறனைக் காண்க.

3. பின்வரும் சமன்பாடுகளினால் குறிக்கப்படும் வரைபுகளை ஒரே ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் வரைக.

1) $y = -x$ 2) $y = -\frac{1}{3}x$ 3) $y = -2x$

4) $y = -5x$ 5) $y = -\frac{3}{2}x$

4. வினா 3இல் வரைந்த வரைபுகள் ஒவ்வொன்றினதும் படித்திறனைக் காண்க.

5. பின்வரும் படித்திறனையுடையதும் உற்பத்தியினூடாகச் செல்வதுமான நேர்கோடுகளின் சமன்பாடுகளைத் தருக.

1) 5 2) 7 3) -3 4) $\frac{2}{5}$ 5) $-\frac{1}{2}$

6) $-\frac{3}{10}$ 7) $\frac{9}{10}$ 8) -15 9) $-\frac{2}{7}$ 10) $\frac{5}{3}$

6. உற்பத்தியினூடாகவும் கீழே தரப்பட்டுள்ள புள்ளியினூடாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் படித்திறனைக் கண்டு அவற்றின் சமன்பாட்டையும் எழுதுக.

1) (1, 1) 2) (2, 3) 3) (–1, 2) 4) (–4, 2)

5) (3, –6) 6) (8, 10) 7) (–2, –4) 8) (–2, –6)

9) (–3, 9) 10) (4, –8) 11) (–4, 10) 12) (6, –9)

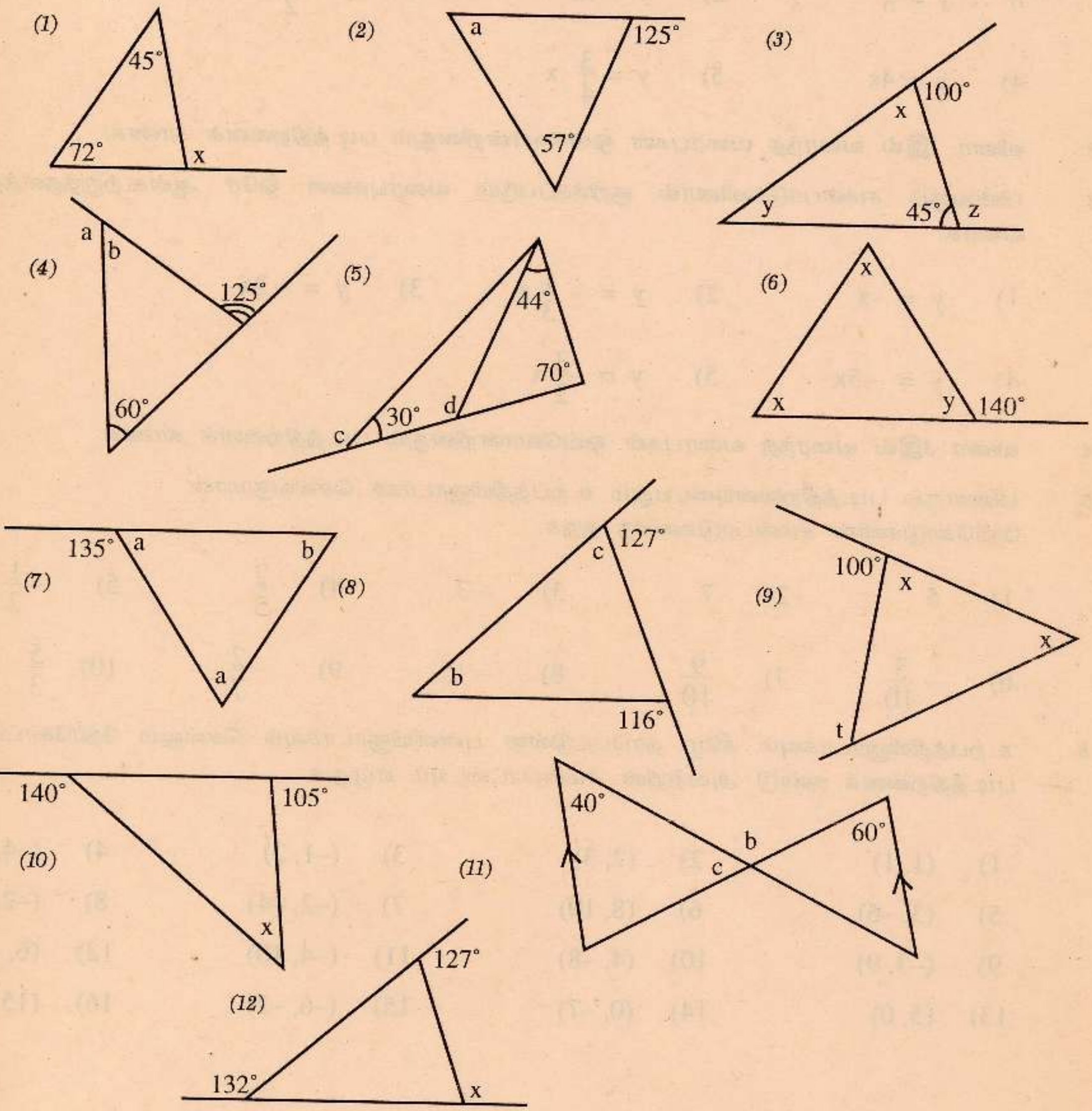
13) (5, 0) 14) (0, –7) 15) (–6, –2) 16) (15, –3)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.14 முக்கோணி ஒன்றின் கோணங்கள்

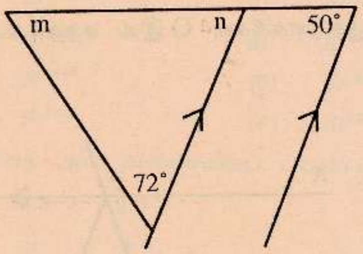
பயிற்சி 14

1. முக்கோணி ஒன்றின் ஒரு பக்கத்தை நீட்டப்பிறக்கும் புறக்கோணம் அதன் அகத்து எதிர்க்கோணங்களிரண்டினதும் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமனாகுமென நிறுவுக.
2. ஒரு முக்கோணியின் அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்கள் ஆகுமென நிறுவுக.
3. பின்வரும் உருக்களில் ஆங்கில எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள கோணங்களின் பருமன்களைக் காண்க.

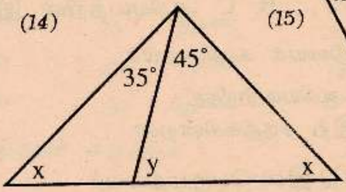


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

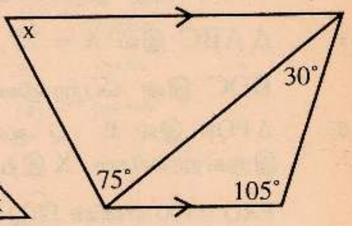
(13)



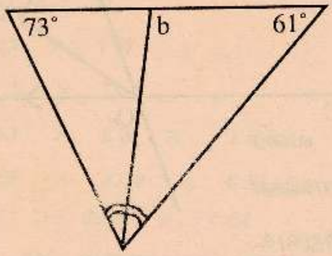
(14)



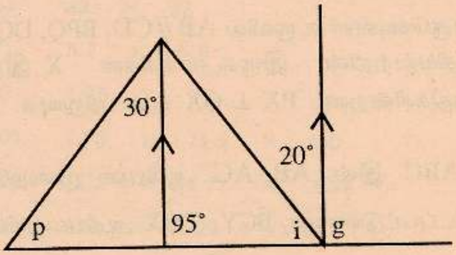
(15)



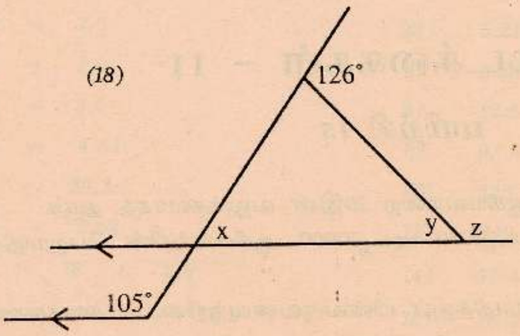
(16)



(17)



(18)



4. முக்கோணி ஒன்றின் கோண அளவுகள் பின்வருமாறு அமையும்போது அவற்றின் பெறுமதிகளைக் கணித்தறிக.

1) x, x, x	2) x, 2x, 3x
3) 2a, 3a, 4a	4) x + 10, 2x, 2x + 10
5) a + 15, 2a, 2a – 15	6) 70, a, a
7) 90°, b, 2b	

5. பின்வருவனவற்றுள் எவை ஒரு முக்கோணியின் கோண அளவுகளாய் அமையக்கூடியவை?

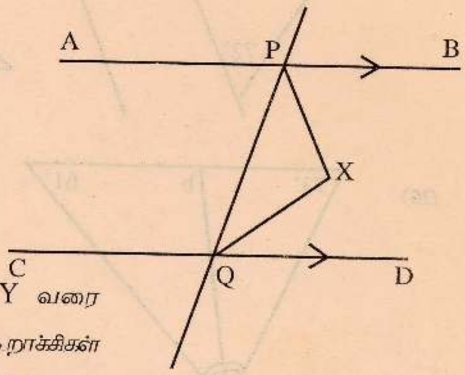
1) 60°, 60°, 60°	2) 70°, 70°, 70°	3) 90°, 20°, 90°
4) 60°, 50°, 70°	5) 25°, 50°, 25°	6) 45°, 60°, 55°
7) 35°, 85°, 60°	8) 120°, 30°, 30°	9) 100°, 60°, 40°

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6. ஒரு முக்கோணியின் இரு கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை மூன்றாவது கோணத்திற்குச் சமன் எனின் அது ஒரு செங்கோண முக்கோணியாகுமென நிறுவுக.

7. ΔABC இல் $\hat{A} = 72^\circ$, $\hat{B}$, $\hat{C}$ ஆகியவற்றின் இருகூறாக்கிகள் O இல் சந்திக்கின்றன. $B\hat{O}C$ இன் பெறுமதியைக் கணித்தறிக.

8. ΔPQR இல் $\hat{P}$, $\hat{Q}$ ஆகியவற்றின் இருகூறாக்கிகள் X இற் சந்திக்கின்றன. $P\hat{X}Q = 100^\circ$ எனின் $P\hat{R}Q$ இன் பெறுமதியைக் காண்க.



9. அருகேயுள்ள உருவில் AB // CD, $B\hat{P}Q$, $D\hat{Q}P$ ஆகியவற்றின் இருகூறாக்கிகள் X இற் சந்திக்கின்றன. $PX \perp QX$ என நிறுவுக.

10. ΔABC இல் AB, AC ஆகியன முறையே X, Y வரை நீட்டப்பட்டுள்ளன. $B\hat{C}Y$, $C\hat{B}X$ ஆகியவற்றின் இருகூறாக்கிகள் O இற் சந்திக்கின்றன. $B\hat{O}C = 90^\circ - \frac{1}{2} BAC$ என நிறுவுக.

9.15 மடக்கைகள் - 11

பயிற்சி 15

1. அ) 1, 10, 100, 1000, 10000 ஆகியவற்றை 10இன் வலுக்களாகத் தருக.
   ஆ) $மட_{10}1$, $மட_{10}10$, $மட_{10}100$, $மட_{10}1000$, $மட_{10}10000$ ஆகியவற்றின் பெறுமதிகளைத் தருக.

2. மடக்கை அட்டவணையை உபயோகித்துப் பின்வருவனவற்றின் மடக்கைகளைக் காண்க.

1)	2.0	2)	2.05	3)	3.1	4)	3.17	5)	4.3
6)	4.39	7)	5.2	8)	5.26	9)	7.0	10)	7.06
11)	7.09	12)	7.54	13)	8.90	14)	9.29	15)	9.57

3. மடக்கை அட்டவணையை உபயோகித்துப் பின்வருவனவற்றை மடக்கைகளாகவுடைய எண்களைக் காண்க.

1)	0.2304	2)	0.2227	3)	0.3692	4)	0.415
5)	0.0086	6)	0.4955	7)	0.6085	8)	0.8681
9)	0.8722	10)	0.9025	11)	0.9201	12)	0.9809

4. பின்வரும் எண்களை மடக்கை அட்டவணையின் உதவியுடன் 10 வலுக்களாகத் தருக.

1)	20	2)	205	3)	35	4)	329	5)	430
6)	439	7)	52	8)	528	9)	743	10)	7.09
11)	709	12)	8.15	13)	824	14)	9.93	15)	997
16	2700	17)	3450	18)	5600	19)	8750		

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. பின்வருவனவற்றின் பெறுமதியை மடக்கை அட்டவணைமூலம் காண்க.

1) $10^{0.1139}$ 2) $10^{0.2227}$ 3) $10^{1.2227}$ 4) $10^{2.3692}$
5) $10^{2.415}$ 6) $10^{1.6345}$ 7) $10^{3.6767}$ 8) $10^{2.705}$
9) $10^{1.9731}$ 10) $10^{1.8401}$ 11) $10^{2.9996}$ 12) $10^{0.7435}$
13) $10^{0.425}$ 14) $10^{3.9654}$ 15) $10^{2.9809}$

6. மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் சுருக்குக.

1) 2.5×2.5 2) 1.8×1.2
3) 33×3.7 4) 29×21
5) 16×14 6) 5.1×5.9
7) 1.13×1.17 8) 1.05×49
9) 27.5×18.6 10) $1.75 \times 13.6 \times 2.0$
11) $1.64 \times 2.3 \times 1.5$ 12) $15.2 \times 2.71 \times 3.54$
13) $2.56 \times 3.09 \times 6.81$ 14) $132 \times 1.69 \times 4.07$
15) $52 \times 9.08 \times 7.64$

7. மடக்கை அட்டவணைமூலம் சுருக்குக.

1) $22.5 \div 1.5$ 2) $6.21 \div 2.7$
3) $6.09 \div 1.9$ 4) $2.24 \div 1.6$
5) $12.4 \div 3.1$ 6) $23.5 \div 17.2$
7) $7.43 \div 4.51$ 8) $93.8 \div 15.7$
9) $950 \div 29.2$ 10) $675 \div 9.46$
11) $9.94 \div 3.62$ 12) $849 \div 236$
13) $1.4 \times 16 \div 2.8$ 14) $37.4 \times 6.05 \div 3.42$
15) $27.5 \times 19.6 \div 34.9$ 16) $25.2 \times 6.2 \div 16.8$

மீட்டற் பயிற்சி 3

1. பின்வருவனவற்றிலுள்ள வெற்றிடங்களில் பொருத்தமான குறியீட்டை இடுவதன்மூலம் தொடர்புபடுத்துக.

அ) {ஆடு, மாடு, குதிரை} — {மிருகங்கள்}
{முதன்மை எண்கள்}

இ) {2, 3} — {24 இன் காரணிகள்}

ஈ) {உலோகங்கள்} — {பாதரசம்}

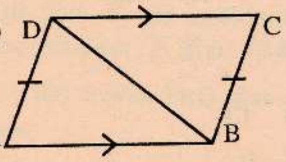
2. அ) {"திகதி" என்னும் சொல்லிலுள்ள எழுத்துக்கள்} என்னும் தொடையின் தொடைப்பிரிவுகள் யாவற்றையும் தருக.

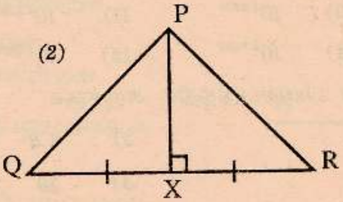
ஆ) வெறுந்தொடைக்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.

