Rajeswary Rajasingam

உயர்தர பரீட்சைகளுக்குரிய

படிமுறை
எண்கணிதப் பயிற்சி

ஆக்கியோன் :

M. V. ஆசிர்வாதம்

(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ஆம் வகுப்புகளுக்குரிய
படிமுறைக் கணிதம், மத்திய
வகுப்புகளுக்குரிய எண்கணிதப் பயிற்சி
என்பவற்றின் ஆக்கியோன்)

யாழ்ப்பாணம்

பதிப்பு :

ஆசிர்வாதம் அச்சகம், யாழ்ப்பாணம்

1959

[ஐந்தாம் பதிப்பு]

510
ஆசீர்
SL/PR

பதிவு]

[விலை ரூபா 1-60

EXERCI$ES

IN

GRADUATED ARITHMETIC

FOR

HIGHER EXAMINATIONS

BY

M. V. ASIRVATHAM

(Author of

Graduated Arithmetic for Stds. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and

Exercises in 'Graduated Arithmetic' for

Middle Forms)

JAFFNA

(FIFTH EDITION)

Printed at the

ASIRVATHAM PRESS, JAFFNA.

1959

All Rights Reserved]

[Price Rs. **1 - 60**

முதற் பதிப்பு : ஐப்பசி 1953
இரண்டாம் பதிப்பு : ஆவணி 1954
மூன்றும் பதிப்பு : பங்குனி 1956
நான்காம் பதிப்பு : ஆவணி 1957
ஐந்தாம் பதிப்பு : சித்திரை 1959

உள்ளுறை

		பக்கம்
	முகவுரை	v
	சில சொற்களின் விளக்கம்	vi
1.	சிறிய சாதாரண முற்றுப் பெருக்கமும் பெரிய சாதாரண முற்றளவும் ...	1
2.	சாதாரண பின்னம்	3
3.	தசம பின்னம்	5
4.	இனமாற்று	6
5.	சராசரி	8
6.	சுருக்க முறைகள்	10
7.	பொருத்த விகிதம்	11
8.	பங்கீடு	13
9.	தூற்று வீதம்	16
10.	தனிவட்டி	20
11.	தொடர் வட்டி	22
12.	இலாப நட்டம்	24
13.	கலவைகள்	28
14.	கோரமும் வேலையும்	30
15.	கோரமும் தூரமும்	34
16.	பக்கய ஓட்டங்கள்	38
17.	வர்க்க மூலம் — கன மூலம் ...	40
18.	பரப்பளவை	42
19.	கன அளவை	45
20.	ஒழுங்கான உருவங்களின் பரப்பும் கன அடக்கமும்	49
21.	சரக்கு முதலும் பங்குகளும் ...	54
22.	பலவிகற்ப அப்பியாசம் — 1 ...	58
23.	பலவிகற்ப அப்பியாசம் — 2 ...	72
	மாதிரிகை வினாப்பத்திரங்கள் ...	92
	விடைகள்	107
	வாய்பாடுகள்	117

முகவுரை

பொதுக் கல்விக் தராதர பத்திரப் பரீட்சை, ஆசிரியர் கல்லூரிப் பிரவேச பரீட்சை முதலிய உயர்தரப் பரீட்சைகளுக்குத் தோற்றும் மாணவர் பலர். அவர்கள் தரம் கற்ற எண்கணிதப் பிரயோகங்களை, பரீட்சைக்கு முன்னருள்ள மூன்று மாதகாலத்துள் பயிற்சி செய்து கொள்வதற்கு ஏற்றவகையில் இந்நூலை எழுதி வெளியிட்டுள்ளேன்.

இந் நூலில் உள்ள கணக்குகள் ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு வகையைச் சேர்ந்தவைகள். பாடத்திட்டத்தைப் படிமுறையாக நோக்கப்படுத்தக்கூடிய தன்மையுள்ளன. இக்காலப் பரீட்சை வினாக்களை ஒத்தவைகளாய், திட்டமுறையும் எழுதப்பட்டுள்ளன.

தமிழ், சிங்கள, ஆங்கிலப் பாடசாலைகளில் உள்ள மாணவர்கள் ஒரே கணக்குகளைச் செய்து பழகும் பொருட்டு தமிழ், சிங்களம், ஆங்கிலம் என்னும் மூன் மொழிகளிலும் இந் நூல் அச்சிடப்பட்டிருக்கிறது. பாடசாலைகளிற் கற்கும் மாணவர்களன்றி, தனிப்பட்ட பரீட்சார்த்திகளும் இந் நூலினாற் பெரிதும் பயன் அடைவர் என்பது எனது துணிபாகும்.

கணிதத்தில் வழங்கும் ஒரே பொருளுடைய பல்வேறு சொற்களை ஒருமுகப்படுத்தும் நோக்கமாக, இப் புத்தகத்திற் பிரயோகிக்கப்பட்டிருக்கும் சிலசொற்களுக்குரிய தமிழ்ச் சொற்களும், அவற்றிற்குரிய ஆங்கிலச் சொற்களும் அட்டவணைப் படுத்தப்பட்டு இப் பதிப்பிற் கொடுக்கப்பட்டிருப்பது, பரீட்சை வினாப்பத்திரங்களில் வரும் சொற்களை மாறுபாடின்றி விளங்குவதற்கு உதவியாயிருக்குமென நம்புகிறேன்.

இந்நூல் எழுதும்போது எனக்கு அருந்துணைபுரிந்தவர் **யே. மாட்டின் ஆசிரியர்** அவர்களுக்கும், கணக்குகளைச் செய்து பார்த்து விடைகளை ஒப்பிட்டு நோக்கி உதவி செய்த ஆசிரியர் நண்பர்கள், **ச. மரியாம்பிள்ளை, அ. பொனிப்பாஸ், தீ. லூக்கேஸ்** என்பவர்களுக்கும், நூலின் கடைசியில் உள்ள மாதிரிகை வினாப்பத்திரங்களை எழுதியுதவிய கன்னியர் மிக்க ஆசிரியர்களுக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றி உரியதாகும்.

29, கண்டி வீதி,
யாழ்ப்பாணம்
25-8-57.

M. V. **ஆசீர்வாதம்.**

இந்நூலிலுள்ள சில சொற்களின் விளக்கம்

(தடிப்பான எழுத்துக்களில் இருப்பன கலைச்சொற்களாகும்)

அகலம் - Breath, Width
அரைக்கோளம்- Hemisphere - பாதி உருண்டை, கோளார்த்தம்
அரைவட்டம் - Semicircle
இலாபம்- Profit, gain-நயம், ஆதாயம்
இலாப நட்டம் - Profit and Loss-நயநட்டம்
இடைத்தூரம் - Distance - தூரம்
இரட்டை எண்கள் - Even numbers
இறக்குமதி வரி - Import duty
இறங்குநிரை - Descending order-இறங்கு வரிசை, அவரோகணம்
இனமாற்று - Exchange - நாணய மாற்று
உத்தேசம் - Approximation-அண்ணளவு, குத்துமதிப்பு, பருமட்டு, ஏறக்குறைய, கிட்டத்தட்ட
உயரம் - Height
எதிர்த்திசை - Opposite direction
ஏக்கர் - Acre
ஏற்றுமதி வரி - Export duty
ஏறுநிரை - Ascending order - ஏறு வரிசை, ஆரோகணம்
ஒற்றை எண்கள் - Odd numbers
ஒரே திசை - Same direction
ஒழுங்கான உருவம்-Regular solid
கடத்தல் - Over taking, Passing, Crossing
கடன் - Debt
கடன் உறுதிப்பத்திரம் - Promissory Note
கலவைகள் - Mixturers
கலப்புப் பொருத்த விகிதம் - Compound Proportion-கலப்பு விகித சமம், கூட்டு விகித சமம்
கவர் விலங்கு-Double bracket-இரு தலையடைப்பு, இரட்டையடைப்பு
கழித்தல் - Subtraction
கழிவு - Discount, Reduction
கனம் - Cube
கன அடக்கம் - Capacity - கொள் அளவு - கன பரிமாணம் - Valume - கன அளவு
கன மூலம் - Cube root
கனவடிவக் குற்றி - Cube - சதுரத் திண்மம்
கன்னம் - Hypotenuse- செம்பக்கம்
காலம் - Time
கீழினம் - Lowest denomination
கீற்று விலங்கு - Vinculum
குறித்த விலை - Marked price
குழாய் - Pipe
குறுக்குப்பாட்டு வெட்டுமுகம் - Cross-section - குறுக்குவெட்டு
கூட்டல் - Addition
கூட்டு விரைவு - Relative speed - சார்பு வேகம்
கைக்காசு-Cashprice, Ready cash
கொள்விலை-Cost price-வாங்கிய விலை
கோணம் - Angle
கோணந்தரரேகை-Diagonal - மூலை விட்டம்
கோளம் - Sphere - உருண்டை
சமபுய திரிகோணம் - Equilateral triangle - சமபக்க முக்கோணம்
சம விரைவு - Same speed, Equal speed
சமாந்தர பாதை - Parallel track
சரக்குமுதல் - Stock - மூலதிதி
சரக்குமுதலும் பங்குகளும் - Stocks and Shares-மூலதியும் பங்குகளும்
சராசரி - Average
சதுரம் - Square - சதுரம்
சதுரக் கனம்-Cube-சதுரத் திண்மம்
சி. சா. மு L C. M. - பொ. ம. சி. (பொது மடங்குகளிற் சிறியது)
சிட்டை - Bill - பட்டியல், விலைப்பட்டியல்.
சினை - Factor - காரணி
சுருக்க முறைகள் — Contracted Methods
சுருக்குக - Reduce - Simplify
சுற்று - Circumference - சுற்றளவு - பகுதி
சுற்றளவு - Perimeter
சைபர் - Zero - Cipher - பூச்சியம், சுழி, சுன்
தசம பின்னம் - Decimal fraction
தரகு - Brokerage-Commission
தடிப்பு - Thickness - கனம்
தவணை — Instalment — தவணைத் தொகை
தனிவட்டி - Simple interest-வட்டி
தகாப் பின்னம்-Improper fraction
தகு பின்னம் - Proper fraction
திரிகோணம்-Triangle- முக்கோணம்
தேறிய வருமானம் - Net income
தொடர் வட்டி-Compound interest-கூட்டு வட்டி-வட்டிக்கு வட்டி
தொகுதி-Numerator-தொகுதி எண்
நகவிலங்கு-Curved bracket - பிறையடைப்பு
நாணயங்கள் - Coins
நிறுதிட்ட உயரம் - Altitude - குத்துக்கோடு, குத்துயரம்
நிறுதிட்டம் - Perpendicular - செங்குத்து
நீளம் - Length
நீள்சதுரம் - Rectangle - செவ்வகம்
நீள்சதுரக் கனம் - Cuboid - செவ்வகத் திண்மம்
நீளப்பாட்டு வெட்டுமுகம்— Length-wise section
நூற்றுவீதம் - Percent-Percentage சதவீதம்
நேரமும் தூரமும்-Time and distance
நேரமும் வேலையும் — Time and work
நேர்கோணம் - Right angle-செங்கோணம்
பக்கப் பரப்பு - Lateral surface
பங்கீடு - Proportional division
பங்குகள் - Shares
பரப்பளவை-Calculation of areas
பகா எண்கள்-Prime numbers-பகா நிலை எண்கள்
பகு எண்கள்-Composite numbers
பகுபடாச் சினைகள்-Prime factors -பகாச் சினைகள், பகாக் காரணிகள்

பகுதி - Denominator - பகுதி எண்
பரப்பு - Area - விஸ்தீரணம் - பரப்பளவு
பங்காளி - Partner
பங்கு வியாபாரம் - Partnership - கூட்டு வியாபாரம்
பந்தய ஓட்டம் - Races
பலவிகற்ப அப்பியாசம் - Miscellaneous Exercise
பாகு விலக்கு - Square bracket பகர அடைப்பு
பிரித்தல் - Division - வகுத்தல்
பிரிக்குமெண் - Divisor - வகுக்குமெண்
பிரிபடுமெண் - Dividend - வகுபடுமெண்
புகையிரத மேடை - (Railway) Platform
பூரண கனம் - Perfect cube - நிறை கனம்
பூரண வர்க்கம் - Perfect square - நிறை வர்க்கம்
பெ. சா. மு - H. C. F. - பொ. சி. பெ., (பொதுச் சினைகளுட் பெரியது)
பெருக்கல் - Multiplication
பெருக்குத் தொகை — Product - பெருக்கம்
பெருக்குமெண் - Multiplier
பெருக்கப்படுமெண் - Multiplicand
பெறுமதிகாண் — Evaluate - விலை காண்
பொருத்த விகிதம் - Ratio - விகிதம்
மடக்கை - Logarithm
மடங்கல் - Recurring - மடங்கிவருதல்
மடங்கு - Multiple
மணித்தியால விரைவு - Speed per hour
முக்கோணம்—Triangle — திரிகோணம்
முதலீடு - Investment
முதல்-Capital-Principal-மூலதனம்
முறையே - Respectively
மூலதனம் - Capital - முதல்
மேலதிக விரைவு - Relative speed - சார்பு வேகம்
மேலினம்-Highest denomination
மேற் பரப்பு - Outer surface
மையம் - Centre - நடு, மத்தி
மொத்தம்-Amount, Total-தொகை, மொத்தத் தொகை, கூட்டுத் தொகை
மொத்த இலாபம் - Gross gain - மொத்த நயம்
மொத்த வருமானம் — Gross income
வட்டம் - Circle
வட்டி - Interest
வட்ட உருளை - Cylinder - சிலின்டர், உருளை
வட்டக் கூம்பை - Cone - கூம்பு
வரி - Tax
வர்க்கம் - Square
வர்க்கமூலம் - Square root - இருபடி மூலம்
வருமான வரி - Income tax
வழமையான நேரம் — Schedule time
விட்டம் - Diameter
விட்டார்த்தம் — Radius — ஆரை, ஆரம், அரைவிட்டம்
வித்தியாசம் - Difference
விரைவு-Speed-வேகம், கெதி, கதி
விற்கும் விலை - Sale price
வீதம் - Rate

உயர்தர பரீட்சைகளுக்குரிய

படிமுறை எண்கணிதப் பயிற்சி

பயிற்சி — 1

சிறிய சாதாரண முற்றுப்பெருக்கமும் பெரிய சாதாரண முற்றளவும்

1. பகுபடாச் சினைகள் மூலம் சி. சா. மு., பெ. சா. மு. காண்க:
(அ) 280, 980, 1960.
(ஆ) 1716, 7546, 28028.

2. இரு எண்களின் பெருக்குத்தொகை 103125. அவற்றின் பெ. சா. மு. 25. சி. சா. மு. என்ன ?

3. 2503, 3430 என்னும் எண்களை எந்த அதி பெரிய எண்ணால் தனித்தனி பிரிக்க முறையே 31 மிச்சம் வரும் ?

4. எந்த அதி சிறிய எண்ணை 26 ஆற் பிரிக்க 16 மிச்சமும் 36 ஆற் பிரிக்க 26 மிச்சமும், 46 ஆற் பிரிக்க 36 மிச்சமும் வரும் ?

5. இரு எண்களின் பெ. சா. மு. 351. அவற்றின் சி. சா. மு. 7020. ஓர் எண் 1404. மற்ற எண் என்ன ?

6. எந்த மிகப் பெரிய எண்ணால் 2020 ஐப் பிரிக்க 22 மிச்சமும், 3030 ஐப் பிரிக்க 33 மிச்சமும் வரும் ?

7. 32, 36, 40 என்பவற்றால் தனித்தனி மிச்சமின்றிப் பிரிபடக் கூடியதும், 5000 த்துக்கும் 8000 த்துக்கும் இடையேயுள்ளதுமான எண்களெவை ?

8. 4 சங். 7 யார், 3 சங். 9 யார், 5 சங்கிலி நீளமான கம்பிச் சுருள்களிலிருந்து அதி பெரிய என்ன அளவுள்ள துண்டுகள் மிச்சமின்றி வெட்டலாம் ?

9. 3 யார் 1 அடி 6 அங்குல நீளமும், 2 யார் 2 அடி 9 அங்குல் அகலமும் உள்ள ஓர் அறை ஒரே அளவான சற்சதுரச் சலவைக் கற்களினல் மூடப்பட்டிருந்தால் ஒரு கல்லின் அதி கூடிய நீளம் என்ன ?

10. ஒரு வட்டத்தைச் சுற்றி A 90 செக்கனிலும், B 135 செக்கனிலும், C 180 செக்கனிலும் ஒருமுறை ஓடுவார்களாயின் மூவரும் குறிக்கப்பட்ட இடத்திலிருந்து புறப்பட்டு ஒரே திசையாக ஓடினல் திரும்பவும் அதேயிடத்தை அவர்கள் ஒருமித்துச்சேர எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ?

11. $\frac{1}{2}$ மைல் சுற்றளவுள்ள வட்டத்தின் ஓரிடத்தில் நின்று இருவர் முறையே 6 மைல், 9 மைல் விரைவில் துவிசக்கர வண்டியிலே ஒரே திசையாகச் செல்கின்றனர். இருவரும் புறப்பட்ட இடத்தில் திரும்பவும் எப்போது சந்திப்பர் ?

12. 4 மைல் சுற்றளவுள்ள ஒரு வட்டத்தின் ஓரிடத்தில் நின்று எதிர்த்திசையாக இருவர் முறையே 12, 18 மைல் விரைவில் மோட்டார் வண்டியில் செல்கின்றனர். (அ) இருவரும் எப்போது சந்திப்பர் ? (ஆ) புறப்பட்ட இடத்தில் இருவரும் எப்போது சந்திப்பர் ?

13. மூன்று எண்களின் சி. சா. மு. 4340. அவற்றில் முதலிரு எண்கள் முறையே 124, 217. அவற்றின் பெ. சா. மு. 31. மூன்றாவது எண் யாது ?

14. மூன்று எண்களில் முதலாவதையும் இரண்டாவதையும் பெருக்க 320 வரும். இரண்டாவதையும் மூன்றாவதையும் பெருக்க 440 வரும். முதலாவதையும் மூன்றாவதையும் பெருக்க 352 வரும். அவ் எண்களைவை ?

குறிப்பு : பெ. சா. மு. என்பது பொ. சி. பெ. பொதுச்சினைகளுட் பெரியது) என்றும், சி. சா. மு. என்பது பொ. ம. சி. (பொது மடங்குகளிற் சிறியது) என்றும் இப்போது வழங்கப்படுகின்றது.

பயிற்சி — 2

சாதாரண பின்னம்

1. ஏறு நிரைப்படுத்தி எழுதுக :

(அ) $\frac{7}{8}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{11}{12}, \frac{15}{16}$

(ஆ) $\frac{3}{17}, \frac{4}{19}, \frac{5}{26}, \frac{6}{29}$

2 இறங்கு நிரைப்படுத்தி எழுதுக :

(அ) $\frac{2}{5}, \frac{8}{10}, \frac{7}{15}, \frac{11}{25}, \frac{9}{20}$

(ஆ) $\frac{9}{11}, \frac{6}{17}, \frac{3}{23}, \frac{6}{19}, \frac{9}{29}$

3. இறங்கு நிரைப் படுத்துக :

(அ) $\frac{19}{39}, \frac{15}{34}, \frac{13}{29}, \frac{18}{41}$

(ஆ) $\frac{2}{5}, \frac{3}{16}, \cdot 25, 05, \frac{19}{40}$

4. ஏறு நிரைப் படுத்துக :

(அ) $\frac{2}{7}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}$

ஆ) $\frac{4}{7}, \cdot 75, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \cdot 40, \frac{4}{9}$

5. மிகப் பெரிய சிறிய எண்களின் வித்தியாசமென்ன ?

(அ) $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{4}{7}, \frac{5}{11}$

(ஆ) $1\frac{5}{2}, \frac{5}{6}, \cdot 16, \frac{2}{5}, \cdot 25, \cdot 1$

6. மேல் வருவனவற்றிற்குச் சி. சா. மு.வும். பெ. சா. மு.வும் காண்க :

(i) $\frac{2}{3}, \frac{5}{9}, 1\frac{7}{2}$ (ii) $\frac{6}{7}, \frac{2}{3}, \frac{4}{9}$

சுருக்குக :

7. $20\frac{5}{8} \div 3\frac{3}{4} - \frac{5}{8} \times 4\frac{4}{5} + 2\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{4}$

8. $\dfrac{2\frac{3}{4} - 1\frac{3}{8} \text{ இன் } \frac{2}{3} + 2\frac{1}{5} \div 3\frac{2}{3}}{16\frac{1}{2} - 3\frac{3}{5} \text{ இன் } 2\frac{2}{3} \div \frac{8}{11} - 2\frac{5}{12}}$

9 $\dfrac{2 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8}}{2\frac{1}{5} \div 1\frac{2}{9} \text{ இன் } 1\frac{3}{5}}$

10. $\dfrac{2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{4} \div \frac{4}{5} \text{ இன் } \frac{13}{20}}{(2\frac{1}{3} + 1\frac{3}{4}) \times 2\frac{4}{7} - 5\frac{1}{4}}$

11. $\dfrac{3\frac{1}{2}+\dfrac{4\frac{5}{12}\ \text{இன்}\ \frac{1}{2}+\frac{2}{3}}{6\frac{3}{5}\div\frac{3}{7}-1\frac{1}{4}}}{6\frac{1}{3}+\dfrac{5\frac{1}{2}\ \text{இன்}\ 2\frac{1}{2}}{6\frac{7}{8}\div 2\frac{1}{2}}}$

12. $\dfrac{1+\dfrac{1-\frac{5}{8}\ \text{இன்}\ \frac{1}{4}}{2-\frac{1}{6}\div\frac{2}{3}}}{3-\dfrac{\frac{1}{8}\ \text{இன்}\ \frac{2}{3}}{\frac{2}{7}\div 3\frac{1}{7}}}$

13. $\left[\left\{\left(\frac{7}{8}\ \text{இன்}\ \frac{3}{5}\right)\div\frac{3}{4}+\frac{5}{8}-\frac{1}{4}\right\}+\frac{1}{6}\ \text{இன்}\ 2\frac{1}{5}\right]$

14. $1\frac{1}{2}\div\left\{13\left(\frac{1}{3}\ \text{இன்}\ \frac{3}{5}\right)\div 2\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}+\frac{2}{3}\right\}$

15. $\frac{5}{6}\frac{3}{3}+\left[\left\{\left(\frac{7}{8}-\frac{3}{4}\right)\ \text{இன்}\ \frac{1}{3}\right\}\times\frac{5}{6}\div\frac{7}{12}\times\frac{3}{8}\right]$

16. $6\frac{1}{2}+\left[2\frac{2}{3}\times 4\frac{1}{2}\left\{6+\left(1\frac{3}{4}\ \text{இன்}\ \frac{1}{8}\right)+3\frac{1}{2}\right\}-5\frac{1}{2}\right]$

17. $\dfrac{2}{4-\dfrac{3}{2+\frac{1}{4}}}\div\dfrac{7\frac{1}{2}}{2+\dfrac{1}{1-\frac{3}{4}}}$

18. $\dfrac{4\frac{2}{5}-2\frac{1}{4}+1\frac{2}{3}-\frac{1}{4}}{\left(4\frac{1}{5}-3\frac{1}{4}\right)\div\frac{1}{4}\ \text{இன்}\ 1\frac{2}{3}}\div\dfrac{\frac{3}{4}-\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}+\frac{2}{3}}$

19. 19 மை. 4 பெர். 5 சங். 4 யாரின் $7\frac{2}{5}$ இல் இருந்து 12 மை. 3 பெர். 7 சங். $6\frac{3}{5}$ யாரைக் கழிக்குக.

20. 15 அ. 1 கு.வா. 16 இர. 4 அவுண்சை 22 அ. 1 கு.வா. 16 இரத்தலின் சாதாரண பின்னமாக்குக.

21. ஒருவன் தன் சம்பளத்தின் $1\frac{1}{2}$ ஐ வீட்டுவாடகைக்கும், மிச்சத்தின் $\frac{2}{5}$ ஐ உணவுக்கும், மிச்சத்தின் $\frac{3}{4}$ ஐ உடைக்கும் செலவு செய்தான். அவனிடம் மிகுதியாக உள்ளது 44 ரூபாவாயின் அவனுடைய சம்பளம் என்ன?

22. ஒருவன் தன் ஆதனத்தின் $\frac{1}{3}$ ஐ விற்றான். மிகுதியின் $\frac{1}{2}$ பங்கை மனைவிக்குக் கொடுத்தான். மிச்சத்தை தனது நான்குபிள்ளைகளுக்கும் சமனாகப் பங்கிட்டான். ஒவ்வொரு பிள்ளையின் பங்கும் 1450 ரூபா பெறுமதியுடையதாயின் அவன் விற்ற ஆதனத்தின் பெறுமதி என்ன?

23. ஒருவன் தனது 4 பிள்ளைகளில் முதலாவது பிள்ளைக்குத் தன் பணத்தின் $\frac{1}{3}$ பங்கும், இரண்டாவது பிள்ளைக்கு மிச்சத்தின் $\frac{3}{4}$ பங்கும், மூன்றாவது பிள்ளைக்கு மிச்சத்தின் $\frac{1}{8}$ பங்குடன் மேலதிகமாக 2 ரூபாவும், நாலாவது பிள்ளைக்கு மிகுதியான 12 ரூபாவும் கொடுத்தான். மூன்றாவது பிள்ளை பெற்றது எவ்வளவு?

24. ஒரு பாராளுமன்றத் தேர்தலில் ஒரு பட்டினத்தில் இருந்த வாக்காளரில் $\frac{1}{25}$ பங்கு பேர் வாக்களிக்கவில்லை. முழு வாக்காளர்களில் $\frac{13}{25}$ பங்கு பேர் ஓர் அபேட்சகருக்குச் சம்மதி கொடுத்ததினால் அவ் அபேட்சகர் 1450 அதிக படியான வாக்குகளால் வெற்றி பெற்றார். பட்டினத்தில் உள்ள வாக்காளர் தொகை என்ன?

பயிற்சி — 3

தசம பின்னம்

சுருக்குக:

1. $\dfrac{1\cdot 01\times\cdot 001}{\cdot 0001\times 100}$

2. $\dfrac{0\cdot 01-0\cdot 0019}{0\cdot 3\times 0\cdot 3}$

3. $\dfrac{9\cdot 025-7\cdot 49}{6\cdot 71\times 3\cdot 4}$ (விடை கிட்டிய 2 தசம இடத்தில்)

4. $\dfrac{\cdot 624\div\cdot 048-\cdot 075}{3\cdot 75\ \text{இன்}\ \cdot 45+\cdot 035}\times 6\cdot 89$

5. $\dfrac{\cdot 357}{\cdot 013}\times\dfrac{2\cdot 73}{29\cdot 61}\div\dfrac{\cdot 735}{94}$ (விடை 3 தசம இடத்தில்)

6. $\dfrac{(1\cdot 1)^2-(\cdot 45)^2}{2\cdot 015}\times 4\cdot 03$

7. 07543265 ÷ 2·34728 இன் விலையை 4 தசம இடங்கள் வரையிற் காண்க.

8. $\frac{1}{2}$ ஐ 6 · 3525 ஆற் பிரித்து விடையைக் கிட்டிய மூன்று தசம இடத்திற் காண்க.

9. $\frac{17}{20}$, $\frac{11}{16}$, $3\frac{5}{8}$, 2·725, 0·0035 என்பவற்றின் சராசரியை தசம தானத்திற் காண்க.

10. 100 க்கும் $(4{\cdot}563)^3$ க்குமுள்ள வித்தியாசத்தை தசமம் மூன்று இடம் வரையிற காண்க.

11. 6 தொன் 3 அந்தர் 17 இறாத்தலின் ·975ஐ தொன், அந்தர், இறாத்தல், அவுன்சு என்பவற்றிற் காண்க.

12. 15 பவு. 12 சிலி. 4 பென்சு இன் 3·465 இல் இருந்து 37 பவு. 9 சிலி. 11 பென்சைக் கழி. (விடை கிட்டிய பென்சில்.)

13. 38 கலன் 1 குவாட்டை 53 கலன் 1 பைந்தின் தசம பின்னமாக்கு.

பயிற்சி — 4

இனமாற்று

1. 16 ரூபா 65 சதம் = 1 பவுணையின் 750 ரூபா 75 சதத்தை ஆங்கில நாணயத்தில் கிட்டிய பென்னியிற் காண்க.

2. 100 பிராங் = 14 சிலின் $3\frac{3}{7}$ பென்சு, 1 பவுண் = $13\frac{1}{3}$ ரூபா, 50 பிராங் = 1 டொலர் எனின், 1 ரூபாவின் பெறுமதியை டொலரிற் காண்க.

3. 1 சிலின் 6 பென்சு = 1 ரூபாவாயின், 67 பவுண் 9 சிலின் 7 பென்சை இலங்கை நாணயத்தில் கிட்டிய சதத்திற் காண்க.

4. $1\frac{1}{2}$ தொன் நிறையான காரீயக் கட்டி ·36 அங்குலத் தடிப்புக் கொண்ட தகடாக வார்க்கப்பட்டது. அத் தகட்டின் பரப்பைக் கிட்டிய சதுர யார்ரிற் காண்க.
(1 கன அடி = 732 இறாத்தல்)

5. 240000 லிற்றர் தண்ணீரைக் கொண்டதும், $\frac{3}{4}$ ஏக்கர் விஸ்தீரணமுள்ளதுமான ஒரு நீர்த் தேக்கத்தின் ஆழத்தைச் சென்ரி மீற்றரிற் காண்க.
1 லிற்றர் = 1 கன டெசிமீற்றர்
1 சதுரமீற்றர் = 10000 சதுர செ. மீற்.
1 ஏக்கர் = 4000 சதுர மீற்றர்.

6. இங்கிலாந்திலிருந்து 7 படங்கள் 1 பவுண் 6 சிலின் 8 பென்சாக இலங்கையில் இறக்குமதி செய்யப்பட்டன. அதனை வாங்கிய வியாபாரி 10% நபம்பெற ஒரு படத்தை என்ன விலையாக விற்கவேண்டும்? (1 பவுண் = 13 ரூபா 64 சதம்.)

7. இங்கிலாந்தில் 52 பவுண் 10 சிலின் விலையுள்ள பொருள் பிரான்சுக்குக் கொண்டு போகப்பட்டபோது 472 பிராங் துறைமுகவரி விதிக்கப்பட்டது. கப்பற்கூலி 8 பவுண் 5 சிலின் கொடுக்கப்பட்டது. பிரான்சில் ஒரு பொருளை விற்பவன் 500 பிராங் இலாபமடைய என்ன விலைக்கு விற்பான்? (176 பிராங் = 1 பவுண்)

8. இந்தியாவில ஒரு பொருள் 24 ரூபா 12 அணா விலையுள்ளது. அப்பொருள் இலங்கைக்கு வந்தபோது துறைமுகவரி ஒரு ரூபாவுக்கு 10 சதவீதம் எடுக்கப்பட்டது. இலங்கையில் அதை வாங்கிய வியாபாரி 2 ரூபா $32\frac{1}{2}$ சத நபத்துடன் விற்றால் அப் பொருளை அவன் விற்ற விலை யாது?
(1 ரூபா = 16 அணா.)

9. 40 யார் பட்டுச்சீலை இங்கிலாந்தில் இருந்து யார் 3 சிலின் 4 பென்சு வீதம் இலங்கைக்கு அனுப்பப்பட்டபோது ஒரு வியாபாரி பவுணுக்கு $2\frac{1}{2}$ சிலின் வீதம் வரிகொடுத்து அதனை வாங்கிச் சென்று, யாருக்கு 25 சதம் இலாபம் கிடைக்கக் கூடியதாக விற்றான். அவன் ஒரு யார் விற்ற விலை என்ன? (1 பவுண் = 13 ரூபா 60 சதம்.)

10. அமெரிக்காவிலிருந்து 279 டொலர் விலையான ஒரு பொருள் இங்கிலாந்துக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டது. துறைமுகவரி பவுணுக்கு 3 சிலின் வீதம் கொடுக்கப்பட்டபின் ஒரு

விற்பனை அதனை 8 பவுண் 14 சிலின் நயத்துடன் என்ன விலைக்கு விற்கவேண்டும்? (1 பவுண் = $4\frac{1}{2}$ டொலர்)

11. ஒரு பவுண் = 176 பிராங் எனக் கொண்டு ஒரு கில்லோக் கிராம் 6·28 பிராங் வீதம் 4836·7 கில்லோக் கிராமின் விலையைக் கிட்டிய பெண்ணிலையிற் காண்க.

12. 10 கோழிகள் 7 காரைக்களின் விலைக்குச்சரி. 18 காராக்கள் 2 ஆடுகளின் விலைக்குச்சரி. 5 ஆடுகள் 3 பசுக்களின் விலைகுச்சரி ஒரு பசு 75 ரூபா விலையுள்ளதாயின் ஒரு கோழியின் விலை என்ன?

பயிற்சி — 5

சராசரி

1. 10 எண்களின் சராசரி 376·75. முதல் 6 எண்களின் சராசரி 370·25. கடைசி 5 எண்களின் சராசரி 384·5. ஆறாவது எண் யாது?

2. 4 எண்களின் சராசரி 41·25. இரண்டாவது எண் முதலாவது எண்ணின் இருமடங்கு. மூன்றாவது எண் இரண்டாவது எண்ணின் இருமடங்கு. நாலாவது எண் மூன்றாவது எண்ணின் இருமடங்கு. அவ்வெண்கள் யாவை?

3. ஒரு குறித்த இடத்துக்கு 23 மைல் விரைவுடன் சென்று, 21 மைல் விரைவுடன் திரும்பி வந்தவனின் மணித்தியாலச் சராசரி விரைவென்ன?

4. 24 பிள்ளைகளுள்ள ஒரு வகுப்பின் சராசரி வயது 7 வருடம் 8 மாதம். ஒரு பிள்ளை புதிதாக வந்து சேர்ந்த போது வகுப்பின் சராசரி வயது 7 வருடம் 7 மாதமானது. புதிதாக வந்த பிள்ளையின் வயது என்ன?

5. 120 மைல் தூரத்தில், 80 மைலை மணித்தியாலம் 30 மைல் வீதமும், மிகுதியை 1 மணி 36 நிமிடத்திலும் ஓடி முடிக்கும் ஒரு மோட்டார் வண்டியின் மணித்தியாலச் சராசரி விரைவென்ன?

6. ஒரு பாடசாலையில் உள்ள பிள்ளைகள் தொகை 260. பாடசாலை கூடிய 5 நாள்களில் வந்தவர்களின் சராசரி 239. முதல் 3 நாள்களில் வந்தபிள்ளைகளின் சராசரி 242. ஐந்தாவது நாள், பாடசாலையில் உள்ள பிள்ளைகளில் 90% சமுகமளித்திருந்தால், ஐந்தாவது நாளிலும் நாலாவது நாள் எத்தனை பிள்ளைகள் கூடச் சமுகமளித்தனர்?

7. ஒரு பட்டினத்தில் உள்ள சனங்களின் தொகை நூற்று வீதத்திலும், அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் பெறும் சம்பளம் ரூபாவிலும் மேல்வரும் அட்டவணையிற் கொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அப் பட்டினத்தில் உள்ளவர்களின் சராசரி வருமானம் ஒவ்வொருவருக்கும் எவ்வளவு என்று காண்க:

சனங்களின் தொகை வீதம்	42	23·5	14	12·5	3·8	2·7	1·5
சம்பளம்	35	45	75	100	150	250	500

8. 12 மனிதரின் சராசரி நிறை, அவர்களில் 8 ஸ்ரோன் 10 இறுத்தல் நிறையுள்ள ஒருவன் நீக்கப்பட்டு ஒரு புதிய மனிதன் சேர்க்கப்பட்டதால் $2\frac{1}{2}$ இறுத்தலால் அதிகரித்தது. புதிதாக வந்தவனின் நிறை என்ன?

9. முதற் பத்து மாதங்களிலும் ஒரு பட்டினத்தின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி 3·04 அங்குலம். கார்த்திகை மாதத்தின் மழை வீழ்ச்சி 4·51 அங்குலம். வருடமுழுச் சராசரி 3·72 அங்குலம் எனின், மார்கழி மாத மழையின் அளவு என்ன?

10. ஒரு வகுப்பில் உள்ள 20 மாணவரின் சராசரி உயரம் மேல்வரும் அட்டவணையில் உள்ளபடியெனின் அவர்களின் சராசரி உயரத்தை அங்குலத்தின் 2 தசம இடம் வரையிற் காண்க:

உயரம்	4′, $1\frac{1}{2}$″	4′, $2\frac{1}{2}$″	4′, 4″	4′, 5″	4′, $7\frac{1}{2}$″
மாணவர் தொகை	5	3	2	6	4

11. ஒருவன் 26 நாள்களிற் சுருட்டிய சுருட்டுக்களின் சராசரி 986. அவன் 30 நாள்களில் சராசரி 1000 சுருட்டுக்கள் சுருட்ட, கடைசி 4 நாள்களில் ஒவ்வொருநாளும் சராசரி எவ்வளவு சுருட்டுக்கள் சுருட்டவேண்டும் ?

12. 31 நாள்களில் ஒரு கடையில் நடந்த சராசரி விற்பனவு ரூபா 860·25. முதற் பதினைந்து நாள்களின் சராசரி விற்பனவு ரூபா 852·50, கடைசிப் பதினைந்து நாள்களின் சராசரி விற்பனவு ரூபா 850·75. 16 ஆவது நாளின் விற்பனவு என்ன ?

பயிற்சி — 4

சுருக்க முறைகள்

1. $74 \cdot 9 \times 1 \cdot 5 = 112 \cdot 35$, என்ன மேல்வருனவற்றின் விலை யாது ?

(அ) $7 \cdot 49 \times 15$ (ஆ) $74 \cdot 9 \times \cdot 15$

(இ) $\cdot 0749 \times 1 \cdot 5$ (ஈ) $\cdot 0749 \times \cdot 0015$

2. $(3607 \times 819) + (78000 \div 125)$

3. $\dfrac{(6 \cdot 45)^2}{(64 \cdot 5)^2} \div \dfrac{(\cdot 055)^2}{(5 \cdot 5)^2}$ **4.** $\dfrac{(6875)^2 - (3125)^2}{100^3}$

5. $\dfrac{(9045 \times 31) - (9045 \times 21)}{(603 \times 84) + (603 \times 16)}$

6. இறுத்தல 4 ரூபா $27\frac{1}{2}$ சத வீதம் 390 இறுத்தலின் விலை யாது ?

7. அந்தர் 7 பவுண் 4 சிலின் 3 பென்சு வீதம் 768 அந்தரின் விலை என்ன ?

8. 47 தொன் 16 அந்தர் 3 குவாட்டரை 216ஆற் பெருக்குக.

9. அந்தர் 5 பவுண் 4 சிலின் 6 பென்சு வீதம் 8 தொன் 7 அந்தர் 35 இறுத்தல் சீனியின் விலை என்ன ?

10. பவுணுக்கு 8 சிலின் $4\frac{1}{2}$ பென்சு வீதம் 8432 பவுண் 12 சிலின் 6 பென்சுக்கு எவ்வளவு வரி கொடுக்கவேண்டும் ? (விடை கிட்டிய பென்னியில்)

11. இறுத்தல் 2 பவுண் 9 சிலின் 11 பென்சு வீதம் $765\frac{2}{3}$ இறுத்தலின் விலையைக் காண்க.

12. ஓர் அந்தர் அரிசி 62 ரூபா 40 சத வீதம் 15 அந்தர் 2 குவாட்டர் 14 இறுத்தல் அரிசியின் விலை என்ன ?

பயிற்சி — 7

பொருத்த விகிதம்

1. 18 மைல் தூரத்திலுள்ள ஓரிடத்துக்கு, ஒருவன் 12 மைல் விரைவிற் செல்ல, வேறொருவன் முதலாவது ஆள் புறப்பட்ட 15 நிமிடங்களின் பின் புறப்பட்டு 15 நிமிடங்கள் முந்தியடைகிறான். அவர்களது விரைவு விகிதம் யாது ?

2. 180 போர்வீரருக்கு 20 நாள்களுக்குப்போதிய உணவிருந்தது. 8 நாள் முடிவில் 60 போர்வீரர் வந்து சேர்ந்தனர். எஞ்சி இருக்கும் உணவை என்ன விகிதம் குறைத்துக் கொடுத்தால் அஃது எஞ்சிய 12 நாள்களுக்கும் போதியதாக விருக்கும் ?

3. 4 மனிதர் அல்லது 7 பிள்ளைகள் 13 நாள்களிற் செய்யும் வேலையை 7 மனிதரும் 4 பிள்ளைகளும் எத்தனை நாள்களிற் செய்வர் ?

4. 5 மனிதரும் 9 பிள்ளைகளும் ஒரு வேலையை 12 நாள்களிற் செய்வர். அதே வேலையை 6 மனிதரும் 13 பிள்ளைகளும் 9 நாள்களிற் செய்வாராயின், அவ் வேலையின் $\frac{1}{2}$ மடங்கை 4 மனிதரும் 12பிள்ளைகளும் எத்தனை நாள்களிற் செய்வர் ?

5. 40 யார் நீளம் 30 யார் அகலம் 6 யார் ஆழமான அகழியை 8 மனிதர் 8 மணி கொண்ட 11 நாள்களில் வெட்டுவாராயின், 100 அடி நீளம் 27 யார் அகலம் 7 யார் ஆழமான அகழியை 4 மனிதர் 7 மணி கொண்ட் எத்தனை நாள்களில் வெட்டுவர் ?

6. 6 மனிதர் அல்லது 14 பிள்ளைகள் 18 ஏக்கர் வயலை 8 மணி கொண்ட 7 நாள்களில் உழுது முடிப்பாராயின், 13 மனிதரும் 7 பிள்ளைகளும் 12 ஏக்கர் வயலை 2 நாள்களில் உழுது முடிக்க நாளொன்றுக்கு எத்தனை மணிநேரம் வேலைசெய்ய வேண்டும் ?

7. 16 பேர் 7 வாரங்கள் வேலை செய்து 241 பவுண் 5 சிலின் 4 பென்சு கூலி பெற்றால், 11 பேர் எத்தனை நாள்கள் வேலை செய்து 473 பவுண் 18 சிலின் 4 பென்சு கூலி பெறுவர் ?

8. $12\frac{1}{4}$ அடி நீளம் 18 அங்குல அகலம் $9\frac{1}{2}$ அங்குலத் தடிப்பான ஒரு தீராந்தி 513 இறாத்தல் நிறையுள்ளதாயின், 16 அங்குல அகலமும் $6\frac{1}{2}$ அங்குலத் தடிப்பும் 312 இறாத்தல் நிறையுமுடைய தீராந்தியின் நீளம் என்ன ?

9. கந்தனிடம் இருக்கும் ஒவ்வொரு 8 தேங்காய்களுக்கும் வேலனிடம் 13 தேங்காய்களும், வேலனிடம் இருக்கும் ஒவ்வொரு 20 தேங்காய்களுக்கும் சுப்பனிடம் 41 தேங்காய்களும் உண்டு. வேலன் 520 தேங்காய்கள் வைத்திருந்தால் மூவரிடமும் உள்ள தேங்காய்கள் எவ்வளவு ?

10. கந்தனும் செல்வனும் நெல்லிக்கு எறிந்த காய்கள் வீழ்த்தினர்கள். கந்தன் எறியும் ஒவ்வொரு 5 எறிக்கும் செல்வன் 3 எறி எறிந்தான். ஆனால் கந்தனுடைய 11 எறிக்கு 3 காய்களும், செல்வனுடைய 5 எறிக்கு 2 காய்களும் வீழ்ந்தன. செல்வன் 66 காய்கள் வீழ்த்தியிருந்தால், கந்தன் எத்தனை காய்கள் வீழ்த்தியிருப்பான் ?

11. யோண் 15 சுருட்டுகள் சுருட்ட பீற்றர் 16 சுருட்டுகளும், பீற்றர் 12 சுருட்டுகள் சுருட்ட டேவிற் 11 சுருட்டுகளும் சுருட்டினர். மூவரும் 1507 சுருட்டுகள் சுருட்டினால் ஒவ்வொருவரும் சுருட்டியது எவ்வளவு ?

12. ஒரு பாராளு மன்றத்தில் அரசாங்க கட்சியும் எதிர்க்கட்சியும் 7:4 என்ற விகிதப்படி அங்கத்தவர்களைக் கொண்டிருந்தன. ஆனால், அரசாங்க கட்சியிலிருந்து எதிர்க் கட்சிக்கு 4 பேர் மாறியதினால் அவர்களுடைய விகிதப் பொருத்தம் 3 : 2 ஆனது. முழு அங்கத்தவர்கள் தொகை என்ன ?

13. சித்தியடைந்தோர் தொகை, சித்தியடையாதோர் தொகை 5 ஆம் வகுப்பில் 5 : 2 விகிதமும், 6ஆம் வகுப்பில் 7:3 விகிதமும் ஆகும். 5 ஆம் வகுப்பின் மொத்தத் தொகை 28உம் 6 ஆம் வகுப்பில் சித்தியடையாதோர் தொகை 5 ஆம் வகுப்பில் சித்தியடையாதோரிலும் ஒன்று கூடவுபாயின் 6 ஆம் வகுப்பில் உள்ள பிள்ளைகள் எத்தனை ?

பயிற்சி — 8

பங்கீடு

1. ஒருவன் ஆண்களுக்கு 50 சதவீதமும், பெண்களுக்கு 25 சதவீதமுமாக 132 பேருக்கு 45 ரூபாவைப் பங்கிட்டான். பணம் பெற்ற ஆண்களின் தொகையாது ?

2. B என்பவனிலும் A என்பவன் 7 ரூபா 50 சதம் கூடவும், C என்பவனிலும் B என்பவன் 5 ரூபா கூடவும் பெறத்தக்கதாக A, B, C மூவருக்கும் 280 ரூபாவைப் பங்கிடுக.

3. ஞானம் பெறும் ஒவ்வொரு 11 ரூபாவுக்கும் மணி 7 ரூபாவும், மணி பெறும் ஒவ்வொரு 13 ரூபாவுக்கும் முத்து 5 ரூபாவும் பெறத்தக்கதாக 1345 ரூபாவை மூவருக்கும் பங்கிடுக.

4. ஓர் உலோகக் கலவையில் தகரமும் செம்பும் $\frac{2}{3} : \frac{1}{2}$ ஆகவும், செம்பும் வெள்ளியும் $\frac{1}{4} : \frac{5}{6}$ ஆகவும் உண்டு. அவ் உலோகக் கலவை $8\frac{1}{2}$ இறாத்தல் நிறையுள்ளதாயின் ஒவ்வொரு உலோகத்திலும் தனித்தனி எத்தனை இறாத்தல் உண்டு எனக் காண்க.

5. நாகன், கந்தன், பூதன் என்பவர்கள் ஒரு புல் வயலை 510 ரூபாவாக் குத்தகைக்கு எடுத்து, நாகன் 40 ஆடுகளை 12 வாரமும், கந்தன் 52 ஆடுகளை 10 வாரமும், பூதன் 25 ஆடுகளை 8 வாரமும் மேயவிட்டனர். ஒவ்வொருவரும் கொடுக்க வேண்டிய குத்தகைப்பணம் எவ்வளவு ?

6. 8 பிள்ளைகள் பெறுவதளவு 3 மனிதரும், 3 பிள்ளைகள் பெறுவதளவு 2 பெண்களும் பெறக்கூடியதாக 50 மனித

ருக்கும், 70 பெண்களுக்கும், 110 பிள்ளைகளுக்கும் 209 ரூபாவைப் பங்கிட்டால் ஒவ்வொருவருக்கும் எவ்வளவு கிடைக்கும்?

7. 7 மனிதர் 5 நாள்களும், 8 பெண்கள் 3 நாள்களும், 9 பையர் 2 நாள்களும் வேலை செய்து 628 ரூபா 50 சதம் சம்பளம் பெற்றனர். அவர்களுடைய சம்பளவிகிதம் 7 : 5 : 3 ஆயின் ஒவ்வொருவர் பெற்ற சம்பளம் எவ்வளவு?

8. ஒரு பரீட்சையில் 6 பாடங்களுக்குத் தோற்றிய ஒருவன் பெற்ற புள்ளிகள் முறையே 2:3:4:5:6:7 ஆகும். 6 பாடங்களிலும் பெற்ற மொத்தப் புள்ளி, முழுப்பாடங்களுக்கு முரிய மொத்தப் புள்ளியின் $\frac{3}{5}$ ஆயின், அவன் ஒவ்வொரு பாடத்திலும் 50 வீதத்துக்கு அதிகமாகப் புள்ளிகள் பெற்ற பாடங்கள் எத்தனை?

9. ஒரு பையில் 50 சதம், 25 சதம், 10 சதம், 5 சதம் ஆகிய நாலு நாணயங்களிலும் சம பெறுமதியுள்ளதாக 198 நாணயங்கள் இருந்தன. (i) பையில் உள்ள நாணயங்கள ஒவ்வொன்றிலும் எத்தனை? (ii) பையில் உள்ள பணத்தின் பெறுமதி என்ன?

10. ஒரு மனிதனிலும் ஒரு பையன் $2\frac{1}{2}$ ரூபா குறைவும், ஒரு பையனிலும் ஒரு பெண் $1\frac{1}{2}$ ரூபா கூடவும் பெறத்தக்கதாக 11 மனிதருக்கும் 8 பெண்களுக்கும், 14 பிள்ளைகளுக்கும் $138\frac{1}{2}$ ரூபாவைப் பங்கிட்டால் ஒவ்வொருவரும் பெறுவது எவ்வளவு?

11. 8 மனிதரும் 3 பெண்களும் 7 வாரங்களில் 315 ரூபா உழைப்பார்கள். 5 மனிதரும் 4 பெண்களும் 10 வாரங்களில் 345 ரூபா உழைப்பார்கள். ஒரு மனிதனுக்கும் ஒரு பெண்ணுக்கும் தனித்தனி ஒரு வாரச் சம்பளம் என்ன?

12. மூன்று உலோகங்கள் நிறையளவில் முறையே 2 : 3 : 4 விகிதமுடையன. அவைகளின் பரிமாணத்தில் 9, 5, 3 என்ற அளவில் அவை சேர்க்கப்பட்டு ஒரு கலப்பு உலோகம் செய்யப்பட்டபோது முழுநிறையும் $112\frac{1}{2}$ இறுத்தலாகஇருந்தது. ஒவ்வோர் உலோகத்திலும் எத்தனை இறுத்தல் சேர்க்கப்பட்டது எனக் காண்க.

13. ஒரு வியாபாரத்தில் A யும் B யும் 1400 ரூபாவும், B யும் C யும் 2000 ரூபாவும் முதலிட்டனர். முழு முதலும் 2500 ரூபா. அவர்கள் தங்கள் முதலின் 16 வீதத்துக்குச் சரியான ஆதாயம் பெற்றால் முதலுக்கேற்ப ஒவ்வொருவருக்கு முரிய ஆதாயம் எவ்வளவு?

14. A யின் 2 மடங்கு பணம் C யும், C யின் 2 மடங்குபணம் B யும் முதலீடு செய்து முதலின் $\frac{1}{8}$ பங்காகிய 7000 ரூபா நயம் பெற்றனர். ஒவ்வொருவர் விட்ட முதலும் எவ்வளவு?

15. A, B, C மூவர் முறையே 6000, 8000, 10000 ரூபா முதலீடு செய்து வியாபாரம் தொடங்கினர். A வியாபாரத்தை நடத்துவதற்காக ஆதாயத்தின் $\frac{1}{10}$ ஐ எடுத்துக் கொண்டு மிகுதியை முதலீடு செய்த பணத்தின் விகிதப்படி பங்கிட்டான். A பெற்றபணம் 4550 ரூபாவாயின் வியாபாரத்திற் கிடைத்த ஆதாயம் எவ்வளவு?

16. பாலு, வேலு, சீனு என்பவர்கள் முறையே 4000, 4500, 2000 ரூபா முதலிட்டு வியாபாரம் தொடங்கினர். தொடங்கிய 3 மாத முடிவில் பாலு 1500 ரூபாவைத் திரும்ப எடுத்தான். 5 மாத முடிவில் வேலு 500 ரூபாவை எடுத்தான், 6 மாத முடிவில் சீனு 2000 ரூபாவை முதலோடு சேர்த்துக் கொண்டான். 12 மாத முடிவில் ஆதாயமாகக் கிடைத்த 8470 ரூபாவை மூவரும் எப்படிப் பங்கிட்டுக்கொள்வர்?

17. A, B, C என்ற மூன்று ஒப்பந்தக்காரர் ஒரு வேலையை முடிப்பதற்கு முறையே 15 மனிதரை 7 மணிகொண்ட 20 நாள்களுக்கும், 12 மனிதரை 8 மணிகொண்ட 25 நாள்களுக்கும், 10 மனிதரை 10 மணிகொண்ட 30 நாள்களுக்கும் வேலைக்கமர்த்தினர். முழுவேலைக்கும் 1500 ரூபா சம்பளம் கொடுத்தால், A, B, C மூவரும் தனித்தனி எவ்வளவு சம்பளம் கொடுத்திருப்பர்?

18. A, B, C என்பவர்கள் ஒரு தொழிலை நடத்துவதற்கு முறையே 1750, 1575, 1850 ரூபா முதலிட்டு, தொடங்கிய 5 மாத முடிவில் A 400 ரூபாவையும், B 7 மாத முடிவில் 600 ரூபாவையும் முதலிலிருந்து எடுத்துக்கொள்ள, C 10 மாத முடிவில் 200 ரூபாவை முதலோடு சேர்த்தான். 12 மாதமுடிவில் தங்களுக்குக்கிடைத்த 8505 ரூபா நபத்தையும் தங்கள் முதல் விகிதப்படி பங்கிட்டனர். ஒவ்வொருவரும் பெற்றது எவ்வளவு?

பயிற்சி — 9
நூற்று வீதம்

1. ஒருவனிடமிருந்த எலுமிச்சம் பழங்களில் 4% அழுகிப் போக, மீதியில் 80% விலைப்பட்டது. அவனிடம் 288 பழங்கள் மிச்சமாயிருப்பின் தொடக்கத்தில் இருந்த பழங்கள் எத்தனை?

2. வருடத் தொடக்கத்திலே ஒரு பட்டினத்தில் ஆண்களின் 3 மடங்கு பெண்களிருந்தனர். வருட முடிவில் ஆண்கள் தொகை 20% அதிகரித்தது. பெண்கள் தொகை என்ன நூற்றுவீதம் குறைவுபட்டிருந்தால் முழுத்தொகையில் $17\frac{1}{2}\%$ குறைவு ஏற்பட்டிருக்கும்?

3. தோடம்பழங்களின் விலை 8% குறைத்ததினால் ஒருவன் 3 பவுண் 15 சிலினுக்கு 12 பழங்கள் கூடவாங்கினான். விலை குறைந்தபின் ஒரு தோடம்பழத்தின் விலை என்ன?

4. சீனியின்விலை 10% குறைத்ததினால் ஒருவன்ரூபா 22-50க்கு 5 இறாத்தல் கூடுதலாகப் பெற்றான். விலை குறையுமுன் ஓர் இறாத்தல் சீனியின் விலை என்ன?

5. 40 அடி நீளம் 28 அடி அகலமான ஒரு விளையாட்டிடம் ஒவ்வொரு பக்கமும் 2 அடி கூட்டப்பட்டால் அதன் பரப்பு என்ன நூற்று வீதம் அதிகரிக்கும்?

6. ஒருவன் $11\frac{1}{9}\%$ கட்டையான ஓர் அளவு கோலை உண்மையான அடிகோலுக்குச் சமமென எண்ணி ஓர் அறையை

அளந்து அதன் பரப்பு 972 சதுர அடி எனக் கணக்கிட்டான். அறையின் உண்மையான பரப்பு யாது?

7. ஒரு பட்டாளத்தில் உள்ள சிப்பாய்களில் $\frac{1}{8}$ பங்கு சிப்பாய்கள் இறந்தனர். மிகுதியின் 8 வீதமானோர் காயமடைந்தனர். எஞ்சியோர் தொகை 2576 ஆயின், பட்டாளத்தில் இருந்தோர் தொகை என்ன?

8. 3 சதத்துக்கு 5 கொய்யாப் பழங்கள் வீதம் சில பழங்களையும், 5 சதத்திற்கு 8 கொய்யாப் பழங்கள் வீதம் சில பழங்களையும் சம அளவாக வாங்கிக் கலந்து, 4 பழங்களை 3 சத வீதம் விற்றால் இலாபம் என்ன நூற்று வீதம் கிடைக்கும்?

9. குறித்த விலையில் $12\frac{1}{2}\%$ கழிவு கொடுத்து 26% நயமடைபவன், அக்குறித்த விலையில் $16\frac{2}{3}\%$ கழிவு கொடுத்தால் என்ன நூற்றுவீத நயமடைவான்?

10. ஒருவன் மாதாந்தச் சம்பளத்திலும் 70 ரூபா கூடுதலாகச் செலவு செய்து வந்தான். 3 மாத முடிவில் தன் செலவை 25% குறைத்ததினால் அந்த 4 மாதங்களில் தனது கடனையும் தீர்த்து 30 ரூபா மிச்சமும் பிடித்தான். அவனது ஒரு மாதச் சம்பளம் என்ன?

11. 1931 ஆம் ஆண்டில் ஒரு பட்டினத்தில் இருந்த குடிசனம் 10 வருடங்களில் 10% அதிகரித்தது. அடுத்த 10 வருடங்களிலும் குடிசனம் 10% அதிகரித்ததினால் 1951 ஆம் ஆண்டில் அப்பட்டினத்தில் 21780 பேர் இருந்தனர். 1931 ஆம் ஆண்டில் அப் பட்டினத்தில் இருந்த சனத் தொகை எவ்வளவு?

12. வெள்ளியும் ஈயமும் கலந்த 80 இறாத்தல் கலவையில் 70% வெள்ளியுண்டு. கலவையிலுள்ள ஈயத்தைக் குறைத்து எத்தனை இறாத்தல் வெள்ளியைக் கலந்தால் கலவையில் வெள்ளி 75% இருக்கும்?

13. ஒரு வியாபாரி 80 யார் பட்டுச்சீலையை யார் 6 ரூபா 75 சதவீதம் விற்று 8% இலாபமும், 100 யார் பட்டுச்சீலையை

யார் 5 ரூபா 04 சதவீதம் விற்று 12% இலாபமும் அடைந்தால் முழு விபாபாரத்திலும் கிட்டத்தட்ட என்ன தூற்று வீத இலாபம் அடைவான்?

14. ஒரு கூட்டத்தில் உள்ள 270 பேரில் 60% தமிழ்பேசுவோர். இன்னொரு கூட்டத்தில் உள்ள 330 பேரில் 60% சிங்களம் பேசுவோர். இருகூட்டங்களில் உள்ளோரும் ஒன்றாகக் கலந்தால் தமிழ் பேசுவோர் என்ன வீதமாகும்?

15. யுத்தகாலத்துக்குமுன் இருந்த விலையிலும் யுத்தகாலத்தில் ஒரு பொருளின் விலை 180% உயர்ந்திருந்தது. அப்பொருள் யுத்தம் முடிந்தபின் 40% விலை குறைந்து 26 ரூபா 88 சதமாக விலைப்படுகின்றது. யுத்தகாலத்துக்கு முந்திய விலை என்ன?

16. ஒரு தொகுதியில் உள்ள வாக்காளர் தொகை முறையே: சிங்களர் 60 வீதமும், இலங்கைத் தமிழர் 25 வீதமும், இந்தியத்தமிழர் 15 வீதமும் ஆகும். சிங்களர் தொகையில் 1900 பேரும், இலங்கைத் தமிழர் தொகையில் 800 பேரும் சேர்க்கப்பட, இந்தியத் தமிழரில் 1200 பேர் நீக்கப்பட்டபோது, சிங்களர் தொகை $63\frac{7}{11}$ வீதமானது. முதல் இருந்த வாக்காளரில் ஒவ்வொரு சாதியினர் தொகையும் என்ன?

17. ஒருவன் ஒரு தெருவின் நீளத்தை அளந்து கூறியபோது உண்மையான நீளத்திலும் 10% குறைந்ததாய் இருந்தது. அவன் தனது விடையின் 10 வீதத்தைக் கூட்டிக் கூறிய போது $13\frac{1}{2}$ அடி குறைந்ததாய் இருந்தது. தெருவின் உண்மையான நீளம் எத்தனை யார்?

18. ஒருவன் ஒரு "மோட்டார்" இரதத்தை 6500 ரூபாவாக வாங்கி வரியாக 240 ரூபாவும், வீமாச் சங்கதத்திற்கு 260 ரூபாவும், எண்ணெய் முதலியவற்றிற்கு 480 ரூபாவும், இரதம் தங்குமிட வாடகையாக வாரம் 10 ரூபாவும் செலவு செய்தான். வருடம் முழுதும் உபயோகித்தற்கு "மோட்டார்" இரதத்தின் விலையின் 20% விலைமதிப்புக் குறைக்கப்

பட்டது. அவ்வருடத்தில் 17500 மைல் அவ் இரதம் ஓடியிருந்தால் சராசரி ஒரு மைலுக்கு எவ்வளவு செலவு ஏற்பட்டது?

19. 1950 இல் ஒருவன் தனது வருமானத்தின் $\frac{11}{15}$ ஐ செலவு செய்தான். 1951 இல் அவனது வருமானம் 20% அதிகரித்தது. அதில் $\frac{13}{16}$ ஐ செலவு செய்தான்; 1950 ஆம் ஆண்டு மிச்சத்திலும், 1951 ஆம் ஆண்டு மிச்சம் 125 ரூபா குறைவானதாயின் அவனது 1950 ஆம் ஆண்டு வருமானம் என்ன?

20. வேலையொன்றுக்கு விண்ணப்பித்தவர்களில் $12\frac{1}{2}$ வீதமானோர் தகுதியற்றவராவர். தகுதியுள்ளவர்களில் 40 தூற்று வீதமானவரே நேர்முகப்பரீட்சைக்கு அழைக்கப் பட்டனர். நேர்முகப் பரீட்சைக்கு அழைக்கப் பட்டவர்களில் 20 பேருக்குஒருவரே வேலைக்குஎடுக்கப்பட்டதால் மொத்தமாக வேலைக்கு எடுக்கப்பட்டவர்கள் 21 பேராயின்

(1) வேலைக்கு விண்ணப்பித்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

(2) வேலைக்கு விண்ணப்பித்த தகுதியுள்ளவர்களில் எத்தனைபேர் வேலையற்றிருக்கின்றனர்?

21. ஒரு பட்டினசங்கத் தேர்தலில் 2600 பேர் வாக்களித்தனர். இரண்டாவது முறையும் வாக்களிக்கவேண்டி வந்தபோது முதற்தேர்தலிற் தோல்வியடைந்த அபேட்சகருக்கு 25% வாக்குகள் அதிகமாகக் கிடைத்தது. இதனால் முதலாவது தேர்தலில் வெற்றிபெற்ற அபேட்சகர் அதிகப்படியாகப் பெற்ற வாக்குகளைப்போல் 2 மடங்கு வாக்குகள், இரண்டாவது தேர்தலில் வெற்றி பெற்றவருக்கு அதிகப் படியாகக் கிடைத்தது. ஒவ்வொரு தேர்தலிலும் ஒவ்வொரு அபேட்சகருக்கும் கிடைத்த வாக்குகள் எத்தனை?

பயிற்சி — 10

தனி வட்டி

1. என்ன முதல் 1வருடம் 8மாதத்தில் $7\frac{1}{2}\%$ தனி வட்டியுடன் 2025 ரூபா மொத்தமாகும் ?

2. ஒருவன் 5% வட்டியில் ஒரு முதலை 2 வருடம் 9மாதத்துக்கு விட்டு 990 ரூபா வட்டி பெற்றால் அவனது முதல் யாது ?

3. என்ன வீத தனி வட்டியில் 780 ரூபா $3\frac{3}{4}$ வருடத்தில் 1014 ரூபா மொத்தமாகும் ?

4. என்ன முதல் 5 வருடம் 3 மாதத்தில் 5% தனி வட்டியாக 630 ரூபா உழைக்கும் ?

5. 1250 பவுண், 5 வருடம் 6 மாதம் வட்டிக்கு விடப்பட்ட போது 366 பவுண் 13 சிலின் 4 பென்சு வட்டியுழைத்தால் வட்டி வீதம் என்ன ?

6. 750 ரூபாவை 6% தனிவட்டிக்கு $4\frac{1}{2}$ வருடத்துக்கு விட்டுப் பெறும் வட்டியை, அதே காலத்துக்கு 1000 ரூபாவை என்ன வீத வட்டிக்கு விட்டுப் பெறலாம் ?

7. 1200 ரூபாவை $2\frac{1}{2}$ வருடத்துக்கு 9% வட்டிக்கு விட்டு உழைக்கும் பணத்தை, 10% வட்டிக்கு அதே காலத்தில் என்ன முதலை விட்டு உழைக்கலாம் ?

8. 12 ரூபா கடன்பட்டவன் மாத வீதம் 50 சதம் வட்டி கொடுத்தால் அவ்வட்டி வருடம் ஒன்றுக்கு நூற்றுக்கு என்ன வீதமானது ?

9. ஒருவன் தை மாதம் முதலாம் திகதி தொடக்கம் மார்கழி மாதம் முதலாம் திகதி வரையும் ஒவ்வொரு மாதமும் 20 ரூபா வீதம் தபாற்கந்தோர் வங்கியிற் சேமித்தான். வருட முடிவில் $2\frac{1}{2}\%$ தனி வட்டியாக அவனுக்கு எவ்வளவு கிடைக்கும் ?

10. தங்க நகை அடைவு பிடிப்பவன் 495 ரூபா பெறுமதியான ஒரு நகைக்கு 8% வட்டியில் 450 ரூபா கொடுத்தான். அவன் தனது பணத்துக்கு நட்டம் ஏற்படாத வகையில் நகையை விற்க எவ்வளவு காலம் தாமதிப்பான் ?

11. ஒரு மாணவனுக்கு மாத வீதம் 120 ரூபா உபகாரச் சம்பளம் ஒரு வருடத்துக்குக் கொடுப்பதற்குரிய வருமானம் பெற, என்ன தொகைப் பணத்தை 8% வட்டிக்குக் கொடுக்கவேண்டும் ? வட்டியை 9% பெற்றால் மாணவனது மாத உபகாரப் பணத்தை எவ்வளவு உயர்த்தலாம் ?

12. கந்தன், செல்லனிடம் 2800 ரூபா கடன் வாங்கினான். 2 வருடங்களின் பின்னும் 1800 ரூபா வாங்கினான். 3 வருட முடிவில் கடனைத் தீர்த்தபோது முதல்வாங்கியதொகைக்கு இரு வருடங்களுக்கும் $4\frac{1}{2}\%$ வட்டியும், பின்னர் இரு தொகைக்கும் $3\frac{1}{2}\%$ வட்டியும் எடுக்கப்பட்டால் செல்லன் பெற்ற முழுத்தொகையும் எவ்வளவு ?

13. நான் ஒருவனிடம் 8 மாதத்தில் திரும்பத் தருவதாக ரூபா 2800 கடன் கேட்டேன். அவன் அக்கடன் தொகையில் 8 மாதத்துக்கும் 6% தனி வட்டி கழித்துக் கொண்டு மிகுதியைத் தந்தான். நான் 8 மாத முடிவில் ரூபா 2800 ஐயும் கொடுத்தேன். நான் இறுத்த உண்மையான வட்டி வீதம் யாது ?

14. ஒரு வங்கியில் பங்குனி மாதம் முதலாந் திகதி 900 ரூபா கடனெடுத்தேன். வங்கி ஒவ்வொரு மாத முடிவிலும் கிலுவையாயுள்ள முதலுக்கு 8% தனி வட்டி கணித்து எனது கணக்கில் பற்று என எழுதிக்கொள்ளும். நான் ஆனி மாதம் முதலாந் திகதி 200 ரூபாவும், ஐப்பசி மாதம் முதலாந்திகதி 250ரூபாவும் கொடுத்தேன். மார்கழிமாதம் முதலாந் திகதி நான் கணக்கு முடிப்பதாயின் எவ்வளவு பணம் கட்டவேண்டும் ? (மிடை கிட்டிய சதத்தில்)

15. ஒருவன் ஒரு வங்கியில் தை மாதம் முதலாந் திகதி 600 ரூபாவைச் சேமித்து, அடுத்து வரும் ஒவ்வொரு முதலாந்

திகதியும் அப்பணத்தில் 50 ரூபா வீதம் திரும்ப எடுத்துக் கொள்ளுகிறான். அடுத்த தை மாதம் முதலாந் திகதி தனது கணக்கில் இருக்கும் முழுப்பணத்தையும் எடுக்க விரும்பிய போது வங்கி மாத வீதம் 3% தனி வட்டியுடன் முழுப் பணத்தையும் கொடுத்தது. அவன் பெற்ற பணம் எவ்வளவு ?

16. ஒருவன் கடன் உறுதிப்பத்திரம் கொடுத்து 800 ரூபா கடன் வாங்கினான். ஆனால் கடன் கொடுத்தவன் கேட்ட கடன் தொகையில் 5 %கழித்து மிகுதியைக் கொடுத்து, 6 மாதத்துள் கடனைத் திருப்பிக் கொடுத்தால் வட்டி அற விடப்படமாட்டாது என்று கூறினான். கடன் எடுத்தவன் 14 மாதங்களின்பின் கடனை இறுத்தபோது 912 ரூபா கொடுத்தான். (i) கடன் உறுதிப் பத்திரத்தின்படி என்ன வீத வட்டி அறவிடப்பட்டது ? (ii) கடன் வாங்கியவன் உண்மையாக இறுத்த வட்டி என்ன நூற்று வீதமானது ?

பயிற்சி — 11

தொடர் வட்டி

1. 1200 ரூபாவுக்கு $2\frac{1}{2}$ வருடத்திற்கு 8% வரும் தொடர் வட்டியை கிட்டிய சதத்திற் காண்க.

2. 800 ரூபா $3\frac{3}{4}$% மூன்று வருடத்தில் தொடர்வட்டியுடன் என்ன மொத்தமாகும் ? (விடை கிட்டிய சதத்தில்)

3. 800 பவுணுக்கு 5% 3 வருடத்துக்கு வரும் தனி வட்டிக்கும், தொடர் வட்டிக்கும் வித்தியாசம் எவ்வளவு ?

4. என்ன முதலுக்கு 5% 3 வருடத்துக்கு வரும் தனி வட்டியிலும், தொடர் வட்டி 30 ரூபா 50 சதம் கூடிய தாயிருக்கும் ?

5. 3800 ரூபாவுக்கு $3\frac{3}{4}$% 2 வருடத்துக்கு வரும் தனிவட்டியிலும், தொடர் வட்டி எவ்வளவு கூடியது என்பதைக் கிட்டிய சதத்திற் காண்க.

6. 2400 பவுண் 5% மூன்று வருடத்திற் பெறும் தனிவட்டிக்கும், தொடர் வட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் யாது ?

7. குறிக்கப்பட்ட முதலுக்கு 4% 3 வருடத்துக்கு வரும் தனி வட்டிக்கும், தொடர் வட்டிக்கு முள்ள வித்தியாசம் 3 ரூபா 65 சதமாயின் அம் முதல் யாது ?

8. குறிக்கப்பட்ட ஒரு முதல் 6% 4 வருடத்துக்கு தனி வட்டிக்கு விடப்படுவதிலும், தொடர் வட்டிக்கு விடப் படுவதினால 101 ரூபா 15 சதம் கூடுதலாக உழைக்கு மாயின் அம் முதல் யாது ?

9. குறிக்கப்பட்ட முதல் தொடர்வட்டியுடன் 2 வருடத்தில் 2652 ரூபா 25 சதமாகவும், 3 வருடத்தில் 2731 ரூபா $81\frac{3}{4}$ சதமாகவும் மொத்தமானால் அம்முதல் யாது ?

10. 1500 ரூபாவுக்கு 12 வருடத்துக்கு 6% வரும் தொடர் வட்டியை மடக்கை வாய்பாடுகளை உபயோகித்துக் கணிக்குக.

11. 3600 ரூபா 4% தொடர் வட்டியுடன் 16 வருடத்தில் என்ன மொத்தமாகும் என்பதை மடக்கை வாய்பாடுகளை உபயோகித்துக் காண்க.

12. 2500 ரூபா 3 வருடத்தில் தொடர் வட்டியுடன் 2853 ரூபா மொத்தமானால் வட்டி வீதம் யாது என்பதை மடக்கை வாய்பாடு மூலம் காண்க.