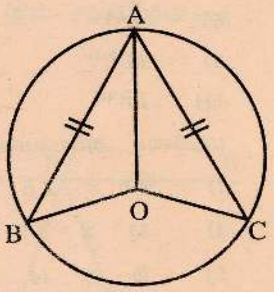
இ) $\mathcal{E}$ = {10 இலும் குறைந்த எண்ணும் எண்கள்}
A = {10 இலும் குறைந்த முதன்மை எண்கள்}
B = {10 இலும் குறைந்த இரட்டை எண்கள்} இவற்றை ஒரே வென்னுருவிற் குறித்துக் காட்டுக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. பின்வரும் உருக்களில் உள்ள முக்கோணச் சோடிகளை எழுதி அவை ஒருங்கிசையும் நிபந்தனைகளையும் தருக.

(1) 

(2) 

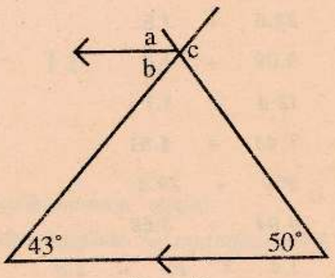
(3) 

4. ABCD என்னும் நாற்பக்கலில் AB = AD, BC = CD எனின் $\hat{ABC} = \hat{ADC}$ என நிறுவுக.

5. அ) உற்பத்திப் புள்ளியினூடாகவும் பின்வரும் புள்ளியினூடாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைத் தருக.

1) (6, 4) 2) (–2, 4) 3) (–2, –3)
4) (10, 6) 5) (8, –12) 6) (–3, 9)

6. அருகேயுள்ள உரு 1 இல் a, b, c ஆகியவற்றைக் காண்க.

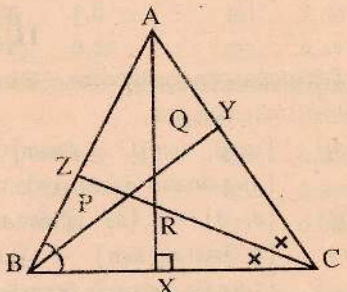


(உரு 1)

7. உரு 2 இல்

1) $\hat{ABC} = 40°$, $\hat{ACB} = 60°$ எனின் $\hat{BPC}$, $\hat{AZC}$, $\hat{AQY}$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

2) $\hat{ACB} = 72°$, $\hat{ABC} = 38°$ எனின் $\hat{BAX}$, $\hat{BYC}$ $\hat{XRC}$ என்பவற்றைக் காண்க.



(உரு 2)

8. மடக்கை அட்டவணை மூலம் பெறுமதி காண்க.

1) மட 2.35 2) மட 340 3) மட 76.1 4) மட 18.5
5) $10^{0.4654}$ 6) $10^{1.6580}$ 7) $10^{2.7896}$

9. மடக்கை மூலம் பெறுமதி காண்க.

அ) 6.5×65 ஆ) $56 \div 7.3$ இ) $32 \times 24 \times 17.5$
ஈ) $722 \div 8.2$ உ) $62.5 \times 27.3 \div 45.5$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.6 கணக்குப்பதிதல்

பயிற்சி 16

1. சங்கரின் மாதச்சம்பளம் ரூ.2250, வீட்டுத்தோட்டத்தின் மூலம் குறித்தமாதத்தில் ரூ375 கிடைத்தது. அம்மாதத்தில் உணவிற்கான செலவு ரூ1550, பிள்ளைகளின் ரியூசன் செலவு ரூ225, போக்குவரத்துச் செலவு ரூ250, உறவினர் திருமணத்திற்கான அன்பளிப்பு ரூ150 எனின், அம்மாதத்தில் சங்கரின் பெறுகை கொடுப்பனவைக் காட்டும் கணக்கைத் தயாரிக்குக.

2. அன்றாடம் சந்தையிலே மரக்கறி வாங்கி விற்கும் ஒருவன் ஒரு நாளில் மரக்கறிகளை விற்று ரூ1560 ஐப் பெற்றான். அவன் மரக்கறிகளை வாங்கியவிலை ரூ1125, சந்தைக்கூலி ரூ15. உதவியாளனுக்கான சம்பளம் ரூ55. நிறுவைப் படிக்கற்கள் சில காணாமற்போனமையினால் ரூ75 இற்குப் புதியவற்றை வாங்கினான். அன்றைய உணவு தேனீர் போன்றவற்றிற்கு ரூ35 செலவு செய்தான். இவற்றிற்குரிய பெறுகை – கொடுப்பனவுக் கணக்கைத் தயாரித்து அவன் அன்று பெற்ற இலாபத்தைக் காண்க.

3. குமாருக்கு அவனின் மாமனார் புதுவருட அன்பளிப்பாக ரூ150 வழங்கினார். அவனின் தந்தை ரூ125 கொடுத்தார். அவனது அண்ணா ரூ40 கொடுத்தார். இப்பணத்தைக் கொண்டு அவன் ரூ115 இற்கு ஒருசோடி பதணிகளையும், ரூ23 இற்கு கணிதப்புத்தகம் ஒன்றையும், ரூ135 இற்கு ஒரு சேட்டையும் வாங்கியபின் மீதிப்பணத்திற்கு ரொபிகளையும் வாங்கினான். குமாரின் பெறுகை – கொடுப்பனவுக் கணக்கைத் தயாரித்து அவன் ரொபிகளை வாங்கிய பணம் எவ்வளவு எனவும் காண்க.

4. கட்டட நிதி சேகரிப்பதற்காக நிதியுதவிப் படக்காட்சி ஒன்று நடத்தப்பட்டது. இதற்காக ரூ50 பெறுமதியான 240 ரிக்கற்றுகளும், ரூ25 பெறுமதியான 360 ரிக்கற்றுகளும், ரூ10 பெறுமதியான 210 ரிக்கற்றுகளும் விற்கப்பட்டன. இப்பணத்தில் தியேட்டருக்கு ரூ3000உம், விளம்பரத்திற்கு ரூ1750உம் நுளைவுச் சீட்டிற்காக ரூ500உம், வேறுசெலவுகள் ரூ350 உம் செலவாகியது. இதற்கான பெறுகை-கொடுப்பனவுக் கணக்கைத் தயாரித்து கட்டட நிதிக்கு எஞ்சியிருந்த தொகையைக் காண்க.

5. ராஜன் ரூ150ஐ கடைக்குக் கொண்டு சென்றான். அங்கு கிடைத்த விலைவிபரப்படி பின்வரும் அட்டவணையைத் தயாரித்தான்.

அளவு	விபரம்	விலை	மொத்தவிலை
500kg	பருப்பு	ரூ 32.00	16.00
100kg	பப்படம்	ரூ 60.00	6.00
1kg	சீனி	ரூ 27.00	27.00
3kg	அரிசி	ரூ 14.00	42.00
200kg	தேயிலை	ரூ 65.00	13.00
500kg	புளி	ரூ 15.00	7.50
1kg	உப்பு	ரூ 1.50	1.50
3kg	மா	ரூ 10.00	30.00
1kg	வெண்காயம்	ரூ 15.00	15.00
			158.00

பருப்பு, சீனி, அரிசி, மா, ஆகியவற்றின் அளவில் மாற்றம் செய்யாது ஏனைய பொருட்களும் வாங்கக்கூடியதாக இவ்வட்டவணையை மீளத் தயாரிக்குக.
(சிறு தொகைப்பணம் மீதியாக இருக்கலாம்.)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.17 காரணிகள்

பயிற்சி 17

1. பின்வருவனவற்றைக் காரணிப்படுத்துக.

1) $2x + 4y$
2) $3a - 6b$
3) $a^2 + 5a$
4) $a^2x - ab$
5) $4x^2 - 6xy$
6) $8a^2b + 6ab^2$
7) $2a^2b + 6ab - 4abc$
8) $x^3 - x^2y + xy^2$
9) $4p^2 - 2pq - 6p$
10) $4d - 6d^2 + 8d^3$
11) $ax^2 - acx + 3abx$
12) $3a^2x^3 - 6ax^2 + 21ax$

2. பின்வருவனவற்றைக் காரணிப்படுத்துக.

1) $y(x + z) + 2(x + z)$
2) $y(x + z) - 2(x + z)$
3) $xy - yz + 2x - 2z$
4) $xy - yz - 2(x - z)$
5) $a^2 + 2a - ab - 2b$
6) $a^2 - 2a + ab - 2b$
7) $5 - 10y - x - 2xy$
8) $x^3 - x^2 - x + 1$
9) $x^3 - x^2 + 3x - 3$
10) $x^3 - x^2 + x - 1$

3. பின்வருவனவற்றைக் காரணிப்படுத்துக.

1) $a(x - y) + 2(y - x)$
2) $b(1 - x) - a(x - 1)$
3) $m(a - b) - n(b - a)$
4) $a(2 - c) - a^2(2 - c)$
5) $4x + 4y - c(y + x)$
6) $px - q^2x + q^2y - py$
7) $x + a^2(x - y) - y$
8) $n(2a - b + 3c) - y(3c + 2a - b)$
9) $4(x + 5y) - a(x + 5y) + a^2(5y + x)$
10) $a^2(p + 3q) + 3aq + ap$

4. பின்வருவனவற்றைக் காரணிப்படுத்துக.

1) $x^2 + 2x + 1$
2) $x^2 - 2x + 1$
3) $x^2 + 5x + 6$
4) $x^2 + 3x + 2$
5) $a^2 + 6a + 5$
6) $b^2 + 4b - 5$
7) $x^2 + 10x + 25$
8) $x^2 - 6x + 9$
9) $x^2 - x - 6$
10) $y^2 + 2y - 8$
11) $b^2 - 2b - 8$
12) $x^2 - x - 72$
13) $48 - 14x + x^2$
14) $15 - 8a + a^2$
15) $63 - 16y + y^2$
16) $16 + 10x + x^2$
17) $3 + 4a + a^2$
18) $7 - 8a + a^2$
19) $15 - 16x + x^2$
20) $72 - 17b + b^2$
21) $12 - 7y + y^2$

5. பின்வருவனவற்றைக் காரணிப்படுத்துக.

1) $a^2 - 1$
2) $x^2 - 9$
3) $b^2 - 25$
4) $1 - y^2$
5) $16 - c^2$
6) $4x^2 - 1$
7) $9x^2 - 25y^2$
8) $m^2 - 121$
9) $81x^2 - y^2$
10) $(x + 2)^2 - 9$
11) $(x + 2)^2 - (x - 1)^2$
12) $(a + b)^2 - (a - b)^2$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6. பின்வருவனவற்றைக் காரணிப்படுத்துக.

1)	$48 \times 27 + 52 \times 27$	2)	$32 \times 35 - 22 \times 35$
3)	$34 \times 139 - 34 \times 49$	4)	$7^2 \times 125 - 7^2 \times 115$
5)	$83 \times 62 + 38 \times 83$	6)	$6.3 \times 12.75 + 6.3 \times 7.25$
7)	$9.6 \times 23.7 - 9.6 \times 13.7$	8)	$27\frac{1}{2} \times 56 - 56 \times 17\frac{1}{2}$
9)	$37^2 - 27 \times 37$	10)	$(162.45)^2 - 62.45 \times 162.45$
11)	$65^2 - 35^2$	12)	$52^2 - 42^2$
13)	$124^2 - 24^2$	14)	$25.6^2 - 5.6^2$
15)	$72.64^2 - 27.36^2$		

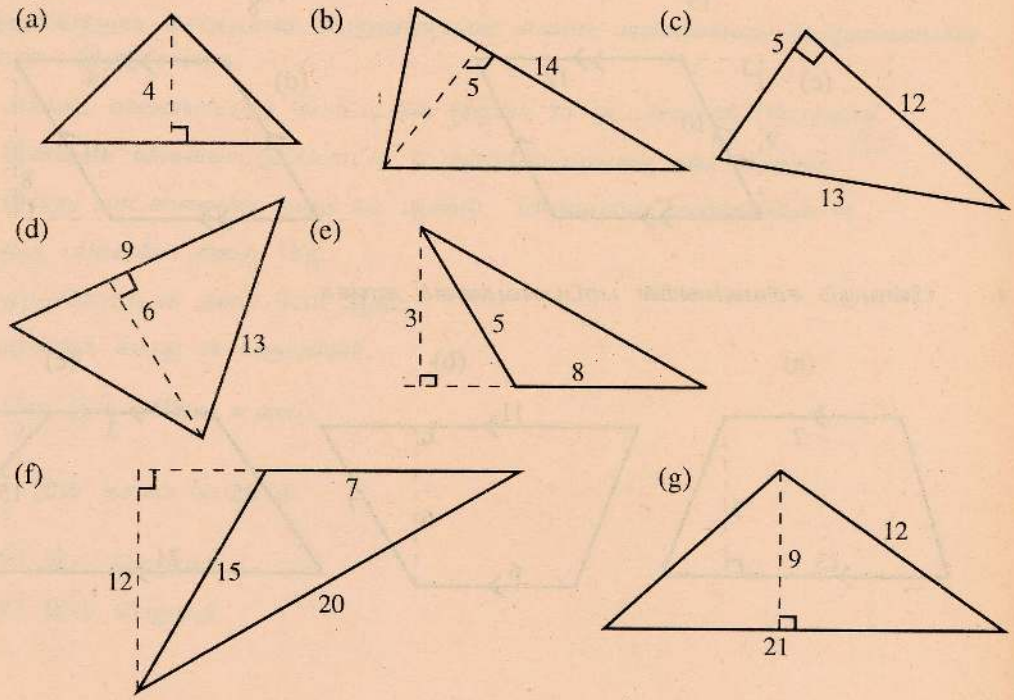
7. பின்வருவனவற்றைக் காரணிப்படுத்துக.

1)	$2x^2 + 12x + 16$	2)	$4a^2 + 8a + 4$
3)	$3t^2 - 24t + 21$	4)	$4y^2 - 24y + 20$
5)	$5x^2 - 20x - 25$	6)	$2x^2 - 10xy - 12y^2$
7)	$4a^2 - 32ab + 48b^2$	8)	$3x^2 - 12$
9)	$4a^2 - 100$	10)	$18x^2 - 8y^2$
11)	$2x^3 - 98x$	12)	$6a^3b^2 - 24ac^2$
13)	$45x^2 - 80y^2$	14)	$a^2 + 2a + 1 - b^2$

9.18 முக்கோணி, இணைகரம், சரிவகம் ஆகியவற்றின் பரப்பளவு

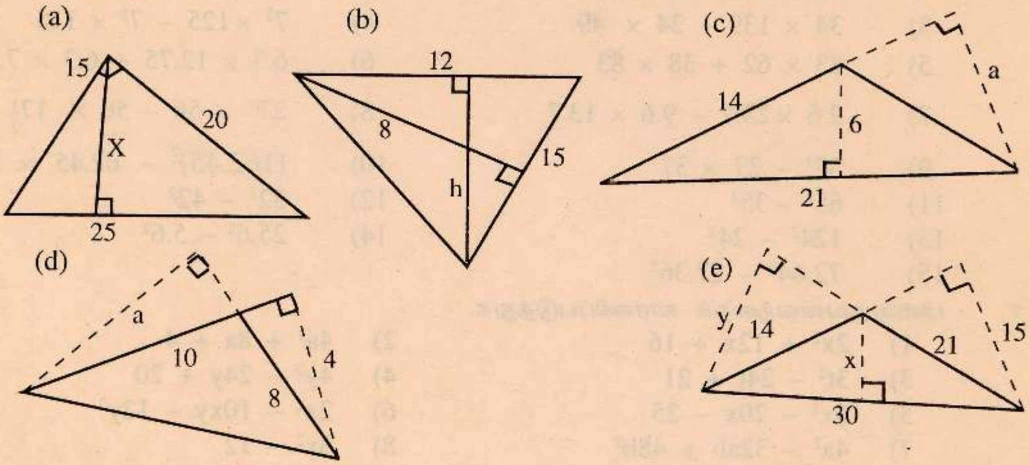
பயிற்சி 18

1. பின்வரும் முக்கோணிகளின் பரப்பளவுகளைக் காண்க. (இங்கு அளவுகள் யாவும் cm இல் தரப்பட்டுள்ளன.