13. 6000 ரூபா என்ன வீத தொடர் வட்டியுடன் 3 வருடத்தில் 7986 ரூபா மொத்தமாகும் ?

14. 1600 ரூபா 4% தொடர் வட்டியுடன் எவ்வளவு காலத்தில் 1835 ரூபா 78 சதம் மொத்தமாகும் ?

15. ஒருவன் தனது மகன் பிறந்த அன்று ஒரு தொகைப் பணத்தை 2% தொடர்வட்டிக்கு விட்டு, மகனது 20 ஆவது பிறந்த தினத்தில் 4000 ரூபா பெற்றால் அவன் வட்டிக்கு விட்ட முதல் எவ்வளவு ?

பயிற்சி — 12

இலாப நட்டம்

1. காணியின் விலையிலும் அதனுள் இருக்கும் வீடு $2\frac{1}{2}$ மடங்கானது. காணியின் விலை 60% உயர, வீட்டின் பெறுமதி 14% குறைந்தால் முழு விலையிலும் என்ன வித இலாப முள்ளதாயிருக்கும் ?

2. 25 ரூபாவுக்கு 33 பொருள்களை வாங்கி 30 பொருள்களை 25 ரூபாவுக்கு விற்பவன் அடையும் இலாபம் என்ன தூற்று வீதமானது ?

3. ஒருவன் ஒரு பொருளை விற்று $12\frac{1}{2}$% நட்டமடைந்தான். விற்ற விலையில் 40 ரூபாவைக் கூட்டி விற்றிருந்தால் $12\frac{1}{2}$% நயமடைந்திருப்பான். அப்பொருளின் கொள்விலை யாது ?

4. ஒருவன் ஒரு பொருளை 24 பவுண் 6 சிலினுக விற்கிறான். விற்கும் விலையை 10% குறைத்ததினால் அவன் $2\frac{4}{5}$% நட்டமடைகிறான். பொருளின் கொள்விலை யாது ?

5. குறித்த விலையில் 25% கழிவுகொடுத்து $12\frac{1}{2}$% நயமடைபவன் பெறும் நயம் 20 ரூபாவாயின் குறித்த விலை யாது ?

6. ஒரு பொருளுக்கு 35% விலை கூட்டிக் குறித்து, கழிவு கொடுத்தபின் 8% இலாபம் பெறுபவன் என்ன வித கழிவு கொடுத்திருக்க வேண்டும் ?

7. தன் கொள்விலையில் 20% நயம் பெறவிரும்பும் ஒரு வியாபாரி குறித்த விலையில் 15% கழிவு கொடுத்து விற்கத்தக்கதாக 13 ரூபா 60 சதத்துக்கு வாங்கிய பொருளுக்கு என்ன விலை குறிக்க வேண்டும் ?

8. 21 ரூபா விலை குறிக்கப்பட்ட பொருளுக்கு 16% கழிவு கொடுத்தபின் தனது கொள்விலையின் 5% நயமடைபவன்,
   (i) அப்பொருளை என்ன விலைக்கு வாங்கியிருப்பான் ?
   (ii) அவன் பெறும் இலாபம் எவ்வளவு ?

9. ஒருவன் 75 பசுக்களை வாங்கி அவைகளில் 40 ஐ 15% நயத்துடனும் மிகுதியை 10% நட்டத்துடனும் விற்று மொத்தமாக 11625 ரூபா பெற்றான். ஒரு பசுவின் கொள்விலை யாது ?

10. 25 ரூபா 20 சதம் விலை குறிக்கப்பட்ட ஒரு பொருள், குறித்த விலையின் $3\frac{1}{3}$% விலை குறைந்த பின்னரும், ஒரு வியாபாரி 16% நயம் அடைந்தால் பொருளின் கொள்விலை யாது ?

11. 25 சதத்துக்கு 7 எனுமிச்சம் பழங்கள் விகிதம் வாங்கி 10 சதத்துக்கு 3 விகிதம் விற்றால் இலாபமோ, நட்டமோ ? என்ன தூற்று வீதம் ?

12. ஒரு வியாபாரி 5 அத்தர் சருக்கரையை அத்தர் 47 ரூபா 60 சதமாக விற்று $6\frac{1}{4}$% இலாபமடைந்தான். அவன் 15% நயமடைய ஒரு இறுத்தல் சருக்கரையை என்ன விலையாக விற்கவேண்டும் ?

13. A ஒரு பொருளை Bக்கு 20% நயத்துடன் விற்றான். B அதனை Cக்கு $12\frac{1}{2}$% நடத்துடன் விற்றான். C அதனை 432 ரூபாவாக வாங்கியிருந்தால், A அதனை வாங்கிய விலையாது ?

14. வாங்கிய விலையின் 20% கூட்டி விலை குறிக்கப்பட்ட ஒரு பொருளைக் கைக்காசுக்கு 10% கழிவு கொடுத்து 151 ரூபா 20 சதமாக விற்றால் அப்பொருளின் கொள்விலை யாது ?

15. இரு மோட்டார் வண்டிகளை ஒவ்வொன்றும் 6300 ரூபாவாக விற்றதினால் முதலாவதில் $12\frac{1}{2}$% நயமும் இரண்டாவதில் $12\frac{1}{2}$% நட்டமுமடைந்தால், முழுவதிலும் அடைந்த நயம் அல்லது நட்டம் என்ன தூற்று வீதமாகும் ?

16. ஒரு வியாபாரி தான் வாங்கிய பட்டுச்சீலையை, வாங்கிய விலையின் 10% நயம்வைத்து விற்கிறான். ஆனால் அவனது யார்க் கோல் 1 அங்குலம் கட்டையானதாயின் அவன் அடையும் உண்மையான நயம் தூற்றுக்கு என்ன வீதமானது ?

17. ஒரு "மோட்டார் வண்டிக் கொம்பனி" ஒரு "மோட்டார்" வண்டியை 30% நயத்துடன் விற்றது. அதை வாங்கியவன் 8450 ரூபாவுக்கு விற்று 25% நயம் பெற்றான். "கொம்பனிக்கு மோட்டார்" வண்டி செய்ய ஏற்பட்ட செலவு என்ன ?

18. இறுத்தல் ரூபா 1-75, ரூபா 1-92, ரூபா 2-00 விலையுள்ள மூன்றினத் தேயிலைகளை முறையே $4 : 2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2}$ என்ற விகிதப்படி கலந்து கலவை இறுத்தல் என்ன விலையாக விற்றால் 20% இலாபம் அடையலாம் ?

19. கொள்விலையின் 20% கூட்டி விலை குறித்து வியாபாரஞ் செய்த ஒருவன், தனது பொருள்களில் 10 வீதமானவை கிறிது பழுது பட்டபடியால் குறித்த விலையின் 25% கழிவுடன் அவற்றை விற்றான். அவன் முழுவதிலும் அடையும் இலாபம் என்ன தூற்று வீதம் ?

20. ஒருவன் ஒரு போத்தல் எண்ணெயை 3 ரூபா 50 சத வீதம் விற்று 25% நயமடைந்து வந்தான். எண்ணெய் விலை கலனுக்கு 1ரூபா குறைந்ததினால் 1போத்தல் எண்ணெயை 3 ரூபா வீதம் விற்று அவன் என்ன தூற்று வீத இலாபம் அடைவான் ? (கிட்டிய முழுத்தானத்திற் கூறுக.)

21. ஓர் இறுத்தல் தேயிலையை ரூபா 1-92 ஆக விற்று $12\frac{1}{2}\%$ இலாபமடைபவன், தேயிலையின் விலை $8\frac{1}{3}\%$ குறைந்ததினால் இறுத்தல் ரூபா 1-76 ஆக விற்று என்ன தூற்றுவீத இலாபமடைவான் ?

22. மொத்த இலாபத்தில் 55 வீதத்தைச் சமமாகப் பிரிப்பதாகவும், மிச்சத்தை முதலுக்கு ஏற்கப் பிரிப்பதாகவும் பொருந்தி இருவர் முறையே ரூபா 2600, ரூபா 1900 முதலிட்டு வியாபாரம் செய்து, ஒருவரிலும் பார்க்க மற்றவர் ரூபா 77 கூடப்பெற்றால் மொத்த இலாபம் என்ன ?

23. ஒருவன் தனது பொருள்களுக்கு 20% விலைகூட்டிக் குறித்து, கைக் காசுக்கு 10% கழிவும், கடனுக்கு 5% கழிவும் கொடுக்கிறான். விற்கும் பொருள்களில் $\frac{1}{4}$ பங்கு கைக் காசுக்கும்

மிகுதி கடனுக்கும் விலைப்பட்டால் அவன் தனது கொள் விலையில் அடையும் இலாப வீதம் என்ன ?

24. ஒரு வியாபாரி இரு பொருள்களை ஒரே விலைக்கு விற்று முதலாவது பொருளில் 20% நயமும், இரண்டாவது பொருளில் 20% நட்டமும் அடைந்தான். அதனால் முழுவதிலும் 15 ரூபா நட்டம் ஏற்பட்டது. ஒவ்வொரு பொருளின் கொள்விலையும் என்ன ?

25. A ஒரு பொருளை வாங்கி 20% நயத்துடன் Bக்கு விற்க, B அதனை 10% நயத்துடன் Cக்கு விற்கிறான். C விற்ற விலை, பொருளை A வாங்கிய விலையின் 65 வீதம் உயர்ந்திருந்தது. C அடைந்த இலாப வீதம் என்ன ?

26. 8% வட்டிக்குக் கடன் எடுத்து 450 ரூபாவாக ஒரு குதிரையை வாங்கியவன், அன்றே அக் குதிரையை 558 ரூபாவாக 5 மாதத் தவணையில் பணம்பெறும் உடன்படிக்கையில் கடனுக்கு விற்றால் அவன் அடையும் இலாபம் என்ன தூற்று வீதம் ?

27. தேயிலை வியாபாரி ஒருவன் இறுத்தல் 1 ரூபா 10 சதமாக வாங்கிய $1\frac{1}{2}$ அந்தர் தேயிலையுடன் 3 குவாட்டர் இளக்கத் தேயிலையைக் கலந்து இறுத்தல் 2 ரூபா 05 சதமாக விற்று 50 ரூபா 40 சதம் இலாபம் அடைந்தான். ஒரு இறுத்தல் இளக்கத் தேயிலையின் கொள்விலை என்ன ?

28. ஒருவன் 40 யாருள்ள ஒரு கச்சுச்சீலையை யார் ரூபா 4-86 வீதம வாங்கி அதில் 5 யார் கொண்ட சேலைகளாக விற்கக் கூடிய சேலைகளை விற்கிறான். ஆனால் ஒவ்வொரு சேலையிலும் 2 அங்குலம் கூட அளந்து விற்கிறான். மிகுதியை விற்கும் விலையின் $\frac{2}{3}$ பங்காகக் குறைத்து விற்று 11 ரூபா 20 சதம் மொத்தமாக இலாபம் அடைந்தால் ஒரு சேலை விற்றவிலை யாது ?

29. இங்கிலாந்தில் ஒரு "மோட்டார்" வண்டி 250 பவுண் விலையானதென்று ஒரு விலைப்பட்டியில் குறிக்கப்பட்டிருந்

தது. ஆனால் இலங்கை வியாபாரி ஒருவன் அதனை 20% கழிவுடன் வாங்கி, 25% இறக்குமதிவரியும் சொடுத்து 16% இலாபத்துடன் விற்றான். அதனை வாங்கியவன் எத்தனை ரூபாவுக்கு வாங்கியிருப்பான் என்று காண்க. (1 சிலின் = 67½ சதம்)

30. ஒருவன் 1200 ரூபாவுடன் ஒரு வியாபாரம் தொடங்கினான். 18 மாதங்களின்பின் திரும்பவும் 800 ரூபா முதலீடு செய்தான். அதே நேரத்தில் 2500 ரூபா கொடுத்த ஒரு நண்பனையும் பங்காளியாகச் சேர்த்தான். 3 வருட முடிவில் 2280 ரூபா நயம் கிடைத்தது. ஒவ்வொருவருக்கும் உரிய நயம் எவ்வளவு ?

பயிற்சி — 13

கலவைகள்

1. இறுத்தல் 1 ரூபா 80 சதம் விலையானதும், இறுத்தல் 2 ரூபா 15 சதம் விலையானதுமான இரு இனத் தேயிலைகளை என்ன விகிதம் கலந்து கலவை இறுத்தல் 2 ரூபா 28 சதமாக விற்றால் 20% ஆதாயம் கிடைக்கும் ?

2. இறுத்தல் 2 ரூபா 25 சதம் விலையான 16 இறுத்தல் கோப்பிக்கொட்டையையும், இறுத்தல் 2 ரூபா 40 சதம் விலையான 10 இறுத்தல் கோப்பிக்கொட்டையையும் கலந்து கலவை இறுத்தல் என்ன விலைக்கு விற்றால் 8⅓% இலாபம் கிடைக்கும் ?

3. கொத்து ரூபா 1-50 விலையான 25 கொத்து அரிசியையும், கொத்து ரூபா 1-25 விலையான 30 கொத்து அரிசியையும் வாங்கிக் கலந்து கொத்து ரூபா 1-50 ஆக விற்றால் இலாபம் என்ன நூற்று வீதம் ?

4. ஒரு கலன் 90 ரூபா வீதம் ஓரளவு 'உவைனை' வாங்கி நீர் கலந்து கலவை போத்தல் 6 ரூபா வீதம் விற்று 33⅓% இலாபமடைய ஒரு கலன் 'உவைனு'டன் எவ்வளவு நீர் கலக்க வேண்டும் ?

5. இறுத்தல் ரூபா 2-25 விலையான தேயிலையும், இறுத்தல் ரூபா 2-40 விலையான தேயிலையும் 7:3 விகிதப்படி கலக்கப்பட்டுள்ளன. இக்கலவையுடன் இறுத்தல் ரூபா 2-42 விலையான தேயிலையை என்ன விகிதம் கலந்தால் கலவை இறுத்தல் ரூபா 2-35 ஆக இருக்கும் ?

6. "உவைனும்" தண்ணீரும் 4 : 1 விகிதம் உள்ள ஓர் இன 'உவைனு'டன், 3 : 1 விகிதமுள்ள இன்னொரின 'உவைன்' மூன்று மடங்கு கலக்கப்பட்டால் கலவையில் என்ன விகிதம் நீர் இருக்கும் ?

7. 20% தண்ணீரும், மிகுதி பாலுமுள்ள கலவையுடன் 4 போத்தல் தண்ணீர் சேர்க்கப்பட்டபோது பால் 57⅐% ஆனது. கலவையில் இருந்த நீர் எத்தனை போத்தல் ?

8. இறுத்தல் 46 சதம் விலையான கறுப்புச் சீனியையும், இறுத்தல் 54 சதம் விலையான வெள்ளைச் சீனியையும் வாங்கி என்ன விகிதம் கலந்து கலவை இறுத்தல் 52 சதமாக விற்று 5⅝% இலாபம் பெறலாம் ? (40 இறுத்தலுக்கு 1 இறுத்தல் சேதம்)

9. இரு பாத்திரங்களில் முறையே 20% தண்ணீர் கலந்த பாலும், 30% தண்ணீர் கலந்த பாலும் உண்டு. முதலாவதில் 4 போத்தலும், இரண்டாவதில் 8 போத்தலும் எடுத்துக் கலந்தால் கலவையில் என்ன நூற்று வீதம் பால் இருக்கும் ?

10. ஒரு பால் வியாபாரி 8% தண்ணீர் உள்ள பாலும், 4% தண்ணீர் உள்ள பாலுமாக இரு இனப் பாலைக் கலந்து விற்றான். கலவையில் 93½% பால் இருக்கக்கூடியதாக ஒவ்வொரு இனத்திலும் அவன் எத்தனை கலனைக் கலந்து 32 கலன் பால் தயாரித்திருக்க வேண்டும் ?

11. கோப்பியும் சிக்கரியும் கலந்த இரு கலவைகள் உண்டு. முதலாவது கலவையில் 80% கோப்பியுண்டு. இரண்டாவது கலவையில் 14% சிக்கரியுண்டு. முதலாவதில் 5 இறுத்தலும் இரண்டாவதில் 3 இறுத்தலும் எடுத்துக் கலந்தால் கடைசியான கலவையில் கோப்பி என்ன வீதம் இருக்கும் ?

12. A, B என்னும் இருபாத்திரங்கள் உண்டு. Aயில் நிறைய நீருண்டு. Bயில் $\frac{4}{5}$ பங்கு பால் உண்டு. Aயில் இருந்து B நிறையும் வரை நீர் ஊற்றப்படுகிறது. பின்பு Bயில் இருந்து A நிறையும்படி பாலும் நீரும் ஊற்றப்படுகிறது. பின்பு Aயிலிருந்து B நிறையும்படி நீரும் பாலும் ஊற்றப்படுகிறது. இப்போது Bயில் என்ன வீதம் பால் இருக்கிறது ?

பயிற்சி — 14

நேரமும் வேலையும்

1. 4 மனிதர் அல்லது 7 பெண்கள் 5 நாள்களில் 70 ரூபா உழைப்பாராயின், 6 மனிதரும் 5 பெண்களும் 8 நாள்களில் எவ்வளவு உழைப்பர் ?

2. A ஒரு வேலையை 12 நாள்களிலும் B அதனை 16 நாள்களிலும் செய்து முடிப்பர். Aயும் Bயும் சேர்ந்து 4 நாள்கள் வேலை செய்தபின் B விலகினான். மிகுதியான வேலையை A எத்தனை நாள்களிற் செய்வான் ?

3. A, B என்பவர்கள் ஒரு வேலையை முறையே 25, 30 நாள்களிற் செய்வர். இருவரும் சேர்ந்து 9 நாள்கள் செய்தபின் Cஐயும் சேர்த்து மிகுதிவேலையை 3 நாள்களில் முடித்தனர். C தனியே அவ்வேலையை எத்தனை நாள்களிற் செய்யக் கூடும் ?

4. கந்தன் ஒரு வேலையின் $\frac{1}{5}$ ஐ 4 நாள்களிலும், வேலன் அவ்வேலையின் $\frac{1}{6}$ ஐ 5 நாள்களிலும் செய்வர். இருவரும் சேர்ந்து 7 நாள்கள் வேலை செய்தபின் வேலன் விலகி, 5 நாள்களின்பின் திரும்பவும் வந்துசேர்ந்து வேலையை முடித்தால் முழுவேலையும் முடிய எத்தனை நாள்கள் செல்லும் ?

5. ஒருவன் ஒரு வேலையை 40 நாள்களில் முடிப்பதாக ஒப்பந்தம் எடுத்து 80 பேரை வேலைக்கமர்த்தினான். 24 நாள்களின்பின் வேலை குறித்த காலத்தில் முடியாதென அறிந்து மேலதிகமாக 80 பேரை வேலைக்கமர்த்திக் குறித்த நாளில் வேலையை முடித்தான். முதல் 24 நாள்களிலும் வேலையின் என்ன பங்கு செய்யப்பட்டது ?

6. A $8\frac{1}{2}$ மணி கொண்ட 12 நாள்களும், B 8 மணி கொண்ட 12 நாள்களும், C $7\frac{1}{2}$ மணி கொண்ட 16 நாள்களும் வேலை செய்து கூலியாக 265 ரூபா பெற்றால் ஒவ்வொருவருக்கு முரிய கூலி எவ்வளவு ?

7. ஓர் ஒப்பந்தகாரன் ஒரு வேலையை 36 நாள்களில் முடிப்பதாக ஒப்பந்தமெடுத்து 80 பேரை வேலைக்கமர்த்தி 20 நாள்களில் முழுவேலையின் $\frac{5}{8}$ பங்கைச் செய்து முடித்தானாயின் மிகுதியான வேலையை, குறித்த நாளில் முடிக்க எத்தனை பேரை வேலையிலிருந்து நீக்கவேண்டும் ?

8. A, B என்னும் இரு குழாய்கள் ஒரு நீர்த் தொட்டியை முறையே 8, 12 நிமிடங்களில் நிரப்பும். C என்னும் குழாய் அதனை 16 நிமிடத்தில் வெளியேற்றும். தொட்டியின் $\frac{9}{16}$ பங்கு நிரம்பியிருக்கும்போது மூன்று குழாய்களும் திறந்து விடப்பட்டால் எவ்வளவு நேரத்தில் தொட்டி நிரம்பும் ?

9. Aயும் Bயும் ஒரு வேலையை $3\frac{3}{4}$ நாளிலும், Bயும் Cயும் அவ்வேலையை $4\frac{2}{7}$ நாளிலும், Aயும் Cயும் $3\frac{1}{3}$ நாளிலும் செய்து முடிப்பர். அவ்வேலையை மூவரும் சேர்ந்து செய்து கூலியாக 90 ரூபா பெற்றால் ஒவ்வொருவர் கூலியும் என்ன ?

10. A ஒரு வேலையை 32 நாள்களிலும், B அதனை 24 நாள்களிலும் செய்யக் கூடும். A 6 நாள்கள் வேலை செய்தபின் Bயும் சேர்ந்து வேலை செய்கிறான். சில நாள்களின் பின் A நீங்க மிகுதியை B செய்கிறான். முழுவேலையும் 21 நாள்களில் முடிந்தால் A, Bயுடன் சேர்ந்து வேலை செய்த நாள்கள் எத்தனை ?

11. 3 அடி உயரமுள்ள ஓர் உருளை வடிவான நீர்த் தொட்டியின் மேல் விளிம்பிலிருந்து கீழே $1\frac{1}{4}$ அடியில் ஒரு துவாரம் உண்டு. தொட்டி வெறுமையாய் இருக்கும்போது அதனை ஒரு குழாய் நிரப்புகின்றது. $\frac{1}{2}$ பங்கு 9 நிமிடத்திலும்,

அடுத்த $\frac{1}{4}$ பங்கு $5\frac{1}{2}$ நிமிடத்திலும் நிரம்பினால், முழுத் தொட்டியும் நிரம்ப எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ?

12. A ஒரு வேலையை 16 நாள்களிலும், B அதனை 10 நாள்களிலும் செய்வர். A தனியே வேலை தொடங்கிச் சில நாள்கள் செய்தபின் B யும் சேர்ந்து வேலை செய்ததால் முழு வேலையும் 8 நாள்களில் முடிந்தது. A தனியே எத்தனை நாள்கள் வேலை செய்தான் எனக் காண்க.

13. ஒரு விடுதிச் சாலையில் ஒரு குடும்பத்தில் உள்ள 4 பேர் 5 நாளும், 3 பேர் 3 நாளும் தங்கினர். மற்றொரு குடும்பத்தில் உள்ள 3 பேர் 4 நாளும், 5 பேர் 2 நாளும் தங்கினர். இரு குடும்பத்தினரும் விடுதிச்சாலைக்கு 178 ரூபா 50 சதம் கொடுத்தால் ஒவ்வொரு குடும்பத்தினரும் கொடுத்தது எவ்வளவு ?

14. 9 மணிகொண்ட 80 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிப்பதற்கு ஒரு தொகை மனிதர் வேலைக்கமர்த்தப்பட்டனர். 36 நாள்கள் வேலை செய்தபின் அவர்கள் 4 நாள்கள் வேலை நிறுத்தம் செய்தனர். பின்பு நாளொன்றுக்கு 8 மணித்தியாலம் வேலைசெய்ய ஒப்புக்கொண்டு, அவ்வேலையைத் தொடர்ந்து செய்தால் வேலை எத்தனை நாள்கள் காலதாமதத்தின் பின் முடிவடையும் ?

15. A ஒரு வேலையை 8 நாள்களிலும், B அதனை 10 நாள்களிலும் செய்வார்கள். இருவரும் அவ் வேலையைச் செய்யத் தொடங்கி, வேலை முடிவதற்கு 1 நாளின் முன் A விலக B மிகுதியை முடித்தான். வேலை முழுவதற்கும் 36 ரூபா கூலி கிடைத்தால் ஒவ்வொருவருக்குமுரிய கூலி எவ்வளவு ?

16. A, B ஒரு வேலையை 12 நாள்களிலும், B, C அவ் வேலையை 15 நாள்களிலும், A, C அதனை 20 நாள்களிலும் செய்வர். மூவரும் 2 நாள்கள் செய்தபின் A விலக, Bயும் Cயும் மேலும் 2 நாள்கள் செய்தபின் Cயும் விலகினான். மிகுதியை B எத்தனை நாள்களில் முடிப்பான் ?

17. 15 மனிதர் ஒரு வேலையின் $\frac{5}{8}$ பங்கை 32 நாள்களிற் செய்து முடித்தனர். மிகுதியான வேலையை 12 நாள்களில் முடிக்க வேண்டுமாயின் மேலதிகமாக எத்தனைபேர் வேலைக்கு அமர்த்தப்படவேண்டும் ?

18. தியாகு, பரமு, சோமு என்பவர்கள் முறையே ஒரு வேலையை 9, $12\frac{1}{2}$, 15 மணித்தியாலங்களிற் செய்து முடிப்பர். தியாகு அவ்வேலையைச் செய்து மணித்தியாலம் 75 சதம் கூலி பெற்றால் பரமு, சோமு என்பவர்கள் அவ் வேலையைச் செய்து மணித்தியாலம் என்ன கூலி பெறுவார்கள் ?

19. நாளொன்றுக்கு 9 மணித்தியாலம் வேலை செய்யும் மூவர் முறையே 5, 6, 8 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்கக்கூடும். ஆனால் அவர்கள் குறித்தளவு நேரம் ஒவ்வொரு நாளும் வேலைசெய்து அவ்வேலையை 3 நாள்களில் முடித்தால் ஒவ்வொரு நாளும் எத்தனை மணித்தியாலம் வேலை செய்திருப்பார்கள் ? (விடை கிட்டிய முழு மணித்தியாலத்தில்)

20. ஒரு வேலையை A 12 மணித்தியாலத்திலும், B $7\frac{1}{2}$ மணித்தியாலத்திலும், C 15 மணித்தியாலத்திலும் தனித்தனி செய்து முடிப்பர். மூவரும் சேர்ந்து வேலையை ஆரம்பித்த சில மணித்தியாலங்களின் பின் B விலக மிகுதியை Aயும் Cயும் 1 மணித்தியாலத்தில் முடித்தனர். மூவரும் சேர்ந்து வேலை செய்தது எத்தனை மணித்தியாலம் ?

21. A 18 நாள்களிற் செய்து முடிக்கக்கூடிய வேலையை B 12 நாள்களிற் செய்து முடிப்பான். Aஅவ்வேலையைத் தொடங்கிச் சில நாள்களில் விலக B அதைத் தொடர்ந்து செய்து முடித்தான். முழு வேலையும் செய்து முடிய 16 நாள்கள் சென்றால் ஒவ்வொருவரும் எத்தனை நாள்கள் வேலை செய்தார்கள் ?

22. 8 மனிதர் 45 நாள்களில் ஒரு வேலையைச் செய்வர். ஒவ்வொரு 3 நாள்களின்பின் 8 பேர் புதிதாக வேலையிற் சேர்ந்தால் அவ்வேலை எத்தனை நாள்களில் முடியும் ?

23. 30 பேர் 15 நாள்களிற் செய்யக்கூடிய வேலையை 30 பேர் செய்யத்தொடங்கி ஒவ்வொரு 6 நாள்களின்பின் 5 பேரை வேலையால் நீக்கிச் செய்துகொண்டுபோனால் வேலை எத்தனை நாள்களில் முடியும் ?

24. ஓர் ஒப்பந்தகாரன் ஒரு வேலையை 19 நாள்களில் முடிக்க ஒப்பந்தம் எடுத்தான். சிலரை வேலைக்கமர்த்தி 14 நாள்கள் வேலை செய்தபோது வேலையின் $\frac{2}{3}$ பங்கு முடிந்திருந்தது. அதனால் மேலதிகமாக 8 பேரை அமர்த்திக் குறித்த நாள்களில் வேலையை முடித்தான். தொடக்கத்தில் வேலைக் கமர்த்தப்பட்டோர் எத்தனை பேர் ?

25. 8 பேர் 15 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க ஒப்பந்தமெடுத்தனர். 5 நாள்களின்பின் 2 பேர் விலகிவிட, மிகுதியாளுனர் சில நாள்கள் வேலைசெய்து, குறித்த நாளில் வேலையை முடிக்க மேலதிகமாக 5 பேரை வேலைக்கமர்த்தி வேலையை முடித்தனர். மேலதிகமான 5 பேரும் எத்தனை நாள்கள் வேலை செய்தனர் ?

பயிற்சி — 15

நேரமும் தூரமும்

1. மணித்தியாலம் $3\frac{1}{2}$ மைல் விரைவில் நடந்து செல்லும் ஒரு மனிதனை அதே திசையாகச் செல்லும் $24\frac{1}{2}$ மைல் விரைவுடைய புகையிரதம் $3\frac{3}{4}$ செக்கனிற் கடந்தால் புகையிரதத்தின் நீளம் என்ன ?

2. ஓரிடத்தில் இருந்து, 88 யார் நீளமும் 25 மைல் விரைவுமுள்ள ஒரு புகையிரதம் புறப்பட்டுச் சென்ற 45 நிமிடங்களின்பின், அதேயிடத்திலிருந்து சமாந்தரமான மற்றொரு பாதையில் 66 யார் நீளமும் 36 மைல் விரைவுமுள்ள வேறொரு புகையிரதம் சென்றால் அது முதலாவது புகையிரதத்தைக் கடக்க எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ?

3. A, B என்னும் இரு மோட்டார் வண்டிகள் ஓரிடத்தில் இருந்து ஒரேநேரத்திற் புறப்பட்டு ஒரேதிசையாக மணிக்கு முறையே 15, 18 மைல் விரைவிற் சென்றன. ஆனால் B இடையில் $\frac{1}{2}$ மணி நேரம் தங்கநேரிட்டது. B குறித்த இடத்தை அடைந்த 30 நிமிடங்களின்பின் A குறித்த இடத்தையடைந்தால் இரு இடங்களினதும் இடைத் தூரம் என்ன ?

4. இரு பட்டினங்களினிடைத் தூரம் 308 மைல். முதலாவது பட்டினத்திலிருந்து காலை 8 மணிக்கு ஒரு மோட்டார் வண்டி புறப்பட்டு 24 மைல் விரைவுடன் சென்று கொண்டு இருந்தது. அது புறப்பட்ட $1\frac{1}{2}$ மணித்தியாலத்தின்பின் வேறொரு மோட்டார் வண்டி இரண்டாவது பட்டினத்திலிருந்து முதலாவது பட்டினத்தை நோக்கி 40 மைல் விரைவுடன் சென்றுகொண்டிருந்தால், இரு மோட்டார் வண்டிகளும் எப்போது, எவ்விடத்திற் சந்திக்கும் ?

5. மணித்தியாலம் 28 மைல்வீதம் செல்லும் புகையிரதம், தன்னிலும் 2 மடங்கு நீளமுள்ளதும், 32 மைல் விரைவுடன் தன்னை நோக்கி வருவதுமான வேறொரு புகையிரதத்தை 9 செக்கனிற் கடந்தால், அது 352 அடி நீளமான பாலத்தைக் கடக்க எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ?

6. ஒருவன் A எனுமிடத்திலிருந்து 48 மைல் தூரத்துள்ள B எனுமிடத்திற்கு காலை 9 மணிக்குப் புறப்பட்டு 4 மைல் விரைவிற் செல்கின்றான். $1\frac{1}{2}$ மணித்தியாலத்தின்பின் Bயில் இருந்து வேறொருவன் Aயை நோக்கி துவிசக்கர வண்டியில் 8 மைல் விரைவுடன் செல்கின்றான். Aயிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில், எப்போது இருவரும் சந்திப்பர் ?

7. ஒரு மோட்டார் வண்டி குறித்த ஓரிடத்துக்கு 24 மைல் விரைவிற்சென்று குறித்த நேரத்திலும் 25 நிமிடம் பிந்திச் சேர்ந்தது. அது விரைவை ஒரு மைல் கூட்டியிருந்தால் 4 நிமிடம் மாத்திரம் பிந்தியிருக்குமாயின் அதன் பிரயாண தூரம் என்ன ?

8. 220 யார் பந்தய ஓட்டத்தில் Aயை B $53\frac{2}{3}$ செக்கனில் $9\frac{1}{6}$ யார்கள் வெல்லுவான். அவ் 220 யார் ஓட்டத்தை C 55 செக்கனில் ஓடக்கூடுமாயின் Aயும் Cயும் பந்தயம் ஓடினால் எவர் வெல்லுவர், எத்தனை யார்கள் வெல்லுவர்?

9. முருகன் ஓரிடத்திலிருந்து காலை 9 மணிக்குப் புறப்பட்டு துவிசக்கர வண்டியில் 9 மைல் விரைவிற் சென்று கொண்டிருந்தான். முருகன் புறப்பட்ட இடத்திலிருந்து அவன் புறப்பட்ட $1\frac{3}{4}$ மணித்தியாலத்தின்பின் கனகன் புறப்பட்டு அதே திசையாக துவிசகர வண்டியில் $12\frac{1}{2}$ மைல் விரைவிற் சென்கின்றான். கனகன் முருகனை எப்போது கடப்பான் எனக் காண்க.

10. 93 மைல் தூரத்தில் உள்ள ஓர் இடத்துக்கு சில மணித்தியாலங்கள் 12 மைல் விரைவுடனும், சில மணித்தியாலங்கள் 9 மைல் விரைவுடனும் சென்று 9 மணித்தியாலங்களில் அவ்விடத்தை அடைந்தான். நான் 12 மைல் விரைவிற் சென்ற நேரம் எவ்வளவு?

11. சம விரைவான ஒரு புகையிரதம் தன்னை எதிர்நோக்கிவரும் $2\frac{3}{4}$ மைல் விரைவுள்ள மனிதனை $2\frac{1}{19}$ செக்கனிற் கடந்தது. ஒரே திசையாக $2\frac{1}{2}$ மைல் விரைவிற் செல்லும் மனிதனை 3 செக்கனிற் கடந்தது. புகையிரதத்தின் நீளம் எத்தனையார்?

12. Aயிலிருந்து 96 மைல் தூரத்தில் உள்ள Bஎன்னும் இடத்துக்கு ஒரு புகையிரதம் காலை 10-35க்கு புறப்பட்டு பிற்பகல் 1-15க்குச் சென்றால் அதன் சராசரி மணிக் கெதி என்ன? அதே புகையிரதம் Bயில் இருந்து Aக்குத் திரும்பி 1 மைல் விரைவைக குறைத்துச் சென்றால் வழமையான நேரத்திலும் எவ்வளவு நேரம் பிந்தும்?

13. யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து செல்லத்துரை காலை 7 மணிக்குப் புறப்பட்டு $3\frac{1}{2}$ மைல் விரைவில் காங்கேசன்துறைக்குச் சென்று கொண்டிருந்தான். செல்லத்துரை புறப்பட்ட $\frac{1}{2}$ மணித்தியாலத்தின்பின் பொன்னுத்துரை அதே தெருவால் 4 மைல் விரைவில் சென்றான். செல்லத்துரை காலை $8\frac{1}{2}$

மணிக்குக் கனது விரைவை $\frac{1}{2}$ மைல் குறைத்து கடந்தால் யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் செல்லத்துரையைப் பொன்னுத்துரை கடப்பான்?

14. 18 மைல் விரைவுள்ளதும் 72 யார் நீளமுள்ளதுமான ஒரு புகையிரதம் ஒரு பாலத்தை $1\frac{1}{2}$ நிமிடத்திற் கடந்து சென்றது. வேறொரு புகையிரதம் 25 மைல் விரைவிற் சென்று அப் பாலத்தை $1\frac{1}{5}$ நிமிடத்திற் கடந்தது. இரண்டாவது புகையிரதத்தின் நீளம் என்ன?

15. 30 மைல் விரைவுள்ள புகையிரதம் ஒரு குகை வாயிலிற் பிரவேசிக்கும்போது குழலி ஊதுகின்றது. "எஞ்சின்" குகையைக் கடந்ததும் அச் சத்தம் அப்பாதையில் நின்று அடையாளம் கொடுப்பவனுக்குக் கேட்டது. குகையைக் கடந்த 2 நிமிடங்களின்பின் "எஞ்சின்" அவனைக் கடந்து சென்றால் குகையின் நீளம் என்ன? (ஒலியின் விரைவு 1 செக்கனுக்கு 1100 அடியெனக் கொள்க.)

16. ஒரு புகையிரதம் 66 யார் நீளமான புகையிரத மேடையில் நிற்கும் ஒருவனை 4 செக்கனிலும், புகையிரத மேடையை 8 செக்கனிலும் கடந்தால் அப் புகையிரதத்தின் விரைவென்ன?