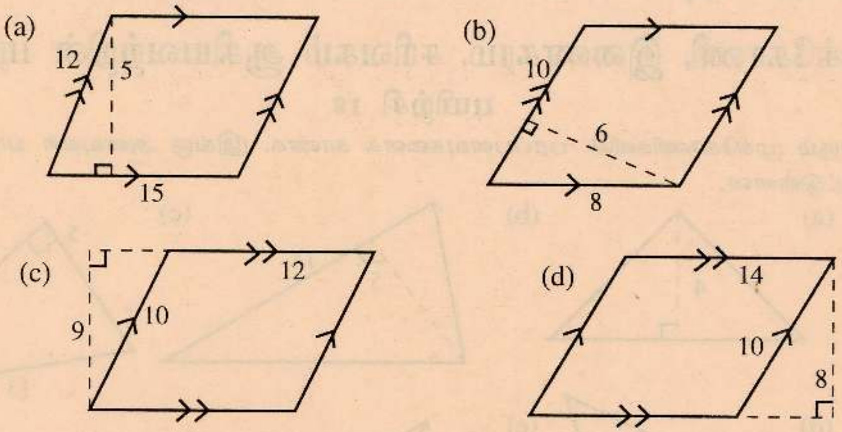


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

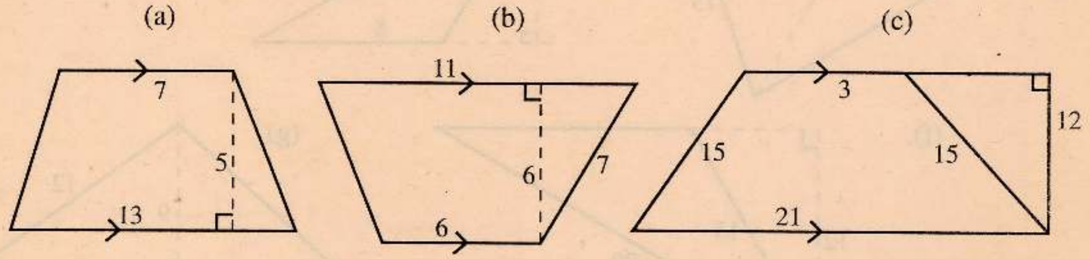
2. பின்வரும் முக்கோணிகளில் ஆங்கில எழுத்துக்களால் குறிக்கப்படும் நீளங்களைக் கணித்தறிக.



3. பின்வரும் இணைகரங்களின் பரப்பளவுகளைக் காண்க.

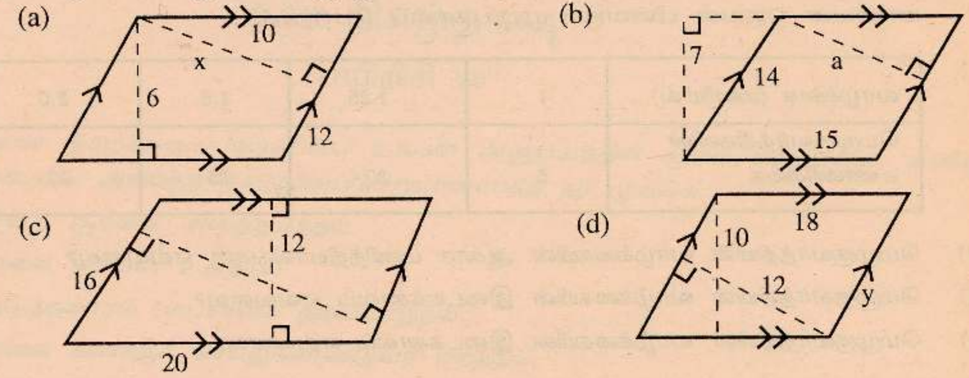


4. பின்வரும் சரிவகங்களின் பரப்பளவுகளைக் காண்க.

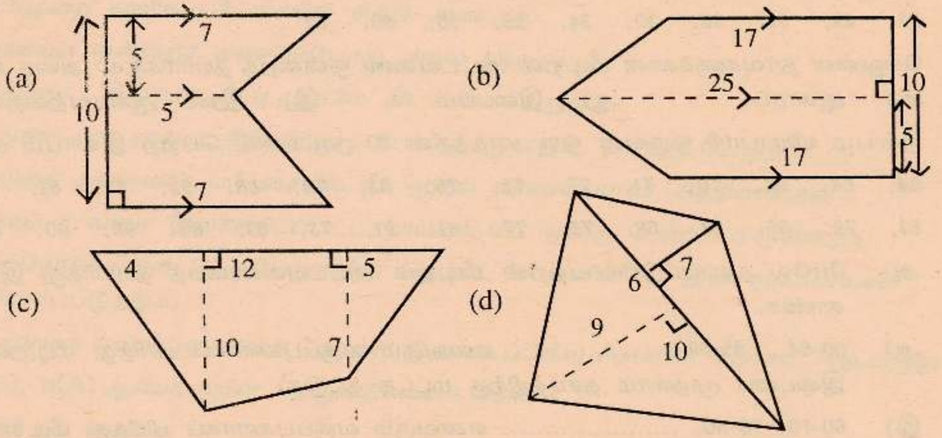


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. கீழ்வரும் உருக்களில் ஆங்கில எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள நீளங்களைக் கணிக்க.



6. கீழ்வரும் உருக்களின் பரப்பளவுகளைக் காண்க.



9.19 கூட்டத்தரவு

பயிற்சி 19

1. கீழ்வரும் வினாக்களில் அ) ஆகாரம் ஆ) இடையம் இ) இடை ஆகியவற்றை காண்க.

1) 4, 4, 2, 5, 8, 6, 4, 7, 5
2) 30, 18, 30, 12, 40, 20
3) 20, 25, 25, 27, 28, 29, 29, 25
4) 85, 76, 93, 85, 93
5) 800, 570, 614, 670, 335, 670, 1570

2. ஒரு வகுப்பிலுள்ள 40 மாணவர் கணிதபாடத்திற் பெற்ற புள்ளிகள் வருமாறு.

புள்ளி	30	35	42	45	50	55	65	75
மாணவர் தொகை	3	4	5	7	9	5	4	3

இவ்வட்டவணையிலிருந்து மாணவர் பெற்ற புள்ளிகளின்

அ) ஆகாரப்புள்ளி யாது?
ஆ) இடையப்புள்ளி யாது?
இ) இடைப்புள்ளி யாது?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. ஒரு மெழுகுவர்த்தியின் வாழ்க்கைக்காலம் எத்தனை மணித்தியாலங்கள் என அறிய முற்பட்ட மாணவன் ஒருவன் பின்வரும் முடிபுகளைப் பெற்றான்.

வாழ்க்கை (மணியில்)	1	1.25	1.5	2.0	2.25
மெழுகுவர்த்திகளின் எண்ணிக்கை	5	20	25	10	20

அ) மெழுகுவர்த்தியின் வாழ்க்கையின் ஆகார மணித்தியாலங்கள் எவ்வளவு?
ஆ) மெழுகுவர்த்தியின் வாழ்க்கையின் இடையக்காலம் எவ்வளவு?
இ) மெழுகுவர்த்தியின் வாழ்க்கையின் இடைக்காலம் எவ்வளவு?

4. 28, 32, 29, 33, 32, 30, 33, 33, 30, 34,
32, 29, 32, 34, 30, 34, 28, 35, 30, 32

மேலுள்ள தரவுகளுக்கான மீடிறன் அட்டவணை ஒன்றைத் தயாரிக்குக. அதை உபயோகித்து
அ) ஆகாரம் ஆ) இடையம் இ) இடை ஆகியவற்றைக் காண்க.

5. ஐஸ்பழ வியாபாரி ஒருவன் ஒரு மாதத்தின் 30 நாட்களில் பெற்ற இலாபம் ரூ. வருமாறு.
64, 68, 98, 70, 71, 77, 72, 75, 83, 79, 88, 92, 63, 81, 69,
81, 79, 86, 83, 68, 75, 77, 81, 91, 73, 61, 80, 98, 90, 85

அ) மேலே தரப்பட்டுள்ளவற்றின் மீடிறன் அட்டவணையைத் தயாரித்து இடையைக் காண்க.

ஆ) 60–64, 65–69, ... எனவரும் வகுப்புகளாகப் பிரித்து மீடிறனைக் கண்டு இடையை முதலாம் தசமத்திற்கு மட்டந் தட்டுக.

இ) 60–70. 70–80, ... எனவரும் வகுப்புகளாகப் பிரித்து மீடிறனைக் கண்டு இடையை மூன்று பொருளுடைய இலக்கங்களுக்கு மட்டந்தட்டுக.

6. ஆண்டு 9 வகுப்பில் வகுப்பறைத் திருத்தத்திற்காக நன்கொடை கொடுத்த மாணவர் பற்றி அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

நன்கொடை ரூபாவில்	0 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25
மாணவர் தொகை	4	10	8	16	2

நடுப்புள்ளி அட்டவணையைத் தயாரித்து இடையைக் காண்க.

7. ஒரு வகுப்பிலுள்ள 40 மாணவர் பரீட்சை ஒன்றிற் பெற்ற புள்ளி விபரம் வருமாறு.

புள்ளிகள்	0–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–100
மாணவர் தொகை	1	2	2	3	6	12	8	3	2	1

இவற்றின் நடுப்புள்ளி அட்டவணையைத் தயாரித்து இடையைக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9.20 நிகழ்தகவு

பயிற்சி 20

1. பின்வருவன நிகழக்கூடிய வாய்ப்பை உங்கள் அனுபவத்தின் மூலம் மதிப்பிட்டு, கணித அடிப்படையில் அமைந்த நிகழ்தகவுப்பெறுமானமாகத் தர முயல்க.

அ) இன்று சூரியன் அஸ்த்தமித்தல்

ஆ) நாளை சூரியன் உதித்தல்

இ) அடுத்தவாரம் பாடசாலை நடைபெறுதல்.

ஈ) நாளை கணக்குச் செய்துகொண்டுவர மறத்தல்.

உ) நாளை இரவு சாப்பிடுதல்

ஊ) இம்முறை கணிதப்பரீட்சையில் சித்தி அடைதல்.

எ) நாணயம் ஒன்றைச் சுண்டும்போது தலை விழுதல்.

ஏ) அதிர்ஸ்ட இலாபச் சீட்டிழுப்பில் நீர் பரிசு பெறுதல்.

ஒ) உங்கள் பாடசாலை கிரிக்கற்குழு போட்டி ஒன்றில் வெற்றி பெறுதல்.

ஓ) அடுத்த தவணைப் பரீட்சையில் நீர் முதல் மாணவனாகச் சித்தியடைதல்.

2. 1 தொடக்கம் 6 வரை இலக்கமிடப்பட்ட தாயக்கட்டை ஒன்று உருட்டப்படுகின்றது.

1) சம நேர்தகவுள்ள பெறுபேறுகளின் தொடை $\mathcal{E}$ எனின் $\mathcal{E}$ இன் மூலகங்களை வரிசைப்படுத்துக.

2) முதன்மை எண்பேறுகளைக் கொண்ட தொடைப்பிரிவு A எனின் தொடை A ஐ எழுதுக.

3) $n(\mathcal{E})$, $n(A)$ ஆகியவற்றின் பெறுமதிகளைக் காண்க.

4) $P(A)$ ஐக் காண்க.

3. ஒரு பையினுள் ஒரேயளவான சிவப்பு, நீலம், மஞ்சள், பச்சை, ஊதா நிறமணிகள் 5 உள்ளன. எழுமாற்றாக ஒரு மணி எடுக்கப்படுகின்றது.

1) பையினுள் உள்ள மணிகளைக் கொண்ட தொடை $\mathcal{E}$ யைத் தருக.

2) பச்சை அல்லது நீல நிறமணியைப் பெறும் தொடை x ஐத் தருக.

3) $n(\mathcal{E})$, $n(x)$ ஐத் தருக.

4) $p(x)$ ஐக் காண்க.

5) நீலமல்லாத நிறங்களைக் கொண்ட தொடை y எனின் $p(y)$ ஐக் காண்க.

4. 1 தொடக்கம் 30 வரை இலக்கமிடப்பட்டுள்ள சீட்டுகள் தனித்தனியாக உருட்டப்பட்டு ஒரு பெட்டியினுள் இடப்பட்டுள்ளன. பெட்டியைக் குலுக்கி அதனுள்ளிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. 2 என்னும் (வேறு இலக்கத்துடன் சேர்ந்தும் இருக்கலாம்) இலக்கமுள்ள எண்களில் நாட்டம் இருக்கிறது எனின்

அ) பெறக்கூடிய நிகழ்வுகளைக் காட்டும் மாதிரி வெளி $\mathcal{E}$ ஐத் தருக.

ஆ) நாட்டமுள்ள எண்களின் தொடை R ஐத் தருக.

இ) $n(\mathcal{E})$. $n(R)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

ஈ) பெறப்பட்ட எண் சதுர எண்ணாக இருப்பதற்கான தொடை S எனின் $p(S)$ ஐக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. ஒரு வட்டம் 20 சமபங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு மையத்தில் ஒரு பெரிய ஊசி சுழலுமாறு விடப்பட்டுள்ளது. அவ்வூசியைச் சுழற்றிவிடும்போது அது ஓய்விற்குவரும் நிலை குறிக்கப்படுகிறது. ஒற்றை எண்ணில் ஓய்விற்கு வரும் நிகழ்வுத் தொடை K எனின் P(K) ஐக் காண்க.

6. 50 சத நாணயம் ஒன்றும், 1 ரூபா நாணயம் ஒன்றும் ஒன்றாக உருட்டப்படுகின்றன.
 1) பெறப்படும் நிகழ்வுகளின் மாதிரி வெளி ஐத் தருக.
 2) இரண்டும் ஒரே வகையான பேறுடைய தொடை ஐத் தருக.
 3) P(B) ஐக் காண்க.

7. 1 தொடக்கம் 4 வரை இலக்கமிடப்பட்ட தாயக்கடைகளில் இரண்டு ஒன்றாகச் சேர்த்து உருட்டப்படுகின்றன.
 1) பெறப்படும் நிகழ்வுகளின் மாதிரிவெளி ஐத் தருக.
 2) இரண்டும் ஒரே எண்ணாகவுடைய தொடை D ஐத் தருக.
 3) P(D) ஐக் காண்க.
 4) இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகை 5 ஆகவரும் தொடை H ஐ எழுதி P(H) ஐயும் காண்க.

மீட்டற் பயிற்சி 4

1. தவணை இறுதியில் ஒரு வகுப்பிலுள்ள 35 மாணவர்கள் ஒவ்வொருவரிடமும் ரூ5 வீதம் அறவிட்டு ஒரு விருந்தை நடத்த விரும்பினர். விருந்திற்கு வாங்கத் தீர்மானித்த பொருட்களும் அவற்றின் விலைகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. மாணவருக்குப் போதியளவு இருக்கத்தக்கதாக சேர்க்கப்பட்ட பணத்தில் வாங்கக்கூடியதாகவும் ஒரு அட்டவணையைத் தயாரிக்குக.

பொருள்	அலகு	அலகு விலை
வடை	1	1.00
கச்சான் பக்கற்	1	0.75
பிஸ்கற்	1 பக்கற் (200கிறாம்)	18.00
கேக்	250 கிறாம்	17.50
வாழைப்பழம்	1	0.50
தேயிலை	50 கிறாம்	4.00
சீனி	1 கிலோ	32.00
பால்	1 போத்தல்	6.00

2. காரணிப்படுத்துக.
 1) $3ax^2 - 6bx$
 2) $lx - 6y - 2ax + 3ay$
 3) $x^2 - 15x + 36$
 4) $54 - 3a - a^2$
 5) $4a^2 - 9$
 6) $2x^2 - 50$
 7) $3x^2 - 24x - 63$

3. அ) ஒரு சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு அதன் மூலைவிட்டங்களின் பெருக்கங்களின் அரைப் பங்காகும் என நிறுவுக.
 ஆ) ஒரு பட்ட உருவத்தின் பரப்பளவு அதன் மூலைவிட்டங்களின் பெருக்கங்களின் அரைப்பங்காகும் என நிறுவுக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4.