17. ஒரு புகையிரதம் 80 யார் நீளமான மேடையைக் கடக்க $11\frac{1}{4}$ செக்கனும், 91 யார் நீளமான மேடையைக் கடக்க 12 செக்கனும் சென்றால் புகையிரதத்தின் நீளம் என்ன? விரைவென்ன?

18. மணித்தியாலம் 3 மைல் வீதம் நடப்பவன் $2\frac{1}{2}$ ஏக்கர் விஸ்தீரணமுள்ள சற்சதுர வயலை 8 முறை சுற்றி நடக்க எவ்வளவு நேரம் செல்லும்?

19. ஒருவன் குறித்த ஓர் இடத்தை நீராவிப் படகுக்கு எதிரே சென்று 4 மணித்தியாலத்தில் அடைந்தான். திரும்பி நீராவிப் படகின் உதவியோடு 2 மணித்தியாலத்தில் புறப்பட்ட இடத்தை அடைந்தான். சாதாரண நீரில் அவன் மணிக்கு $7\frac{1}{2}$ மைல் செல்வானையின் நீராவிப் படகின் விரைவென்ன?

20. 80 யார், 96 யார் நீளமுள்ள இரு புகையிரதங்கள் சமாந்தர பாதைகளில் எதிர்முகமாக ஒன்றையொன்று கடக்க 6 செக்கனும், ஒரே திசையாகக் கடக்க 36 செக்கனும் சென்றால் புகையிரதங்களின் விரைவு யாவை ?

21. 4 மைல் சுற்றளவுள்ள ஒரு வட்டத்தைச் சுற்றி முறையே 15 மைல், 20 மைல் மணித்தியால விரைவுள்ள இரு மோட்டார் வண்டிகள் காலை 7 மணிக்கு ஒரே திசையாக ஓடத் தொடங்கின. அவை ஒன்றையொன்று எப்போது திரும்பவும் சந்திக்கும் ?

22. "அ"வில் இருந்து 60 மைல் தூரத்தில் உள்ள "ஆ"என்னும் இடத்துக்கு ஒருவன் காலை 6 மணிக்குப் புறப்பட்டு 4 மைல் விரைவில் நடந்து செல்கிறான். "ஆ"வில் இருந்து ஒருவன் "அ"வை நோக்கி 10 மைல் விரைவில் எப்போது புறப்பட்டால் "ஆ"வில் இருந்து 20 மைல் தூரத்தில் இருவரும் சந்திப்பர் ? சந்திக்கும்போது நேரம் என்ன ?

23. ஓடும் மைல் அளவைக்காட்டும் கருவி பழுதடைந்ததும், 1 கலன் "பெற்ரோலுக்கு" 32 மைல் ஓடக்கூடியதுமான மோட்டார் வண்டியில் 2 அடி நீளம் $1\frac{1}{2}$ அடி அகலம் 1 அடி உயரமான "பெற்ரோல்" தாங்கி நிரம்பப் பெற்ரோல் விடப்பட்டிருந்தது. அஃது ஒரு குறிப்பிட்ட தூரம் ஓடி மட்டமான தரையில் நின்றபோது பெற்ரோல் 3 அங்குல உயரத்துக்கிருந்தால் மோட்டார் வண்டி ஓடிய தூரம் என்ன ?

பயிற்சி — 16

பந்தய ஓட்டங்கள்

1. 300 யார் ஓட்டத்தில் Bஐ A 10 யார் முந்தி நிற்கவிட்டு 5 யாரால் வென்றான். 400 யார் ஓட்டத்தில் C, Bஐ 20 யாரால் வென்றான். Aயும் Cயும் 220 யார் ஓட்டம் ஓடினால் எவர் வெல்லுவர் ?

2. ஒரு பந்தய ஓட்டத்தில் A என்பவன் B என்பவனை 15 யார் முந்தி நிற்கவிட்டு 3 நிமிடத்தில் ஓட்டத்தை முடித்து 15 யாரால் வென்றான். A 35 யார் ஓட, B 33 யார் ஓடுவானுயின் பந்தய ஓட்ட தூரமென்ன ? Bயின் மணித்தியால விரைவு யாது ?

3. 1000 யார் பந்தய ஓட்டத்தில் அன்ரனி என்பவன் டேவிற்றை 10 யாராலும், சிறிலை 19 யாராலும் வென்றான். $\frac{3}{4}$ மைல் ஓட்டத்தில் டேவிற் சிறிலை எத்தனை யாரால் வெல்லுவான் ?

4. $\frac{1}{8}$ மைல் ஓட்டத்தில் A என்பவன் B என்பவனை 20 யாராலும், C என்பவனை 32 யாராலும் வென்றான். அதே தூரத்தை Bயும் Cயும் ஓடியபோது B $2\frac{2}{5}$ செக்கனால் வென்றான். A அவ் $\frac{1}{8}$ மைலையும் ஓட எவ்வளவு நேரம் சென்றிருக்கும் ?

5. குறித்த ஓர் இடத்துக்கு $3\frac{1}{2}$ மைல் விரைவிற் சென்று 15 நிமிடம் பிந்துபவன், விரைவை $\frac{1}{4}$ மைல் கூட்டுவதினால் 9 நிமிடம் முந்துகிறான். குறித்த இடத்தின் தூரம் என்ன ?

6. 420 யார் பந்தயத்தில் தகப்பன் மகனை 100 யார் முந்தி நிற்கவிட்டு ஓடி, 1 நிமிடத்தில் மகனைத் தாண்டிச் சென்று, 50 யாரால் வென்றான். தகப்பன் 420 யாரையும் ஓடச் சென்ற நேரம் எவ்வளவு ?

7. ஒரு பந்தய ஓட்டத்தில் கனகன் 16 யார் முந்தி நின்று ஓடியும் அழகன் 4 யாரால் வென்றான். அழகன் ஓடும் ஒவ்வொரு 11 யாருக்கும் கனகன் 10 யார் ஓடுவானுயின் அவர்கள் ஓடிய பந்தய தூரம் எவ்வளவு ?

8. யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து $22\frac{1}{2}$ மைல் தூரத்தில் உள்ள பளை எனுமிடத்தை நோக்கி யோண் 3 மைல் விரைவில் நடந்து செல்ல, போல் அதே நேரத்தில் 9மைல் விரைவில் பளையை நோக்கி துவிசக்கரவண்டியிற் செல்கின்றான். பளையில் போல் 1 மணித்தியாலம் தங்கி, பின்பு அதே விரைவில் யாழ்ப்பாணத்தை நோக்கி வந்தால் பளையிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் யோணைச் சந்திப்பான் ?

9. முயல் 8 தரம் பாய்ந்து ஓடும் நேரத்தில் நாய் 5 தரம் பாய்ந்து ஓடும். ஆனால் முயல் ஒரு பாய்ச்சலுக்கு $3\frac{1}{2}$ அடி தூரம் செல்ல, நாய் $6\frac{1}{2}$ அடி தூரம் செல்லும். நாய் 12 யார் தூரத்தில் ஒரு முயலைக்கண்டு தூரத்தை ஆரம்பிக்க, முயலும் ஓடத்தொடங்கினால் நாய் எத்தனை அடி தூரம் ஓடி முயலைப் பிடிக்கும்?

10. 5 மணிக்கும் 6 மணிக்கு மிடையில் மணிக்கூட்டுக் கம்பிகள் எப்போது (i) ஒருமித்து நிற்கும்? (ii) 19 நிமிட இடைவெளியுள்ளனவாக இருக்கும்?

11. காலை 11-45க்கு 24 செக்கன் பிந்தி நிற்கும் ஒரு மணிக் கூடு அதே நாள் பிற்பகல் 4-25க்கு 10 செக்கன் பிந்தி நின்றால் எப்போது சரியான நேரம் காட்டும்?

12. புதன்கிழமை காலை 10 மணிக்கு, 10 நிமிடம் பிந்தி நிற்கும் மணிக்கூடு அதே வாரம் சனிக்கிழமை மாலை 6 மணிக்குச் சரியான நேரத்திலும் 10 நிமிடம முந்தி நின்றால் அஃது எப்போது சரியான நேரம் காட்டும்?

பயிற்சி — 17

வர்க்கமூலம் — கனமூலம்

1. 53361 இன் வர்க்கமூலத்தை பகுபடாச் சிலைகள் மூலம் காண்க.

2. வர்க்கமூலம் காண்க:

(a) $3\frac{94}{289}$ (b) ·00139876

3. வர்க்கமூலமும் கனமூலமும் காண்க:

(a) 46656 (b) 1·771561

4. நிரைக்கு 169 கன்றுகள் வீதம் 81 நிரைகளில் நடப்பட்டிருக்கும் புகையிலைக் கன்றுகளை, சற்சதுரமாக அமையும்படி ஒரு நிரைக்கு எத்தனையாக நடவேண்டும்?

5. இரு எண்களின் வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 4100. அவற்றின் பெருக்குத்தொகை 2000. அவ் எண்களின் கூட்டுத்தொகை யாது?

6. ஒரு கனக் குற்றியின் கன அடக்கம் 19683 கன அங்குலம். அது 729 சிறு கனக் குற்றிகளாக வெட்டப்பட்டு, ஒவ்வொரு கனக் குற்றியின் 6 பக்கமும் மைபூசப்படுகின்றது. மைபூச சதுர அடிக்கு 8 சதம் செலவாயின் மொத்தச் செலவு யாது?

7. சற்சதுரமான ஒரு விளையாட்டிடத்தைத் திருத்த ஒரு சதுர யாருக்கு 15 சதவீதம் 960 ரூபா செலவானது. விளையாட்டிடத்தின் சுற்றளவு எத்தனை யார்?

8. $1\frac{2}{2}\frac{3}{0}$ எக்கர் விஸ்தீரணமுள்ள வட்டவடிவமான வயலின் விட்டம் எத்தனை யார்?

9. 14 அங்குல விட்டார்த்தமுள்ள ஒரு வட்டத்தின் பரப்புக்குச் சமனான ஒரு சற்சதுரம் வரைப்பட்டால் அதன் ஒரு பக்க நீளம் எத்தனை அங்குலமாகவிருக்கும்? (விடை 2 தசம இடத்தில்)

10. அகலத்தைப்போல் நீளம் மூன்று மடங்குள்ள ஒரு வயலின் பரப்பு $7\frac{1}{2}$ எக்கர். அதன் ஒரு மூலையில் இருந்து அதற்கு எதிரேயுள்ள மூலை எவ்வளவு தூரத்திலுண்டு? (விடை கிட்டிய யாரில்)

11. ஒரு சற்சதுர வயல் 50·625 எக்கர் விஸ்தீரணமுள்ளது. மணித்தியாலம் 3 மைல் விரைவில் நடக்கும் ஒருவன் அதனை ஒரு முறை சுற்றிவர எவ்வளவு நேரம் செல்லும்?

12. 19 எக்கர் 1065 சதுரயார் பரப்புள்ள ஒரு சற்சதுர வயலைச் சுற்றி 8 நிரைக் கம்பியடிக்க 160 யார் நீளமுள்ள எத்தனை சுருள் முட்கம்பி தேவையாகும்?

13. ஓர் எக்கரை ஒரு சதுர அங்குலத்திற் குறிப்பிட்டிருக்கும் ஒரு நில அளவைப் படத்தில் 1·5 அங்குல நீளமான ரேகை எத்தனை யார் தூரத்தைக் குறிக்கும் எனக் காண்க. (விடை கிட்டிய 2 தசம இடத்தில்)

14. நீள, அகல, உயரம் முறையே 4 : 3 : 2 விகிதம் உள்ளதும் $1\frac{5}{7}\frac{3}{2}$ கன அடி பரிமாணம் உள்ளதுமான ஒரு கன வடிவக் குற்றியின் நீளம் என்ன ?

15. சம அளவு ஓரங்களுள்ள ஒரு பெரிய கன வடிவ ஈயக் குற்றியிலிருந்து, ஒவ்வொரு ஓரமும் 8 அங்குல அளவுடைய 9 சிறிய கனக் குற்றிகளும் $64'' \times 53'' \times 1''$ அளவுள்ள ஒரு தகடும் செய்யப்பட்டால் பெரிய கன வடிவக் குற்றியின் ஒரு பக்க நீளம் என்ன ?

பயிற்சி — 18
பரப்பளவை

1. நீள அகலம் முறையே 7 : 4 விகிதமுள்ள ஒரு வயலைச் சுற்றி ஒருவன் $2\frac{3}{4}$ மைல் விரைவில் 15 நிமிடத்தில் நடந்தால் வயலின் பரப்பு எத்தனை ஏக்கர் ?

2. 40 அடி நீளமுள்ள ஒரு விளையாட்டிடத்தின் நீளத்திலும் அகலத்திலும் 6 அடி கூட்டினால் அதன் பரப்பு 426 சதுர அடியால் அதிகரிக்கும். அவ் விளையாட்டிடத்தின் பரப்பு யாது ?

3. 16 அடிச் சற்சதுரமானதும் 12 அடி உயரமுள்ளதுமான ஓர் அறையின் நான்கு சுவர்களும் 16 அங்குலச் சற்சதுரமான கற்களினாற் கட்டப்பட்டுள்ளன. கதவு, சாளரம் முதலியவற்றிற்கு 48 சதுர அடி நீங்கலாக சுவர்கட்ட உபயோகிக்கப்பட்ட கற்கள் எத்தனை ?

4. 32 யார் சற்சதுரமான ஒரு புற்றரையின் மத்திக்கூடாக இரு பக்கங்களிலுமிருந்து நேர்கோணமாக இரு பாதைகள் முறையே 6 அடி, 5 அடி அகலமுள்ளவைகளாக இருக்கின்றன. பாதைகளாற் பிரிக்கப்படும் ஒரு துண்டு புற்றரையின் பரப்பு என்ன ?

5. 28 அடி நீளம், 24 அடி அகலமான அறையின் மத்தியில் 24 அடி நீளம், 20 அடி அகலமான கம்பளம் விரிக்கப்பட்டுளது. கம்பளம் வாங்க ஒரு சதுர யாருக்கு 5 ரூபா

25 சதமும், அறையின் எஞ்சிய பாகத்துக்கு மைபூச சதுர யாருக்கு 60 சதமும் செலவாயின் முழுச் செலவும் எவ்வளவு ?

6. 35 அடி நீளம் 30 அடி அகலமான ஓர் அறைக்கு 20 அங்குல அகலமான கம்பளம் விரிக்க ரூபா 280 செலவானது. இதில் கம்பளம் விரித்தல் முதலியவற்றிற்குக் கூலியாக ரூபா 17-50 கொடுக்கப்பட்டிருந்தால் ஒரு யார்க் கம்பளத்தின் விலை என்ன ?

7. $15\frac{1}{4}$ அடி நீளம், $12\frac{3}{4}$ அடி அகலம், $10\frac{1}{2}$ அடி உயரமுள்ள ஓர் அறையின் சுவர்களுக்கு, கதவு, சாளரம் என்பவற்றிற்கு 84 சதுர அடி நீங்கலாக கடதாசி ஒட்டப்படுகின்றது. கடதாசிச் சுருள் ஒன்று 12 அடி நீளமும், 21 அங்குல அகலமும், ரூபா 50 சதம் விலையுள்ளதுமாயின் எவ்வளவு செலவு ஏற்படுமெனக் காண்க.

8. 10 ஏக்கர் விஸ்தீரணமுள்ள சற்சதுரமான ஒரு வயலின் உட்புறக்கரையோரமாக 4 யார் அகலமான ஒரு பாதையுண்டு. அதைச் செப்பனிட சதுரயாருக்கு 25 சதவீதம் செலவென்ன ?

9. 85 யார் சற்சதுரமுள்ள ஒரு வயலின் பரப்பிலும் 1 ஏக்கர் 35 சதுர யார் கூடுதலான பரப்புள்ள வேறொரு சற்சதுர வயலின் ஒரு பக்க நீளம் என்ன ?

10. 16 அடி நீளம் $12\frac{1}{2}$ அடி அகலமான ஓர் அறையின் நாலு புறமும் சுற்றிலும் $1\frac{1}{2}$ அடி விளிம்பிட்டு நடுவே கம்பளம் விரிக்கப்பட்டுள்ளது. $28\frac{1}{2}$ அங்குல அகலமுள்ள கம்பளம் யார் 5 ரூபா 25 சதமாயின் விரிக்கப்பட்ட கம்பளத்தின் விலை என்ன ?

11. 15·5 அங்குல நீளம் 11·5 அங்குல அகலமான ஒரு கடதாசி மட்டையின் ஒவ்வொரு மூலையிலும் $1\frac{3}{4}$ அங்குல நீளமுள்ள சற்சதுரமான ஒவ்வொரு துண்டு வெட்டியெடுக்கப்பட்டபின் மூடியற்ற ஒரு பெட்டி செய்யப்படுகின்றது. பெட்டியின் வெளிப்பரப்பு என்ன ?

12. 40 யார் நீளம் 30 யார் அகலமான ஒரு வயல், ஒன்றை யொன்று நேர் கோணமாக வெட்டிச்செல்லும் 4 அடி அகலமான இரு பாதைகளாற் பிரிக்கப்படுகின்றது. அப் பாதைகளுக்குக் கல்லுப்போட்டுச் செப்பனிட சதுர யாருக்கு $2\frac{1}{4}$ ரூபா வீதம் செலவென்ன ?

13. 90 அடி நீளம் 75 அடி அகலமான ஒரு நீள்சதுர விளை யாட்டிடத்தைச் சுற்றி வெளியே நாற்புறமும் 4 அடி அகல மான பாதைபோட 207 ரூபா 60 சதம் செலவாயின், பாதையை 6 அடிபாகப் பெருப்பிக்க எவ்வளவு செலவு அதிகப்படும் எனக் காண்க.

14. 440யார் சற்சதுரமான ஒரு வயலின் ஒரு மூலையில் இருந்து அதற்கு எதிரே உள்ள மூலைக்கு நேரே நடப்பவன் எவ் வளவு தூரம் நடப்பான் என்பதைக் கிட்டிய யாரிற் காண்க.

15. 35 அடி நீளம் 28 அடி அகலமான ஒரு நீள்சதுர விளை யாட்டிடத்தின் அகலப் பக்கங்களின் வெளிப்புறமாக 28 அடி விட்டமுள்ளதும் அரை வட்டமானதுமான இரு பகுதி கள் உண்டு. முழு இடத்தையும் சுற்றி 4 அடி அகலமான ஒரு பாதையிருப்பின் அப்பாதையின் பரப்பு என்ன ?

16. ஒரு மைலை 6 அங்குலமாகக் கொண்டு ஒரு நீசப்படம் வரையப்பட்டுள்ளது. அப்படத்தில் $3 \times 2\frac{1}{2}$ அங்குல அள வில் உள்ள இடத்தின் பரப்பை ஏக்கரிற் காண்க.

17. 22 யார் நீளம் 12 யார் அகலமான ஒரு நீள்சதுரப் புற் றரையைச் சுற்றி உள்ள 4 அடி அகலமான பாதைக்குக் கற்பதிக்க ஒவ்வொன்றும் 6 அங்குலச் சற்சதுரமான எத் தனை கற்கள் வேண்டும் ?

18. (அ) ஒரு நீள் சதுரத்தின் நீளம் 10 வீதமும் அகலம் 8 வீதமும் அதிகரிக்கப்பட்டால் அதன் பரப்பு என்ன நூற்று வீதம் அதிகரிக்கும் ?

(ஆ) நீள் சதுரமான ஓர் இடத்தின் அகலம் $12\frac{1}{2}\%$ கூட் டப்பட்டது. நீளம் என்ன நூற்று வீதம் குறைக்கப் பட்டால் பரப்பு வித்தியாசப்படாதிருக்கும் ?

19. ஒரு நீள்சதுரத்தின் மூலை விட்டம் 3 அடி 9 அங்குலமும், அதன் நீளப் பக்கம் 3 அடியுமாயின் அந் நீள்சதுரத்தின் பரப்பு எத்தனை சதுர அடி ?

20. $20\frac{1}{4}$ சதுர அடி விஸ்தீரணமுள்ள சற்சதுரமான ஒரு தகரத்தில் வெட்டக்கூடிய அதி பெரிய வட்டத் தகரம் வெட்டியபின் மிஞ்சியிருக்கும் பாகத்தின் பரப்பு யாது ?

21. 32 யார் நீளம் 24 யார் அகலமான ஒரு நாட்டத்தின் உட்புறமாக நாலுபக்கமும் 3 அடி அகலமான பாதையுண்டு. அதன் மத்தியில் 21 அடி விட்டமுள்ள வட்ட வடிவமான பூம்பாத்தியுண்டு. பாதையும் பூம்பாத்தியும் நீங்கலாக எஞ் சிய இடத்துக்குப் புற்கற்றை பதிக்க, சதுர யாருக்கு 90 சதவீதம் செலவென்ன ?

22. வெளியளவுகள் முறையே $12'' \times 10'' \times 6''$ உள்ளதும் $\frac{1}{2}''$ கடிப்பான பலகையாற் செய்யப்பட்டதுமான மூடி யுள்ள ஒரு பெட்டியின் உள்ளும் புறமும் மைபூச சதுர அடிக்கு 72 சதவீதம் செலவென்ன ?

23. 40 அடிச் சதுரமான பூந்தோட்டத்தின் மத்தியில் 10 அடிச் சதுரமான பாகத்திற் செவ்வகத்தியுண்டு. 10 அடிச் சதுர மான பகுதியைச் சூழ, 2 அடி அகலமான பாதையுண்டு. நான்கு பக்கங்களின் மத்தியிலிருந்தும் 2 அடி அகலமான பாதை சதுரப் பாதையுடன் இணைக்கப்பட்டு மிகுதிப்பாகம் நான்கு சமபங்குகளாக்கப்படுகின்றது. (i) ஒரு பங்கின் பரப்பென்ன ? (ii) 1 சதுர அடிக்கு 20 சதவீதம் பாதை போடச் செலவென்ன ?

பயிற்சி — 19

கன அளவை

1. $\frac{3}{4}$ அங்குலத் கடிப்புள்ளதும், முறையே $15'' \times 12'' \times 10''$ வெளி அளவுகளைக் கொண்டதுமான மூடியுள்ள ஒரு பெட்டி செய்யத் தேவைப்படும் பலகையின் கன அடக்கம் யாது ?

2. ஓர் அங்குலத் தடிப்பான பலகையாற் செய்யப்பட்ட மூடியற்ற ஒரு பெட்டியின் நீளம் $3\frac{1}{2}$ அடி. அகலம் $2\frac{1}{4}$ அடி. உயரம் $1\frac{1}{4}$ அடி. 1 கன அடி மரத்தின் நிறை 10 இறாத்தலாயின் பெட்டியின் நிறை என்ன?

3. 6 அங்குல விட்டமுள்ள ஒரு வட்டக் குழாயின் ஊடாக மணித்தியாலம் 7 மைல் விரைவில் ஓடும் நீர் 8 நிமிடத்தில் ஒரு தண்ணீர்த்தாங்கியை நிரப்பினால் அத்தாங்கியில் எத்தனை கலன் நீர் கொள்ளும்? (1 க. அடி = $6\frac{1}{4}$ கலன்)

4. ஒரு நீர்த் தொட்டியின் உள் அளவுகளான நீள, அகல, உயரம் முறையே 4 அடி 4 அங்குலம், 3 அடி 3 அங்குலம், 2 அடி 2 அங்குலம். தொட்டியின் மேல் விளிம்பிலிருந்து 6 அங்குலத்துக்குக் கீழ் தண்ணீர் இருக்கும்போது நீருள் அமிழ்த்தும் படியாக $26'' \times 18'' \times 13''$ அளவுகள் உள்ள ஒரு மரக்குற்றி போடப்பட்டால் தொட்டியின் மேல்விளிம்பில் இருந்து எத்தனை அங்குலத்துக்குக் கீழ் தண்ணீர் இருக்கும்?

5. சற்சதுரமான முகத்தோற்றத்தை உடையதும், 16 அங்குல நீளமுள்ளதுமான வெள்ளிப் பாளத்தின் விலை 735 ரூபா. 1 கன அங்குலம் 1 அவுன்சும், 1 இறாத்தல் 6 ரூபா விலையுள்ளதுமாயின் வெள்ளிப் பாளத்தின் முகத்தோற்றத்தின் ஒரு பக்க நீளம் என்ன?

6. 24 அடி நீளமும், 15 அடி அகலமும் கட்டையானதுமான கூரையின்மேல் $1\frac{1}{2}$ அங்குல மழை பெய்து வடிந்த நீர் சற்சதுரமான ஒரு தொட்டியில் விழுந்து $1\frac{1}{4}$ அடி உயரத்திற்கு நின்றால் தொட்டியின் ஒரு பக்க நீளம் என்ன?

7. 4 அங்குலச் சதுரமான முகத்தோற்றத்தையுடைய ஒரு சதுரக் குழாயினூடே மணித்தியாலம் 9 மைல் விரைவிற் செல்லும் நீர் $16\frac{1}{2}$ அடி நீளம், 12 அடி அகலமான ஒரு தொட்டியில் $1\frac{1}{2}$ நிமிட நேரம் விழுந்தால் எவ்வளவு உயரத்திற்கு நிற்கும்?

8. 18 அங்குல நீளம் 15 அங்குல அகலமான ஒரு கடதாசி அட்டையின் நான்கு மூலைகளிலும் 3 அங்குலச் சற்சதுரமான துண்டுகள் வெட்டி எடுக்கப்பட்டபின் அட்டை ஒரு மூடியற்ற பெட்டியாக ஆக்கப்பட்டது. பெட்டியின் கன அடக்கம் யாது?

9. $27\frac{1}{2}$ அடி நீளமும் 25 அடி அகலமுமுள்ள ஒரு கட்டைக் கூரையில் வீழ்ந்த மழைநீர் 15 அடி நீளம் $8\frac{1}{4}$ அடி அகலம் உள்ள தொட்டியில் 8 அங்குல உயரத்துக்கு நின்றால் மழை வீழ்ச்சியின் அளவு எத்தனை அங்குலம்? (விடை தசமத்தில் காண்க)

10. வெளியளவுகள் $16'' \times 13'' \times 9''$ உள்ளதும், அடிப்பக்கப் பலகை 2 அங்குலத் தடிப்பானதும், பக்கப்பலகை 1 அங்குலத் தடிப்பானதும், மூடியற்றதுமான ஒரு பெட்டியுண்டு. பெட்டியின் உட் கன அடக்கம் என்ன? அப் பெட்டியிலுள்ள பலகைகளின் கன அடக்கம் என்ன?

11. 1 அடி நீளம், 10 அங்குல அகலம், 8 அங்குல உயரமான கனக் குற்றியொன்று, 2 அடி நீளமும் 1 அடி 8 அங்குல அகலமுமான தொட்டியுள் ஒரு பகுதி நீர் இருக்கும்போது போடப்பட்டு நீருள் முற்றுக அமிழ்த்தப்பட்டால் தொட்டியின் நீர் முன்னிருந்ததிலும் எவ்வளவு உயருமெனக் காண்க.

12. 18 அடி நீளம் 12 அடி அகலமான ஒரு தொட்டி ஓர் அகலப் பக்கம் 3 அடி ஆழமும், மறு அகலப் பக்கம் 7 அடி ஆழமும் உள்ளதாக இருக்கிறது. 1 செக்கனில் 5 கலன் நீர் இறைக்கும் குழாய் அதனை எவ்வளவு நேரத்தில் நிரப்பும் எனக் காண்க. (1 கன அடி = $6\frac{1}{4}$ கலன்)

13. 14 அங்குலச் சற்சதுரமான ஒரு கடதாசி மட்டையின் அடுத்துள்ள இரு மூலைகளிலும் 3 அங்குலச் சற்சதுரமான இரு துண்டுகளும், மற்றைய அடுத்துள்ள இரு மூலைகளிலும் 7 அங்குல நீளம் 3 அங்குல அகலமான இரு துண்டு

களும் வெட்டப்பட்டபின் அம்மட்டை மூடியுள்ள ஒரு பெட்டியாகச் செய்யப்பட்டால் பெட்டியின் கன அடக்கம் என்ன ?

14. ஒவ்வொரு ஓரமும் 2 அடி 3 அங். கொண்ட ஒரு கனவடிவக் குற்றியிலிருந்து ஒவ்வொன்றும் 9 அங்குல ஓரமுள்ள எத்தனை கனவடிவக் குற்றிகள் வெட்டலாம் ?

15. 6′ 6″ நீளம், 3′ அகலம், 2′ 5″ உயரமான ஒரு நீர்த் தொட்டியில் 2′ 3″ உயரத்துக்கு நீருண்டு. ஒருவன் குளிப்பதற்காகத் தொட்டிக்குள் மெதுவாக இறங்கித் தனது தேகம் முழுவதையும் நீருள் அமுக்கினன். நீர் தொட்டியால் வழிந்தோடியது. பின்பு அவன் வெளியேறினன். நீர் முன்பு இருந்ததிலும் 2″ குறைந்தது. அம்மனிதனின் பரிமாணம் என்ன ?

16. உள் நீள, அகல, உயரம் முறையே 6′ × 3′ 2″ × 6′ 6″ உள்ளதும், சுவர்க் கனம் 4″ ஆனதுமான ஒரு மலைகூடத்தின் கூரைக்கு 6″ தடிப்புள்ளதும் சுவரின் வெளிப்புறமாக நான்கு பக்கமும் 1′ 2″ புறப்பாடுள்ளதுமான மூடுசாந்து போடப்பட்டுள்ளது. 6 க. அடி மூடுசாந்துக்கு ஒரு மூடை சீமெந்து வீதம், உபயோகிக்கப்பட்ட சீமெந்து எத்தனை இறாத்தல் ? (1 மூடை சீமெந்து = 112 இறா.)

17. நாளாந்தம் கிழிக்கப்படும் 1953 ஆம் ஆண்டுத் திகதிக் கட்டை 3 அங்குல நீளம் $2\frac{1}{2}$ அங்குல அகலம் 2 அங்குலத் தடிப்புள்ளது. ஆவணி மாதம் 31 ஆம் திகதி முடிய, திகதிகள் கிழிக்கப்பட்டால் எஞ்சியிருக்கும் பாகத்தின் கன அடக்கம் என்ன ?

18. வெளி அளவுகள் முறையே 1 அடி 9 அங்குலம், 1 அடி 3 அங்குலம், 10 அங்குலம் உள்ளதும், $\frac{1}{2}$ அங்குலத் தடிப்பரன உலோகத்தாற் செய்யப்பட்டதுமான மூடியுள்ள ஒரு பெட்டியின் நிறை என்ன ? (1 கன அடி உலோகம் = 88 இறாத்தல்)

19. 5 மைல் விரைவுள்ள ஒரு நீராவிப்படகு 3 அடிச் சதுரம், 3 அடி விட்டமுள்ள வட்டத் துவாரங்களையுடைய இரு மதகுகளுக்கூடாக இரு திசைகளை நோக்கி ஓடிக்கொண்டிருக்கின்றது. $1\frac{1}{2}$ நிமிடத்தில் இரு மதகுகளுக்கு ஊடாகப் பாயும் தண்ணீர் எத்தனை கலன் எனக்காண்க. (1 க. அடி = $6\frac{1}{4}$ கலன்)

பயிற்சி — 20

ஒழுங்கான உருவங்களின் பரப்பும் கனஅடக்கமும்

1. வெளிப்புற அளவு 8 அங்குல விட்டமுள்ள ஒரு வட்ட உருளை வடிவமான குழாய் $\frac{1}{2}$ அங்குலத் தடிப்பான இரும்பினால் செய்யப்பட்டுள்ளது. ஓர் அடி நீளமான குழாய் $3\frac{3}{8}$ இறாத்தல் நிறையுள்ளதாயின் ஒரு கன அடி இரும்பின் நிறை என்ன ?

2. நிறுதிட்டமானதும் 12 அடி உயரமுள்ளதுமான ஒரு சுவரின் அடியிலிருந்து 9 அடி தூரத்தில் ஓர் ஏணியின் அடியும், சுவரின் நுனியில் அதன் நுனியும், பொருந்தச் சாத்தப்பட்டிருந்தால் ஏணியின் நீளம் எத்தனை அடி ?

3. 84 அடி விட்டமுள்ளதும் வட்டவடிவமானதுமான ஒரு விளையாட்டிடத்தைச் சுற்றி ஒரு பாதையுண்டு. பாதையின் பரப்பு 2002 சதுர அடியெனின் அதன் அகலம் என்ன ?

4. $9\frac{3}{7}$ அடி சுற்றளவுள்ளதும் 4 அடி நீளமுள்ளதுமான ஒரு வட்ட உருளையின் வெளிப்புறம் 1 அங்குலத் தடிப்பான இரும்பினால் செய்யப்பட்டதாயின் அவ்வுருளையில் உள்ள இரும்பின் கன அடக்கம் என்ன ?

5. ஒரு தொட்டியின் உட்புற நீளம் 4 அடி 8 அங்குலம், அகலம் 3 அடி 9 அங்குலம், ஆழம் 4 அடி 6 அங்குலம். அது நீரால் நிரப்பப்பட்டிருக்கின்றது. $2\frac{1}{2}$ அடி விட்டமும் 8 அடி 2 அங்குல உயரமுமுள்ள வட்ட உருளை வடிவமான

ஒரு தண்ணீர்த் தாங்கி முற்கூறிய தொட்டியில் உள்ள நீரால் நிரப்பப்பட்டால், தொட்டியில் எஞ்சி இருக்கும் நீரின் ஆழம் என்ன ?

6. $3\frac{1}{2}$ அடி விட்டமுள்ளதும் சம தடிப்புள்ளதுமான ஒரு உலோகத் தகட்டில் இருந்து, 28 வட்டத் துண்டுகள் வெட்டப்பட்டபோது பெரிய தகட்டின் நிறையில் $22\frac{2}{9}\%$ மாத்திரம் மிஞ்சி இருந்தது. ஒரு வட்டத்துண்டின் விட்டம் என்ன ?

7. 6 அடி நீளம், 4 அடி 6 அங்குல அகலம், 2 அடி $3\frac{1}{2}$ அங்குல உயரமான ஒரு தொட்டி ஒரு குழாயினால் செக்கனுக்கு 35 அடி வீதம் $2\frac{2}{5}$ நிமிடத்தில் நிரப்பப்பட்டது. குழாயின் விட்ட அளவு என்ன ?

8. $3\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமுள்ளதும் அரைக்கோள வடிவமுள்ளதுமான ஓர் ஈயக் குற்றியை உருக்கி $\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமுள்ளதும் உருளை வடிவமுள்ளதுமான 14 குற்றிகள் செய்தால் ஒரு குற்றியின் நீளம் என்னவாகவிருக்கும் ?

9. ஒவ்வொரு ஓரமும் 10 அங்குல அளவுள்ள செம்புக் கன வடிவக் குற்றியை உருக்கி, உள்விட்டம் 2 அங்குலமும் ·2 அங்குலத் தடிப்புமுள்ள வட்ட உருளை வடிவமான குழாயாக வார்த்தால் அக்குழாயின் நீளம் என்னவாக இருக்கும் ? (விடை கிட்டிய அடியில்)

10. $6\frac{1}{4} \times 5 \times 2\frac{3}{4}$ அடி அளவுகளுள்ள ஒரு தொட்டியில் உள்ள நீர் செக்கனுக்கு 4 அடி வீதம் $1\frac{1}{4}$ அங்குல விட்டமுள்ள ஒரு வட்டக் குழாயினூடே வெளியேறினால் தொட்டி வெறுமையாக எத்தனை நிமிடம் செல்லும் ?

11. 1 அடி 2 அங்குல விட்டமும் 4 அடி உயரமுமுள்ள ஒரு வட்ட உருளை வடிவமான மூடியற்ற தகரம் செய்வதற்கு ஒருவன் கூலியுடன் சதுர அடிக்கு 2 ரூபா 88 சதவீதம் ஒப்பந்தம் எடுத்தால் தகரத்தை அவன் என்ன விலையாகக் கொடுப்பான் ?

12. சம கனமுள்ள வட்டவடிவமான ஓர் உலோகத் தகட்டின் நிறை $38\frac{1}{2}$ இறாத்தல். அதன் சுற்றளவு 33 அங்குலம். அதிலிருந்து 5 அங்குல விட்டமுள்ள இரு துண்டுகள் வெட்டி எடுக்கப்பட்டால் எஞ்சிய பாகத்தின் நிறை என்ன ?