புள்ளி	0–15	16–30	31–45	46–60	61–75	76–90
மாணவர் தொகை	7	6	8	9	4	6

ஒரு வகுப்பிலுள்ள 40 மாணவர்களுக்கு 10 கணக்குகள் கொடுக்கப்பட்டபோது அவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் பற்றிய அட்டவணை மேலே தரப்பட்டுள்ளது.

அ) ஆகார வகுப்பு யாது?

ஆ) இடைய வகுப்பு யாது?

இ) இடைப் புள்ளியைக் காண்க.

5. ஒரு சாதாரண சதுரமுகித் தாயக்கட்டை உருட்டப்படுகிறது.

அ) சம நேர்தகவுடைய பெறுபேறுகளின் தொடை $\mathcal{E}$ இன் மூலகங்களைத் தருக.

ஆ) இரட்டை எண்பேறுகளைக் கொண்ட A யின் மூலகங்களைத் தருக.

இ) இரட்டைஎண் அல்லாத முதன்மை எண் பேறுகளைக் கொண்ட தொடை ஐத் தருக.

ஈ) P(A), P(B) ஆகியவற்றைக் காண்க.

9–21 மட்டந்தட்டல் 11

பயிற்சி 21

1. பின்வருவனவற்றுள் செப்பமான பெறுமானங்கள் எவை? அண்ணளவுப் பெறுமானங்கள் எவை என இனங்காண்க.

அ) கிரிக்கட் விளையாட்டுப் போட்டியில் ஒருவர் 75 ஓட்டங்களைப் பெற்றார். 80

ஆ) இன்றைய விளையாட்டுப்போட்டி 5 மணித்தியாலங்கள் நடைபெற்றன.

இ) இன்று பாடசாலைக்கு வந்த 9ம் ஆண்டு மாணவரின் எண்ணிக்கை 38.

ஈ) ஒரு பார்சலின் நிறை 1kg.

உ) ஒரு கோட்டின் நீளம் 9cm ஆகும்.

ஊ) குமாரின் வயது 14 வருடங்கள்.

எ) $1\frac{1}{2}$m இல் 150cm உண்டு.

ஏ) $\frac{1}{3}$ இன் தசமப் பெறுமதி.

ஐ) $\sqrt{4}$ இன் பெறுமதி.

ஒ) $\sqrt{3}$ இன் பெறுமதி.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக;

எண்	தசம எண்	இரண்டு	மட்டந்தட்டிய பெறுமதி தசமதானங்களுக்கு	இருபொருள் இல.	கிட்டிய முழுஎண்.
1) 2.735 2) $\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{18}$ 4) $\frac{4}{5}$ 5) $\frac{2}{3}$ 6) $\frac{7}{8}$	2.735 1.4321				

3. பின்வரும் பின்னங்கள் ஒவ்வொன்றையும் தசம எண்ணாக எழுதி

அ) மூன்று தசமதானங்களுக்கு

ஆ) மூன்று பொருளுடைய இலக்கங்களுக்கு மட்டந்தட்டுக

a) $\frac{1}{15}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{9}{8}$ d) $\frac{22}{9}$

e) $\frac{5}{3}$ f) $\frac{17}{12}$ g) $\frac{9}{11}$ h) $\sqrt{5}$

i) $\sqrt{12}$ j) $\sqrt{20}$ k) $\sqrt{45}$

4. கீழுள்ள அட்டவணையில் 1981 ஆம் ஆண்டு இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட குடிசனமதிப்பீடு பால் அடிப்படையில் 5 வருட இடைவெளிகொண்டவயதுக் குழுக்களில் காட்டப்பட்டுள்ளது இவற்றைக் கிட்டிய

(1) நூற்றிற்கு

(11) ஆயிரத்திற்கு மடடந்தட்டுக.

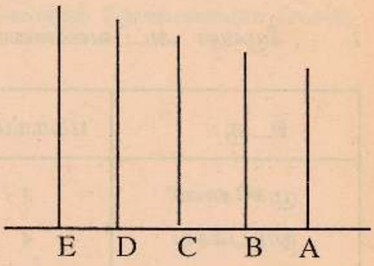
வயது	ஆண்	பெண்	மொத்தம்
0 – 4	949, 130	908, 134	1, 857, 264
5 – 9	857, 907	831, 549	1, 689, 456
10 – 14	863, 911	826, 344	1, 690, 255
15 – 19	815, 199	792, 336	1, 607, 535
20 – 24	753, 338	756, 461	1, 509, 799
25 – 29	637, 547	635, 830	1, 273, 377
30 – 34	569, 523	553, 334	1, 128, 577
35 – 39	423, 003	415, 722	838, 725
40 – 44	360, 922	337, 577	698, 499

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9 - 22 எண்ணின் அடி 1

பயிற்சி 22

1. அருகே பத்தை அடியாகக் கொண்ட எண் சட்டம் உள்ளது. அதிலிருந்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.



அ) கோல் A இல் மட்டும் 5 எண்ணிகள் இடப்படின் என்ன எண்ணை அவை குறிக்கும்?

ஆ) கோல் B இல் மட்டும் 5 எண்ணிகள் இடப்படின் என்ன எண்ணை அவை குறிக்கும்?

இ) கோல் C இல் இடப்படும் ஒரு எண்ணியா அல்லது கோல் A இல் இடப்படும் ஒரு எண்ணியா பெரிய எண்ணைக் குறிக்கும்?

ஈ) எந்த ஒரு கோலிலும் இடப்படக்கூடிய அதிகூடிய எண்ணிகள் எத்தனை?

உ) 3 எண்ணிகள் உமக்குத் தரப்படின் அவற்றை எவ்வாறு கோல்களில் இட்டு நீர்
1) மிகப்பெரிய எண்ணைக் காட்டுவீர்
2) அவ் எண் யாது?

ஊ) 5 எண்ணிகள் தரப்படின் அவற்றை உபயோகித்து அமைக்கக்கூடிய மிகப்பெரிய எண் யாது? இவ் எண்ணிற்கு அடுத்த (முழு) எண் யாது?

2. அ) பத்தை அடியாகக் கொண்ட எண் தொகுதியில் எத்தனை இலக்கங்களுண்டு? அவை யாவை?

ஆ) இரண்டு இலக்கங்களையுடைய எண் ஒன்றின் அதிகூடிய பெறுமதி உடைய எண் யாது? அதிகுறைந்த பெறுமதியுடைய எண் யாது?

இ) 1 இற்கும் 100 இற்கும் இடைப்பட்ட எண்களில் இலக்கங்களை மாற்றி எழுதினாலும் பெறுமதி மாறாத எண்கள் எத்தனை உண்டு? அவை யாவை?

3. வினா 1 இற்குரிய எண்சட்டத்தை அடி இரண்டிற்குரியதாக மாற்றிப் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

அ) எந்த ஒரு கோலிலும் இடக்கூடிய எண்ணிகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

ஆ) கோல் D யில் ஒரு எண்ணி இடப்படின் பெறப்படும் துவித எண் யாது?

இ) இரு எண்ணிகள் தரப்படின் அவற்றைக்கொண்டு எவ்வாறு மிகப்பெரிய எண்ணை ஆக்கலாம்? அத்துவித எண் யாது?

உ) இவ் எண் சட்டத்தில் அமைக்கக்கூடிய மிகப்பெரிய துவித எண் யாது?

4. பின்வரும் துவித எண்களை எண்சட்டத்தில் குறித்துக் காட்டுக.

1) $1010_{\text{இரண்டு}}$
2) $110_{\text{இரண்டு}}$
3) $10101_{\text{இரண்டு}}$
4) $10111_{\text{இரண்டு}}$
5) $11100_{\text{இரண்டு}}$
6) $10010_{\text{இரண்டு}}$
7) $110100_{\text{இரண்டு}}$
8) $101110_{\text{இரண்டு}}$
9) $101010_{\text{இரண்டு}}$
10) $110010_{\text{இரண்டு}}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9-23 பல்கோணி ஒன்றின் கோணங்கள்

பயிற்சி 23

1. கீழுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக:

உரு	பக்கங்கள்	Δகளின் எண்ணிக்கை	கோணங்களின் கூ.தொகை
முக்கோணி	3	1	180 × 1
நாற்பக்கல்	4	2	
ஐங்கோணி			
அறுகோணி			
எழுகோணி			
எண்கோணி			
நவகோணி			
தசகோணி			
	15		
	20		
	100		
	n		

2. பின்வருவனவற்றின் பெறுமானங்காண்க :

அ) $88°, 100°, x°, x°$ கோண அளவுகளையைடைய நாற்பக்கலில் இன் அளவு.

ஆ) $90°, 145°, 70°, 90°$ பருமனுடைய கோணங்களைக் கொண்ட ஐங்கோணியின் 5வது கோணம்.

இ) அறுகோணி ஒன்றின் மூன்று கோணங்கள் $130°, 140°, 135°$ ஆகும் ஏனைய மூன்று கோணங்களும் சமனாயின் அக்கோணங்களில் ஒன்றின் பெறுமதி

ஈ) ஒழுங்கான முக்கோணி ஒன்றின் கோணம் ஒன்றின் பெறுமதி யாது?

உ) ஒழுங்கான ஐங்கோணி ஒன்றின் ஒரு கோணத்தின் பருமன் யாது?

ஊ) 12 பக்கங்களையுடைய ஒழுங்கான பல்கோணியின் ஒரு கோணத்தின் அளவு?

3. அ) அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமனாகப் புறக்கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை அமையும் பல்கோணி எது?

ஆ) n பக்கங்களையுடைய பல்கோணியின் புறக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை யாது?

இ) ஒழுங்கான அறுகோணியின் புறக்கோணம் ஒன்றின் பருமன் யாது?

ஈ) 15 பக்கங்களையுடைய ஒரு ஒழுங்கான பல்போணியின் புறக்கோணம் ஒன்றின் பருமன் யாது? அகக்கோணம் ஒன்றின் பருமன் யாது?

உ) 30 பக்கங்களையுடைய ஒரு ஒழுங்கான பல்கோணியின் அகக்கோணம்ஒன்னின் அளவைக் காண்க?

ஊ) $60°, 70°, 100°$, பருமனுடைய புறக்கோணங்களைக் கொண்ட ஒரு நாற்பக்கலின் அகக்கோணங்களின் பருமன்களைத் தனித்தனியே காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. ஒழுங்கான பல்கோணிகள் பற்றிய பின்வரும அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க:

பக்கங். எண்ணி	புறக்கோ . ஒன். பருமன்	அகக்கோ . ஒன்.பருமன்
3	360 3 120	180 120 60
4		
5		
6		

(பக்கங்களின் எண்ணிக்கை 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, ஆகவுள்ளபோது அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க))

9.24 பரப்பளவு

பயிற்சி 24

1. ஒரு அலகு பக்க நீளத்தைக்கொண்ட சதுரவடிவத்தின் பரப்பளவு பறற்றிய கீழ்வரும் அட்டவணையைப் நூர்த்திசெய்க:

நீளம் (அலகு)	1mm	1cm	1dm	–	1–	1hm	–
பரப்பளவு	$1mm^2$	–	–	$1m^2$	$1a^2$	–	$1km^2$

2. ஒரு பூந்தோட்டத்தின் நீளம் 30m உம் அதன்கலம் 20m உம் ஆகும். இது செவ்வக வடிவமானதெனின்
   1) இதன் பரப்பளவை m^2 இல் காண்க
   2) இதன் பரப்பளவை a இல் கா்ண்க

3. $3500m^2$ பரப்பளவுடைய செவ்வகவடிவக் காணியின்
   அ) பரப்பளவை 1) a இல் காண்க
   2) ha இல் காண்க
   ஆ) நீனம் 70m எனின்அதன்அகலத்தை
   1) m இல்
   11) dam இல்
   111) cm இல் தருக.

4. கீழுள்ள பரப்பளவு பற்றிய அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க

cm^2 இல்	m^2இல்	a இல்	ha இல்	km^2இல்
–	–	10	0.1	0.001
–	500	5	–	–
1000	0.1	–	–	–
–	–	–	2	–
–	–	35	–	–

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. 0.5 பரப்பளவுடைய காணித்துண்டின் விலை ரு7500 எனின்

   1) 1a இன் 11) 1ha இன் 111) $1km^2$ இன் விலையைக் காண்க

6. $25m^2$ பரப்பளவுடைய ஒரு தரை விரிப்பின் விலை ரு2000 எனின்

   1) 1a இன் 11) 2.5a இன் 111) 5000a இன் விலை யாது?

7. நீளமுள்ளதும் அகலமுடையதுமான பாடசாலை விளையாட்டு மைதானத்தின் பரப்பளவை

   1) a இல்

   11) ha இல் தருக

   111) இதன் நீளம்மாறாதிருக்க அகலப்பக்கமாக எத்தனை m காணி சேர்க்கப்பட்டால் விளையாட்டுமைதானத்திடல் 1ha பரப்பளவுடையதாகும்.

8. ஒரு காணியின் பரப்பளவு 4.50ha ஆகும். இதன் சொந்தக்காரர் தன் பிள்ளைகள் 4 பேருக்குச் சமமாகப் பங்கீட்டு வழங்குனான்.

   1) முழுப்பரப்பளவும் எத்தனை a எனக் காண்க.

   11) ஒரு பிள்ளை பெறுவது எத்தனை m^2 எனக் காண்க.

9. ஒரு மாதிரிக் கிராமத்தின் முழுப் பரப்பளவு $1.5km^2$ ஆகும் இது 25a பரப்பளவுள்ள சிறு துண்டுகளாக்கப்பட்டு 100 வீடுகளும் பாதைக்காக 25ha உம் சந்தைக்காக 10ha உம் பொது நலகத்திற்காக 30a உம் வழங்கபஙப்ங்து. மீதிக் காணி விளையாட்டு மைதானமாக மாற்றப்பட்டது. விளையாட்டு மைதானத்தின் பரப்பளவை ha இற் காண்க.

9-25 ஒருங்கமை சமன்பாடுகள்

பயிற்சி 25

1. பின்வரும் சமன்பாடுகளில் y = 3 ஆகவுள்ளபோது x இன் பெறுமதியைக்காண்க.

   a) $x + y = 5$ b) $x - y = 7$ c) $x + 2y = 4$

   d) $2x - y = 7$ e) $\frac{1}{2}x + 5y = 20$

2. $x + y = 12$ என்னும் சமன்பாட்டில் பின்வரும் பெறுமானங்களின் போது மற்றதன் பெறுமதியைக் காண்க.

   a) $y - 2$ b) $x = 1$ c) $y = 5$ d) $y = -1$
   e) $x = -2$ f) $y = -3$ g) $x = -7$ h) $y = 0$
   i) $x = -12$ j) $x = 12$

3. பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக:

   a) $x + y = 4$, $x - y = 2$ b) $a + b = 7$, $a - b = 3$ c) $c + d = 6$, $c + 2d = 10$

   d) $2p + q = 12$, $p - q = 6$ e) $3x - y = 5$, $x - 2y = 0$ f) $2a + 3b = 7$, $4a + b = 4$

   g) $5x - 2y = 7$, $3x + y = 2$ h) $5c + 2d = 11$, $c - d = 10$ i) $7p - 3q = 6$, $5p + 6q = 7$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

j) $2x + 3y = 8$
$3x - 6y = 33$

k) $5x - 2y = -11$
$x + 8y = 2$

l) $a + 7b = 18$
$2a - b = 2$

m) $x + 4y = 9$
$x + 6y = 18$

n) $2x + y = -1$
$x + 4y = -18$

o) $2a + 5d = 6$
$a + 6d = 24$

p) $x + 2y = 3$
$2x + 3y = 4$

q) $x + y = \frac{1}{2}$
$x - 2y = 5$

r) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 2$
$x - y = 1$

s) $\frac{1}{5}(x + y) = 2, \quad \frac{1}{4}(x - y) = 1$

4. $2x + 3y = 15, 5x + 7y + 32$ எனின் $3x + 4y$ இன் பெறுமதியை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்காது காண்க.

5. $6x + 2y = 1, 4x - y = 3$ எனின் $2x + 3y$ இன் பெறுமதியை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்காது காண்க.

6. $2x - 3y = 1, x - 2y = 4$ எனின் $x - y$ இன் பெறுமதியை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்காது காண்க.

7. $x + y = 5, 2x + 4y = 17$ எனின் $x - y$ இன் பெறுமதியை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்காது காண்க.

9- 26 கூட்டல் விருத்தி

பயிற்சி 26

1. பின்வரும் எண் தொடர்களில் கூட்டல் தொடர்களை இனங்காண்க.

1) 5, 7, 9, 11,- - - - - - - - - - - - - - -
2) 2, 5, 8, 11, 14- - - - - - - - - -
3) 1, 2, 3, 5, 8,- - - - - - - - - - - -
4) 10, 8, 6, 4,- - - - - - - - - - - -
5) –5,–7,–9,–11,- - - - - - - - - - - -
6) –3, –1, 1, 2, 5- - - - - - - - - -
7) –10, -8, –5, –11,- - - - - - - - - -
8) –7, 0, 7, 14,- - - - - - - - - - -
9) –5, –10, –20, –40- - - - - - - - -
10) 2, –4, 8, –16,- - - - - - - - - - - -

2. பின்வரும் கூட்டல் விருத்திகளின் முதலாம் உறுப்பு, பொதுவித்தியாசம் ஆகியவற்றையும் அவற்றின் அடுத்த இரு உறுப்புக்களையும் காண்க:

1) 1, 5, 9, 13- - - - - - - - - - - - - - - - - -
2) 25, 23, 21, 19,- - - - - - - - - - - -
3) 2, 5, 8, 11- -
4) 15, 22, 29, 36,- - - - - - - - - - - -
5) –2, –4, –6, –8,- - - - - - - - - - - - - - - - - -
6) –16, –14, –14, 12,–10,- - - - - -
7) –12, –9, –6, –3- - - - - - - - - - - - - - - - -
8) x, x+2, x+4, x+6,- - - - - - - - - -
9) a – b, a – 2b, a – 3b, a – 4b,- - - -
10) a, a+ d, a + 2d, a + 3d,- - - -

3. a, a + d, a + 2d, a + 3d,- - - - - - - - - - - - - - - - - - என்னும் பொடரின்

1) 5ம் உறுப்பு யாது? 2) 10ம் உறுப்பு யாது? 3) 20ம் உறுப்பு யாது?
4) 100ம் உறுப்பு யாது? 5) n வது உறுப்பு யாது?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. பின்வரும் தொடர்கள் ஒவ்வொன்றினதும் 5 வது, 10வது, 15வது, 100வது, உறுப்புக்களைக் காண்க.

1) 1, 3, 5, 7, ----------------
2) 3, 8, 13, 18, -------------
3) −2, −7, −12, −17, -----------
4) 2, 4, 6, -----------------
5) 1.4, 1.6, 1.8, 2.0 ------------
6) 0.5, 2.1, 3.7, 5.3, ----------
7) 10, 7, 4, 1 ----------------
8) −10, −8, −6, −4 -----------
9) 25, 21, 17, 13, ------------- ----------

5. கீழே தரப்பட்டுள்ளவை எண் தொடர்கள் சிலவற்றின் n வது உறுப்பிக்கள் ஆகும். அத்தொடர்களைக் கண்டு அவற்றுள் எவை கூட்டல் தொடர்கள் எனவும் இனங்காண்க.

1) $T_n = 2n - 1$
2) $T_n = 3n - 2$
3) $T_n = 2(n + 1)$
4) $T_n + 3(5 - n)$
5) $T_n = n^2 - 1$
6) $T_n = 25 - 2n$

6. கூட்டல் விருத்தியின் பின்வரும் உறுப்புக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. அவ்விருத்திகளைக்காண்க.

1) $T_2 = 12, \quad T_5 = 18$
2) $T_3 = -17, \ T_5 = -27$
3) $T_3 = 8, \quad T_7 = 24$
4) $T_2 = 23, \quad T_{10} = 7$
5) $T_3 = 0, \quad T_9 = -30$
6) $T_2 = 1, \quad T_{10} = -25$

7. 1) 1 தொடக்கம் 20 வரையுள்ள நிறை எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

2) முதல் 10 நேர் ஒற்றை எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

3) முதல் 20 நேர் இரட்டை எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

4) 100 இலும் குறைந்த 5 இன் மடங்குகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

5) 2, 5, 8, 11 ------------- என்னும் கூட்டல் தொடரின் 10ம் உறுப்பைக் கண்டு முதல் 10 உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

6) 5, 7, 9, -------------- என்னும் கூட்டல் தொடரின் 25வது உறுப்பைக் கண்டு முதல் 25 உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

7) 25, 22, 19, 16 ----------------- என்னும் கூட்டல் தொடரின் 20வது உறுப்பைக் கண்டு முதல் 20 உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

8) −14, −12, −10, −8 ----------------- என்னும் தொடரின் முதல் 15 உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

9) 1 இற்கும் 30 இடைப்பட்ட எண்கள் 4 இனால் வகுபடமுடியாதவற்றின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

10) 1இற்கும் 50 இற்கும் இடைப்பட்ட எண்களுள் 2 இனாலும், 3 இனாலும் (இரு எண்களினாலும்) வகுபடக்கூடிய எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9- 27 எளிய வட்டி

பயிற்சி 27

1. பின்வருவனவற்றுள் எளிய வட்டியையும் இறுதியில் பெறப்படும் மொத்தத் தொகையையும் காண்க.
   1) ரூ 300 இற்கு 9% படி 1 வருடத்திற்கு.
   2) ரூ 100 இற்கு 7% படி 3 வருடத்திற்கு.
   3) ரூ 500 இற்கு 12% படி 2 வருடத்திற்கு.
   4) ரூ 750 இற்கு 10% படி 4 வருடத்தற்கு.
   5) ரூ 3000 இற்கு 15% படி 2 வருடம் 6 மாதங்களிற்கு.
   6) ரூ 5000 இற்கு 9% படி 4 மாதங்களிற்கு.
   7) ரூ 1250 இற்கு 10% படி 1 வருடம் 3 மாதங்களிற்கு.

2. பின்வருவன எவ்வளவு காலத்தில் கிடைக்கும் எனக் காண்க.
   1) ரூ 100 இற்கு 5% படி ரூ 20 எளிய வட்டி.
   2) ரூ 200 இற்கு 7% படி ரூ 42 எளிய வட்டி.
   3) ரூ 1500 இற்கு 10% படி ரூ 450 எளிய வட்டி.
   4) ரூ 2000 இற்க 12% படி ரூ 40 எளிய வட்டி.
   5) ரூ 3000 இற்கு 15% இற்கு ரூ 675 எளிய வட்டி.
   6) ரூ 500 இற்கு 9% படி ரூ 950 மொத்தம்.
   7) ரூ 750 இற்கு 10% படி ரூ 1500 மொத்தம்.
   8) ரூ 1500 இற்கு 20% படி ரூ 2500 மொத்தம்.
   9) ரூ 2200 இற்கு 12% படி ரூ 2816 மொத்தம்.

3. பின்வருவன எவ்வளவு முதலீட்டினால் நிகழும் எனக்காண்க.
   1) 3 வருடத்தில் 10% படி வட்டி ரூ120.
   2) 5 வருடத்தில் 9% படி வட்டி ரூ135.
   3) 4 வருடத்தில் 12% படி வட்டி ரூ288.
   4) 2 வருடத்தில் 15% படி மொத்தம் ரூ520.
   5) 5 வருடத்தில் 18% படி மொத்தம் ரூ1140.
   6) 7 வருடத்தில் 8% படி மொத்தம் ரூ1560.
   7) $2\frac{1}{2}$ வருடத்தில் 14% படி மொத்தம் ரூ2700.
   8) 3 வருடம் 4 மாதம் 17% படி மொத்தம் ரூ6210.
   9) 5 வருடம் 4 மாதங்களில் 15% படி மொத்தம்3600.

4. பின்வருவன என்ன நூற்று வீதம் எளிய வட்டிப்படி கிடைக்கும் எனக் காண்க.
   1) ரூ 100 இற்கு 3 வருடங்களில் வட்டி ரூ54.
   2) ரூ 300 இற்கு 2 வருடங்களில் வட்டி ரூ120.
   3) ரூ 750 இற்கு 4 வருடங்களில் வட்டி ரூ450.
   4) ரூ 500 இற்கு 5 வருடங்களில் மொத்தம் ரூ 800.
   5) ரூ 2000 இற்கு $2\frac{1}{2}$ வருடங்களில் ரூ2700 மொத்தம்.
   6) ரூ 2400 இற்கு 6 வருடம் 8 மாதங்களில் மொத்தம் ரூ4000.

5. ரூ 750 ஐ $12\frac{1}{2}$% எளியவட்டிக்கு 3 வருடங்களுக்குக் கொடுப்பதால் கிடைக்கும் வட்டியை எவ்வளவு முதல் 15% எளிய வட்டிப்படி 5 வருடங்களில் பெறும் ?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6. ரூ1250 ஐ 10% எளிய வட்டிப்படி 3 வருடங்களுக்கும், ரூ750 ஐ 12% எளிய வட்டிப்படி 4 வருடங்களுக்கும் கொடுப்பதால் கிடைக்கும் மொத்த வட்டி யாது?

7. ரூ850 ஐ 3 வருடம் 4 மாதங்களுக்கு 15% எளிய வட்டிக்குக் கொடுப்பதால் பெறப்படும் வட்டியை அதே காலத்தில் ரூ1250 என்ன நூற்று வீத வட்டிக்குக் கொடுப்பதால் பெறப்படும்.

8. ரூ500 ஐ 16% வட்டிக்கு 3 வருடம் 9 மாதங்களிற்குக் கொடுப்பதால் பெறப்படும் வட்டியை ரூ400, 10% எளிய வட்டிக்கு எத்தனை வருடங்களில் பெறும்?

9. ரூ1200 ஐ ஒரு குறிப்பிட்ட நூற்றுவீத எளிய வட்டிக்குக் கொடுப்பதால் 4 வருடம் 3 மாதங்களில் மொத்ததொகையாக ரூ1710 ஐப் பெறமுடியும். ரூ 1500 அதே நூற்றுவீத வட்டியுடன் 3 வருடம் 4 மாதங்களில் எவ்வளவு மொத்தத்தொகையாகும்?

10. ஒருவன் ரூ1500ஐ 12% எளிய வட்டிக்கும் வேறொரு தொகையை 10% எளிய வட்டிக்கும் கொடுக்கிறான். 3 வருட முடிவில் கிடைக்கும் வட்டியின் மொத்தப் பெறுமதி ரூ780 எனின் 10% வட்டிக்குக் கொடுத்த பணம் எவ்வளவு?

9–28 வர்க்கமூலம்

பயிற்சி 28

1. முதன்மைக் காரணிகளின் வலுக்களாக எழுதிப் பின்வருவனவற்றின் வர்க்கமூலங்களை காண்க.

1) 4	2) 9	3) 16	4) 25	5) 36
6) 49	7) 81	8) 144	9) 225	10) 324
11) 441	12) 576	13) 784	14) 900	15) 1089

2. பின்வரும ஒவ்வோர் எண்ணும் அடுத்துவரும எவ்விரு நிறை வர்க்கங்களுக்கிடையே அமைந்திருக்கும் எனக் காண்க.

1) 12	2) 20	3) 24	4) 40
5) 50	6) 60	7) 95	8) 140
9) 200	10) 250	11) 340	12) 620

4. கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வோர் எண்ணினதும வர்க்கமூலத்திற்கு முதலாவது அண்ணளவாக்கத்தைக் காண்க.

1) $\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) $\sqrt{5}$ 4) $\sqrt{7}$

5. வினா 4 இல்பெறப்பட்ட பெறுமானங்களை உபயோகித்துப் பின்வருவனவற்றிலன் பெறுமானம் காண்க.

1) $\sqrt{8}$	2) $\sqrt{12}$	3) $\sqrt{28}$	4) $\sqrt{32}$
5) $\sqrt{45}$	6) $\sqrt{63}$	7) $\sqrt{80}$	8) $\sqrt{112}$
9) $\sqrt{200}$	10) $\sqrt{243}$	11) $\sqrt{320}$	12) $\sqrt{405}$

6. பின்வரும் ஒவ்வொன்றினதும் வர்க்கமூலத்திற்கான 2வது அண்ணளவாக்கத்தை காண்க.

1) 350	2) 465	3) 540	4) 1240	5) 1565
6) 2570	7) 3418	8) 5724	9) 6391	10) 8000

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. பின்வரும் எண்கள் ஒவ்வொன்றினதும் வர்க்கமூலத்திற்கான மூன்றாவது அண்ணளவாக்கத்தைக் காண்க.

1) 215 2) 480 3) 657 4) 769 5) 2450

8. சதுரவடிவில் அமைந்த பாடசாலைக் காணி ஒன்றின் பரப்பளவு 2765ha ஆயின் அதன் ஒரு பக்க நீளத்தை மூன்று பொருளுடைய இலக்கத்திற் காண்க.

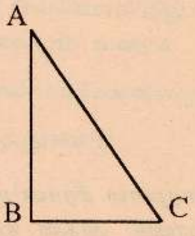
9. சதுர வடிவிலமைந்த ஒரு விளையாட்டு மைதானத்தின் பரப்பளவு 6394a எனின் அதன் பக்கமொன்றின் நீளத்தை மூன்று பொருளுடைய இலக்கத்திற்குக் கண்டு இரு பொருளுடைய இலக்கத்திற்கு மட்டந்தட்டுக.

9 – 29 செங்கோண முக்கோணி

பயிற்சி 29

1. பைதகரசின் விதியைக் கூறுக.

2. உரு 1 இல் உள்ள ΔABC இல் $\widehat{B} = 90^\circ$ ஆகும்.
கீழுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக.



	AB	BC	AC
i)	3	4	?
ii)	6	?	10
iii)	?	12	15
iv)	15	?	25
v)	18	24	?
vi)	?	28	35

3. வினா 2இல் பெற்ற தொடர்புகளை இனங்கண்டு கீழுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக.

	AB	BC	AC
i)	30	40	?
ii)	36	?	60
iii)	?	100	125
iv)	90	?	150
v)	105	140	?
vi)	?	180	225

4. பின்வரும் அட்டவணையில் முதல் 5ஐயும் செய்தும் மீதியை உய்த்தறிந்தும் நிரப்புக.

	AB	BC	AC		AB	BC	AC
1)	3	?	5	6)	13	?	?
2)	5	12	?	7)	15	?	?
3)	7	?	25	8)	17	?	?
4)	9	40	?	9)	19	?	?
5)	?	60	61	10)	25	?	?

5. ஒரு செங்கோண முக்கோணியின் செம்பக்கம் 4.5m மற்றொரு பக்கம் 2.7m எனின் இதன் பரப்பளவையும் சுற்றளவையும் காண்க.