13. சற்சதுரமான குறுக்கு முகத்தையுடையதும் 33 மில்லி மீற்றர் நீளமுள்ளதுமான ஈயக் குற்றியொன்றில் இருந்து கோள வடிவமான 72 குண்டுகள் செய்யப்பட்டன. ஒரு குண்டின் குறுக்களவு (விட்டம்) 3·5 மில்லி மீற்றராயின் ஈயக் குற்றியின் குறுக்குமுக ஒரு பக்க நீளம் என்ன ?

14. உள் விட்டம் 5 அங்குல அளவுள்ள ஓர் அரை வட்டக் கோளத்துள் நிரம்ப இருந்த நீர் $2\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமுள்ள ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரத்துள் விடப்பட்டால் அஃது எத்தனை அங்குல உயரத்துக்கு நிற்கும் ?

15. 3·15 சென்ரிமீற்றர் உள் விட்டமும், 4·65 சென்ரிமீற்றர் வெளி விட்டமும், 8 சென்ரிமீற்றர் நீளமுமுள்ள ஓர் உருளை வடிவக்குழாய் ஈயத்தாற் செய்யப்பட்டது. அஃது உருக்கப்பட்டு 7 சென்ரிமீற்றர் நீளமுள்ள உருளை வடிவக்குற்றியாக வார்க்கப்பட்டால் அதன் விட்டம் என்ன ? (விடை நசமம் 2 இடத்தில்)

16. வட்ட உருளை வடிவமானதும் 3 அடி நீளமுள்ளதுமான ஒரு பீப்பாவின் இரு முகங்களுக்கும் மைபூச சதுர அடிக்கு 56 சதவீதம் 22 ரூபா செலவானது. பீப்பாவின் எஞ்சிய வெளிப்பாகத்துக்கு மைபூசச் செலவென்ன ?

17. 7 அங்குல விட்டமுள்ள உலோகத்தாற் செய்யப்பட்ட ஒரு கோளத்தின் நிறை 44 இறாத்தல். அவ்வுலோகம், கன அடி 432 இறாத்தலாயின் அக் கோளத்தினுள்ளே வெளியிருக்கின்றதென்று நிரூபித்து அவ்வெளியின் கன அடக்கம் எவ்வளவென்றும் காண்க.

18. அடியில் இருந்து $1\frac{1}{2}$ அங்குலத்துக்கு கூம்பை வடிவமாக உள்நோக்கி உயர்ந்திருக்கும் ஒரு பாத்தலினுள்ளே 7 அங்

குல உள்விட்டமுள்ள ஓர் அரைக்கோள வடிவப் பாத்திரத்தில் நிரம்பவிருந்த பால் விடப்பட்டது. போத்தலின் அடிப்பாகம் $3\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமுள்ளதாயின், போத்தலினுள்ளே பால் எவ்வளவு உயரத்துக்கு நிற்குமெனக் காண்க.

19. நீரால் நிரப்பப் பெற்றுள்ளதும் $3\frac{1}{2}$ அடி விட்டமுள்ளதுமான ஒரு வட்டவுருளை வடிவமான நீர்தெளிகாட்டியுள் ஒரு பங்கு அமுக்கப்பட்டதால், தெளிகாட்டியிலுள்ள நீர் வழிந்தது. பங்கு எடுக்கப்பட்டபின் தெளிகாட்டியில் உள்ள நீர் $\frac{7}{16}$ அங்குலம் குறைந்தால் பங்கின் விட்டம் என்ன ?

20. 46 யார் விட்டமுள்ள ஒரு விளையாட்டு மைதானத்தின் வெளிப்புறமாக ஒரு பாதையுண்டு. அம்மைதானத்தின் நடுவே நிலமட்டத்திலிருந்து 54 அடி உயரமான கம்பம் நாட்டப்பட்டு அதன் நுனியிலிருந்து 30 யார் நீளமான கயிறு பாதையின் வெளி ஓரத்துக்கு வளைவின்றி மாட்டப்பட்டுளது. பாதை திருத்த சதுர யாருக்கு 7 சதவீதம் செலவென்ன ?

21. 440 யார் சுற்றளவுள்ள வட்டத்தை முதலாம் வட்டமாகக் கொண்டு வெளிப்புறமாக 3 அடிக்கொன்றாக வட்டங்கள் வரையப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு வட்டத்தின் வெளி ஓரத்திலும் ஒவ்வொருவராய் நின்று 4 மாணவர்கள் 440 யார் பந்தய ஓட்டம் ஓடப் புறப்பட்டனர். 4 ஆம் வட்டத்தில் உள்ளவன், 1 ஆம் வட்டத்தில் உள்ளவனிலும் எத்தனை யார் முன்னின்று ஓட்டத்தை ஆரம்பிக்கவேண்டும் ?

22. நீர் நிரம்பிய 3 அடி 3 அங்குல உயரமான ஒரு தெளிகாட்டியின் உட்பக்கம், அடியிலிருந்து 1 அடி 9 அங்குல உயரமும் 4 அடி விட்டமுள்ள வட்டமுமாக அமைந்துள்ளது. மிகுதி 4 அடிச் சதுரமாய் அமைந்திருப்பின் அத் தெளிகாட்டியில் உள்ள நீர் எத்தனை கலன் ?

23. $2\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமுள்ள வட்டப் போத்தலின் அடிப்பாகம் 2 அங்குல உயரத்துக்கு உள் நோக்கி வட்டக் கூம்பை

வடிவமாக அமைந்துள்ளது. அப்போத்தலுள் 4 அங்குல உயரத்துக்கு எண்ணெய் இருந்தால் எண்ணெயின் பரிமாணம் எத்தனை கன அங்குலம் ?

24. 3 அடி விட்டமுள்ளதும் $5\frac{1}{4}$ அடி நீளமுள்ளதுமான ஒரு வட்டவுருளை வடிவ மரக்குற்றியிலிருந்து, அதன் முகப் பக்கங்கள் இரண்டினதும் மையங்களில் $\frac{3}{4}$ அடி விட்டமுள்ளதும், அரைக்கோள வடிவமுள்ளதுமான பாகங்கள் கோதி எடுக்கப்பட்டபின் அக்குற்றியின்நிறை எத்தனை இருத்தலாயிருக்கும் ? (1 கன அடி மரம் = 16 இருத்தல்)

25. $5 \cdot 6$ அங்குல விட்டமுள்ள ஒரு வட்டத் தகரத்தின் மத்தியில் $3 \cdot 2$ அங்குல நீளமான பக்கங்களையுடைய ஒரு சமபுயதிரிகோணம் வெட்டப்பட்டால் எஞ்சியிருக்கும் பாகத்தின் பரப்பு என்ன ? (விடை கிட்டிய 2 தசம இடத்தில்)

26. உள் அளவுகள் முறையே 6 அடி, 4 அடி, $3\frac{1}{2}$ அடி உள்ள ஒரு வெறுந் தெளிகாட்டியுள் $5\frac{1}{3}$ அடி நீளமும், $1\frac{1}{2}'$ விட்டமுமுள்ள ஒரு வட்ட உருளைத் திடப்பொருள் நீளப் பாட்டுப் படுக்கையாக உண்டு. தெளிகாட்டியை நிரப்ப எத்தனை கலன் நீர் இறைக்க வேண்டும் ? (1 கன அடி = $6\frac{1}{4}$ கலன்)

27. 3 அடி 5 அங்குல நீளம் 1 அடி 10 அங்குல அகலமான ஒரு தகரத்தின் நான்கு பக்கங்களும் மடிக்கப்பட்டு, 4 அங்குல உயரமான பாத்திரமாக்கப்பட்டுளது. இப் பாத்திரத்துள் $3\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமானதும் அரைக்கோள வடிவமுள்ளதுமான பாத்திரத்தால் எத்தனை முறை நீர் ஊற்றினால் அது நிரம்பும் ? (விடை கிட்டிய முழுத்தானத்தில்)

28. $2 \cdot 5$ அங்குல விட்டமுள்ள மூன்று "ரெனிஸ்" பந்துகள் எப்பக்கமும் தொடுமாறு ஒன்றின்மேல் ஒன்றாக அடுக்கப்பட்டு ஒரு வட்ட உருளை வடிவத் தகரத்துள் அடைக்கப்பட்டுள்ளன. அத் தகரத்துள் இருக்கும் வெற்றிடத்தின் கன அடக்கம் என்ன ?

பயிற்சி — 21

சரக்கு முதலும் பங்குகளும்

1. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த $3\frac{3}{4}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 1500 ரூபா பெறுமதியான சரக்கு முதலை 92 விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தை 115 விலையுள்ள 7% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்தால் அவன் முன்னிலும் எவ்வளவு வருமானம் கூடப்பெறுவான்?

2. ஒருவன் தன் பணத்தை 5% வருமானம் கொடுக்கும் 112 விலையுள்ள அரசினர் கடன் பத்திரத்தில் முதலீடு செய்வதிலும் 4% வருமானம் கொடுக்கும் 80 விலையுள்ள சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்வதினால் 48 ரூபா அதிகமான இலாபம் பெறலாமெனக் கண்டான். அவனிடம் உள்ள முதல் யாது?

3. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த 2600 ரூபா பெறுமதியான $5\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் கடன் பத்திரங்களை ஒரு குறித்த விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்துக்கு $4\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 78 விலையுள்ள வேறோரினக் கடன் பத்திரங்களை வாங்கியதினால் தன்வருமானத்தில் $15\frac{1}{2}$ ரூபா நட்டமடைந்தான். அவன் முதலாவது கடன் பத்திரங்களை என்ன வித விலைக்கு விற்றான்?

4. ஒரு தொகைப் பணத்தை $4\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் மூலதனம் 108 இல் விடுவதிலும், $5\frac{1}{2}\%$ வருமானம கொடுக்கும் 120 விலையுள்ள மூலதனத்தில் விடுவதினால் 12 ரூபா 50 சதம் வருமானம் அதிகரிக்குமாயின் அப்பணத்தொகை யாது?

5. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த 4% வருமானம் கொடுக்கும் 2600 ரூபா பெறுமதியான சரக்கு முதலைவிற்று, வந்த பணத்தைக் கொண்டு 9% வருமானம் கொடுக்கும் 169விலையுள்ள சரக்கு முதலை வாங்கியதினால் தனது வருமானத்தில் 22 ரூபா கூடுதலாகப் பெற்றான். அவன் முன்னர் தனது சரக்கு முதலை என்ன விலைக்கு விற்றான்?

6. 6% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் 1248ரூபாயை முதலீடு செய்து, வந்த வருமானத்தில் 12% வரிகொடுத்த பின் 68 ரூபா 64 சதம் கிடைத்தால் சரக்கு முதலின் விலை யாது?

7. ஒருவன் ஒரு வியாபார சமுதாய சங்கத்தில் 25 ரூபா பெறுமதியான பங்குகளை $27\frac{1}{2}$ ரூபா வீதம் 11000 ரூபாவுக்கு வாங்கினான். சங்கத்திலிருந்து 5% நயம் பெற்றபின் பங்குகள் ஒவ்வொன்றையும் 26 ரூபா விலைக்கு விற்றான். இதனால் அவனடைந்த நட்டம் எவ்வளவு?

8. $5\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் ஒரு 'கொம்பனியில்' ஒவ்வொன்றும் 10 ரூபா பெறுமதியான 600 பங்குகளையுடைய ஒருவன் அப் பங்குகளின் விலை 11 ரூபா 50 சதமாக உயர்ந்தபோது 400 பங்குகளை விற்று, வந்த பணத்தை 7% வருமானம் கொடுக்கும் வங்கியொன்றில் முதலீடு செய்தான். இதனால் இரண்டு முதலீடுகளிலுமிருந்த கிடைத்த வருமானம் முன்னையிலும் 60 ரூபா கூடியதாலும் வங்கிப் பங்குகளின் விலை யாது?

9. ஒருவன் 5% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் 30ஓ ரூபா வருமானம் பெற்று வந்தான். அச் சரக்கு முதலில் ஒரு பகுதியை 94 விலைக்கு விற்று 8% வருமானம் கொடுக்கும் 112 விலையுள்ள சரக்குமுதலில் முதலீடு செய்ததினால் இரண்டு முதலீடுகளாலும் பெற்ற வருமானம் முன்னைய வருமானத்திலும் 36 ரூபாவால் அதிகரித்தது. அவன் விற்ற சரக்கு முதல் எவ்வளவு?

10. $4\frac{1}{4}$ வருமானம் கொடுக்கும் கரிக் கொம்பனியின் 10 ரூபா பெறுமதியான பங்குகள் 320ஐ பங்கு ஒன்று 7 ரூபா 50 சதவீதம் விற்று, வந்த பணத்தை 9% வருமானம் கொடுக்கும் 25 ரூபா பெறுமதியான றபர்க் கொம்பனிப் பங்குகளில் ஒருவன் முதலீடு செய்தான். இதனால் அவன் 8 ரூபா மேலதிக வருமானம் பெற்றால் றபர்க் கொம்பனியின் பங்கொன்றை என்ன விலைக்கு வாங்கியிருப்பான்?

11. 6336 ரூபாவை 4% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்த ஒருவன், அச் சரக்கு முதல் 108 ஆக உயர்ந்தபோது முழுவதையும் விற்று $3\frac{1}{2}$% வருமானம் கொடுக்கும் 80 விலையுள்ள சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்து தனது வருமானத்தை 46 ரூபா 40 சதத்தால் அதிகரித்தான். முதலில் அவனிடம் இருந்த சரக்கு முதலின் விலை யாது?

12. 8% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலை ஒருவன் 144 விலைக்கு விற்று, வந்தபணத்தை 9% வருமானம் கொடுக்கும் வேறொரு சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்ததினால் அவனுடைய வருமானம் 20% அதிகரித்தது. இரண்டாவது வாங்கிய சரக்கு முதலை என்ன விலைக்கு வாங்கினான்?

13. 104 ஆக விலைப்படும் 4% வருமானம் உள்ள சரக்கு முதலிலும், 84 ஆக விலைப்படும் $3\frac{1}{2}$% வருமானம் உள்ள சரக்கு முதலிலும் ஒருவன் சமஅளவான பணத்தை முதலீடு செய்தான். ஆனால் சம அளவான சரக்கு முதலை வாங்குவதினால் தனது வருமானம் ரூபா 12-50 ஆல் குறைவுபடும் எனக் கண்டால், அவனிடமிருந்த பணம் எவ்வளவு?

14. ஒருவன் 4500 ரூபா பெறுமதியானதும் 4% வருமானம் கொடுப்பதுமான தனது சரக்கு முதலை 95 விலைக்கு விற்று, அப் பணத்தில் 3900 ரூபாவை 117 விலையுள்ள $4\frac{1}{2}$% சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்தான். தனது வருமானம் மாற்றமடையாமல் இருப்பதற்கு மிகுதியான பணத்தை என்ன வீத வட்டிக்குக் கொடுக்க வேண்டும்?

15. 6% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் அடைந்த வருமானத்தில் 25% வரி கொடுத்தபின் எனது முதலீட்டுக்கு 6% நயம் பெற்றால் நான் வாங்கிய சரக்கு முதலின் விலை என்ன?

16. 6% சரக்கு முதலில் 216 ரூபா வருமானம் பெறுபவன் அதனை 80 விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தை 12% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்தான். அதனால் அவனுடைய வருமானம் $33\frac{1}{3}$% அதிகரித்தால் 12% சரக்கு முதலை என்ன விலைக்கு வாங்கியிருப்பான்?

17. ஒருவன் தேயிலைச் சங்கமொன்றில் 40 ரூபாப் பங்குகளை 43 ரூபாவீதம் 2795 ரூபாவுக்கு வாங்கினான். சங்கம் 10% இலாபம் கொடுப்பின் அவன் பெறும் இலாபம் எவ்வளவு?

18. ஒருவன் 5% வருமானம் பெறும் சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்து ரூபாவுக்கு 20 சதவீதம் வருமான வரி கொடுத்தபின் தனது முதலீட்டுப் பணத்துக்கு $4\frac{1}{6}$% நயம் பெறின் அவன் வாங்கிய சரக்கு முதலின் விலை யாது?

19. 1400 ரூபாவை சரக்கு முதல்களில் முதலீடுசெய்ய விரும்புபவன் $4\frac{1}{2}$% 108 சரக்கு முதலிலும், $5\frac{1}{2}$% 99 சரக்கு முதலிலும் சம அளவான வருமானம் பெற ஒவ்வொன்றிலும் எவ்வளவு பணம் முதலீடு செய்யவேண்டும்?

20. ஒருவன் 8% சரக்கு முதலிலும் 12% சரக்கு முதலிலும் சம தொகையான பணத்தை முதலீடு செய்து தனது பணத்துக்கு $9\frac{3}{8}$% நயம் பெற்றான். 8% சரக்கு முதல் 128 விலையுள்ளதாயின் 12% சரக்கு முதலின் விலை என்ன?

21. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த 4% வருமானம் கொடுக்கும் 6600 ரூபா பெறுமதியான சரக்கு முதலை 105 விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தில் 5720 ரூபாவை $3\frac{1}{2}$% வருமானம் கொடுக்கும் 110 விலையுள்ள சரக்கு முதலிலும், மிகுதியை 10% வட்டியிலும் விட்டால் அவனது முழு வருமானமும் எவ்வளவு உயர்ச்சியடையும்?

22. 5200 ரூபா பெறுமதியானதும் 297 ரூபா வருமானம் கொடுப்பதுமான சரக்கு முதலை 90 விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தின் $\frac{1}{2}$ பங்கை 117 விலையுள்ள 9% சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்தவன், தனது வருமானம் மாற்றமடையாமல் இருக்க மிகுதிப் பணத்தை என்ன வீத வட்டிக்குக் கொடுக்கவேண்டும்?

23. $5\frac{1}{2}$% வருமானம் கொடுக்கும் 77 விலையுள்ள சரக்கு முதலை விற்று, 8% வருமானம் கொடுக்கும் 96 விலையுள்ள சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்ததினால் ஒருவனின் வருமானம் 22 ரூபாவால் அதிகரித்தது. அவன் விற்ற சரக்கு முதல் எவ்வளவு?

24 6% வருமானம் கொடுக்கும் 4500 ரூபா பெறுமதியான சரக்கு முதலீடையவன் அதனை 90 வீலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தில் ஒரு பகுதியை 8% 108 சரக்கு முதலீடும், மறு பகுதியை 5% 81 சரக்கு முதலீடும் முதலீடு செய்தான். அவனுடைய வருமானத்தில் வித்தியாசம் ஏற்படவில்லையாயின் ஒவ்வொரு சரக்கு முதலீடும் அவன் முதலீடு செய்த பணம் எவ்வளவு?

25 $3\frac{1}{2}$% வருமானம் கொடுக்கும் 88 வீலையுள்ள சரக்கு முதலீடும், 3% வருமானம் கொடுக்கும் 78 வீலையுள்ள சரக்கு முதலீடும் ஒரேதொகைப்பணத்தை முதலீடுசெய்வதினால் இரண்டின் வருமானத்துக்கும் $2\frac{1}{4}$ ரூபா வித்தியாசம் ஏற்படுமாயின் ஒவ்வொன்றிலும் முதலீட்டுத் தொகை யாது?

26. 5% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலால் 300 ரூபா வருமானம் பெற்றுவந்த ஒருவன் அச் சரக்கு முதலை 110 வீலைக்கு விற்று, 6% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்து 330 ரூபா வருமானம் பெற்றானாயின் அவன் புதிதாக வாங்கிய சரக்கு முதலின் வீலை என்ன?

27. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த $4\frac{1}{2}$% சரக்கு முதலை $97\frac{1}{2}$ வீலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தின் $\frac{1}{2}$ பங்கை 72 வீலையுள்ள 3% சரக்கு முதலிலும், மற்ற $\frac{1}{2}$ பங்கை 112 வீலையுள்ள 8% சரக்கு முதலிலும் முதலீடு செய்து $56\frac{3}{4}$ ரூபா கூடுதலான வருமானம் பெற்றால் அவனிடமிருந்த சரக்கு முதல் எவ்வளவு?

பயிற்சி — 22

பலவிகற்ப அப்பியாசம் - 1

1. பகுபடாச் சிலைகள் மூலம் பெ. சா. மு. காண்க:
55755, 23364.

2. 147 ஆலும் 231 ஆலும் மிச்சமின்றிப் பிரிபடக் கூடியதும், 4000 க்கும் 5000 க்கும் இடையேயுள்ளதுமான எண் யாது?

3 ஓரெண் 253 ஆற் பிரிக்கப்பட்டபோது 180 மிச்சம் வந்தது. அவ் எண் 23 ஆற் பிரிபடின் என்ன மிச்சம் வரும்?

4. 1 தொன் 3 அந்தர் 3 இறாத்தல் 8 அவுன்சை 2 தொன் 12 அந்தர் 2 குவார்ட்டர் 16 இறாத்தலின் சாதாரண பின்னமாக்குக.

5. $\dfrac{2 \cdot 3 \times \cdot 07 - \cdot 009}{12 \cdot 4}$

(கிட்டிய 3 தசம இடத்தில் விடை காண்க)

6. $1\frac{9}{14}$, $1\frac{7}{15}$, $1\frac{9}{16}$, $1\frac{5}{11}$, $1\frac{6}{13}$, என்பனவற்றில் உள்ள அதி பெரிய, அதி சிறிய எண்களின் கூட்டுத்தொகையை 3 தசம இடங்களிற் காண்க.

7. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த பணத்தின் ·07 ஐச் செலவு செய்தான். பிறபு மிச்சத்தின் $\frac{3}{5}$ ஐச் செலவு செய்தான். அதன்பின் அவனிடம் ரூபா 7-44 இருப்பின் முதலில் இருந்த பணம் எவ்வளவு?

8. இரு தந்திக் தூண்களுக்கு இடைத்தூரம் 2 சங்கிலி 4 யார் 1 அடி. 1ஆம் தூணுக்கும் 8ஆம் தூணுக்குமிடையே 8 நிரை கம்பிகளிருப்பின் 4 யார்க் கம்பி = 15 அவுன்சு நிறையானது எனக்கொண்டு கம்பிகளின் நிறையைக் காண்க.

9. A யில் இருந்து Bக்கு மணித்தியாலம் 3 மைல் வீதம் போய், $2\frac{3}{4}$ மைல் வீதம் திரும்பிவர 5 மணி 45 நிமிடம் சென்றால் A, B என்னும் இடங்களின் இடைத்தூரம் என்ன?

10. ஒரு பேச்சுப் போட்டியிற் பங்குபற்றிய 35 மாணவர்கள் பெற்ற சராசரிப் புள்ளிகள் 60. அவர்களில் வெற்றி பெற்ற மாணவர்கள் 10 : 9 : 7 என்னும் விகிதப்படி புள்ளிகள் எடுத்து முதல் மூன்று பரிசுகளையும் பெற்றனர். ஏனைய மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகளின் சராசரி 59·125 ஆயின் பரிசு பெற்ற மாணவர்கள் மூவரும் பெற்ற புள்ளிகள் தனித்தனி எவ்வளவு?

11. ஒருவன் துவிசக்கர வண்டிமூலம் குறிப்பிட்ட தூரத்துக்கு 10 மைல் விரைவிற் சென்று 8 மைல் விரைவிற் திரும்பிவந்தால் அவனுடைய சராசரி விரைவு எத்தனை மைல் ?

12. ஒரு வருடத்தில் ஒரு பட்டினத்தின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி 68 · 5″; முதல் 7 மாதங்களின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி 88 · 6″; கடைசி 6 மாதங்களின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி 50 · 2″. ஆடிமாதம் பெய்த மழையின் அளவு யாது ?

13. பாலு, பரமு, சோமு என்பவர்கள் புல்நிலம் ஒன்றை 360 ரூபாவுக்குக் குத்தகை எடுத்தார்கள். பாலு 33 ஆடுகளை 11 நாள்களுக்கும், பரமு 22 ஆடுகளை 33 நாள்களுக்கும், சோமு 11 ஆடுகளை 44 நாள்களுக்கும் மேயவிட்டனர். ஒவ்வொருவரும் கொடுக்க வேண்டிய குத்தகைப் பணம் எவ்வளவு ?

14. 66 போர்வீரர் 30 நாள்களுக்குப் போதிய உணவு வைத்திருந்தனர். அவர்களுடன் 25 நாள்களுக்குப் போதிய உணவுள்ள 44 பேர் வந்து சேர்ந்தால் முழு உணவும் முழுப் போர் வீரருக்கும் எத்தனை நாள்களுக்குப் போதியதாகும்?

15. 1000 போர்வீரருக்கு 74 நாள்களுக்குப் போதுமான உணவிருந்தது. போர்வீரர் தொகை 5:4 ஆகக் குறைந்து உணவு உண்ணும் வீதமும் $\frac{1}{6}$ பங்கு குறைந்தால், அவ்வுணவு இன்னும் எத்தனை நாள்களுக்குக் கூடுதலாக உண்ணப் படும் ?

16. ஒருவனின் மாதாந்த மின்சாரக் கணக்கு பின்வருமாறு :- (1) மின்சாரக் கருவிகள் முதலியவற்றிற்கு ஒவ்வொருமாதமும் ஒரு நிரந்தரமான கட்டணம். (2) பயன்படுத்திய ஒவ்வொரு 'யூனிற்றுக்கும்' ஒரு தொகைப் பணம். (3) இவ்விருவகையில் வந்தபணத்தைக் கூட்டிய தொகையின் 25% பிரதியேக பணம். அவன் ஒரு மாதத்தில் 20 யூனிற் பயன்படுத்தி 9 ரூபா 75 சதமும், அடுத்தமாதத்தில் 24 யூனிற் பயன்படுத்தி 10 ரூபா 20 சதமும் செலுத்தினால், (அ) ஒரு யூனிற் பயன் படுத்தச் செலவு என்ன ?
(ஆ) நிரந்தரமான கட்டணம் எவ்வளவு ?

17. ஒரு கலன் 'பெற்ரோல்' எண்ணெயுடன் 40 மைல் தூரம் செல்லும் ஒரு மோட்டார்ச் சாரதி 1920 மைல் சென்று, பெற்ரோல் எண்ணெய்க்கும் இயந்திர எண்ணெய்க்கும் 131 ரூபா 40 சதம் செலவு செய்தான். 2 மைல் செல்ல 13 சதவீதம் பெற்ரோல் எண்ணெய்க்குச் செலவானது. 320 மைல் செல்ல 1 கலன் இயந்திர எண்ணெய் வீதம் செலவானது. பெற்ரோல் எண்ணெய், இயந்திர எண்ணெய் ஒவ்வொன்றினதும் கலன் விலை என்ன ?

18. ஒரு விபாபாரி ஒரு கச்சுச் சீலையை யார் ரூபா 2-25 வீதம் வாங்கினான். முதலாவது கச்சிலும் 3 யார் கூடிய வேறொரு கச்சுச் சீலையை யார் ரூபா 2 வீதம் வாங்கினான். மொத்தமாக அவற்றின் விலை ரூபா 184-50 எனின் ஒவ்வொரு கச்சிலும் எத்தனை யார் சீலை உண்டு ?

19. 69 மைல் பிரயாணம் செய்வதற்கு ஒருவனிடம் 3 ரூபா மாத்திரம் இருந்தது. ஒரு மைலுக்குப் புகையிரத மூலம் செல்ல 5 சதமும், வசூமூலம் செல்ல $3\frac{1}{2}$ சதமும் செலவானால் அவன் புகையிரத மூலம் செல்ல வேண்டிய தூரம் எவ்வளவு ?

20. இறத்தல் ரூபா 2-30 விலையுள்ள தேயிலையையும், இறத்தல் ரூபா 2-65 விலையான வேறொரினத் தேயிலையையும் என்ன விகிதப்படி கலந்தால் கலவை இறத்தல் ரூபா 2-75 ஆக விற்று 10% இலாபம் பெறலாம் ?

21. A யினதும் B யினதும் தொகையில் $\frac{1}{2}$ பங்கு C யும் D யும் பெறக்கூடியதாகவும், A யினது $\frac{1}{3}$ பங்கு B க்குக் கிடைக்கக் கூடியதாகவும், C யின் $\frac{5}{6}$ பங்கு D க்குக் கிடைக்கக் கூடியதாகவும் 264 ரூபாவை நால்வருக்கும் பங்கிடுக.

22. கோப்பியின் விலை இறத்தலுக்கு 16 சதம் குறைந்ததினால் ஒருவன் 1 குவார்ட்டர் கோப்பிவாங்கும் பணத்துக்கு $7\frac{1}{7}$% கூடப் பெற்றால் விலை குறைக்கபின் ஓர் இறத்தல் கோப்பியின் விலை என்ன ?

23. ஒரு பொருளின் 60% தண்ணீராய் இருந்தது. அப் பொருளைச் சூடாக்கியபோது நீரின் 80% வற்றியது. அதன்பின்

அப்பொருள் 13 அவுன்சு நிறையுடைய தாயின் சூடாக்கு முன் அதன் நிறை என்ன ?

24. ரூபாவுக்கு 8 முட்டைகள் வீதம் 240 முட்டைகளை வாங்கி, சில முட்டைகள் பழுதாகிவிட மிகுதியை ஒன்று 16 சத வீதம் விற்று 20% இலாபமடைந்தால், பழுதாகிய முட்டைகள் எத்தனை ?

25. பெற்ரோல் எண்ணெய்த்தாங்கி ஒன்றில் $\frac{5}{8}$ பங்குக்கு பெற்ரோல் எண்ணெய் இருந்தது. தினந்தோறும் ஆவியாக மாறுவதாலும், ஒழுகுவதாலும் 2% குறைகின்றது. இரண்டாவது நாள் முடிவில் 467 கலன் எடுக்கப்பட்டது. அதன்பின் தாங்கியின் $\frac{1}{4}$ பங்குக்கு பெற்ரோல் இருந்தால் தாங்கியில் எவ்வளவு எண்ணெய் கொள்ளுந் ?

26. ஒருவன் ஒரு வீட்டைக்கட்டி மாத வீதம் 65 ரூபா வாடகைக்குக் கொடுத்து, வருட முடிவில் வருமான வரியும் வீடு திருத்தும் செலவுகளும் வாடகையின் $12\frac{1}{2}$ வீதம் போக எஞ்சிய பணம் வீடுகட்டிய பணத்தின் $10\frac{1}{2}$% எனக் கண்டான். வீடு கட்ட எற்பட்ட செலவென்ன ?

27. துவிசக்கர வண்டிகளை விற்றுக்கொடுக்கும் ஒரு விற்பனையாளன் மாதச் சம்பளமாக 150 ரூபாவும், சன்மானமாகத் தான் விற்றுக் கொடுக்கும் துவிசக்கர வண்டிகளின் பெறுமதியின் 5 வீதமும் பெற்றான். அவன் ஒரு வருட மொத்த வருமானத்தில் 5% வருமான வரி கொடுத்தபின் 3135 ரூபா பெற்றால் ஒரு வருடத்தில் விற்ற துவிசக்கர வண்டிகளின் பெறுமதி என்ன ?

28. ஒவ்வொரு வருடமும் ஒரேயளவான ஏற்றச் சம்பளம் பெறும் ஒருவன் 1948 ஆம் ஆண்டு ரூபாவுக்கு 8 சத வீதம் 27 ரூபா 20 சதம் வரி கொடுத்தான். 1947 ஆம் ஆண்டு ரூபாவுக்கு 6 சத வீதம் 19 ரூபா 20 சதம் வரி கொடுத்தான். 1949 ஆம் ஆண்டு ரூபாவுக்கு 9 சதவீதம் எவ்வளவு வரி கொடுத்திருப்பான் ?

29. 6 ரூபாவுக்கு 7 புத்தகங்கள் வீதம் வாங்கி 7 ரூபாவுக்கு 6 புத்தகங்கள் வீதம் விற்பவன் 16% கழிவு கொடுத்தால் இலாபமோ நட்டமோ அடைவான் ? என்ன தோற்று வீதம் ?

30. அரிசியின் விலை 180% கூடியதினால் 3 ரூபா 50 சதத்துக்கு 9 கொத்தரிசி குறைவாய் வாங்க வேண்டியதாயிற்று. ஒரு கொத்து அரிசியின் குறைந்த விலை என்ன ?

31. ஒரு தேயிலை வியாபாரி ஒரே விலையுள்ள 400 இறுத்தல் தேயிலையின் $\frac{1}{4}$ பங்கை 10% இலாபத்துக்கும், மிகுதியின் $\frac{2}{3}$ பங்கை 15% இலாபத்துக்கும், எஞ்சியதின் $\frac{3}{4}$ பங்கை 4% நட்டத்துக்கும், கடைசியாக எஞ்சியதை 10% நட்டத்துக்கும் விற்று 69 ரூபா ஆதாயமடைந்தால் அவன் ஒரு இறுத்தல் தேயிலையை என்ன விலையாக வாங்கியிருப்பான் ?

32. ஒருவன் தன் வருமானத்தின் 25% மிச்சம் பிடித்து வந்தான். செலவு 40 வீதம் அதிகரித்தபோது அவன் $12\frac{1}{2}$% மிச்சம் பிடித்தால் வருமானம் என்ன தோற்று வீதம் அதிகரித்திருக்க வேண்டும் ?

33. ஒருவன் 6500 ரூபாவுக்கு ஒரு வீட்டை வாங்கினான். அவ்வீட்டின் வருட வருமான மதிப்பு 480 ரூபா. அவன் வீட்டை மாத வீதம் 73 ரூபாவுக்கு வாடகைக்குக் கொடுத்து ரூபாவுக்கு 20 சதவீதம் வருமான வரி செலுத்தினால் அவனது வருட வருமானம் தோற்றுக்கு என்ன வீதமானதாகும் ?

34. ஒருவன் வருடச் சம்பளம் 400 ரூபாவுக்கு நிலைக்கமர்த்தப்பட்டு வருடந்தோறும் தான் பெற்ற சம்பளத்தின் 10% சம்பள உயர்வு பெற்றால் முதல் 5 வருடத்தில் மொத்தமாக எவ்வளவு சம்பளம் பெறுவான் ?

35. தன் கொள்விலையின் 20% லாபத்துடன் பால் விற்கும் ஒரு பால்வியாபாரி 15% நீர் கலந்து பாலை விற்பானையின் அவன் அடையும் இலாப தோற்றவீதம் எவ்வளவால் அதிகரிக்கும் ?

36. 1938 ஆம் ஆண்டில் ஒருவனது மாதாந்தச் செலவு மேல் வருவனவாகும் :- உணவு 125 ரூபா; உடை 60 ரூபா; வீட்டு வாடகை 20 ரூபா; பிற செலவுகள் 45 ரூபா. 1953 ஆம் ஆண்டில் உணவுச் செலவு 280 வீதமும், உடைச்

செலவு 250 வீதமும், வீட்டு வாடகை 60 வீதமும், பிற செலவுகள் $133\frac{1}{3}$ வீதமும் உயர்ந்திருந்தால் 1953 ஆம் ஆண்டில் ஒரு மாத மொத்தச் செலவு என்ன ? அஃது 1938 ஆம் ஆண்டிலும் என்ன தூற்று வீதம் உயர்ந்தது ?

37. வருட ஆரம்பத்தில் ஒருவன் குறித்த வீத வட்டிக்கு 2500 ரூபா கடன் வாங்கினான். 8 மாதங்களின் பின் 1500 ரூபாவை முன்றியதிலும் இருமடங்கு வீதவட்டிக்குக் கடன் வாங்கினான். வருட முடிவில் இரு கடன்களுக்கும் மொத்த வட்டி 140 ரூபா கொடுத்தால் முன்றிய கடனின் வட்டி வீதம் என்ன ?

38. 2 வருடத்தில் 2700 ரூபா பெறுமதியானதாகும் வங்கிப் பத்திரம் வாங்கும் ஒருவனுக்கு 4% தனி வட்டியில் எவ் வளவு கழிவு கொடுக்கப்படும் ?

39. குறித்த முதலை 4% $2\frac{1}{2}$ வருடத்துக்கு தொடர் வட்டிக்கும் தனி வட்டிக்கும் விடுவதினால் வரும் வட்டி வித்தியாசம் 10 ரூபா 10 சதமாயின் குறித்த முதல் என்ன ?

40. முருகனிடம் தைமாதம் முதலாந்திகதி 4000 ரூபா கடன் வாங்கியவன் ஒவ்வொரு வருட முடிவிலும் 1000 ரூபா இறுத்து வந்தான். ஒவ்வொரு வருடமுடிவிலும் 5% வட்டி கணக்கிடப்பட்டு நிற்கும் முதலோடு சேர்க்கப்பட்டால் 4 ஆவது வருட முடிவில், கடன்பட்டவன் முருகனுக்கு எவ் வளவு கொடுக்கவேண்டும் ?