6. ஒரு ஏணி செங்குத்தான சுவரிற் சாத்தப்பட்டுள்ளது. அதன் நுனி நிலத்தில் இருந்து 7.5m உயரத்திலிருந்தது. அதன் அடி சுவரிலிருந்து 10m தூரத்தில் இருப்பின் ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. நிலைக்குத்தாக நடப்பட்டுள்ள இரு தூண்களின் உயரங்கள் முறையே 9m, 14m ஆகும். இவ்விரு தூண்களிற்கிடையிலான தூரம் 12m எனின் இரு தூண்களினதும் உச்சிகளிற்கிடையிலான தூரத்தைக் காண்க.

8. 24.5m உயரமான நிலைக்குத்தான ஒரு தென்னைமரம் இடையில் ஓரிடத்தில் முறிந்து அதன் நுனி அதன் அடியிலிருந்து 3.5m தூரத்தில் நிலத்தைத் தொட்டது. தென்னை எவ்வளவு உயரத்தில் முறிந்தது எனக் காண்க.

9. 10m நீளமான ஏணி ஒரு நிலைக்குத்துச் சுவரில் சாத்தப்பட்டுள்ளது. அதன் நுனி தரையிலிருந்து 8m உயரத்தில் சுவரைத் தொடுகிறது. அந்நுனி 2m கீழே சறுக்குமாயின் ஏணியின் அடி தரையிலிருந்து எவ்வளவு தூரம் நகரும்?

10. O என்னும் புள்ளியில் நிற்கும் A, B ஆகிய இருவரும் முறையே வடக்கு நோக்கி 6km/h என்னும் வேகத்துடனும், கிழக்கு நோக்கி 10km/h என்னும் வேகத்துடனும் பிரயாணம் செய்கின்றனர். 2 மணித்தியாலங்களின் பின் இருவருக்குமிடையிலான தூரத்தைக் காண்க.

9 - 30 கனவளவு

பயிற்சி 30

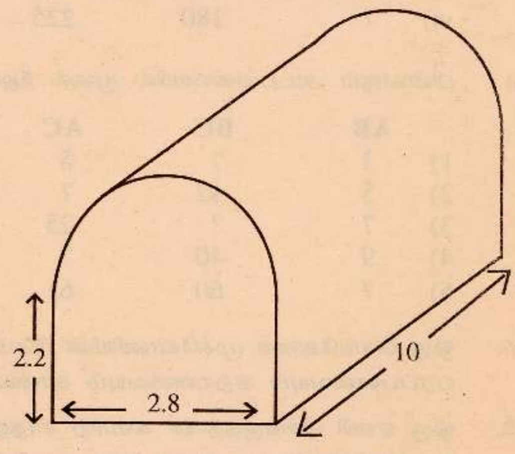
1. 5m நீளமுள்ள சீரான குறுக்கு வெட்டுள்ள ஒரு தீராந்தியின் குறுக்கு வெட்டு 20cm பக்கமுள்ள சதுரமாகும். அதன் கனவளவைக் காண்க.

2. சரிவக வடிவக் குறுக்கு வெட்டை உடைய ஒரு இரும்புக்கேடரின் நீளம் 7m அச்சரிவகத்தின் சமாந்தரப் பக்கங்களின் நீளங்கள் முறையே 8.5cm, 6.5cm சமாந்தரப் பக்கங்களுக்கிடையிலான தூரம் 8cm ஆகும். இதன் கனவளவு யாது?

3. 70cm உள் ஆரையுடைய உருளை வடிவான நீர்த்தாங்கியின் உயரம் 2m ஆகும். இதன் கொள்ளளவைக் காண்க.

4. குறுக்கு வெட்டு இருசமபக்கச் செங்கோண முக்கோணி வடிவிலமைந்த இரும்புக்கேடரின் செம்பக்கமாகவுள்ள பக்கத்தின் நீளம் 10cm ஆகும். அதன் நீளம் 15m எனின் அதன் கனவளவைக் காண்க.

5. ஒரு மதகின் முகப்பு செவ்வகம் ஒன்றின் மேல் அரைவட்டத்தைக்கொண்ட வடிவுடையது. செவ்வகத்தின் நீளம் 2.8m அகலம் 2.2m எனின் அதன் கொள்ளளவைக் காண்க. மதகின் நீளம் 10m எனக்கொள்க.



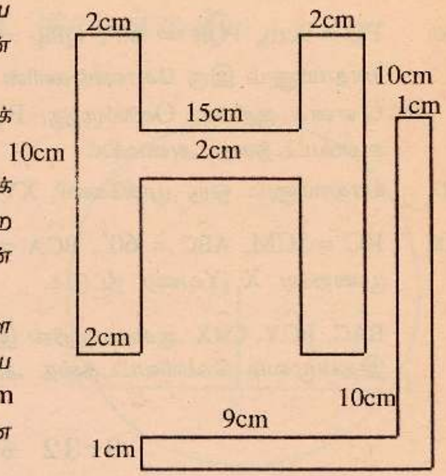
6. 10cm பக்கமுடைய சதுரக் குறுக்கு வெட்டுனள்ள 30cm நீளமான ஒரு செவ்வக திண்மத்தின் நிறை 24kg நீளப்பக்கத்திற்குச் சமாந்தரமாகச் சிலிண்டர் வடிவான துவாரம் துளைக்கப்பட்ட பின்னர் அதன் நிறை 14.76kg ஆகக் காணப்பட்டது. துவாரத்தின் ஆரையைக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. அருகேயுள்ள உருவிற் காட்டப்பட்ட குறுக்குவெட்டுடைய இரும்புக்கேடர் ஒன்றின் நீளம் 12m ஆகும். கேடரின் கனவளவைக் காண்க.
$1cm^3$ இரும்பின் நிறை = 7.5g எனின் அதன் நிறையைக் காண்க.

8. அருகேயுள்ள உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள L வடிவக் குறுக்குவெட்டை உடைய இரும்புக் கேடரின் நிறை 27kg ஆகும். $1cm^3$ இரும்பின் நிறை 7.5g எனின் கேடரின் நீளத்தைக் காண்க.

9. 12cm உயரமும் 5cm விட்டமும் உடைய உருளை வடிவான சாடி நிறைய உள்ள நீர் 2cm விட்டமுடைய உருளைவடிவமான கண்ணாடிப்பாத்திரங்களில் 3cm உயரத்திற்கு ஊற்றப்படுகிறது. இவ்வாறு எத்தனை பாத்திரங்களில் ஊற்றலாம்?



9 - 31 அமைப்பு

பயிற்சி 31

1. AB = 7Ccm என்னும் கோட்டை வரைந்து அதன் செங்குத்து இருகூறாக்கியை அமைக்க.
2. PQ = 6cm ஆகவுள்ள கோட்டை வரைந்து அதற்குச் செங்குத்தான PR என்னும் கோட்டை அமைக்க.
3. XY = 7.5cm என்னும் கோட்டை வரைக. $X\widehat{Y}Z$ = 60° ஆகுமாறு YZ என்னும் கோட்டை அமைக்க. YP = 4cm ஆகுமாறு P என்னும் புள்ளியை YZ இல் குறிக்க. P யிலிருந்து XY இற்குச் செங்குத்தான கோட்டை அமைக்க.
4. AB = 9cm என்னும் கோட்டை வரைந்து அதன் செங்குத்து இருகூறாக்கி PQ ஐ அமைக்க. அவை ஒன்றையொன்று O வில் இடைவெட்டுகின்றன. இங்கு PO = 4m
5. PQ = 5cm, QR = 6cm, $P\widehat{Q}R$ = 45° ஆகவுள்ள Δ PQR ஐ அமைக்க. PQ, QR ஆகியவற்றின் செங்குத்து இருகூறாக்கிகளை அமைக்க. அவை சந்திக்கும் புள்ளியை O எனக் குறிக்க. O ஐ மையமாகவும் OP ஐ ஆரையாகவும் கொண்ட வட்டத்தை வரைக. இவ்வட்டம் எவ்வகையான வட்டமாகும்?
6. AB = 4.5cm, BC = 6cm, CA = 7cm ஆகவுள்ள Δ ABC ஐ அமைக்க. Δ ABC இன் சுற்றுவட்டத்தையும் அமைக்க.
7. 60° கோணம் ஒன்றை அமைத்து அதை $A\widehat{B}C$ எனப் பெயரிடுக. அதன் இருகூறாக்கியை அமைக்க.
8. பின்வரும் கோணங்களை அமைக்க.

அ) 30°	ஆ) 45°	இ) 15°
ஈ) 75°	உ) 120°	ஊ) 135°

9. AB = 10cm, $A\widehat{B}C$ = 30°, $B\widehat{A}C$ = 90° ஆகவுள்ள Δ ABC ஐ அமைக்க. $A\widehat{B}C$ இனதும், $B\widehat{A}C$ இனதும் இருகூறாக்கிகளை அமைக்க. இது எவ்வாறு அமைகின்றது. (பொதுப்புள்ளி)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

10. $PQ = 9cm$, $\widehat{PQR} = 60^\circ$, $\widehat{QPR} = 45^\circ$ ஆகவுள்ள ΔPQR ஐ அமைக்க.
யாதாயினும் இரு கோணங்களின் இருகூறாக்கிகளை அமைத்து அதைச் சந்திக்கும் புள்ளியை O எனக் குறிக்க. Oவிலிருந்து PQ இற்குச் செங்குத்தை அமைக்க. இதன்மூலம் ΔPQR இன் உள்வட்டத்தை அமைக்க.

11. யாதாயினும் ஒரு முக்கோணி XYZ ஐ வரைந்து அதன் உள்வட்டத்தை அமைக்க.

12. $BC = 5CM$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $\widehat{BCA} = 75^\circ$ ஆகவுள்ள ΔABC ஐ அமைக்க. AB, AC என்பவற்றை முறையே X, Yவரை நீட்டுக.

$\widehat{BAC}$, $\widehat{BCY}$, $\widehat{CBX}$ ஆகியவற்றின் இருகூறாக்கிகளை அமைக்க. இவை எவ்வாறு அமைகின்றன. இதன்மூலம் வெளிவட்டத்தை அமைக்க.

9-32 எண்ணின் அடி 11

பயிற்சி 32

1. பின்வரும் தசம எண்களை அடி இரண்டிற் தருக.

1) 3	2) 5	3) 14	4) 21	5) 25
6) 31	7) 40	8) 60	9) 75	10) 90
11) 100	12) 132	13) 150	14) 190	15) 256

2. பின்வரும் துவித எண்களை தசம எண்களாக மாற்றுக:

1) $110_{இரண்டு}$	2) $1010_{இரண்டு}$	3) $1100_{இரண்டு}$
4) $10110_{இரண்டு}$	5) $11001_{இரண்டு}$	6) $11100_{இரண்டு}$
7) $100101_{இரண்டு}$	8) $101100_{இரண்டு}$	9) $110001_{இரண்டு}$
10) $1001100_{இரண்டு}$	11) $1010001_{இரண்டு}$	12) $1100011_{இரண்டு}$

3. பின்வருவனவற்றைச் சுருக்குக:

1) $101_{இரண்டு} + 111_{இரண்டு}$	2) $1010_{இரண்டு} + 1011_{இரண்டு}$
3) $1101_{இரண்டு} + 1011_{இரண்டு}$	4) $1011_{இரண்டு} + 1011_{இரண்டு}$
5) $11010_{இரண்டு} + 10111_{இரண்டு}$	6) $10011_{இரண்டு} + 111010_{இரண்டு}$
7) $10101_{இரண்டு} + 11011_{இரண்டு}$	8) $11010_{இரண்டு} + 10101_{இரண்டு}$
9) $101111_{இரண்டு} + 101011_{இரண்டு}$	10) $110011_{இரண்டு} + 101101_{இரண்டு}$

4. பின்வருவனவற்றைச் சுருக்குக:

1) $110_{இரண்டு} - 11_{இரண்டு}$	2) $101_{இரண்டு} - 10_{இரண்டு}$
3) $10110_{இரண்டு} - 1010_{இரண்டு}$	4) $11001_{இரண்டு} - 1111_{இரண்டு}$
5) $11010_{இரண்டு} - 10101_{இரண்டு}$	6) $110110_{இரண்டு} - 101110_{இரண்டு}$
7) $110101_{இரண்டு} - 100111_{இரண்டு}$	8) $111000_{இரண்டு} - 101011_{இரண்டு}$
9) $110111_{இரண்டு} - 101011_{இரண்டு}$	10) $1010101_{இரண்டு} - 11011_{இரண்டு}$

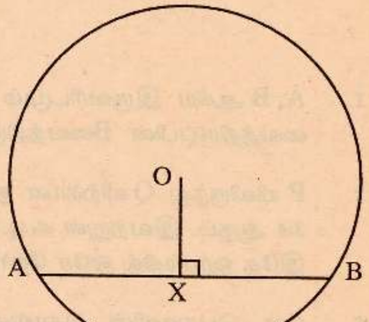
5. பின்வருவனவற்றைச் சுருக்குக:

1) $11010_{இரண்டு} + 10111_{இரண்டு} - 1101_{இரண்டு}$
2) $101011_{இரண்டு} - 101101_{இரண்டு} + 110110_{இரண்டு}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9 - 33 வட்டம் ஒன்றின் நாண்கள்

பயிற்சி 33



1. அருகேஉள்ள உருவில் வட்டமையம் O ஆகும். AB அவ்வட்ட நாணாகும். OX ABவட்டத்தின் ஆரை 10cm எனின் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக:
   1) AX = 6cm எனின் AB யின் நீளம் யாது?
   2) AB =10cm எனின் XB யின் நீளம் யாது?
   3) AX = 8cm எனின் OX யின் நீளம் யாது?
   4) OX = 8cm எனின் AB யின் நீளம் யாது?
2. 5cm ஆரையுள்ள வட்டத்தின் மையம் O. PQ = 6cm நீளமுள்ள நாணாகும்.
   அ) இந்நாண் மையத்திலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் உண்டு.
   ஆ) Δ OPQ இன் பரப்பளவைக் காண்க.
3. 13cm ஆரையுள்ள வட்டம் ஒன்றில் 10cm நீளமான நாண்கள் பல உண்டு. அவற்றின் நடுப்புள்ளிகளின்கைக் காண்க.
4. 30cm ஆரையுள்ள வட்டத்தின் இரு சமாந்தர நாண்களின் நீளங்கள் முறையே 48cm, 36cm ஆகும்.
   அ) இவை வட்டமையத்தின் ஒரே புறத்திலிருப்பின் அவற்றிற்கிடையிலான தூரத்தை காண்க
   ஆ) இவை வட்டமையத்திற்கு இரு புறங்களிலும் இருப்பின் அவற்றிற்கிடையிலான தூரத்தைக் காண்க.
5. ஒரு வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 4.5cm தூரத்திலுள்ள ஒரு நாணின் நீளம் 12cm எனின் அவ்வட்ட ஆரையைக் காண்க. இவ்வட்டத்தில் 6cm தூரத்தில் உள்ள நாணின் நீளம் எவ்வளவு?
6. Oஐ மையமாகவுடைய வட்டத்தில் சம நீளமுள்ள நாண்கள் AB, AC ஆகும். OX, OY ஆகியன முறையே AB, AC ஆகியவற்றிற்கான செங்குத்துகளாகும். பின்வருவனவற்றை நிறுவுக:
   i) Δ OAX $\equiv$ Δ OAY
   ii) $B\widehat{A}O = C\widehat{A}O$
   iii) OA $\perp$ BC
7. O என்னும் ஒரே மையத்தையுடைய இரு வட்டங்களை PQRS என்னும் நேர்கோடு பெரிய வட்டத்தை Pயிலும் S இலும், சிறிய வட்டத்தை Qவிலும் R இலும் வெட்டுகின்றன. பின்வருவனவற்றை நிறுவுக. (Oவிலிருந்து PQRS இற்குச் செங்குத்து வரைக.)
   அ) PQ = RS
   ஆ) QR = 40cm, PQ = 16cm ஆகவும் பெரிய வட்ட ஆரை 39cm ஆகவும் இருப்பின் சிறிய வட்ட ஆரையைக் காண்க.
8. P, Q என்னும் மையங்களையுடைய இரு வட்டங்கள் A, B புள்ளிகளில் ஒன்றையொன்று வெட்டுகின்றன. பின்வருவனவற்றை நிறுவுக.
   அ) AB இன் இருகூறாக்கி PQ ஆகும்.
   ஆ) AB $\perp$ PQ ஆகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9 – 34 விகிதமும் விகிதசமமும்

பயிற்சி 34

1. A, B ஆகிய இருவரிடமும் உள்ள பணங்களுக்கிடையிலான விகிதம் 4:5 ஆகும். Aரூ 260 ஐ வைத்திருப்பின் Bவைத்திருக்கும் தொகை எவ்வளவு?

2. P யிலிருந்து Q விற்கான தூரத்திற்கும் P யிலிருந்து R இற்கான தூரத்திற்கும் உள்ள விகிதம் 3:4 ஆகும். இவற்றுள் கூடிய தூரம் 24km எனின் குறைந்த தூரம் எவ்வளவு? P, Q, R என்பன இதே ஒழுங்கில் ஒரே நேர்கோட்டில் இருப்பின் Q விலிருந்து R இற்கான தூரத்தைக் காண்க.

3. ஒரு பொருளின் கொள்விலையும், குறித்த விலையும் 7:12 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. கொள்வலை ரூ420 எனின் குறித்த விலையைக் காண்க. குறித்த விலைக்கு விற்கப்படின் இலாபம் எவ்வளவு?

4. ரூ910 ஐ A, B இருவருக்கிடையில் 6:7 என்னும் விகிதத்தில் பங்கிட்டபோது A இலும் Bஎவ்வளவு கூடப்பெறுவான்?

5. நாட்கூலிக்கு வேலை செய்யும் ஒருவனின் நாட்கூலி ரூ60 இலிருந்து ரூ90 ஆக அதிகரித்தது. ஆனால் அவன் முன்னர் மாதத்தில் 25 நாட்கள் வேலை செய்தான். சம்பள அதிகரிப்பின் பின்னர் 20 நாட்களே வேலை செய்தான். மொத்தச் சம்பளத்தில் ஏற்பட்ட மாற்ற விகித்த்தைக் காண்க.

6. X, Y ஆகிய இருவருக்கிடையில் ஒரு குறித்த தொகைப் பணம் 8:5 என்ற விகிதத்தில் பங்கிடப்பட்டது. X என்பவன் Yயிலும் ரூ120 கூடப்பெற்றான். பங்கிடப்பட்ட தொகையைக் காண்க. ஒவ்வொருவரும் பெற்ற தொகைகளையும் காண்க.

7. P, Q, R ஆகிய மூவருக்கிடையில் ஒரு தொகைப் பணம் 7:5:4 என்ற விகித்தில் பங்கிடப்படடது. R இலும் P கூடப்பெற்ற தொகை ரூ52 எனின் ஒவ்வொருவரும் பெற்ற தொகைதை் தனித்தனி காண்க.

8. ரூ885 ஐ A, B என்பவர்கள் 3:4 என்னும் விகிதத்திலும், B, C என்பவர்கள் 5:6 என்னும் விகிதத்திலும் பெறத்தக்கதாக மூவருக்கிடையிலும் பங்கிடுக.

9. 25kg கலப்பு உலோகத்தில் 21kg செப்பும் 1kg வெள்ளிரும்பும், மீதி நாகமும் ஆகும். 7.5kg நாகத்தை உபயோகத்தால் இக்கலப்பு உலோகத்தில் எத்தனை kg பெறமுடியும்?

10. A, B, C ஆகிய மூவரும் ரூ105 இற்கு வாங்கிய பிஸ்கற்றுகளைச் சாப்பிட்டு முடிக்கின்றனர். A இரண்டு சாப்பிடும் நேரத்தில் B 3 சாப்பிடுவான். B 4 சாப்பிடும் நேரத்தில் C 5 சாப்பிடுவான். ஒவ்வொருவரும் எவ்வளவு பெறுமதியான பிஸ்கற்றுகளைச் சாப்பிட்டனர் எனத் தனித்தனி காண்க?

11. ஒரு கலவையில் உள்ள நீர், பால் என்பவற்றின் விகிதம் 1:4 ஆகும். கலவையுடன் 5 லீற்றர் நீர் சேர்க்கப்படும்போது நீர், பால் என்பவற்றின் விகிதம் 3:8 ஆக மாறுகின்றது. முதலில் கலவையிலிருந்த பால் எத்தனை லீற்றர்? நீர் எத்தனை லீற்றர் எனக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9- 35 வரைபு 11

பயிற்சி 35

1. பின்வரும் சமன்பாடுகளினால் குறிக்கப்படும் நேர்கோட்டின் படித்திறனையும் வெட்டுத்துண்டையும் காண்க.

1) $y = 2x$,	2) $y = -5x$
3) $y = x + 3$	4) $y = x - 1$
5) $y = 2x + 5$	6) $y = 3x - 2$
7) $y = 1 - 2x$	8) $y = -5x - 3$
9) $y = 4 - 3x$	10) $y = -4x + 1$

2. வினா 1இற் தரப்பட்ட சமன்பாடுகளினால் குறிக்கப்படும் நேர்கோடு ஒவ்வொன்றிலும் உள்ள நான்கு புள்ளிகளின் வரிசைப்பட்ட சோடிகளைத் தந்து வரைபுகளையும் வரைக.

3. பின்வரும் படித்திறன்களையும் வெட்டுத்துண்டையும் கொண்ட சமன்பாடுகளைஎழுதுக.

	படித்திறன	வெட்டுத்துண்டு
1)	1	1
2)	-3	2
3)	$\frac{1}{2}$	3
4)	$\frac{1}{4}$	0
5)	-2	-5

4. பின்வரும் நேர்கோட்டு வரைபுகளை ஒரே ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் வரைக:

1)	$y = x$,	$y = x + 2$,	$y = x - 3$
2)	$y = 2x + 3$,	$y = 2x$,	$y = 2x + 1$
3)	$y = \frac{1}{2}x + 1$,	$y = \frac{1}{2}x$,	$y = \frac{1}{2}x - 1$
4)	$y = -2x$,	$y = 3 - 2x$,	$y = -2x - 1$
5)	$y = 1 - \frac{1}{3}x$,	$y = -\frac{1}{3}x$,	$y = -\frac{1}{3}x - 4$
6)	$y = 2x - 1$,	$y = -\frac{1}{2}x - 1$	
7)	$y = \frac{1}{4}x +$ [illegible]	$y = 1 - 4x$	

5. வினா 4இல் தரப்பட்ட நேர்கோடுகள் எவ்விதமாக அமைந்துள்ளன என்பதை அவதானிக்க அவை ஒவ்வொரு கூட்டத்தையும் சேர்ந்த வேறு இரு சமன்பாடுகளை எழுதுக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6. $y = 5x + 3$ என்னும் கோட்டிற்குச் சமாந்தரமாக

1) உற்பத்தியினூடு செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு யாது?

2) (0, –2) இனூடு செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு யாது?

3) (0, 7) இனூடு செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு யாது?

4) (1, 7) இனூடு செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு யாது?

5) (–1, 3) இனூடு செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு யாது?

6) (–2, –4) இனூடு செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு யாது?

7. $y = 2 - x$ என்னும் நேர்கோட்டிற்குச் சமாந்தரமாக வினா 6 இல் தரப்பட்ட புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

8. $y = \frac{1}{2}x + 7$ என்னும் கோட்டிற்குச் // மாகப் பின்வரும் புள்ளிகளினூடு செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

1) (0, 3) 2) (0, –1) 3) (2, 1) 4) (4, –1)

9. வினா 6, 7, 8 இல் தரப்பட்ட கோடுகளுக்குச் செங்குத்தாகவுள்ள கோடுகளின் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

9 – 36 ஒருங்கமை சமன்பாடுகள்

பயிற்சி 36

பின்வரும் தரவுகளுக்கேற்ப ஒருங்கமை சமன்பாடுகளை அமைத்துத் தீர்வுகளை காண்க:

1. இரு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 65. அவற்றின் வித்தியாசம் 11. அவ்விரு எண்களையும் காண்க.

2. ஒரு மேசையும் 3 கதிரைகளும் ரூ1250. ஒரு மேசையும் 5 கதிரைகளும் ரூ1650 எனின் ஒவ்வொன்றினதும் விலையைக் காண்க.

3. 5 மனிதரினதும் 4 பையன்களினதும் ஒரு நாட்கூலி ரூ650. 3 மனிதரினதும் 2 பையன்களினதும் ஒரு நாட்கூலி ரூ370 எனின் ஒவ்வொருவருக்குரிய நாட்கூலியைக் காண்க.

4. 6 கொப்பிகளினதும் 4 பேனைகளினதும் விலை ரூ116. 10 கொப்பிகளினதும் 6 பேனைகளினதும் விலை 188 எனின் ஒவ்வொன்றினதும் விலையைக் காண்க.

5. ஒரு செவ்வகவடிவப்பூந்தோட்டத்தின் சுற்றளவு 200 மீற்றர். அதன் நீளம் அகலத்தின் இருமடங்கிலும் 10 மீற்றர்கூட எனின் அதன் நீள, அகலங்களைக் காண்க.

6. A இரகத்தேயிலையில் 1kg உம், B இரகத் தேயிலையில் 1kg உம் கலந்த கலவையில் 1kg இன் விலை ரூ95 ஆகும். A இரகத்தேயிலையில் 3kg உம், B இரகத்தேயிலையில் 7kg உம் கலந்த கலவையில் 1kg இன் விலை ரூ89 ஆகும். ஒவ்வொரு இரகத்தினதும 1kg இன் விலையைத் தனித்தனி காண்க.

7. ஒரு முக்கோணியினது பக்க நீளங்கள் $x + 4$, $4x - y$, $y + 2$ எனத் தரப்பட்டுள்ளது. இம்முக்கோணி ஒரு சமபக்க முக்கோணி எனின் x, y ஆகியவற்றின் பெறுமதிகளைக் கண்டு அதன் சுற்றளவையும் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

8. ஓர் எண்ணுடன் 11 ஐக் கூட்டினால் இரண்டாவது எண்ணின் இருமடங்கு பெறப்படும் இரண்டாவது எண்ணுடன் 20 ஐக் கூட்டினால் முதலாவது எண்ணின் இரு மடங்கு பெறப்படும். அவ்வெண்கள் இரண்டையும் காண்க.

9. இரு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 105. சிறிய எண்ணின் $\frac{1}{3}$ பங்கு பெரிய எண்ணின் $1\frac{1}{2}$ பங்கிற்குச் சமனாயின் அவ்வெண்களையும் காண்க.

10. ΔABC இல் $\hat{A} = x^\circ$, $\hat{B} = y^\circ$, $\hat{C} = 2\hat{A}$, $\hat{B} = \hat{A} = 36^\circ$ எனின் முக்கோணியின் ஒவ்வொரு கோணத்தின் அளவையும் காண்க.

11. இரு இலக்கங்களாலான ஓர் எண்ணின் இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகையின் 8 மடங்காக அவ்வெண் அமையும். அவ்விலக்கங்களை இடம்மாற்றினால் பெறப்படும் எண்ணுடன் 45 கூட்டுவதாலும் அவ்வெண்ணைப் பெறலாம். அவ் எண்ணைக் காண்க.

9.37 நிகழ்தகவு 11

பயிற்சி 37

1. ரூ 1 நாணயம் ஒன்றைச் சுண்டும்போது பெறப்படும் மாதிரிவெளியை எழுதி அதை வரைபிலும் குறித்துக்காட்டுக. தலை பெறுவதற்கான நிகழ்தகவையும் காண்க.

2. 50 சத நாணயம் ஒன்றும், 1 ரூபா நாணயம் ஒன்றும் ஒன்றாகச் சுண்டப்படுகிறது.
   - அ) பெறப்படும் மாதிரி வெளியை எழுதுக.
   - ஆ) அதை வரைபிற் குறிக்க
   - இ) பின்வருவனவற்றிற்குரிய நிகழ்தகவைக் காண்க.
     1) 1 ரூபா நாணயத்தில் தலை கிடைத்தல்
     2) இரு நாணயங்களிலும் தலை கிடைத்தல்
     3) இரு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறான பேறு கிடைத்தல்.

3. ஒரு பெட்டியினுள் 2 நீல நிற மாபிள்களும், 1 சிவப்புநிற மாபிளும், 1 மஞ்சள் நிற மாபிளும் உண்டு
   - அ) இவற்றுள் எழுமாற்றாக ஒன்றை எடுக்கும்போது பெறப்படும்
     1) மாதிரி வெளியை எழுதுக.
     2) அதை வரைபிற் குறிக்க.
     3) பின்வருவனவற்றிற்குரிய நிகழ்தகவைக் காண்க.
        1) நீல நிறமாபிளாக இருத்தல்
        11) சிவப்பு நிறமாயிருத்தல்
        111) சிவப்பு அல்லாததாயிருத்தல்.
   - ஆ) இவற்றுள் ஒரு மாபின் எழுமாற்றாக எடுக்கப்பட்டு அதன் நிறம்குறிக்கப்பட்டபின் மீண்டும் பெட்டியினுள் இடப்பட்டுக் குலுக்கியபின் மீண்டும் ஒரு மாபிள் எடுக்கப்பட்டு அதன் நிறம் குறிக்கப்படுகிறது.
     1) மாதிரி வெளியை எழுதுக.
     2) மாதிரிவெளியை வரைபிற் குறிக்குக.
     3) பின்வருவனவற்றிற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.
        i) இரண்டும் மஞ்சள் நிறமாயிருத்தல்
        ii) இரண்டும் நீலநிறமாயிருத்தல்.
        iii) இரண்டும் யாதாயினும் ஒரேநிறமாயிருத்தல்
        iv) இரண்டும் வெவ்வேறு நிறமாயிருத்தல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. 1 தொடக்கம் 4வரை இலக்கமிடப்பட்ட இருநான்முகித்தாயக்கட்டைகள் ஒன்றாக உருட்டப்படுகின்றன. இதன் மாதிரிவெளியை வரைபிற்குறித்துப் பின்வருவனவற்றிற்குரிய நிகழ்தகவைக் காண்க.

1) இரண்டிலும் 3 என்னும் எண்ணைப் பெறல்
2) இரண்டிலும் யாதாயினும் ஒரு ஒரே எண்ணைப்பெறல்.
3) ஒன்றில் 2 என்னும் எண்ணும் மற்றதில் 3 என்னும் ஏ்ணும் பெறல்.
4) இரண்டிலும் வெவ்வேறான எண்ணைப் பெறல்
5) ஒன்றில் ஒற்றை எண்ணும் மற்றதில் இரட்டை எண்ணும் பெறல்.

5. 1 தொடக்கம் 6 வரை இலக்கமிடப்பட்ட இருதாயக்கட்டைகள் ஒன்றான உருட்டப்படுகின்றன. இவற்றைக் குறிக்கும் மாதிரிவெளியை எழுதிப் பின்வருவனவற்றிற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

1) இரண்டிலும் யாதாயினும் ஒரு ஒரே எண்களைப் பெறல்
2) யாதாயினும் இரட்டை எண்களைப் பெறல்
3) ஒன்றில் ஒற்றை எண்ணும் மற்றதில் இரட்டை எண்ணும் பெறல்.
4) முதலாவதில் இரட்டை எண்ணும் இரண்டாவதில் ஒற்றை எண்ணும் பெறல்.
5) இரண்டினதும் கூட்டுத்தொகை 7ஆக இருத்தல்.