41. ஒருவன் ஒரு பொருளை வாங்கி 25% கூட்டிக் குறித்து கைக்காசுக்கு $12\frac{1}{2}$% கழிவு கொடுத்து விற்கிறான். இதனால் அவனடையும் இலாபம் என்ன தூற்று வீதமானது ? 157 ரூபா 50 சதமாக விற்கும் ஒரு பொருளை அவன் என்ன விலைக்கு வாங்கியிருக்க வேண்டும் ?

42. ஒரு "கொம்பனி" ஒரு மோட்டார் வண்டியைச் செய்து, வண்டி செய்வதற்கு ஏற்பட்ட செலவின் 30% நயத்துடன் அதனை ஒரு வியாபாரிக்கு விற்றது. வியாபாரி தான் வாங்கிய விலையின் 20% நயத்துடன் ஒரு சில்லறை வியாபாரிக்கு

விற்றான். சில்லறை வியாபாரி 10% நயத்துடன் ஒரு கனவானுக்கு 6864 ரூபாவாக விற்றால் கொம்பனி அதனைச் செய்ய எவ்வளவு செலவானது ?

43. ஒரு துவிசக்கர வண்டியை $12\frac{1}{2}$% நட்டமாக விற்ற ஒருவன் 54 ரூபா கூட்டி விற்றிருந்தால் 10% நயம் கிடைத்திருக்குமென அறிந்தான். துவிசக்கர வண்டியினது கொள்விலை யாது ?

44. கந்தன் ஒரு பொருளை செல்லனுக்கு 10% நயத்துடன் விற்றான். செல்லன் அதனை வேலனுக்கு 108 ரூபா 90 சதமாக விற்று $12\frac{1}{2}$% இலாபமடைந்தான். அப்பொருளைக் கந்தன் என்ன விலைக்கு வாங்கியிருப்பான் ?

45. 4 நாள்கள் நடக்கும் ஒரு பந்தாட்டப் போட்டிக்கு ஒரு விளையாட்டிடத்தை 250 ரூபாவுக்கு வாடகைக்கு எடுத்து, தினமும் 60 ரூபா செலவு செய்து விளையாட்டை ஒருவன் நடப்பித்தான். விளையாட்டைப் பார்ப்பதற்கு 4 நாள்களிலும் மொத்தமாக 10 சதச் சீட்டில் 1850 பேரும், 25 சதச் சீட்டில் 960 பேரும், 50 சதச் சீட்டில் ஒருதொகைப் பேரும் சமூகம் அளித்ததினால் அவன் 123 ரூபா நயமடைந்தான். 50 சதச் சீட்டிற் சமூகமளித்தோர் எத்தனை பேர் ?

46. A ஒரு மோட்டார் வண்டியை வாங்கி B க்கு $33\frac{1}{3}$% இலாபத்துடன் விற்றான். B அதனை C க்கு 20% இலாபத்துடன் விற்றான். C அதனை 6800 ரூபாவுக்கு விற்று 15% நட்டமடைந்தான். Aயின் கொள்விலை என்ன ?

47. ஒரு பொருளை 504 ரூபாவாக வாங்கி, அப்பொருளைப் பழுதுபார்க்க வாங்கிய விலையின் 25 வீதம் செலவு செய்த பின், $12\frac{1}{2}$% கழிவு கொடுத்து $12\frac{1}{2}$% நயம்பெற அப்பொருளுக்கு என்ன விலை குறிக்கவேண்டும் ?

48. 8 ரூபாவுக்கு விலைப்பட்டபொருள் பின் வருவனவற்றை யடக்கியுள்ளது; செய்பொருள் 30%, செய்கூலி 50%, இலாபம் 20%. செய்பொருள் 10% குறைத்து செய்கூலி 10% கூடி அதே விலைக்கு விலைப்பட்டால் இலாபம் என்ன ?

49. ஒரு வியாபாரி குறிக்கப்பட்ட விலையின் 10% கைக்காசுக்கு கழிவு கொடுக்கிறான். அவன் 90 ரூபாவுக்கு வாங்கிய பொருளுக்குக் கழிவு கொடுத்தபின்னும் 10% இலாபம் கிடைக்கத்தக்கதாக என்ன விலை குறிக்கவேண்டும் ?

50. ஒருவனுடைய சம்பளம் 20% குறைந்தது. பின்பு இரு முறைகளில் 10% கூடினால் முதல் இருந்ததிலும் குறையுமோ கூடுமோ ? என்ன நூற்று வீதம் ?

51. 20% நீர் கலந்த 5 கலன் பாலின் $\frac{1}{2}$ பங்கையும், $\frac{1}{4}$ பங்கு நீர் கலந்த 9 கலன் பாலின் $33\frac{1}{3}$ நூற்று வீதத்தையும் ஒன்றாகக் கலந்தால் கலவையில் நீர் என்ன நூற்று வீதம் இருக்கும்?

52. 20 பேர் 16 நாள்களிற் செய்யக்கூடிய வேலையைச் செய்வதற்கு சிலர் வேலைக்கமர்த்தப்பட்டனர். அவர்கள் 15 நாள்கள் வேலை செய்தபின் 6 பேர் வேலையால் நீக்கப்பட்டனர். மிகுதியானோர் 6 நாள்கள் வேலை செய்தபின் அவர்களில் அரைப்பங்குபேர் வேலைக்கு வராதிருந்தனர். எஞ்சிய வேலையை மிகுதியானோர் 4 நாள்களிற் செய்து முடித்தால் வேலைக்கமர்த்தப்பட்டோர் எத்தனை பேர் ?

53. A ஒரு வேலையின் $\frac{1}{2}\frac{4}{5}$ ஐ 7 நாள்களிற் செய்தான். பின்பு B யையும் உதவிக்குச் சேர்த்து மிகுதியை 3 நாள்களிற் செய்தால் B தனியே அவ்வேலையை எத்தனை நாள்களிற் செய்வான் ?

54. ஒருவன் நாட்கூலி 4 ரூபாவுக்குப் பொருந்தி வேலைக்கமர்ந்தான். ஆனால் வேலைக்குப்போகாத நாள்களுக்கு நாளொன்றுக்கு 75 சதம் குற்றம் கொடுக்கவும் பொருந்தியதினால் சித்திரைமாதச் சம்பளமாக 101 ரூபா பெற்றான். அவன் வேலைக்குப் போகாத நாள்களெத்தனை ?

55. 6 மனிதர் 15 நாள்களில் ஒரு வேலையைச் செய்வர். அவர்கள் 3 பையரைச் சேர்த்து வேலை செய்தால் அவ்வேலை 12 நாள்களில் முடியுமாயின் ஒரு பையனின் வேலையை ஒரு மனிதனின் வேலையுடன் ஒப்பிடுக.

56. ஒரு குழாய் ஒரு தொட்டியை 10 நிமிடத்தில் நிரப்பும். வெளியேற்றும் குழாய் முழு நேரமும் திறந்திருப்பின் அது அத்தொட்டியை நிரப்ப 15 நிமிடம் செல்லும். வெளியேற்றும் குழாய் மூடப்பட்டு இருக்கும்போது நிரப்பும் குழாய் 8 நிமிடம் நிரப்பியபின் வெளியேற்றும் குழாய் திறக்கப்பட்டால் அது திறக்கப்பட்ட எவ்வளவு நேரத்தால் தொட்டி நிரம்பும் ?

57. மணித்தியாலம் 35 மைல் விரைவுள்ளதும் 200 யார் நீளமுள்ளதுமான புகையிரதம் அதே திசையாக 23 மைல் விரைவுடன் செல்லும் 108 யார் நீளமான புகையிரதத்தைக் கடக்க எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ?

58. மணித்தியாலம் 3 மைல் வீதம் நடக்கும் A என்பவனை நோக்கி எதிர்த் திசையாக 4 மைல் வீதம் B என்பவன் நடக்கிறான். B, A யைச் சந்தித்த 15 நிமிடங்களின் பின் ஓரிடத்தில் 5 நிமிடங்கள் தங்கி, திரும்ப A யை நோக்கி நடந்தால் அதிலிருந்து புறப்பட்ட எவ்வளவு நேரத்தால் திரும்பவும் B, A யைச் சந்திபான் ?

59. 5 மைல் வேகத்தில் எதிர்த்திசையாகப் பிரயாணம் செய்யும் இருவரை ஒரு புகையிரதம் கடக்கிறது. அதே திசையாகச் செல்பவனை 6 செக்கனிலும், எதிர்த் திசையாகச் செல்பவனை $4\frac{1}{2}$ செக்கனிலும் கடந்தால் புகையிரதத்தின் நீளம் என்ன ? விரைவென்ன ?

60. ஒரு படகிற் செல்பவன் 6 மைல் தூரத்தைச் சாதாரண நீரில் செல்ல 45 நிமிடமும், நீரோட்ட உதவியுடன் செல்ல 36 நிமிடமும் சென்றால் நீரோட்டத்துக்கு எதிரே 6 மைல் தூரத்தைச் செல்ல எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ?

61. 1918 ஆம் ஆண்டு தை மாதம் 6 ஆம் திகதி ஞாயிற்றுக் கிழமையாயின் 1938 ஆம் ஆண்டு ஆவணி மாதம் 25 ஆம் திகதி என்ன கிழமை ?

62. 200 யார் பந்தய ஓட்டத்தில் A, B யை 20 யாரால் முந்துவான். 75 யார் பந்தய ஓட்டத்தில் B, C ஐ 3 யாரால் முந்துவான். 100 யார் பந்தய ஓட்டத்தில் A, C ஐ எத்தனை யாரால் முந்துவான் எனக்காண்க.

63. ஒரு மணிக்கூட்டின் கம்பிகள் 5 மணிக்கும் 6 மணிக்கு மிடையில் எப்போது ஒன்றையொன்று சந்திக்கும்? எப் போது இரு கம்பிகளுக்குமிடையில் 90 பாகை இடை வெளி காணப்படும்?

64. கீழ் சதுரமான ஒரு வயலின் பக்கங்கள் முறையே 3:1 விகித மானவை. அதன் பரப்பு $1\frac{7}{8}$ ஏக்கர். அதனுடைய எதிர் மூலைகளின் தூரத்தை (கோணந்தரத்தை) கிட்டிய யாரிற் காண்க.

65. ஒரு கீள்சதுர வயலின் அயற் பக்கங்கள் இரண்டும் முறையே 160 யார், 120 யாராயின் அதன் கோணந்தர தூரத்தைக் காண்க.

66. ஒரு சற்சதுரமான கேணியின் அடித்தளம் 100 சதுரயார் பரப்புக் கொண்டது. அது நான்கு பக்கமும் $1\frac{1}{2}$ அடி அகல மான பத்துப்படிகளை உடையது. ஆகமேலே உள்ள படியின் வெளிப்புற அளவுகளால் அடங்கிய பரப்புக்கும், கேணி யின் அடித்தளப் பரப்புக்குமுள்ள வித்தியாசம் என்ன?

67. 16 அடி 6 அங்குல நீளம் 12 அடி 6 அங்குல அகலமான அறைக்குக் கம்பளம் விரிக்க 120 ரூபா செலவாயிற்று. 1 யார் கம்பளம் 4 ரூபா 80 சதமாயின் கம்பளத்தின் அக லம் என்ன?

68. 60 அடி நீளம் 40 அடி அகலமான புற்றரையைச் சுற்றி வெளிப்புறமாக 4 அடி அகலமான வெளிவிட்டு, அவ் வெளி யைச் சுற்றி நாற்புறமும் 5 அடி அகலமான ஒரு பாதை போட சதுர அடிக்கு 20 சதவீதம் செலவென்ன?

69. 15 அடி நீளம் 11 அடி அகலம் 9 அடி உயரமான அறை யின் சுவர்களுக்கு மைபூச, சாளரம் கதவு என்பவற்றிற்கு 60 சதுர அடி நீக்கலாகச் செலவு ரூபா 163·20 ஆயின் ஒரு சதுர அடிக்கு மைபூசச் செலவென்ன?

70. 24 அடிச் சற்சதுரமான ஒரு மண்டபத்தின் மத்தியில் சற் சதுரமான ஒரு பட்டுக் கம்பளமும், எஞ்சிய இடத்துக்கு மெழுகு சீலையும் விரிக்கப்பட்டுள்ளது. கம்பளம் சதுர யார் 4 ரூபா 50 சதமும், மெழுகு சீலை சதுர யார் 2 ரூபா 50 சதமுமெனில் முழுவதற்கும் செலவு 232 ரூபாவாகும் கம்பளத்தின் விலை யாது?

71. 48 அடி நீளமான ஒரு புற்றரையைச் சுற்றி ஓர் அகலப் பக்கம் தவிர்ந்த மூன்று பக்கங்களிலும் 4 அடி அகலமான ஒரு பாதைபோட சதுரயாருக்கு 45 சதவீதம் 28 ரூபா 80 சதம் செலவேற்பட்டால் புற்றரையின் அகலம் என்ன?

72. 8 அடி நீளம் 7 அடி அகலமான ஒரு நீர்த் தொட்டியில் 3 அடி ஆழத்துக்கு நீர் நின்றது. தொட்டியின் அடித் தளத்திற் பொருந்தும்படி 4 அடி ஓரமுள்ள கனவடிவப் பெட்டியொன்று போடப்பட்டால், பெட்டியின்மேல் நீர் எவ்வளவு உயரத்திற்கு நிற்கும்?

73. 7 அடி 9 அங்குல நீளமுள்ள ஒரு தீராந்தியின் குறுக் குப் பாட்டு வெட்டு முகத்தோற்றம் 1 அடி 9 அங்குலச் சற்சதுரமாயின், அத் தீராந்தியின் முழு வெளிப்பரப்பும் எவ்வளவு? கன அடி 32·5 இறாத்தல் நிறையுள்ளதாயின் அதன் நிறை யாது?

74. $3\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டார்த்தமுள்ள ஓர் ஈயக்கோளமும், 5 அங் குல விட்டமுள்ளதும் 7 அங்குல உயரமுள்ளதுமான ஓர் ஈய வட்ட உருளையும் உருக்கப்பட்டு, 5 அங்குல விட்டார்த் தமுள்ள ஒரு வட்டக் கூம்பை வடிவமாக வார்க்கப்பட்டால் அக்கூம்பை வடிவத்தின் உயரம் என்ன?

75. $\frac{1}{2}$ அங்குலத் தடிப்புள்ளதும் வெளிப்புறமாக 3 அடி விட்ட முள்ளதுமான ஓர் உலோக வளையம் பலகைபாற் செய்யப் பட்டதும் $1\frac{1}{8}$ அங்குலத் தடிப்புள்ளதுமான ஒரு சில்லின் விளிம்பிற் பதிக்கப்பட்டுள்ளது. உலோகம் 1 கன அடி 112 இறாத்தும், பலகை 1 கன அங்குலம் $\frac{4}{7}$ அவுன்சு நிறை யுள்ளதுமாயின் சில்லின் முழுநிறை என்ன? (விடை கிட் டிய 2 தசம இடத்தில்.)

76. 4 அடி நீளமுள்ளதும் உள்ளளவு 9 அங்குல விட்டமுள்ள தும், ஒரு அங்குலத் தடிப்பான உலோகத்தினாற் செய்யப் பட்டதுமான ஒரு வட்ட உருளை வடிவக் குழாயின்

நிறையை ஒரு கனஅடி உலோகம் 42 இறுத்தல் எனக் கொண்டு கணிக்குக.

77. 42 அங்குல விட்டமுள்ளதும் 4 அடி உயரமுள்ளதுமான தாங்கியை $\frac{3}{4}$ அங்குல விட்டமுள்ள ஒரு குழாம் 6 நிமிடம் 32 செக்கனில் நிரப்பினால் தண்ணீர் 1 செக்கனில் எத்தனை அடிவீதம் தாங்கியில் வீழ்ந்ததுஎனக் காண்க.

78. ஒருவன் $3\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 2800 ரூபா பெறுமதியான சரக்கு முதலை $85\frac{5}{7}$ விலைக்கு விற்று, 4% வருமானம் கொடுக்கும் 90 விலையுள்ள சரக்கு முதலில் 1800 ரூபாவை முதலீடு செய்தான். அவன் தனது வருமானத்தில் மாற்றம் ஏற்படாதிருக்க மிகுதியான பணத்தைஎன்ன தூற்றுவீத வட்டிக்குக் கொடுக்க வேண்டும் ?

79. ஒருவனிடம் 4% வருமானம் கொடுக்கும் ரூபா 2300 பெறுமதியான சரக்கு முதல் இருந்தது. அதனை 91 விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தை 5% வருமானம் கொடுக்கும் 115 விலையுள்ள சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்தான். அவனுடைய வருமானத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றம் யாது ?

80. ஒரு முதலை $5\frac{1}{2}\%$ வருமானமுள்ள 88 விலையான மூலநிதியில் முதலீடு செய்வதற்கும் 6% வருமானமுள்ள 99 விலையான மூலநிதியில் முதலீடு செய்வதற்குமுள்ள வருட வருமான வித்தியாசம் 20 ரூபாவானால் அம் முதல் எவ்வளவு ?

81. ஒருவன் தன்னிடமுள்ள பணத்தின் $\frac{1}{2}$ பங்கை 3% வருமானமுள்ள 80 வீத மூலநிதியில் விடுகிறான். மிகுதியை 4% வருமானமுள்ள 96 வீத மூல நிதியில் விடுகிறான். இரண்டுவகை வருமானத்தின் வித்தியாசம் 7 ரூபா 50சதம். அவன் விட்ட முதல் எவ்வளவு ?

82. ஒருவன் தன்னிடமுள்ள பணத்தில் 2000 ரூபாவை $4\frac{1}{2}\%$ வருமானமுள்ள 90 விலையான மூலநிதியிலும், மிகுதியை 5% வருமானமுள்ள 108 விலையான மூல நிதியிலும் விட்டு இரு வகையாலும் வருட வருமானமாக 225 ரூபா பெற்றால் இரு வகை மூல நிதிக்கும் அவன் விட்ட மொத்த முதல் எவ்வளவு ?

83. 80 ஆக விற்கும் $3\frac{1}{2}\%$ சரக்கு முதலிலும், 90 ஆக விற்கும் $4\frac{1}{2}\%$ சரக்கு முதலிலும் ஒருவன் தன் பணத்தைச் சரிசமனாக முதலீடு செய்கிறான். இதற்குப் பதிலாக அவன் இரண்டு வகையான சரக்கு முதல்களிலும் சரிசமனான சரக்கு முதல்களை வாங்கியிருந்தால் வருட வருமானம் 7 ரூபா 50 சதம் கூடுதலானதாயிருக்கும். அவன் முதலீடு செய்த தொகை எவ்வளவு ?

84. 1100 ரூபாவை $3\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 91 விலையுள்ள மூலநிதியில் முதலீடு செய்தவன் $3\frac{3}{5}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 117 விலையுள்ள மூல நிதியில் எவ்வளவு பணத்தை மேலும் முதலீடு செய்தால் முழு முதலீட்டுக்கும் $3\frac{1}{2}\%$ வருமானம் பெறுவான் ?

85. ஒருவன் சம அளவான பணத்தை 4% சரக்கு முதலிலும் $4\frac{1}{2}\%$ சரக்கு முதலிலும் முதலீடு செய்து தனது முழு முதலீட்டுக்கும் 5% வருமானம் பெற்றான். $4\frac{1}{2}\%$ சரக்கு முதல் $77\frac{1}{7}$ விலையுள்ளதாயின் 4% சரக்கு முதலின் விலை என்ன ?

86. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த $7\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 6000 ரூபா பெறுமதியான மூலதனத்தை 125 விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தின் ஒரு பகுதியை 5% 90 விலையுள்ள மூலதனத்திலும், மறுபகுதியை 8% 120 விலையுள்ள மூலதனத்திலும் முதலீடு செய்தான். இதனால் அவனது வருமானம் மாற்றமடையவில்லையாயின் அவன் ஒவ்வொரு மூலதனத்திலும் முதலீடு செய்த பணம் எவ்வளவு ?

87. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த 12800 ரூபாவில் ஒரு பகுதியை 5% வருமானம் கொடுக்கும் 102 விலையுள்ள மூலதனத்திலும், மிகுதியை $4\frac{2}{3}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 84 விலையுள்ள மூலதனத்திலும் முதலீடு செய்தான். இரண்டு முதலீடுகளிலும் சம அளவான வருமானம் கிடைப்பின் ஒவ்வொன்றிலும் முதலீடு செய்த பணம் எவ்வளவு ?

88. 4% வருமானம் கொடுக்கும் 4500 ரூபா பெறுமதியான மூலதனத்தை $84\frac{1}{8}$ விலைக்கு விற்று (தரகு $\frac{1}{8}\%$) பெற்ற

பணத்தை $4\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் மூலதனத்தில் முதலீடு செய்ததினால் (தரகு $\frac{1}{8}\%$) ஒருவன் 36 ரூபா கூடுதலான வருமானம் பெற்றால் அவன் இரண்டாவது வாங்கிய மூலதனத்தின் விலை என்ன ?

89. 725 பவுண் 6% வருமானம் கொடுக்கும் $72\frac{3}{8}$ விலையான சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்தவன் அதனை $90\frac{1}{8}$ விலைக்கு விற்று வந்த பணத்தை $80\frac{7}{8}$ விலையுள்ள வேறொரு சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்ததினால் முந்திய வருமானத்திலும் 10 பவுண் குறையப் பெற்றால் இரண்டாவது வாங்கிய சரக்கு முதல் என்னவித வருமானமுள்ளது ? (விற்கும் போதும் வாங்கும்போதும் தரகு $\frac{1}{8}\%$ கணக்கிடுக.)

90. ஒருவன் ஒருதொகைப் பணத்தை 6% வருமானங் கொடுக்கும் 85 விலையுள்ள சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்து அரை வருட வருமானம் பெற்றபின் தனது சரக்கு முதலை $84\frac{1}{2}$ விலைக்கு விற்று முழுவதிலும் 40 ரூபா வருமானம் பெற்றான். வாங்குவதற்கும் விற்பதற்கும் $\frac{1}{4}\%$ தரகு கொடுத்திருப்பின் அவன் தொடக்கத்தில் முதலீடு செய்தபணம் எவ்வளவு ?

பயிற்சி — 23

பலவிகற்ப அப்பியாசம் - 2

1. ஒரு தொகைத் தோட்டம்பழங்களை 20 ரூபா 80 சதமாக விற்று 30% இலாபமடைபவன், அவைகளைத் தனித்தனி 25 சதமாக விற்றால் 4 ரூபா நஷ்டமடையக் கூடுமாயின் அவனிடமுள்ள தோட்டம்பழங்கள் எத்தனை ?

2. 1 கன அடி $6\frac{1}{4}$ கலன் எனவும், 273 கன சென்டிமீற்றர் $\frac{1}{10}$ கன அடி எனவும் கொண்டு $208\frac{1}{3}$ கலனை லிற்றரில் காண்க.
(1000 கன சென்டிமீற்றர் = 1 லிற்றர்)

3. A, B, C என்பவர்கள் சேர்ந்து ஒரு வேலையை $2\frac{2}{3}$ நாள்களில் முடிப்பர். அவ்வேலையை முறையே A 6 நாள்களிலும், B 8 நாள்களிலும் தனித்தனி முடிப்பாராயின், C தனியே எத்தனை நாள்களில் முடிப்பான் ?

4. நான் ஒரு தொகைப் பணத்தின் $\frac{1}{2}$ பங்கை $7\frac{1}{2}\%$ தனிவட்டிக்கும், மற்ற $\frac{1}{2}$ பங்கை 7% தனிவட்டிக்கும் இருவரிடம் பெறுவதைவிட, வேறொருவரிடம் முழுத்தொகையும் $6\frac{1}{2}\%$ தொடர்வட்டிக்குப் பெற்று 2 வருடங்களின்பின் வட்டியையும் முதலையும் செலுத்தினேன். முந்திய இருவரிடமும் கடன் எடுக்காததால் எனக்கு 64 ரூபா 65 சதம் நஷ்டம் ஏற்பட்டதெனின், நான் எடுத்த கடன் தொகை யாது ?

5. தேயிலை வியாபாரி ஒருவன் இறாத்தல் 2 ரூபா 20 சதம் விலையான $1\frac{1}{2}$ அந்தர் தேயிலையுடன், 2 அந்தர் 3 குவாட்டர் இளக்கத் தேயிலையைக் கலந்து, கலவை இறாத்தல் 2 ரூபா 25 சதவீதம் விற்று 79 ரூபா 24 சதம் இலாபம் அடைந்தான். ஒரு இறாத்தல் இளக்கத் தேயிலையின் கொள்விலை யாதெனக்காண்க.

6. ஒருவன் 15400 ரூபாவை $3\frac{3}{4}\%$ 95 விலையுள்ளதும், 4% 104 விலையுள்ளதுமான இரு சரக்கு முதல்களில் முதலீடு செய்தான். அவன் இருவகை முதலீடுகளிலும் சம அளவான இலாபம் பெற்றால் மொத்தமாகப் பெற்ற இலாபம் எவ்வளவு ?

7. 2450 சதுர அங்குலப் பரப்புள்ள ஒரு சற்சதுரத்தின் வெளிப்புறமாக அதன் நான்கு மூலைகளிலும் தொடும்படி வரையப்படும் வட்டத்தின் பரப்பு யாது ?

8. ஒருவனது அடிப்படைச் சம்பளத்துடன் அச்சம்பளத்தின் $17\frac{1}{2}$ வீதமும் 96 ரூபா 60 சதமும் ஒரு மாதச் சம்பளமாகக் கொடுக்கப்படுகின்றது. ஆனால் அடிப்படைச் சம்பளத்தின் 6% இலைப்பாற்றி நிதிக்குக் கழிக்கப்படுவதினால்

அவன் ஒரு மாதம் 408 ரூபா 80 சதம் மாத்திரம் பெறுகிறான். அவனது அடிப்படைச் சம்பளம் யாது ?

9. ஓர் ஒழுங்கையின் $\frac{1}{5}$ பங்கும், பின்பு மிச்சத்தின் $\frac{5}{7}$ பங்கும் தொருவக்கப்பட்டது. அதன்பின் மிஞ்சியிருந்த ஒழுங்கையைத் தெருவாக்க முந்திய செலவு விகிதப்படி 1 சங்கிலிக்கு $17\frac{1}{2}$ ரூபா வீதம் 240 ரூபா செலவாயிற்று. தெருவாக்கப்பட்ட ஒழுங்கையின் முழு நீளத்தை மைலிற் காண்க.

10. (அ) 1000000 இன் வர்க்கமூலம், கனமூலம் என்பவற்றைக் சிஃனகளில் எழுதுக.

(ஆ) ·5, $\frac{3}{8}$, $1\frac{4}{5}$, ·025, 1·0075, $1\frac{1}{4}$ என்பவற்றின் சராசரியை தசம எண்களிற் காண்க.

11. குறித்த விலையில் 10% கழிவு கொடுத்து, கொள்விலையின் 15% இலாபம் பெற 40 ரூபா 50 சதத்துக்கு வாங்கிய பொருளுக்கு என்ன விலை குறிக்க வேண்டும் ?

12. ஒரு வியாபாரி ஒரு அந்தர் வெங்காயத்தை 31 ரூபா 50 சதமாக வாங்கி இறுத்தல் 35 சதவீதம் விற்றான். வெங்காயம் காய்ந்ததினால் 1 குவாட்டருக்கு $2\frac{1}{2}$ இறுத்தல் வீதம் குறைவேற்பட்டதாலும் அவனடைந்த இலாபம் என்ன தோற்ற வீதமானதாகும் ?

13. மணித்தியாலம் 9 மைல் விரைவில் துவிசக்கர வண்டியிற் செல்லும் ஒருவன் அதே திசையாக 4 மைல் விரைவில் நடந்து செல்லும் ஒருவனை காலை 11-40 மணிக்குக் கடந்து செல்கிறான். 12 நிமிடங்களின்பின் அவன் தனக்கு எதிரே $3\frac{1}{2}$ மைல் விரைவில் நடத்துவரும் வேறொருவனைச் சந்தித்துச் சென்றான், நடக்கும் இருவரும் எப்போது ஒருவரை ஒருவர் சந்திப்பர் ?

14. $3\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமுள்ள வட்டக் குழாயினூடே செல்லும் நீர் $3\frac{1}{2}'$ விட்டமுள்ளதும் 7′ ஆழமுள்ளதுமான வட்ட உருளை வடிவத்தாங்கியின் $\frac{1}{2}$ பங்கை $2\frac{4}{5}$ நிமிடத்தில் நிரப்பினால் குழாயினூடே தண்ணீர் சென்ற வேகத்தைச் செக்கனுக்கு எத்தனை அடியெனக் காண்க.

15. 1953—1956 என்ற கால எல்லையுள் ஒரு கிராமத்தில் பால் கறக்கப்பட்ட பசுக்களின் தொகையும், ஒரு பசு கறந்த பாலின் அளவும் மேல்வரும் அட்டவணையில் உள்ளபடியாகும்:

வருடம்	1953	1954	1955	1956
பால் கறக்கப்பட்ட பசுக்களின் தொகை	130	145	160	140
ஒரு பசு கறந்த பாலின் சராசரி அளவு	690·5	712	720·4	741·1

கணித்து எழுதுக :

(i) 1953—1956 என்ற கால எல்லையுள் ஒவ்வொரு வருடத்திலும் கறக்கப்பட்ட பாலின் சராசரித் தொகை.

(ii) நாலு வருடங்களிலும் கறந்த பாலின் மொத்தக் கலன் அளவு.

(iii) முழுக்காலத்திலும் ஒரு பசு ஒரு வருடத்திற் கறந்த பாலின் சராசரி அளவு.

(விடை கிட்டிய முழுக்கலனிற் காண்க,)

16. ஒரே அளவாக முத்திச் செல்கின்ற ஒரு மணிக்கூடு, ஒரு ஞாயிற்றுக்கிழமை மதியம் 12 மணிக்கு 5 நிமிடம் பிந்தி நிற்கின்றது. அடுத்த வியாழக்கிழமை காலை 6 மணிக்கு 5 நிமிடம் முந்தி நிற்கின்றது. அது எப்போது சரியான நேரம் காட்டுமெனக் காண்க.

17. சில்வா $4\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 6750 ரூபா பெறுமதியான சரக்கு முதல் வைத்திருக்கான். அபுசாலி அதே சங்கத்தில் 6750 ரூபாவை முதலீடு செய்கான். வருட வருமானத்தில் அபுசாலி, சில்வாவிலும் 33 ரூபா 75 சதம் கூடப்பெற்றான். வீலையில் மாற்றமேற்படாதபோது சில்வா தனது சரக்குமுதலை விற்று எவ்வளவு பணம் பெறுவான் ?

18. 18 யார் சற்சதுரமான ஒரு தோட்டத்தின் ஒரு பகுதியில் 24 அடி நீளமும் 12 அடி அகலமானதும் மட்டமானதுமான ஒரு திடல் உண்டு. திடலில் உள்ள மண் மட்டமாகவெட்டி எடுக்கப்பட்டு தோட்டம் முழுதும் 2 அங்குலம் உயரும் படி பரவிக் கொட்டப்பட்டது. இப்போது தோட்டத்தின் ஏனைய பகுதியிலும் திடல் 4 அங்குலம் உயரத்தில் கூடியதாயிருப்பதின் முன்னர் இருந்த திடலின் உயரம் எத்தனை அங்குலம் ?

19. 5 டிக்கர் விஸ்தீரணமுள்ள சற்சதுர வயலொன்றின் கோணுக்கரேகையின் நீளத்தை (மூலவிட்டம்) மைலிற் காண்க.

20. தன்னிடமிருந்த பணத்துடன் 5% தனி வட்டிக்குக் கடன் வாங்கிய 4000 ரூபாவையும் சேர்த்து வீடொன்று கட்டியவன், அவ்வீட்டை மாதம் ஒன்றுக்கு 60 ரூபாவுக்கு வாடகைக்குக் கொடுத்தான். வருட வாடகையின் $12\frac{1}{2}$ வீதமான தொகை ஆதன வரியாகச் செலுத்தப்பட்டது. வருடாந்தம் கடனுக்குரிய வட்டித் தொகை கொடுக்கப்பட்டு, வீடு திருத்துவதற்கு 30 ரூபாவும் செலவு செய்யப்பட்டபின் எஞ்சிய வாடகைப் பணத்தைச் சேமித்து வந்தால் அவன் தனது கடனை எத்தனை வருடங்களில் தீர்ப்பான் ?

21. (அ) 3 · 281 அடி 1 மீற்றர் எனக்கொண்டு $7\frac{1}{2}$ சதுரமீற்றர் எத்தனை சதுர யார் என்பதை தசமம் 3 இடத்திற் காண்க.

(ஆ) $\frac{2}{7}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{4}{17}$, $\frac{6}{23}$ என்பவற்றில் உள்ள பெரிய எண்ணைச் சிறிய எண்ணுற் பிரிக்குக.

22. ஒருவன் அருள், மணி, தேவி என்னும் மூன்று பிள்ளைகளுகும் அவர்களது வயதுப் பொருத்த விகிதப்படி தன்னிடமிருந்த 715 ரூபாவைப் பங்கிட்டான். அருள் பெறும் ஒவ்வொரு $16\frac{2}{3}$ ரூபாவுக்கு மணி 16 ரூபாவும், மணிபெறும் ஒவ்வொரு $21\frac{1}{3}$ ரூபாவுக்கு தேவி 20 ரூபாவும் பெற்றால் ஒவ்வொருவரும் தனித்தனி பெற்ற தொகை

யாது ? தேவியிலும் மணி 9 மாதம் மூத்தவளானால் அருளின் வயது யாது ?

23. 300 அங்கத்தவர்களைக் கொண்ட ஓர் இலாபநிதிச் சங்கம் அங்கத்தவர்களுக்கு அனுப்பிய ஒருடாந்தக் கூட்ட அழைப்புச் செலவு ஒருவருக்குச் சராசரி $6\frac{1}{2}$ சதமாகும். செலவு விபரம் வருமாறு :-

முதல் நூறு அழைப்பு அச்சடிக்க 3 ரூபா 25 சதம், அடுத்த ஒவ்வொரு நூறும் அச்சடிக்க 1 ரூபா 50 சதம், தபால் உறை 500 கொண்ட 1 பெட்டி 3 ரூபா 25 சதம், ஒவ்வொரு அழைப்பும் அனுப்பத் தபாற் செலவு ·04 சதம்.

மிகுதியாக உள்ள பணம், முத்திரை ஒட்டி விலாசம் எழுதி அனுப்புவதற்குரிய கூலியாயின் அக்கூலி எவ்வளவு எனக் காண்க.

24. ஒருவன் $3\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 25 ரூபாப் பங்குகளில் 420 பங்குகள் வைத்திருந்தான். அவன் பங்கொன்றை 22 ரூபா 50 சதவீதம் முழுப்பங்குகளையும் விற்று $7\frac{1}{2}\%$ நபங் கொடுக்கும் 10 ரூபாப் பங்குகளில் முதலீடு செய்ததினால் முன்னைய வருமானத்திலும் 82 ரூபா 50 சதம் கூடுதலான வருமானம் பெற்றால் 10 ரூபாப் பங்கொன்றை என்ன விலை வீதம் வாங்கினன் எனக் காண்க.

25. 2401 சதுர அங்குலப் பரப்புள்ள ஒரு சற்சதுரத்துள் அதன் நாற்புறமும் தொடும்படி வரையப்படும் வட்டத்தின் பரப்பைக் காண்க.

26. 6 மனிதர் அல்லது 9 பெண்கள் அல்லது 15 பிள்ளைகள் 15 நாள்களில் தனித்தனி செய்யக்கூடிய வேலையை 3 மனிதரும் 3 பெண்களும் 10 பிள்ளைகளும் சேர்ந்து எத்தனை நாள்களிற் செய்து முடிப்பர் ?

27. சித்திரை மாதம் ஒருவனது வரவும் செலவும் 10% அதிகரித்ததினால் அவன் தனது பங்குனி மாத மிச்சத்திலும் சித்திரை மாத மிச்சம் $22\frac{1}{2}$ ரூபாவால் அதிகரித்தது எனக்

கண்டான். சித்திரை மாதச் சம்பளம் 825 ரூபாவாயின் பங்குனி மாதச் செலவு யாது ?