9 - 38 உருப்பெருக்கம்

பயிற்சி 38

1. i) AB = 4cm, BC = 3cm, CA = 4.5cm ஆகவுள்ள Δ ABC ஐ வரைக.
   ii) Δ ABC யினுள்ளே ஒரு புள்ளியை O எனக் குறிக்க.
   iii) OA, OB, OC ஐ இணைத்து நீட்டுக.
   iv) OA = AA', OB = BB', OC = CC' ஆகுமாறு நீட்டப்பட்ட OA, OB, OC ஆகியவற்றில் முறையே A' B' C' என்பவற்றைக் குறிக்க.
   v) Δ A' B' C' இன் பக்க நீளங்களை அளந்து எழுதுக.

2. i) 3cm பக்கங்களையுடைய PQRS எனும் சதுரத்தை வரைக.
   ii) சதுரத்தினுள்ளே O எனும் ஒரு புள்ளியைக் குறிக்குக.
   iii) OP, OQ, OR, OS ஆகியவற்றை இணைத்து நீட்டுக.
   iv) 2OP = PP', 2OQ = QQ', 2OR = RR', 2OS = SS' ஆகுமாறு நீட்டப்பட்ட OP, OQ, OR, OS ஆகியவற்றில் முறையே P', Q', R', S' ஐக் குறிக்குக.
   V) P' Q' R' S' என்னும் நாற்பக்கலின் நீளங்களை அளந்து எழுதுக.

3. i) முறையே 4cm, 5cm, 3cm பக்கங்களையுடைய Δ XYZ ஐ வரைக.
   ii) உச்சி X ஐ உருப்பெருக்க மையமாகக்கொண்டு Δ XYZ இன் 2 மடங்கு நீளமுள்ள பக்கங்களையுடைய முக்கோணியை வரைக.
   iii) இவ்விரு முக்கேணிகளினதும் பொது இயல்புகளைத் தருக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. i) 6cm, 4cm பக்கங்களையுடைய செவ்வகம் ABCD ஐ வரைக.

ii) இச்செவ்வகத்தின் மூலைவிட்டங்கள் சந்திக்கும் புள்ளியை உருப்பெருக்க மையமாகவும் ABCDயின் இருமடங்கு நீளமுள்ள பக்கங்களையுடைய என்னும் செவ்வகத்தை வரைக.

5. i) 4cm பக்கங்களையுடைய சதுரம் ABCD ஐ வரைக.

ii) உச்சி A ஐ உருப்பெருக்க மையமாகவும் பக்க நீளங்களின் $1\frac{1}{2}$மடங்கு நீளமுள்ள பக்கங்களையுடைய சதுரத்தை வரைக.

6. i) $A=(0,3)$, $B=(4,0)$, $C=(4,3)$ ஆகவுள்ள ΔABC ஐ ஆள்கூற்றுத்தளம் ஒன்றில் வரைக.

ii) உற்பத்திப்புள்ளியை உருப்பெருக்க மையமாகவும் அளவிடைக்காரணி $2\frac{1}{2}$ ஆகவுமுள்ள $\Delta A'B'C'$ ஐ வரைக.

iii) A', B', C' ஆகியவற்றின் ஆள்கூறுகளை எழுதுக.

iv) A, B, C ஆகியவற்றின் ஆள்கூறுகளுக்கும் A', B', C' இன் ஆள்கூறுகளுக்கும் இடையிலான தொடர்பு யாது?

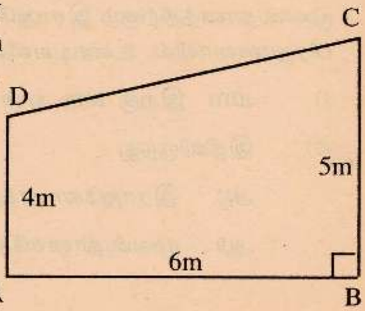
7. உற்பத்திப் புள்ளியை உருப்பெருக்க மையமாகக்கொண்டு பின்வரும் அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.

அளவிடைக்காரணி	A = (1, 0)	B = (3, 1)	C = (−2, 2)	D = (4, 3)
2				
3				
4				
$\frac{1}{2}$				
$1\frac{1}{2}$				

9. 39 அளவிடைக்கு வரைதல்

பயிற்சி 39

1. அருகேயுள்ள படத்தில் ஒரு சரிவகவடிவிலமைந்த கட்டடத்தின் பக்கத்தோற்றம் தரப்பட்டுள்ளது. 1m ஐக்குறிக்க 1cm அளவீட்டைக்கொண்டு அளவிடைப்படம் ஒன்றை வரைக. வரைந்த அளவிடை வரைபின்மூலம்



I) CD யின் நீளத்தைக் கணித்தறிக.

II) ADC யின் அளவைக் காண்க.

III) BCD யின் அளவைக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. குமார் P என்னும் புள்ளியில் நிற்கிறான். அவனின் உயரம் 1.5.m அவன் நிற்கும் புள்ளியிலிருந்து 4m தூரத்திலுள்ள புள்ளி Qவில் 5m உயரமான கம்பம் ஒன்று நாட்டப்பட்டுள்ளது. PQ வின் நேர்கோட்டுத்திசையிலேயே Pயிலிருந்து 12 m தூரத்தில் ஒரு தென்னை நிற்கிறது. குமாரின் பார்வைக்கு கம்பத்தின் உச்சி X உம், தென்னையின் உச்சி Y உம் ஒரே நேர்கோட்டில் தெரிகிறது.

1) 1m ஐ 1 cm ஆல் குறித்து அளவிடைவரைபை வரைக.

2) தென்னையின் உயரத்தைப் படமூலம் அளந்து கணிக்க.

3) அவனது பார்வையில் தென்னையின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

3. A என்னும் புள்ளியிலிருந்து நோக்கும் ஒருவன் B யிலுள்ள ஒரு மணிக்கூட்டுக்கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தை 30° ஆகக்காண்கிறான். பின்னர் B ஐ நோக்கி 50m நடந்து சென்று C என்னும் புள்ளியை அடைந்து உச்சி Pயின் ஏற்றக்கோணத்தை 45° ஆக அவதானிக்கிறான்

1) 10m ஐ 1 cm ஆல் குறிக்கும் அளவிடை வரைபு ஒன்றை வரைக.

2) வரைபிலிருந்து அ) AB இற்கிடையிலான தூரத்தைக் கணித்தறிக.

111) கோபுரத்தின் உயரத்தைக் கணித்தறிக. (ஆளின் உயரத்தைப் புறக்கணிக்க)

4. ஒரு ஆற்றின் அகலத்தை அறியவிரும்பிய ஒருவன் அதன் ஒரு கரையில் நின்று மறு கரையிலுள்ள ஒரு கமுகமரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தை 40° என அளக்கின்றான். பின்னர் அதே நேர்கோட்டில் பின்நோக்கி 30m சென்று அதன் ஏற்றக்கோணத்தை 30° ஆக அவதானிக்கின்நான்.மனிதனின உயரம் 1.5m ஆகும்.

1) 1.5m இற்கு 1 cm என்னும அளவிடையைப்பயன்படுத்தி அளவிடைவரைபு ஒன்றை வரைக.

2) இதிலிருந்து

அ) ஆற்றின் அகலத்தைக் கணித்தறிக.

ஆ) கமுகமரத்தின் உயரத்தைக் கணித்தறிக.

5. ஒரு ஆலயத்தின இராஜகோபுர உச்சியில் நிற்கும் ஒருவன் அதன் நேர்கிழக்கே உள்ள ஆலயப்பிரதான வாயிலில் அமைந்துள்ள உண்டியலை 30° இறக்கக்கோணத்தில் காண்கிறான். பின்னர் நேர் மேற்கே ஆலய மூலஸ்தானக்கோபுரத்தை 10° இறக்கக்கோணத்தில் காண்கிறான். மூலஸ்தானத்திற்கும் இராஜகோபுரத்திற்குமிடையிலான தூரம் 60m. இரதஜகோபுரத்திலிருந்து பிரதானவாயில் உண்டியலின் இடைத்துரம் 120m எனின்

1) 10m இற்கு 1cm என்னும் அளவிடையைப் பயன்படுத்தி அளவிடைவரைபை வரைக.

11) இதிலிருந்து

அ) இராஜகோபுரத்தின் உயரத்தைக காண்க.

ஆ9 மூலஸ்தானக்கோபுரத்தின் உயரத்தைக காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மீட்டற் பயிற்சி

1. 29.965 என்னும எண்ணை கிட்டிய

அ) முதலாம் தசமதானத்திற்கு மட்டந்தட்டுக.

ஆ) இருபொருளுடைய இலக்கங்களிற்கு மட்டந்தட்டுக.

2. $\frac{1}{4}(x - 1) = 1$ என்னும் சமன்பாட்டிக் தீர்வைக்காண்க.

3. $\frac{a^5 \times a^2}{a^7}$ இன் பெறுமதிகாண்க.

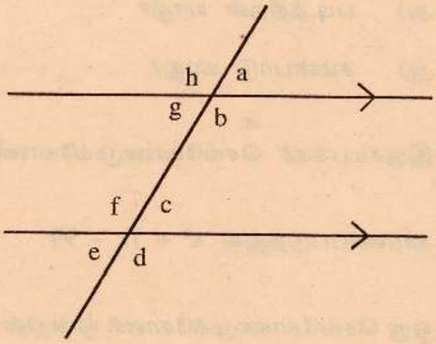
4. 8 மனிதர் 6 நாட்களில் செய்யும் வேலையை 3 மனிதர் எத்தனை நாட்களில் செய்வர்?

5. 53° இன் மிகை நிரப்புக் கோணத்தின் அளவைக்காண்க.

6. 4cm ஆரையுள்ள ஒருவட்டத்தட்டிலிருந்து 3cm ஆரையுள்ள ஒரு வட்டத்தட்டு வெட்டி அகற்றப்படின் எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

7. $\frac{3}{x-y} + \frac{1}{y+x}$ என்பதைச்சுருக்குக.

8. அருகேயுள்ள உருவில்



அ) e யின் நட்புக்கோணம் யாது?

ஆ) g இன் ஒன்றுவிட்டகோணம் யாது?

9. பின்வருவனவற்றின் பெறுமதி காண்க.

அ) மட 2 = 0.301 எனின் மட 5 =

ஆ) மட2 = 0. 301 எனின் மட5 =

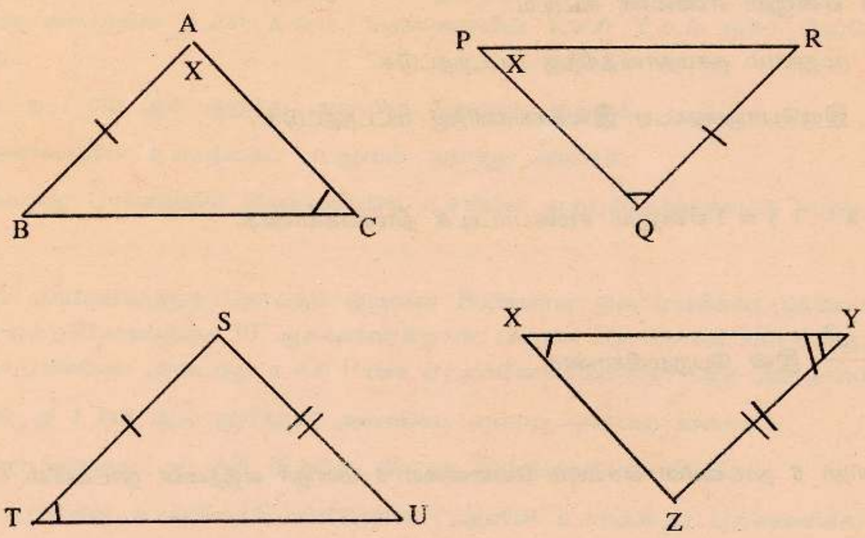
10. { a, e, i, o} என்னும் தொடை

அ) தொடைப்பிரிவுகள் எத்தனை உண்டு

ஆ) முறைமையான தொடைப்பிரிவுகள் எத்தனை உண்டு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11.



மேலே உள்ள உருவில் ஒருங்கிசையும் முக்கோணச் சோடிகள் எவை?

12. (a, 2a) என்னும் புள்ளியூடாகவும் உற்பத்திப் புள்ளியினூடாகவும் வெல்லும் நேர்கோட்டின்

அ) படித்திறன் யாது?

ஆ) சமன்பாடு யாது?

13. இருசமபக்கச் செங்கோணமுக்கோணி ஒன்றின் கோணங்களின் அளவுகளைத் தருக?

14. காரணிப்படுத்துக: $x^2 + 7x - 99$

15. ஒரு செங்கோணமுக்கோணி ஒன்றின் பக்கநீளங்கள் முறையே 5 cm, 12cm, 13cm எனின் அதன் பரப்பளவைக் காண்க.

16. 4, 3, 2, 7, 5, 6, 6, 9 ஆகிய எண்களின்

அ) ஆகாரம்

ஆ) இடையம்

இ) இடை என்பவற்றைக் காண்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

17. அ) 101011 இரண்டு எண்ணை தசம எண்ணாக மாற்றுக.

ஆ) $1011011_{\text{இரண்டு}} + 1101011_{\text{இரண்டு}}$ என்பதைச் சுருக்குக.

18. ஒழுங்கான பல்கோணி ஒன்றின் புறக்கோணத்திற்கும் அகக்கோணத்திற்கும் உள்ள விகிதம் 2:7 எனின அதன் பக்கங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

19. 16cm பக்கமுள்ள ஒருசதுரவடிவப்பலகையிலிருந்து 2cm பக்கமுள்ள எத்தகைய சதுர வடிவத்துண்டுகள் வெட்டி எடுக்கலாம்? (வெட்டுவதலாகும் விரையத்தைக் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியதில்லை)

20. $T_n = 2n + 3$ ஆகவுள்ள கூட்டல் விருத்தியின்

அ) பொதுவித்தியாசம் யாது?

ஆ) $(n+1)$ வது உறுப்பு யாது?

21. $3a - 2b = 5,\ 2a + b = 8$ எனின்

$a + 4b$ இன் பெறுமதியைக் காண்க.

22. ரூ 50ஐ கடனாகப் பெற்ற ஒருவன் மாதம் ரூ 2 ஐ வட்டியாகச் செலுத்த வேண்டும் எனின்

அ) அறவிடப்படும் வட்டி வீதத்தைக காண்க.

ஆ) இருவருட முடிவில் அவன் செலுத்திய வட்டி எவ்வளவு?

23. $\sqrt{3} = 1.732$ எனின் $\sqrt{108}$ இன் பெறுமதியைக் காண்க.

24. A, B ஆகிய ஈருவருக்கிடையில் ஒரு தொகைப் பணத்தை 3:5 என்றும் விகிதத்தில் பிரிக்கும் போது A யிலும் பார்க்க B ரூ250 கூடுதலாகப் பெறின்

அ) A பெறும்பணம் எவ்வளவு ?

ஆ) பங்கிடப்பட்ட முழுத்தொகை எவ்வளவு ?

25. ஒரு ரூபா நாணயம் ஒன்றும் சாதாரண தாயக்கட்டை ஒன்றும் ஒன்றாக உருட்டப்படும்போது பின்வரும் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

1) தலையும் ஒற்றை எண்ணும் பெறுதல்.

2) பூவும், ஒற்றை முதன்மை எண்ணும் பெறுதல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

TYPE SETTING

LUXMI PRINTER

COLOUR PRINTING BY OFFSET & LETTER PRESS

PLANNING - PROCESSING & PLATE MAKING

195, WOLFENDHAL STREET,
COLOMBO 13.

Telephone : 448545, 330588

Printed at LUXMI PRINTER, 195, Wolfendhal Street, Colombo 13.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org