28. $1\frac{3}{4}$ அடி விட்டமுள்ளதும் 2 அடி 8 அங்குல உயர்முள்ளதுமான ஒரு வட்ட உருளைத்தாங்கியின் அரைப் பங்குக்கு நீருண்டு. அதனுள் 9 அங்குல நீள அகலமும் 16 அங்குல உயரமுமுள்ள ஒரு நீள்சதுரக் கனவடிவ இரும்புக்குற்றி போடப்பட்டது. தண்ணீரின் உயரம் முன்னிருந்ததிலும் எவ்வளவு கூடுமென்பதைக் கிட்டிய முழு அங்குலத்திற் காண்க.

29. ஒருவன் செல்ல வேண்டிய 24 மைல் தூரத்தில் ஒரு பகுதியை ஏற்றத் தரையிலும், மற்றப் பகுதியை மட்டமான தரையிலும் செல்ல வேண்டியிருந்தது. மட்டத் தரையில் மணித்தியாலம் 12 மைல் விரைவிலும், ஏற்றத் தரையில் அதன் $\frac{2}{3}$ பங்கு விரைவிலும் செல்கிறான்.

(அ) மட்டத்தரையில் செல்வது முழுத்தூரத்தின் $\frac{2}{5}$ பங்கானால் முழுப் பிரயாணத்துக்கும் எவ்வளவு நேரம் செலவாகும் ?

(ஆ) பிரயாணம் செய்த முழு நேரத்தின் $\frac{3}{5}$ பங்கு ஏற்றத் தரையில் பிரயாணம் செய்திருந்தால் முழுப் பிரயாணத்துக்கும் எவ்வளவு நேரம் செலவாகும் ?

30. 5544 சதுர அங்குலப் பரப்புள்ள வட்டத்தின் உள்ளே வரையக்கூடிய அதி பெரிய சதுரத்தின் நான்கு மூலைகளும் வட்டத்தின் விருத்த ரேகையில் தொடும்படி வரையப்பட்டால் அச் சதுரத்தின் பரப்பு யாது ?

31. அ, ஆ, இ, என்பவர்கள் ஒருமித்து வேலை செய்தால் ஒரு வேலையை 10 நாள்களில் முடிப்பர். ஆ, தனியே அவ் வேலையை 25 நாள்களிற் செய்வான். மூவரும் வேலை தொடங்கிய 7 நாள்களின் பின் ஆ, என்பவன் விலகினால் அ, இ, என்பவர் எஞ்சிய வேலையை எத்தனை நாள்களில் முடிப்பர் ?

32. A, B என்பவர்கள் முறையே 5000, 6500 ரூபா முதலிட்டு வியாபாரம் செய்தனர். வருட ஆதாயத்தில் Aக்கு 900 ரூபா தொழிலை நடத்துவதற்காகக் கொடுபட்ட பின் மிகுதி இருவரினதும் முதலீட்டுத் தொகைக் கேற்பப் பங்கிடப்பட்டதால் இருவரும் ஒரேயளவான தொகையே பெற்றனர். வியாபாரத்திற் கிடைத்த முழு ஆதாயம் எவ்வளவு ?

33. இலங்கையில் 8 ரூபா வீதம் விலைப்படும் பொருள் $17\frac{1}{2}\%$ தூறைமுக வரி செலுத்தப்பட்டு இங்கிலாந்துக்கு அனுப்பப்பட்டது. இங்கிலாந்தில் அதனை வாங்கிய வியாபாரி 10% லாபம் வைத்து விலை குறித்து அமெரிக்காவுக்கு அனுப்பினன். அமெரிக்காவில் 24% இறக்குமதி வரி செலுத்திய வியாபாரிக்கு அப்பொருள் என்ன விலைபுடையதாயிருக்கு மென்பதை டொலர், சதத்திற் காண்க.
(13 ரூபா 64 சதம் = 1 பவுண், 6 சிலின் 8 பென்ஸ் = 1 டொலர்)

34. தேயிலை வியாபாரி ஒருவன் இளக்கத் தேயிலையை 1 ரூபா 29 சதவீதமும் திறம் தேயிலையை 3 ரூபா 45 சதவீதமும் விற்றான். ஒருநாள் 80 இறாத்தல் இளக்கத் தேயிலையையும் 40 இறாத்தல் திறம் தேயிலையையும் 241 ரூபா 20 சதத்துக்கு விற்று அன்றைய வியாபாரத்தில் $11\frac{2}{3}\%$ இலாபம் பெற்றதாகக் கண்டான். இளக்கத் தேயிலையில் $7\frac{1}{2}\%$ இலாபம் கிடைத்திருந்தால் திறம் தேயிலை ஒரு இறாத்தல் என்ன கொள்விலையுள்ளதெனக் காண்க.

35. 7 மனிதரும் 6 பெண்களும் ஒரு வேலையின் $\frac{1}{4}$ பங்கை 6 நாள்களிற் செய்தனர். பின்பு 8 மனிதரும் 6 பெண்களும் சில பிள்ளைகளும் அவர்களுடன் சேர்ந்து வேலை செய்ததால் மிகுதியான வேலை 7 நாள்களில் முடிவடைந்தது. 3 மனிதரின் வேலை 4 பெண்களின் வேலைக்கு அல்லது 7 பிள்ளைகளின் வேலைக்குச் சரியாயின் வேலை செய்த பிள்ளைகள் தொகை யாது ?

36. 80 யார் நீளம் 60 யார் அகலமான ஒரு விளையாட்டிடத்தைச் சுற்றி வெளிப்புறமாக 10 அடி அகலமான பாதை அமைக்க 264 ரூபா செலவேற்படுமெனக் கண்டு, பணம் போதாமையால் பாதையை 6 அடி அகலமுள்ளதாகவமைத்தால் 6 அடி அகலப் பாதை அமைக்க எற்பட்ட செலவு யாது ?

37. ஒருவன் 300 தோடம்பழங்களை ஒரே அளவான விலைக்கு வாங்கி 150 பழங்களை 30% நயத்துடன் விற்றான். மிச்சத்தில் 125 பழங்களை 25% நயத்துடன் விற்றான். எஞ்சிய பழங்களை என்ன வீத நட்டத்துக்கு விற்றிருந்தால் முழுவதிலும் 20% நயம் கிடைத்திருக்கும் ?

38. 12 மனிதர் அல்லது 15 பெண்கள் அல்லது 21 பிள்ளைகள் ஒரு வேலையை 10 நாள்களிற் செய்து முடிப்பார்கள். 4 மனிதரும் 5 பெண்களும் 7 பிள்ளைகளும் சேர்ந்து அதனை எத்தனை நாள்களில் முடிப்பர் ?

39. மேல் வருவனவற்றை பெறுமதி குறைந்ததை முதலாகக் கொண்டு முறைப்படி (ஏறு நிரைப்படி) எழுதுக :-

$3\frac{1}{3}$, 3·305. $\sqrt{10}$, $(1\frac{3}{4})^2$, $(1\frac{1}{2})^3$, $\sqrt[5]{32\cdot768}$.

40. ஒருவன் 1949 ஆம் ஆண்டு, 4% வருமானம் கொடுக்கும் 90 விலையுள்ள சரக்கு முதலில் ஒரு தொகைப் பணத்தை முதலீடு செய்தான். 1955 ஆம் ஆண்டு சரக்கு முதலின் விலை 80 ஆகக் குறைந்தபோதும் முன்திய அளவு தொகையைத் திரும்பவும் முதலீடு செய்தான். இதன்பின் அவன் பெற்ற வருடவருமானம் 272 ரூபாவாயின் அவனது முழு முதலும் எவ்வளவு ?

41. ஒருவன் மோட்டார் வண்டியில் 180 மைல் தூரம் பிரயாணம் செய்கிறான். பிரயாணத்தின் ஒரு பகுதி ஏற்றத்தரையிலும் எஞ்சியது மட்டத்தரையிலுமாகும். ஏற்றத்தரையில் 24 மைல் விரைவுடனும், மட்டத்தரையில் அதன் $1\frac{1}{2}$ மடங்கு விரைவுடனும் செல்கின்றானெனின்;

முழுத்தூரத்தின் $\frac{1}{3}$ பங்கை ஏற்றத்தரையிலும், மிகுதியை மட்டத்தரையிலும் ஓடுவதைப் பார்க்கிலும், பிரயாண முழு நேரத்தின் $\frac{1}{3}$ பங்கை ஏற்றத்தரையிலும் மிகுதியை மட்டத்தரையிலும் ஓடுவதினால் தனது பிரயாணத்தை எவ்வளவு நேரம் முந்தி முடிப்பான் ?

42. 14 அடி அகலமும் 55 யார் நீளமுமான ஒரு மலைக்குகை, புகைவண்டி செல்வதற்காக அரைவட்டத்துடனமைந்த உச்சியை உடையதாகத் திருத்தப்பட்டது. மத்தியில் இருந்து அதன் அதி கூடிய உயரம் 16 அடியாயின்,

(i) குறுக்கு வெட்டு முகத்தை அடைக்கத் தேவையான தகரத்தின் பரப்பு யாது ?

(ii) குகையில் அடங்கியுள்ள பவனத்தின் கன அடக்கம் யாது ?

(iii) குகையின் உட்புறத்துக்கு வெள்ளையடிக்க சதுரடிக்கு 5 சதவீதம் செலவு யாது ?

43. முழு நீளம் 5·95 அங்குலமும் 2·8 அங்குல விட்டமும் உள்ள ஒரு வட்ட உருளை வடிவமான கண்ணாடியின் அந்தம் அதே விட்ட அளவுள்ளதும் பாதி உருண்டை வடிவினதுமான கண்ணாடியால் மூடப்பட்டிருக்கின்றது. குழாயை நேராக நிறுத்தி வைத்துக் கொண்டு அது நிறையும் வரை நீர் ஊற்றப்படுகின்றது. ஒரு பரிசோதனையின்பின் அதன் விளிம்பில் இருந்து 1·75 அங்குலத்துக்கு நீர் குறைந்திருந்தால் குழாயில முதலிருந்த நீரின் என்ன நூற்றுவீதம் இப்பொழுது இருக்கின்றது எனக் காண்க.

44. ஓர் எண்ணை $8\frac{1}{3}$ ஆற் பெருக்க வேண்டிய மாணவன் அதை 8 ஆற் பெருக்கிப் பெற்றுக் கொண்ட விடைக்கு, விடையின் $\frac{1}{3}$ ஐக் கூட்டினான். அவனுடைய விடை சரியான விடையிலும் என்ன சதவீதத்தில் அதிகரித்துள்ளது ?

45. வாற்கோதுமையிலிருந்து பால்மா தயாரிக்கும்போது வாற்கோதுமையின் பரிமாணத்திலும் 5% அதிகமான பால் மா

தயாரிக்கப்படுகின்றது. ஆனால் உபயோகிக்கப்பட்ட வாற் கோதுமையின் நிறையிலும் 20% குறைவான பால்மாவே தயாரிக்கப்படுமாயின், 56 இறாத்தல் பால்மா தயாரிக்கப் படுவதற்கு உபயோகிக்கப்பட்ட வாற்கோதுமையின் பரி மாணம் எத்தனை கலன் எனக் காண்க. (7 இறாத்தல் வாற் கோதுமையின் பரிமாணம் 1 கலன் எனக் கொள்க.)

46. ஒவ்வொரு மாத முடிவிலும் கடனுக இருக்கும் முதலுக்கு வருடமொன்றுக்கு 6% அம்மாதத்துக்குரியவட்டியும், முழுக் கடனின் $\frac{1}{10}$ பங்கு கடன் தொகையும் தருவதாக வாக்குப் பண்ணி 2400 ரூபா கடன் வாங்கியவன் நாலு மாத முடி வில் முழுக் கடனையும் செலுத்தினால் அவன் மொத்தமாகச் செலுத்திய வட்டி எவ்வளவு ?

47. ஒருவனுடைய உணவு, உடை, வீடு என்பவற்றுக்கான செலவுகள் முறையே 8 : 4 : 3 என்னும் விகிதத்திலுள்ளன. யுத்தத்தின் காரணமாக அவனுடைய செலவுகள் முறையே 50%, 40%, 30% ஏற்றமடைந்தால் (i) முழுச்செலவிலும் என்ன வீதம் ஏற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது ? (ii) செலவு ஏற்றம் அடைந்தபின் அவனுடைய மொத்தச் செலவு 2.5 ரூபா யாயின் உணவு, உடை, வீடு என்பன ஒவ்வொன்றிற்கும் அவன் இப்பொழுது எவ்வளவு செலவிடுகின்றான் ?

48. ஒருவன் தன்னிடமிருந்த பணத்தின் $\frac{2}{5}$ ஐ 96 விலையுள்ள 5% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலிலும், $\frac{3}{8}$ ஐ $112\frac{1}{2}$ விலையுள்ள 6% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலிலும், மிகுதியை $101\frac{1}{4}$ விலையுள்ள $5\frac{1}{4}$% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலிலும் முதலீடு செய்கிறான். இம் மூவகை முதலீடுகளாலும் கிடைக்கும் வருமானத்திலும் 105 ரூபா கூடுதலான வருமானம் பெற அவன் தன்னிடம் இருக்கும் பணமாகிய 6000 ரூபாவையும் என்ன நூற்றுவீத தனி வட்டிக்குக் கொடுக்க வேண்டும் ?

49. ஒவ்வொரு பிள்ளைக்கும் 3 அங்குல விட்டமுள்ள அரைக் கோள வடிவ அகப்பைபால் இரண்டு அகப்பை பால்

வீதம் 98 பிள்ளைகளுக்குக் கொடுக்கக்கூடிய பால் தயாரிக்க $10\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமுள்ள ஒரு வட்ட உருளைப் பாத்திரம் உபயோகக்கப்படுகின்றது. அப்பாத்திரத்தில் எவ்வளவு உயரத்துக்கு பால் தயாரிக்கப்பட வேண்டுமென்பதைக் காண்க.

50. 1 மைல் $7\frac{1}{2}$ அங்குல அளவாகக் கொண்டு வரையப்படும் நேசப்படத்தில் $3\frac{1}{2}$ அங்குல நீளம் $2\frac{1}{4}$ அங்குல அகலமாக வுள்ள நீள்சதுரத்தால் குறிப்பிடப்படும் ஓரிடத்தின் பரப்பை ஏக்கரிற் காண்க.

51. தங்கராசா 6 மணி கொண்ட 5 நாள்களிற் செய்யும் வேலையை முத்துராசா 8 மணி கொண்ட 5 நாள்களிலும், செல்வராசா $7\frac{1}{2}$ மணி கொண்ட 6 நாள்களிலும் தனித் தனி செய்வர். தங்கராசா அவ் வேலையைச் செய்து மணித் தியாலம் 60 சதம் கூலி பெற்றால், முத்துராசாவும் செல்வ ராசாவும் தனித்தனி அவ் வேலையைச் செய்தால் மணித்தி யாலக் கூலி எவ்வளவு பெறுவர் ?

52. குறித்த விலையில் 13% கழிவு கொடுத்து விற்கும் வியாபாரி ஒரு பொருளை விற்று தனது கொள்விலையின் 16% இலாப மடைந்தான். அவன் கழிவு கொடாது விற்றிருந்தால் என்ன நூற்றுவீத இலாபமடைவான் ?

53. ஒருவன் 5% வருமானம் கொடுக்கும் $107\frac{1}{2}$ விலையுள்ள சரக்கு முதலிலும், $4\frac{1}{2}$% வருமானம் கொடுக்கும் 99 விலை யுள்ள சரக்கு முதலிலும் தன் பணத்தை முதலீடு செய்து இரு முதலீடுகளாலும் சம அளவான வருமானம் பெற் றான். ஒரு முதலீட்டிலும் மற்ற முதலீடு 100 ரூபா அதிக மானதாயின் ஒவ்வொரு முதலீட்டிலும் விடப்பட்ட தொகையையும், அவனது மொத்த வருமானத்தையும் காண்க.

54. ஒருவன் தனது சேமிப்புத்துக்குப் பின்வரும் முறைக் கிணங்க மதிப்பிடுகிறான் ; வருடத்தொடக்கத்தில் இருந்த பெறுமதியின் 20% வருட முடிவில் கூட்டி, அவ் வருடம்

அத்தோட்டத்தில் கிடைத்த வருமானத்தை அத்தொகையில் கழித்தல். இதன்படி 1951 ஆம் ஆண்டு தை மாதம் முதலாம் திகதி காணியின் பெறுமதி 8000 ரூபா. அவ்வருட வருமானம் 1100 ரூபா. 1953 ஆம் ஆண்டு தை மாதம் முதலாம் திகதி காணியின் பெறுமதி 9000 ரூபாவாயின் 1952 ஆம் ஆண்டு தோட்டத்தால் கிடைத்த வருமானம் எவ்வளவு ?

55. 12 மைல் விரைவில் துவிசக்கர வண்டியிற் செல்லும் டேவிற் என்பவன் சந்திபொன்றில் தன்னுடன் படிக்கும் தியாகு என்பவனைச் சந்தித்துக் கடந்து செல்கின்றான். தியாகு 5 செக்கனுக்கு 14 கவடுகள் வீதம் 84 கவடுகள் வைத்து நடந்ததும், டேவிற் பாடசாலை வாயிலை அடைவதைக் கண்டான். தியாகு மேலும் 252 கவடுகள் வைத்து நடந்து பாடசாலை வாயிலை யடைந்தான் எனின், (i) தியாகுவின் மணித்தியால விரைவு யாது ? (ii) சந்தியில் இருந்து பாடசாலைவாயில் எத்தனை யார் தூரத்தில் உண்டு ? (iii) தியாகு ஒரு கவடு வைத்து எவ்வளவு தூரம் செல்கிறான் என்பதைக் காண்க.

56. A, B, C என்பவர்கள் முறையே 45, 50, 55 மணித்தியாலங்கள் வேலை செய்து ஒரு பாலம் அமைத்தனர். C யிலும் B 20 வீதமும், Bயிலும் A 25 வீதமும் சம்பளம் உயர்வுடையவர்களாயின் முழு வேலைக்கும் கிடைத்த 292 ரூபாவில் ஒவ்வொருவருக்கும் உரியது எவ்வளவு எனக் காண்க.

57. ஒருவன் $4\frac{1}{2}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் 93 விலையுள்ள சரக்கு முதலில் ஒரு தொகைப் பணத்தை முதலீடு செய்து, வந்த வருட வருமானத்தில் ரூபாவுக்கு $7\frac{1}{2}$ சத வீதம் வரி கொடுத்தபின் பெற்ற, தேறிய வருமானம் 138 ரூபா 75 சதம். அவன் முதலீடு செய்த பணம் எவ்வளவு எனக் காண்க.

58. $5\frac{1}{2}$ அங்குல விட்டமுள்ள வட்ட உருளை வடிவப் பாத்திரமொன்றுள் $1\frac{3}{8}$ அங்குல ஆரையுள்ள மூன்று கோள வடிவ இரும்புப் பொருள்கள் உண்டு. வட்ட உருளை வடிவப் பாத்திரம் நிறையும்வரை நீர் ஊற்றப்பட்டபின் கோள வடிவ இரும்புப் பொருள்கள் வெளியே எடுக்கப்பட்டால் அப்பாத்திரத்தில் எவ்வளவு அங்குலத்துக்கு நீர் குறைந்திருக்குமென்பதைக் காண்க.

59. ஒரு தோட்டத்தைச் சுற்றி வெளிப்புறமாக 7 அடி அகலமான பாதை உண்டு. பாதையுடன் சேர்ந்த முழு இடத்தினதும் வெளிச்சுற்று 528 அடியாயின் பாதையைச் செப்பனிட, சதுர அடிக்கு 10 சதவீதம் செலவு யாது ?

60. $3\frac{3}{4}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் வியாபார சங்கமொன்றில் முதலீடு செய்திருந்த ஒருவனுக்கு வருட வருமானமாக 450 ரூபா கொடுக்கப்பட்டது. அவன் இச்சங்க முதலீட்டில் ஒரு பாகத்தை 90 விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தை 80 விலையுள்ள 4% வருமானம் கொடுக்கும் ஒரு சங்கத்தில் முதலீடு செய்தான். இதனால் இருவகை முதலீடுகளிலும் கிடைத்த வருமானம், முந்திய வருமானத்திலும் 30 ரூபா கூடுதலாயிருந்தது. முந்திய வியாபார சங்கத்தில் இருந்த சரக்கு முதலின் என்ன பாகத்தை விற்றான் எனக் காண்க.

61. மூன்று கிராமங்களில் இருந்து பிள்ளைகள் ஒரு பாடசாலைக்குச் செல்கின்றனர். பாடசாலைப் பிள்ளைகளில் 25%, 35%, 40% முறையே 1 ஆம், 2 ஆம், 3 ஆம் கிராமங்களிலிருந்து வருபவர்களாவர். முழுப்பிள்ளைகளிலும் $44\frac{3}{4}$ வீதமானோர் பெண்கள். 1 ஆம் கிராமத்தின் 40 வீதமும், 2 ஆம் கிராமத்தின் 45 வீதமும் பெண்களாயின், 3 ஆம் கிராமத்தில் என்ன வீதமானோர் பெண்களாவர் ?

62. $\frac{1}{2}$ மைல் பந்தய ஓட்டத்தில் அன்ரனி, பரீத் என்பவனை 30 யாராலும், சில்வா என்பவனை 47 யாராலும் வென்

ரூன். 1000 யார் ஓட்டத்தில் பரீத் சில்வாவை எத்தனை யாரால் செல்லுவான்?

63. 8000 ரூபாவை 6% தனி வட்டிக்கு 8 வருடத்துக்கு காணியீட்டில் கொடுத்த ஒருவன் இதனால் வரும்வட்டிப்பணத்தை 9% தனி வட்டியில் பெற மேற்படி தொகையை எத்தனை வருடம் ஈட்டில் விடவேண்டும்?

64. 27 இறத்தல் நிறை கொண்ட ஒரு உலோகத்தில் ஒரே பருமனுமுள்ள 168 உருண்டை வடிவமான குண்டுகள் செய்யப்பட்டன. 1 கனஅடி உலோகத்தின் நிறை 408·375 இறத்தலாயின் ஒரு குண்டின் விட்டத்தைக் காண்க. (உருண்டையின் கனஅடக்கம் : விட்டம்$^3 \times \frac{11}{21}$)

65. ஒருவன் தான் வைத்திருந்த பணத்தின் அரைப்பங்கை 88 விலையுள்ள $3\frac{1}{2}$% சரக்கு முதலிலும் மற்றப்பங்கை 110 விலையுள்ள $4\frac{1}{2}$% சரக்கு முதலிலும் முதலீடு செய்தான். வருட முடிவில் இரு முதலீடுகளாலும் 177 ரூபா 50 சதம் இலாபம் கிடைத்தால் அவன்வைத்திருந்தபணம்எவ்வளவு?

66. ஒரு படகு 12 மைல் தூரத்தை, நீரோட்டத்தின் உதவியுடன் 1 மணி 12 நிமிடத்திலும், நீரோட்டத்துக்கு எதிரே 2 மணித்தியாலத்திலும் செல்லுமாயின் சாதாரண நீரில் அத் தூரத்தை எத்தனை மணித்தியாலத்தில் செல்லுமெனக் காண்க.

67. A ஒரு வேலையை 15 நாள்களிற் செய்வான். B யும் C யும் 5 நாள் A யுடன் சேர்ந்து வேலை செய்ததால், வேலை $8\frac{1}{4}$ நாள்களில் முடிவடைந்தது. B தனியே 20 நாளில் அவ்வேலையைச் செய்வானாயின் C தனியே அதனை எத்தனை நாள்களிற் செய்வான்?

68. ஒருவன் தான் வைத்திருந்த 6% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலை விற்றுப் பெற்ற பணமாகிய 18000 ரூபாவை $4\frac{3}{4}$% வருமானம் கொடுக்கும் $89\frac{7}{8}$ விலையுள்ள சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்ததினால் வருட வருமானம் 50 ரூபா கூடப்பெற்றான். அவன் தனது சரக்கு முதலை என்னவீத விலைக்கு விற்றான் எனக் காண்க. (தரகு $\frac{1}{8}$ ரூபா).

69. 40 அடி நீளம் 20 அடி அகலமான ஒரு மண்டபம் உண்டு. அதன் நீளப் பக்கங்களின் மத்திகளில் இருந்து, அகலப் பக்கங்களின் மத்திகளை இணைத்து அவ்விணைப்புகளுக்கு இடைப்பட்டதாகிய அறையின் மத்திய பாகத்துக்கு வர்ணப் பூச்சுப் பூச சதுரடிக்கு 20 சதவீதம் செலவு யாது?

70. கனகனும் சிங்கனும் $\frac{1}{2}$ மைல் தூரத்தை முறையே $64\frac{1}{2}$, 66 செக்கனில் ஓடி முடிப்பர். அவ் அரை மைல் ஓட்டத்தில் கனகன் முருகனை $6\frac{1}{10}$ யார்கால் முந்துவானாயின் சிங்கனும் முருகனும் $\frac{1}{2}$ மைல் பந்தய ஓட்டம் ஓடினால் எவன் முந்துவான்? எத்தனை யார்கால் முந்துவான்?

71. போணும் பிற்றரும் ஒரு வேலையைத் தமக்குள் சமபங்காகச் செய்வதற்கு ஒப்புக் கொண்டனர். போணிலும் பிற்றர் 20% குறைவாகவே வேலை செய்வான். இருவரும் காலை 7-30 மணிக்கு வேலையைத் தொடங்கினர். போண் 12 மணிக்கு வேலையை நிறுத்திவிட்டுப்போக, பிற்றர் மத்தியானம் 1 மணிக்கு வேலையை நிறுத்திவிட்டுச் சென்றான். பின்பு இருவரும் 3 மணிக்குத் தொடங்கி வேலை செய்தனர். போண் தன் பங்கை பிற்பகல் 3-30 மணிக்கு முடித்தால் பிற்றர் எத்தனை மணிக்குத் தன் பங்கைமுடிப்பான்?

72. துவிசக்கர வண்டியின் உழக்கும் மிதி ஒருமுறை பூரணமாகச் சுழலும்போது, வண்டி 28 அங்குல விட்டமுள்ள சக்கரத்தின் சுற்றளவைப்போல் 2 மடங்கு தூரம் செல்கின்றது. 5 செக்கனில் 4 முறை மிதிகள் பூரணமாகச் சுழலுமாயின் துவிசக்கரவண்டியின் மணித்தியால வேகம் யாது?

73. 25 ரூபா கடன் கொடுத்த ஒருவன் ஒவ்வொரு மாதமும் $2\frac{1}{2}$ ரூபா வட்டி வாங்கினன். இவ் வட்டி என்ன நூற்று வீதமானது எனக் காண்க. இவ்வீதப்படி 5 ரூபா 40 சதத்துக்கு 2 வருடம் 3 மாதத்துக்கு வட்டி எவ்வளவாகும் ?

74. 3% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் ஒரு தொகைப் பணத்தை முதலீடு செய்த ஒருவன் அத் தொகையை $112\frac{1}{2}$ ஆக விற்று வந்த பணத்தைக் கொண்டு 4% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்ததினால் அவனின் வருமானம் 25% அதிகரித்தது. பிந்தின சரக்கு முதலை என்ன விலைக்கு வாங்கினன் எனக் காண்க.

75. அரியத்தின் பணத்தில் $16\frac{2}{3}$% குறைந்து, பாலுவின் பணத்தில் $6\frac{2}{3}$% கூடினால் இருவரும் தனித்தனி 2400 ரூபா வைத்திருப்பர். ஒவ்வொருவரிடமும் உள்ள பணம் எவ்வளவு ?

76. (அ) 450 ரூபா கடன் வாங்கியவன் 50 மாதங்களின் பின் 500 ரூபா செலுத்தினால் கடனுக்குரிய தனி வட்டி வீதம் என்ன என்பதைக் காண்க.
(ஆ) 6% என்ன முதலுக்கு 2 வருடத்துக்கு வரும் தனி வட்டிக்கும் தொடர் வட்டிக்கும் 9 ரூபா வித்தியாசமிருக்கும் எனக் காண்க.

77. ஒருவன் ஒரு பொருளுக்குக் குறித்த விலை ரூபா $412\frac{1}{2}$. இது வாங்கிய விலையிலும் $37\frac{1}{2}$% கூடியதாகும். குறித்த விலையில் 16% கழிவு கொடுத்து அதனை அவன் விற்றானெனின், (i) பொருளின் கொள்விலை யாது ? (ii) இலாபம் எவ்வளவு ? (iii) கொடுத்த கழிவு எவ்வளவு ?
(iv) அவனடையும் இலாப வீதம் எவ்வளவு ?

78. வழமையாக மணிக்கு 18 மைல் வீதம் பிரயாணம் செய்யும் ஒருவன், ஒருநாள் 20 மைல் வீதம் பிரயாணம் செய்ததால் வழமையாக எடுக்கும் நேரத்திலும் 20 நிமிடம் குறைய எடுத்து பிரயாணத்தை முடித்தான். பிரயாண தூரம் யாது ?

79. ஒவ்வொரு பக்கமும் $2\frac{1}{2}$ அங்குல ஓரம் கொண்ட ஒரு கன வடிவக் குற்றின் ஒரு பக்க முகத்திலிருந்து மறுபக்கம் வரை $1\frac{3}{4}$ அங்குல விட்டமுள்ள வட்டத துவாரம் செய்யப் பட்டது. துவாரத்தின் கன அடக்கம் முழுக் குற்றியின் கன அடக்கத்தின் என்ன நூற்று வீதம் என்பதை முழு எண்களிற் காண்க.

80. ஒரு தொழிற்சாலை ஆரம்பிக்கப்பட்டபோது ஒரு தொகை வேலையாட்கள் வேலைக்கு அமர்த்தப்பட்டனர். சில நாட்கள் சென்றபின் புதிதாக வேலைக்கு விண்ணப்பித்தவர்களில் 28 வீதமானோர் வேலைக்குச் சேர்க்கப்பட்டனர். இதன்பின் தொழிற்சாலையில் உள்ளவர்களில் 12 வீதமானோர் புதிதாகச் சேர்ந்தவர்கள் எனக் கணக்கிடப் பட்டது. புதிதாக வேலைக்கு விண்ணப்பித்தவர்களில் 1080 பேர் வேலைக்கு எடுக்கப்படவில்லையாயின் இப்போது தொழிற் சாலையில் உள்ளோர் எத்தனை பேர் ?

81. நாலு பிள்ளைகளையுடைய ஒருவனது சம்பளத்தில் மேல் வரும் விகிதப்படியான தொகை வரியில்லாது கழிக்கப்படுகின்றது. (i) சம்பளத்தின் $\frac{1}{5}$ பங்கு. (ii) மனைவிக்குரிய சகாயப்பணம் 500 ரூபா. (iii) ஒரு பிள்ளைக்கு 200 ரூபா வீதம் பிள்ளைகளுக்குரிய தொகை. இவைகளை கழிபின் எஞ்சியுள்ள பணத்துக்கு முதல் 1000 ரூபாவுக்கு 5% வரியும் மிகுதிக்கு 8% வரியும் விதிக்கப்பட்டதால் அவன் 218 ரூபா வரி கொடுத்தான். அவனது சம்பளம் யாது ?

82. 720 ரூபா $3\frac{1}{2}$ வருடத்தில் குறிக்கப்பட்ட வட்டிவீதத்தில் 921 ரூபா 60 சதமானால் அதே காலத்தில் அதே வீதத்தில் என்ன முதல் 1536 ரூபா மொத்தமாகும் ?

83. கலவன் பாடசாலை ஒன்றில் உள்ள பிள்ளைகளில் 40 வீதமானவர்கள் சிரேட்ட வகுப்பினர். எஞ்சியோர் கனிட்ட வகுப்பினர். சிரேட்ட வகுப்பினரில் 65% ஆண்கள், மிகுதி பெண்கள். கனிட்ட வகுப்பினரில் 30% பெண்கள், மிகுதி ஆண்கள். பாடசாலையில் உள்ள பெண்களிலும் ஆண்கள்

தொகை 90 கூடவானால் பாடசாலையில் உள்ள பெண்கள் தொகை யாது ?

84. 5% வட்டிக்கு ஒருதொகைப் பணத்தை ஈட்டுக்குக்கொடுத்து அதனால் வரும் வட்டியை மாதவீதம் வாங்கி, தன்து மகனின் படிப்புச் செலவுக்குக் கொடுத்து வந்த ஒருவன், வட்டிவீதத்தை $7\frac{1}{2}$ ஆகக் குறைத்ததினால், மாதம்தோறும் 4 ரூபா தனது பணத்தில் படிப்புச் செலவுக்குக் கொடுக்க வேண்டியதாயிற்று. இக் குறைவை நீக்க அவன் இன்னும் எவ்வளவு பணத்தை வட்டிக்குக் கொடுக்கவேண்டும்? கடைசியில் அவன் மொத்தமாக வட்டிக்குக் கொடுத்திருக்கும் பணம் எவ்வளவாகும் ?

85. யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து 175 மைல் தூரமான ஓரிடத்தை நோக்கிப் பிரயாணம் செய்த ஒரு புகைவண்டி, 3 மணித்தியாலம் பிரயாணம் செய்தபின்னர், ஒரு விபத்தின் காரணமாய் $\frac{3}{4}$ மணித்தியாலம் ஓரிடத்தில் தரித்து நிற்க வேண்டி ஏற்பட்டது. அப்பால், தனது முன்னைய விரைவின் $\frac{4}{5}$ பங்கு விரைவுடன் சென்று, குறித்த இடத்தை 1 மணி 45 நிமிடம் பிந்தி அடைந்தால் புகை வண்டியின் மணித்தியால விரைவு யாது ?

86. A, B, C என்பவர்கள் ஒரு வியாபாரம் தொடங்கினர். முழு முதலின் $\frac{3}{8}$ ஐ A யும், $\frac{1}{3}$ ஐ B யும் மிகுதியை C யும் சொடுத்தனர். C வியாபாரத்தை நடத்துவதற்கு இலாபத்தில் 20 வீதமும், கணக்குகள் பதிவதற்கு B க்கு இலாபத்தில் 8 வீதமும் எடுக்கப்பட்டு, மிகுதி அவரவர் முதலுக்கு ஏற்பப் பங்கிடுவது என இணங்கியிருந்தனர். இதன் படி A பெற்ற இலாபம் 810 ரூபாவாயின் B யும் C யும் தனிதனி பெற்றது எவ்வளவு ?

87. ஒவ்வொன்றும் $1\frac{3}{4}$ அங்குல விட்டமுள்ள நான்கு றப்பர்ப் பந்துகள், ஒரு சதுரதர வடிவமுள்ள கடதாசிப்பெட்டியின் உட் பக்கங்களைத் தொடும்படியாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. பெட்டியினுள்ளிருக்கும் இடைவெளி, பெட்டியினது கன அடக்கத்தின் என்ன தோற்று வீதமெனக் காண்க.

88. உவைனும் தண்ணீரும் முறையே 2 : 3 விகிதத்தில் கலக்கப்பட்டுள்ள 25 கலன் கலவையிலிருந்து $2\frac{1}{2}$ கலன் எடுக்கப்பட்டு பின்னர் $2\frac{1}{2}$ கலன் உவைன் சேர்க்கப்பட்டால், இப்போது உவைனும் தண்ணீரும் என்ன விகிதத்தில் அக் கலவையில் உள்ளன எனக் காண்க.

89. கோதுமை அப்பத்தின் விலை 20% உயர்ந்தபோது ஒருவன் தனது உபயோகத்தில் என்ன தோற்றுவீதம் குறைத்துக் கொண்டால் செலவில் வித்தியாசம் ஏற்படாதிருக்கும் எனக் காண்க.

90. ஒரு பொருளை 20% இலாபத்துடன் விற்றவன் பொருளின் கொள்விலை 18 ரூபா குறைய, விற்கும் விலையில் 18 ரூபா குறைத்து விற்று 25% இலாபமடையக் கூடுமாயின் பொருளின் கொள்விலை யாது ?

மாதிரிகை வினாப் பத்திரங்கள்

வினாப்பத்திரம் – 1

திரு. யோசவ் பேர்டினன்ட், B. A. (Trained)
(சம் பத்திரிசியார் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)

பகுதி I

1. (அ) $9\frac{1}{3}$ தொன்னின் ·0234375 இன் பெறுமதியை அந்தர் குவாட்டர் இறுத்தல் என்பவற்றிற் காண்க.

(ஆ) $\frac{\cdot 1 + \cdot 01 + \cdot 001}{\cdot 41} \div \frac{1}{\cdot 037}$ இன் விலையை 5 தசம இடம் வரை காண்க.

2. (அ) சுருக்குக :

$$\frac{6\frac{7}{11} - 9\frac{4}{7} \div 4\frac{2}{3} - 1\frac{1}{14} \text{ இன் } \frac{2}{5}}{14\frac{1}{3} \text{ இன் } \frac{1}{11}}$$

(ஆ) 20 அடி 3 அங்குல நீளம் 13 அடி 4 அங்குல அகலமான அறைக்கு 2 அடி 3 அங்குல அகலமுள்ளதும் யார் 5 ரூபா விலையுள்ளதுமான கம்பளம் விரிக்கச் செலவு என்ன ?

3. 1 பேர்லாங் தூரத்தை 2 அங்குலமாகக் கொண்டு வரையப் பட்ட முக்கோண வடிவமான ஒரு வயலின் மாதிரிப் படத்தின் அடிவாரம் 4 அங்குலமும் நிறுதிட்டம் 2 அங்குலமுமெனின், அவ் வயலின் பரப்பை ஏக்கரிற் காண்க.

4. ஒருவன் தான் வாங்கிய விலையிலும் 120 ரூபா கூடுதலான விலைக்கு ஒரு குதிரையை விற்று, வாங்கிய விலையின் $\frac{2}{7}$ பங்கு நயமடைந்தான். குதிரையின் கொள்விலை யாது ?

5. என்ன முதலை $2\frac{1}{2}$ வீதம் 3 வருடம் 8 மாதத்துக்கு வட்டிக்கு விட்டால் 1310 ரூபா மொத்தமாகும் ?

6. ஒரு வயலை A தனியே 15 நாள்களிலும், B தனியே 12 நாள்களிலும் அறுவடை செய்வர். A அறுவடை செய்யத் தொடங்கிய சில நாள்களின் பின் B யும் சேர்ந்து அறுவடை செய்ததினால் முழுவயலும் $7\frac{1}{2}$ நாள்களில் அறுவடை செய்யப்பட்டது. A யும் B யும் ஒருமித்து அறுவடை செய்த நாள்கள் எவ்வளவு ?

7. A, B என்னும் இரு இடங்களில் இருந்து இரு புகையிரதங்கள் ஒன்றையொன்று நோக்கி முறையே 45, $27\frac{1}{2}$ மைல் விரைவிற் பிரயாணம் செய்கின்றன. அவைகள் ஒன்றையொன்று சந்திக்கும்போது ஒன்று மற்றதிலும் 28 மைல் கூடப்பிரயாணம் செய்திருந்தால் A யில் இருந்து B எவ்வளவு தூரத்தில் உள்ளது எனக் காண்க.

8. 10 எண்களின் சராசரி 15·34. முதல் 5 எண்களின் சராசரி 14 · 35. கடைசி 6 எண்களின் சராசரி 15 · 43. 5 ஆவது எண் பிழையானதெனின் மிகுதியான எண்களின் சராசரி என்ன ?

பகுதி II

9. ஒருவன் $2\frac{3}{4}\%$ வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் 462 பவுண் வருமானம் பெற்று வந்தான். ஆனால் $101\frac{1}{4}$ விலைக்கு அச் சரக்கு முதலை விற்று, வந்த பணத்தை 4% வருமானம் கொடுக்கும் சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்து தனது முந்திய வருமானத்திலும் 69 பவுண் 11 சிலின் 3 பென்சு கூடுதலாகப் பெற்றால் இரண்டாவது முதலீடு செய்த சரக்கு முதலின் விலை யாது ?

10. கலன் ரூபா 9-10 விலையான 10 கலன் உவைனியும், கலன் ரூபா 10-75 விலையான 12 கலன் உவைனியும் ஓரளவு தண்ணீருடன் கலந்தபோதுகலவைகலன் ரூபா 9விலையுள்ளதாக இருந்தது. கலக்கப்பட்ட தண்ணீரின் அளவு யாது?

11. A, B என்பவர்கள் ஒருவர்க்கொருவர் $3\frac{1}{2}$ மைல் தூரத்தில் நின்று ஒரேநேரத்தில் புறப்பட்டு ஒருவரை ஒருவர் நோக்கி நடக்கின்றனர். அவர்களுடைய கவட்டின் நீளம் 15 : 14. ஆனால் A 10 கவுதிகள் நடக்க, B 11 கவுதிகள் நடக்கிறான். (i) எவர் மத்தியை முதல் அடைவர் ? (ii) மற்றவர் மத்தியில் இருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் நிற்பர் ?

வினுப்பத்திரம்-2

திரு. S. வைத்தியநாதர் அவர்கள்
(அர்ச். என்றிக்கப்பர் கல்லூரி, இளவாலை)

பகுதி I

1. சுருக்குக :

(அ) $1\frac{3}{8} - \frac{2\frac{1}{6} + \frac{2}{5}}{5\frac{1}{2} - 2\frac{17}{30}}$

(ஆ) $\frac{\cdot 086 \times \sqrt{0\cdot 0576}}{\cdot 00258}$

2. (அ) 18 க்கும் 100 க்கும் இடையேயுள்ள ஒற்றை எண்களின் கூட்டுத் தொகை யாது ?

(ஆ) (i) 38808 ஐ எந்த அதி சிறிய எண்ணாற் பிரித்தால் அஃது ஒரு வர்க்க எண்ணாகும் ? (ii) அவ் ஈவின் வர்க்க மூலம் யாது ?

3. ஒரு லீற்றர் உவையை 50 பிராங் வீதம் வாங்கி பைந்ரூபா 18 வீதம் விற்றால் இலாப அல்லது நட்ட நூற்றுவீதம் யாது ? (ரூபா $14\frac{2}{5}$ = 25 பிராங்; 1 லீற்றரின் நிறை = 2 · 2 இறாத்தல்; 1 கலன் = 10 இறாத்தல்).

4. ஒரு பட்டினத்தில் உள்ள சனத்தொகை 10 வருடத்தில் 20% அதிகரித்தது. அந்த காலத்தில் பெண்களுக்கு ஆண்கள் அதிகரித்த விகிதம் $\frac{21}{20}$ இல் இருந்து $\frac{12}{11}$ வரை எனின் ஆண்கள் என்ன நூற்றுவீதம் அதிகரித்தனர் எனக்காண்க.

5. ஒரு மூதல் குறிக்கப்பட்ட காலத்துக்கு 4% வட்டிக்கு விடப்பட்டபோது ரூபா 910 மொத்தமானது; அதே காலத்துக்கு 3% வட்டிக்கு விடப்பட்டபோது ரூபா 845 மொத்தமானது மூதலையும் காலத்தையும் காண்க.

6. ஒருவன் ஒரு வீட்டை வாங்கினன். வாங்கியவுடன் ரூபா 6760 உம், ஒரு வருடத்தின் பின் ரூபா 6760 உம், இரண்டு வருடங்களின் பின ரூபா 6760 உம் 4% தொடர்

வட்டியுடன் கொடுக்கச் சம்மதித்தால் வீட்டின் உண்மையான கொள்விலை என்ன ?

7. 6 அங்குல விட்டமுள்ள வட்டக் குழாயினூடே ஒரு கணுக்கு ஒரு அடி வீதம் செல்லும் ஆற்றுநீர் 2 ஏக்கர் விஸ்தீரணமுள்ள வயல் முழுவதிலும் 1 அங்குல உயரத்துக்குப் பாய்ச்சப்பட எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ?

8. ஒருவன் ஒரு மோட்டார் வட்டியை 9000 ரூபாவுக்கு விற்று 20% இலாபமடைந்தான். இறக்குமதி வரி 25 வீதத்திலிருந்து 30 வீதத்துக்கு உயர்ந்தால் விற்கும் விலையை என்ன நூற்று வீதம் உயர்த்தி முன் அடைந்த நூற்றுவீத இலாபம் அடைவான்?

பகுதி II

9. நிறுத்திட்டமான பக்க ஆழமுடைய 25 அடிச் சதுரமான அகழியில் வெட்டி எடுக்கப்பட்ட களிமண், அகழிக்கருகே 50 அடி நீளமும் 10 அடி அகலமும் உள்ள தட்டையான நுனிப்பாகத்தையுடைய சுவராக அடைக்கப்படுகின்றது. ஒரு மணித்தியாலத்தில் 30 கன அடி மண் எடுக்கப்படுமாயின் (i) 1 யார் உயரமான சுவர் அமைக்க எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ? (ii) அகழியின் களத்திலிருந்து சுவரின் நுனி 1 யாராக இருக்க எவ்வளவு நேரம் செல்லும் ?

10. 3% வருமானம் கொடுக்கும் 90 விலையுள்ள ஒரக்கு முதலை 4% வருமானம் கொடுக்கும் வேறொரு சரக்கு முதலுக்கு மாற்றியதினால் ஒருவன் தனது வருமானத்தில் 10% கூடுதலாகப் பெற்றான். 4% சரக்கு முதலின் விலை என்ன ?

11. பி. ப. 1 மணிக்கு ஓரிடத்திலிருந்து புறப்பட்ட ஒரு புகையிரதம் அதேயிடத்திலிருந்து மத்தியானம் 12 மணிக்குப் புறப்பட்ட ஒரு புகையிரதத்தை பி. ப. 6 மணிக்குக் கடந்து சென்றது. இரண்டாவது புகையிரதம் புறப்படும் நேரத்தில் முதலாவது புகையிரதம் தான் நின்ற இடத்தில் இருந்து மேலும் 10 மைல் தூரத்துக்கப்பால் சென்று கொண்டிருந்தால் இரண்டாவது புகையிரதம் அதனைச் சந்திக்க பி. ப. 8 மணியாகுமெனின் புகையிரதங்களின் விரைவுகள் யாவை?

வினாப்பத்திரம் — 3

திரு. அ. பொனிப்பாஸ் அவர்கள்

(கொலம்பகம் சஞ்சூசையப்பர் பாதனு கழகம், யாழ்ப்பாணம்)

பகுதி I

1. சுருக்குக :

(அ) $\dfrac{\frac{2}{3} \text{ இன் } \frac{3}{5} \div 1\frac{5}{12}}{2\frac{1}{4} \div \frac{3}{8} \text{ இன் } 1\frac{4}{5}} \div \frac{9}{25}$

(ஆ) $\dfrac{(8{\cdot}72)^2 \times (1{\cdot}28)^2}{9{\cdot}3 \times 96}$ (சுருக்க முறை)

2. (அ) இங்கிலாந்தில் 560 பவுணுக்கு வாங்கப்பட்ட பொருள் 10% ஆதாயத்துடன் இலங்கையில் 8316 ரூபாவாக விலைப்பட்டால் ஒரு பவுணின் பெறுமதியை இலங்கை நாணயத்திற் காண்க.

(ஆ) $8{\cdot}754 \times 6{\cdot}54 = 57{\cdot}25116$ எனின் மேல்வருவனவற்றின் பெருக்குத் தொகையைக் காண்க :

$87{\cdot}54 \times {\cdot}654 =$

$\cdot 8754 \times \cdot 0654 =$

3. 38 பேரின் சராசரி வருமானம் 300 ரூபா. 20 பேரின் சராசரி வருமானம் 18 பேரின் சராசரி வருமானத்திலும் 38 ரூபா கூடவாயின் 18 பேரின் சராசரி வருமானம் என்ன ?

4. ஒருவன் 60 பொருள்களை ஒன்று 60 ரூபா வீதம் வாங்கினன். சில பழுதடைந்தன. நல்லவற்றை 15% ஆதாயத்துக்கும் பழுதானவற்றை 20% நட்டத்திற்கும் விற்று முழுவதிலும் 8% ஆதாயமடைந்தால் பழுதான பொருள்கள் எத்தனை ?

5. ஓர் ஒப்பந்தகாரன் 40 பேரைக் கொண்டு 30 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்கத் திட்டமிட்டான். ஆனால் 9 நாள்களின்பின் 3 நாள்கள் வேலை நிறுத்தம் நடந்தது. பின் மேலும் 16 பேரைச் சேர்த்து குறித்த நாளில் வேலையை முடிக்க என்ன விகிதம் வேலை நடைபெற வேண்டும் ?

6. 88 யார் நீளமான A புகையிரதம் 192 யார் நீளமான ஒரு பாலத்தை $19\frac{1}{11}$ செகனினும், தனக்கெதிரே வரும் 110 யார் நீளமான B புகையிரதத்தை $5\frac{11}{14}$ செக்கனினும் கடந்தது. B புகையிரதத்தின் விரைவென்ன ?

7. 3 அடி விட்டமும் 1 அடி உயரமுமான ஓர் உருளை வடிவத் தொட்டியில் 11 அங்குலத்துக்கு நீருண்டு. அதனுள் 3 அங்குல ஓரமுடைய கன வடிவமான அதிகம் குறைந்த எத்தனை கற்கள் போட்டால் நீர் நிரம்பி வழியும் ?

8. இருசமஅளவான பாத்திரங்கள் உண்டு. முதலாம்பாத்திரத்தில் $\frac{1}{2}$ பங்கிற்கு பாலும் நீரும் கலந்தகலவை 5 : 2 விகிதத்தில் உண்டு. இரண்டாம் பாத்திரம் நிரம்ப 7 : 2 விகிதம் பாலும் நீரும் உண்டு. இரண்டாம் பாத்திரத்தில் இருந்து முதலாம்பாத்திரத்தை நிரப்பி, பின்முதலாம் பாத்திரத்தில் இருந்து இரண்டாம் பாத்திரத்தை நிரப்பினால் இரண்டாம் பாத்திரத்தில் பாலுக்கு நீர் என்ன விகிதத்தில் இருக்கும்?

பகுதி II

9. நீள அகலம் 3 : 1 ஆக இருக்கும் ஒரு மண்டபத்தின் சுவர்களுக்கு, கதவு யன்னல்களுக்கு 16 சதுர யார் நீங்கலாக வெள்ளையடிக்க 1 சதுர அடிக்கு 20 சதவீதம் 355 ரூபா 20 சதமும், தளத்திற்கு கற்பதிக்க 1 சதுர யாருக்கு 75 சதவீதம் 144 ரூபாவும் செலவாயிற்று. மண்டபத்தின் நீள, அகல, உயரம் என்ன ?

10. ஒருவன் தன் பணத்தை 3% தனி வட்டிக்கு விட்டு ஒருவருடத்திற் பெற்ற வட்டியிலும், அப்பணத்தின் $\frac{2}{5}$ பங்கை $2\frac{1}{2}$% தனி வட்டியிலும் மிகுதியை $3\frac{1}{2}$% தனி வட்டியிலும் விட்டு ஒரு வருடத்தில் 6 ரூபா 25 சதம் கூடவட்டி பெற்றால் அவனிடம் இருந்த பணம் எவ்வளவு ?

11. 3% ஆதாயம்தரும் 10 ரூபாப் பங்குகளில் 500 பங்குகளையுடைய ஒருவன் அவற்றில் 300 பங்குகளை பங்கொன்று 12 ரூபா 50 சதமாக விற்று வேறொரு கொம்பனியின் $3\frac{1}{3}$% ஆதாயப் பங்குகளை 25 ரூபா வீதம்வாங்கினன். இதனால் அவனது வருமானம் 10 ரூபா கூடியது. அவன் வாங்கிய பங்கின் உண்மையான விலை என்ன ?

வினாப்பத்திரம் - 4

பகுதி I

1. சுருக்குக :

(அ) $\dfrac{1\frac{1}{19} \text{ இன் } 4\frac{6}{7} - \frac{52}{171} \text{ இன் } 16\frac{2}{3}}{16\frac{2}{3} \text{ இன் } (1\frac{6}{19} - 1\frac{2}{7}) \text{ இன் } \frac{59}{60}}$

(ஆ) $\dfrac{110 \cdot 6 + \cdot 018 \div \cdot 08}{1 \cdot 5 \times \cdot 08 + \cdot 09}$

2. ஒரு வண்டியின் முன்சில்லு 4 அடி 4 அங்குலமும் பின் சில்லு 7 அடி 7 அங்குலமும் சுற்றளவுடையன. நிலத்திற் படும் சில்லுகளின் பகுதிகள் திரும்பவும் ஒருமித்து நிலத்திற்படுவதற்கு வண்டி எவ்வளவு தூரம் செல்லவேண்டும்? 1 மைல் தூரம் செல்வதற்கிடையில் இவ்விதம் எத்தனை தரம் நிகழும்?

3. ஒரு தொகைப்பணம் தனி வட்டியுடன் 3 வருடங்களில் ரூபா 414-37½ சதமாகவும், 5 வருடங்களில் ரூபா 440-62½ சதமாகவும் மொத்தமானால் பணத்தின் தொகை என்ன? வட்டி வீதம் என்ன?

4. ஒரு மனிதன், ஒரு பெண், ஒரு பிள்ளை என்பவர்களின் வேலை விகிதம் முறையே $1 : \frac{2}{3} : \frac{1}{3}$. 12 மனிதரும் 15 பெண்களும் 15 பிள்ளைகளும் ஒரு வேலையை 270 நாள்களிற் செய்யம்கூடுமாயின் 18 மனிதரும், 12 பெண்களும், 12 பிள்ளைகளும் அவ்வேலையைச் செய்ய எத்தனை நாள்கள் செல்லும்?

5. 8 மனிதரில் 166 இறுத்தல் நிறையுடைய ஒருவர் நீங்க அவருக்குப் பதிலாக வேறொரு புதியவர் சேர்க்கப்பட்டதினால் அவர்களின் சராசரி நிறை முன் இருந்ததிலும் 2½ இறுத்தலால் அதிகரித்தது. புதிதாகச் சேர்க்கப்பட்டவரின் நிறை யாது?

6. ஒரு நீள்சதுரமான வயலின் நீளம் அகலத்தைப்போல் இருமடங்கானது. அதனைச் சுற்றி வேலி அமைக்க யாருக்கு 17½ சதவீதம் 92 ரூபா 40 சதம் செலவாயின் வயலின் பரப்பை ஏக்கரில் காண்க.

7. ஒரு கணிதப் பரீட்சையிற் தோற்றிய 10000 மாணவர்களில் 10% பெண்களும், எஞ்சியோர் ஆண்களுமாவர். பெண்களில் 20 வீதமும், ஆண்களில் 10 வீதமும் சித்தியெய்தவில்லையாயின் சித்தியடைந்த மொத்த மாணவர்கள் தொகை என்ன நூற்று வீதமானது?

8. நான் ஒரு பசுவை 62 ரூபாவாகவும், ஓர் ஆட்டை 26 ரூபாவாகவும் விற்பதினால் இரண்டினது கொள்விலையினதும் 10% ஆதாயமடைவேன். ஆனால் பசுவை 63 ரூபாவுக்கும், ஆட்டை அதன் கொள்விலைக்கும் விற்றால் நான் 10% நட்டமடைவேன். ஒவ்வொன்றினதும் கொள்விலை என்ன?

பகுதி II

9. A, B என்னும் இரு குழாய்கள் ஒரு தொட்டியை முறையே 10, 12 நிமிடங்களில் நிரப்பக்கூடியன. C என்னும் குழாய் அத்தொட்டியில் உள்ள நீரை 8 நிமிடத்தில் வெளியேற்றும். தொட்டி வெறுமையாய் இருக்கும்போது A யும் B யும் திறபட்டு 3 நிமிடங்களின் பின் C யும் திறக்கப்பட்டிருப்பதாகக் கண்டு உடனே அஃது அடைக்கப்பட்டது. தொட்டி நிரம்ப மேலதிகமாக எவ்வளவு நேரம் செல்லும்?

10. ஒருவன் 4% வருமானம் கொடுக்கும் ஓரளவு பெறுமதியான சரக்கு முதல் வைத்திருந்தான். அதனை 117½ விலைக்கு விற்று, வந்த பணத்தின் ½ பங்கை 2% வருமானம் கொடுக்கும் 96 விலையுள்ள சரக்கு முதலிலும், மற்ற ½ பங்கை 3% வருமானம் கொடுக்கும் 99 விலையுள்ள சரக்கு முதலிலும் முதலிடு செய்ததினால் முந்திய வருமானத்திலும் 100 ரூபா குறையப் பெற்றான். அவனிடம் இருந்த சரக்கு முதலின் தொகையை கிட்டிய ஆயிரத்திற் காண்க.

11. ஒருவன் தனது பணத்தில் 1000 ரூபாவை மனைவிக்கும் 1500 ரூபாவை தருமத்துக்கும் கொடுத்தான். மிகுதியில், $\frac{2}{3}$ பங்கைத் தனது மூன்று பிள்ளைகளுக்கும் சமனாகப் பங்கிட்டான். அதன் பின் மிச்சமாக உள்ளதை மனைவிக்குக் கொடுத்தான். மனைவி ஒரு பிள்ளை பெற்றதிலும் 4000 ரூபா கூடப் பெற்றால் அவனிடம் இருந்த பணம் எவ்வளவு?

—V. S. பேர்டினன்ட்

வினாப்பத்திரம் - 5

1. சுருக்குக :

(அ) $\dfrac{6\frac{1}{2} \div 1\frac{23}{120} \times 12\frac{5}{13}}{6\frac{3}{5} \div 9\frac{3}{7} \text{ இன் } \frac{7}{8}} \div (4\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{3})^2$

(ஆ) 8 மைல் 7 பேர்லாங் 6 சங். 17 யார் 1 அடியை மைலில் கூறுக. (விடை 2 தசம தானத்தில்)

2. சுவர்க் கனம் 6 அங்குலமும் உள் அகலம் 35 அடியுமான ஒரு மண்டபத்துக்கு, சுவரிலிருந்து 12 அடி உயரத்தில் மண்டபத்தின் நடுவே முகடுவைத்துக் கூரை போடப்படுகிறது. ஈத்தி 1 அடி 6 அங்குலம் வெளியே நிற்கிறது. பிணைவதற்காகவும் கழிவுக்காகவும் 2 அடி மரம் கூடுதலாக வாங்கினால், வாங்கிய மரம் ஒன்றின் நீளமென்ன? (கிட்டிய அடியில் விடை காண்க)

3. நீள அகல உயரம் முறையே 4 : 3 : 2 உள்ள ஒரு கன வடிவக் குற்றி $\frac{3}{8}$ கன அடியாயின் அதன் நீளம் என்ன?

4. ஒரு பாற் பெட்டிக்குள் 3 அங்குல விட்டமும் 3·5 அங்குல உயரமுமான 48 பாற் தகரங்கள் ஆறு நிரைகளில், உயரப்பக்கமாய் இரண்டு தட்டுகளாக எப்பக்கமும் தொடுமாறு அடுக்கப்பட்டுள்ளன. பெட்டியினுள்ளே உள்ள வெளி இடத்தின் கன அடக்கம் என்ன?

5. ஒரு பட்டினத்தில் ஒரு வருடத்தின் 12 மாதங்களின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி 62·5 அங்குலம். முதல் 7 மாதங்களின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி 70·5 அங்குலம். கடைசி 7 மாதங்களின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி 47·7 அங்குலம். ஆறும் (ஆனி) மாத மழை வீழ்ச்சி ஏழாம் (ஆடி) மாத மழை வீழ்ச்சியிலும் 1·2 அங்குலம் அதிகமாயின் ஆறும் (ஆனி) மாத மழை வீழ்ச்சி எத்தனை அங்குலம்?

6. ஒரு ஒப்பந்தகாரன் 90 நாள்களில் ஒரு வீட்டைக் கட்டி முடிக்க ஒப்பந்தமெடுத்து நாளொன்றுக்கு $7\frac{1}{2}$ மணி வீதம் வேலை செய்யும் 20 மனிதரை வேலைக்கமர்த்தினான். 80 நாள் முடிவில் $\frac{5}{6}$ பங்கு வேலை மாத்திரம் முடிந்தது. வேலை

நேரத்தை $\frac{1}{2}$ மணித்தியாலம் கூட்டி, குறிப்பிட்ட தவணையில் வேலையை முடிக்க இன்னும் எத்தனை பேரை வேலைக்கமர்த்த வேண்டும்?

7. ஒருவன் தன்னிடமுள்ள 2045 ரூபா 25 சதத்தை 5 நூற்றுவீத தொடர்வட்டியிலும் தனிவட்டியிலும் விட்டு 2 வருட முடிவில் இரு பகுதியாலும் சமதொகையான வருமானம் பெற்றால் தொடர் வட்டிக்குக் கொடுத்த பணம் எவ்வளவு?

8. இராசையா தன்னிடமுள்ள பணத்தை மகன் தறுமுவுக்கும் மகன் சரசுக்கும் 3 : 4 என்ற விகிதப்படி பங்கிட்டான். தறுமு தனதுபங்கை மகனுக்கும் மகளுக்கும் 1 : 4 விகிதப்படியும், சரசு தனது பங்கை 2 ஆண்பிள்ளைகளுக்கும் ஒரு பெண்பிள்ளைக்கும் 4 : 5 : 7 என்ற விகிதப்படியும் பங்கிட்டனர். தறுமுவின் மகனும் சரசுவின் மகளும் விவாகம் செய்தபோது இருவர் பணமும் ஒன்று சேர்ந்து 23500 ரூபாவானால் இராசையா வைத்திருந்த பணம் எவ்வளவு?

பகுதி II

9. யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து கொழும்புநோக்கி பி.ப. 6-50க்குப் புறப்பட்ட 30 மைல் விரைவான புகையிரதம், இடையேயுள்ள மூன்று ஸ்தானங்களில் 5 நிமிட வீதமும் யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து 22 மைலிலுள்ள பளையில் 15 நிமிடமும் தங்குமென அறித்த ஒருவன், ஒரு கூட்டத்தில பேச்சு நிகழ்த்தியதால் யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து புகையிரதத்தில் பிரயாணம் செய்ய $\frac{1}{2}$ மணி பிந்தியதினால். உடனே மோட்டார் வண்டிமூலம் பிரயாணம் செய்தான். மோட்டார் வண்டி 10 மைல் சென்றதும் (சாவகச்சேரியில்) பழுதடைந்ததால், 10 நிமிடம் தாமதித்துத் திருத்தி, பின்பு 40 மைல் விரைவிற் சென்று புகையிரதம் புறப்பட 2 நிமிடத்தின் முன்பு பளையை அடைந்து அதில் ஏறிக்கொண்டான். யாழ்ப்பாணத்துக்கும் சாவகச்சேரிக்குமிடையே மோட்டார் வண்டி ஓடிய வேகம் என்ன?

10. மூன்று வருடமுடிவில் முழுப் பணத்துக்கும் உரித்துள்ள 'இன்சூரன் கொம்பனி' ஒன்றில் 20 வருடங்களுக்கு

A 2000 ரூபாவுக்கும், B 3000 ரூபாவுக்கும் இன்சூரன் செய்து, மாதவீதம் முறையே $10\frac{1}{2}$ ரூபாவும் 15 ரூபாவும் கட்டினார்கள். B ஐந்து வருடத்தால் இறந்து இன்சூரன் தொகைக்கும் போனஸ் பணம் 730 ரூபாவுக்கும், A இருபது வருடங்களையும் முடித்து இன்சூரன் தொகைக்கும் போனஸ்பணம் 800 ரூபாவுக்கும் உரித்துடையோராயினர். இருவரினதும் வருமான நூற்றுவீதத்தின் விகிதம் என்ன?

11. ஒருவன் தன்னிடமுள்ள பணத்தின் அரைவாசிக்கு, 110 வீதம் விலைப்படும் 8% வருமானமுள்ள மூலநிதியிலும், $82\frac{1}{2}$ வீதம் விலைப்படும் 2% வருமானமுள்ள மூலநிதியிலும் சம அளவான மூலநிதிகளை வாங்குகிறான். மிகுதிப்பணம் அரைவாசியையும் இரு சமபங்குகளாக்கி மேற்படி மூலநிதிகள் இரண்டிலும் விடுகிறான். வருடமுடிவில் முந்திய இருவகையான மூலநிதியால் வந்த மொத்த வருமானத்திலும் பிந்திய இருவகையான மூலநிதியால் வந்த மொத்த வருமானம் 8 ரூபா குறைவாயின் அவனிடமிருந்த பணம் எவ்வளவு?

— தீ. லுக்கேசு

வினாப்பத்திரம் — 6

பகுதி I

1. சுருக்குக:

(அ) $$\frac{2\frac{2}{3}+1\frac{1}{8}\div\frac{1}{6}}{2\frac{2}{3}\text{இன்}1\frac{1}{8}-\frac{1}{6}}\times\frac{17}{113}\div\frac{1}{2}$$

(ஆ) பகுபடாச் சிலைகள் மூலம் பெ. சா. மு., சி. சா. மு. காண்க: 4970, 7455, 2982.

2. மணித்தியாலம் 3 மைல் வீதம் நடக்கும் ஒருவன் 4 : 3 விகித நீள அகலம் உள்ள ஒரு நீள்சதுர வயலைச் சுற்றி $17\frac{1}{2}$ நிமிடத்தில்நடந்தால் வயலின்பரப்பை ஏக்கரிற்காண்க.

3. ஒரு வண்டியில் மாம்பழம், விளாம்பழம், தோடம்பழம் என்பன இருந்தன. மாம்பழங்களினதும் விளாம்பழங்களினதும் தொகை 278. விளாம்பழங்களினதும் தோடம்பழங்களினதும் தொகை 265. தோடம்பழங்களினதும் மாம்பழங்களினதும் தொகை 261. ஒவ்வொரு இனத்திலும் எத்தனை பழங்கள் உண்டு?

4. A, B, C என்பவர்கள் ஒரு வேலையை முறையே 5, 8, 10 நாள்களிற் செய்து முடிப்பர். A $1\frac{1}{2}$ நாளும், B 2 நாளும் அவ்வேலையைச் செய்தபின், மிகுதியைC செய்து முடித்தான். முழு வேலையின் கூலியாக 20 ரூபா கிடைத்தால் ஒவ்வொருவருக்குமுரிய கூலி எவ்வளவு?

5. A, B, C என்பவர்கள் 3:4:5 விகிதப்படி முதலிட்டு வியாபாரம் தொடங்கினர். ஒருவருடமுடிவில், முழுமுதலின் $\frac{1}{10}$ பங்கு வருமானம் கிடைத்தது. அவ்வருமானத்தின் $\frac{1}{12}$ பங்கு A க்கு முதலாளியாக இருந்து தொழில் நடத்தியதற்காகக் கொடுக்கப்பட்டது. மிகுதியான இலாபம் அவரவர் முதலுக்கேற்கப் பங்கிடப்பட்டதால் A மொத்தமாக 525 ரூபா பெற்றான். ஒவ்வொருவர் முதலும் எவ்வளவு?

6. ஒருவனுடைய வருடச்சம்பளத்தில் 4000 ரூபாவுக்கு மேற்பட்ட பகுதிக்கு 5% வருமான வரியும், காணி பூமிகளால் கிடைத்த வருமானத்துக்கு 6% வருமான வரியும் விதிக்கப்பட்டது. ஆனால் 10000 ரூபாவுக்கு மேல் உள்ள வருமானத்துக்கு வரி விதிக்கப்படவில்லை. காணி பூமிகளால் 4200 ரூபா வருமானம் பெற்றவன் மொத்தமாக 412 ரூபா வருமானவரி செலுத்தினால் அவனுடைய ஒரு மாதச் சம்பளம் என்ன?

7. கடனெடுத்த தொகைக்கு 15% ஒரு மாதத்துக்குரிய தனிவட்டியையும், கடன் தொகையின் $\frac{1}{10}$ பங்கையும் மாதவீதம் செலுத்தி 10 மாதங்களில் முழுக் கடனையும் இறுப்பதாக ஒப்புக்கொண்ட ஒருவன் ஒரு வங்கியில் 500 ரூபா கடன் எடுத்தான். அவன் மொத்தமாக எவ்வளவு வட்டிப் பணம் செலுத்துவான்? அவ் வட்டியின் உண்மையான நூற்று வீதம் என்ன?

8. சாதாரண நீரில் மணித்தியாலம் $3\frac{1}{2}$ மைல் தூரம் நீந்தும் ஒருவன் நீரோட்டத்துக்கு எதிரே ஒருகுறித்த இடத்துக்குச்

செல்லும் நேரத்தில், நீரோட்டத்தின் உதவியுடன் 5 மடங்கு தூரம் செல்லலாமெனக் கண்டான். நீரோட்டத்தின் விரைவு என்ன ?

பகுதி II

9. 6 அங்குலச் சற்சதுரமான ஒரு வெள்ளித் தகட்டின் மத்தியில் வட்டவடிமான ஒரு துண்டு வெட்டி எடுக்கப்பட்டு அவ்விடத்திற்குத் தங்கத்தகடு பொருத்தப்பட்டுளது. தங்கத்தகடு ஒரு சதுர அங்குலம் 160 ரூபாவும், வெள்ளித் தகடு ஒரு சதுர அங்குலம் 8 ரூபாவும் விலையுள்ளனவாயின் முழுத் தகட்டினதும் பெறுமதி 1751 ரூபாவாகும். தங்கத்தகட்டின் விலை என்ன ?

10. ஓர் இயந்திரக் கிணற்றில் உள்ள ஒரு வாளி ஒரு நிமிடத்தில் 8 முறை நீரை வெளியேற்றுகின்றது. அவ்வாளி 21 அங்குல விட்டமும், $2\frac{1}{4}$ அடி உயரமுமான வட்ட உருளை வடிவமாய் அமைந்தது. வெளியேற்றப்படும் நீர் $18' \times 14' \times 3'$ அளவுகள் உள்ள ஒரு தொட்டியை, 16 நிமிடத்தில் நிரப்பினால் தொட்டியில் தொடக்கத்தில் நீர் இருந்தது என நிரூபித்து, எவ்வளவு உயரத்துக்கு நீர் நின்றது எனக் காண்க.

11. ஒருவன் சம அளவான பணத்தை 88 விலையுள்ள 4% சரக்கு முதலிலும், 77 விலையுள்ள 3% சரக்கு முதலிலும் முதலீடு செய்து அரை வருட வருமானம் பெற்றபின், முழு முதலையும் திரும்பப் பெற்று அவ் இரு சரக்கு முதல்களிலும் சம அளவான பங்குகளை வாங்கினான். அவன் முந்திய அரை வருடத்திலும் பிந்திய அரை வருடத்தில் 5 ரூபா கூடுதலாக வருமானம் பெற்றால் ஆரம்பத்தில் முதலீடு செய்த பணத்தொகை யாது ?

—M. V. A.

விஞ்ஞானம் - 7

திரு. P. T. மத்தாய், M. A.
(அதிபர், சென் யோண்ஸ் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்.)

பகுதி I

1. சுருக்குக :

(அ) $\dfrac{2\frac{1}{3} - 5\frac{2}{3} \div 2\frac{3}{7}}{7\frac{2}{9} + 3\frac{2}{5} \text{ இன் } \frac{3}{4}}$

(ஆ) $\dfrac{5 \cdot 894 \times 0 \cdot 3869}{0 \cdot 0497}$

விடை கிட்டிய 3 இடங்களிற் காண்க.

2. ஒரு மைல் நீளமான தந்திக்கம்பி 1650 ரூபா வீதம் 5 மைல் 2 பேர்லாங் 8 சங்கிலி 10 யார் நீளமான தந்திக்கம்பியின் விலையைக் காண்க.

3. 80 அடி நீளம், 60 அடி அகலமான ஒரு நீள்சதுரப் புற்றரையின் இரு அகலப் பக்கங்களின் வெளிப்புறமாக 60 அடி விட்டமுள்ளதும் அரை வட்டமானதுமான இரு பகுதிகளுண்டு. முழு இடத்தையும் சுற்றி வெளிப்புறமாக 6 அடி அகலமான பாதையிருப்பின், அப்பாதையின் பரப்பைக் கிட்டிய சதுர அடியிற் காண்க. ($\pi = 3 \cdot 14$)

4. 2500 ரூபாவுக்கு $2\frac{1}{2}\%$ 3 வருடத்துக்கு வரும் தொடர் வட்டி எவ்வளவு ?

5. ஒரு வியாபாரி தனது பொருள்களின் குறிக்கப்பட்ட விலையில் 4% கைக்காசுக்குக் கழிவு கொடுத்தான். இதனால் அவன் $6\frac{2}{3}\%$ இலாபமடைந்தால், தனது பொருள்களை குறித்த விலையின்படி விற்று என்ன தூற்றுவீத இலாபமடைவான் ?

6. 121 டொலர் = 544 ரூபா 50 சதம், 16 பவுண் 10 சிலின் = 222 ரூபா 75 சதம் எனக்கொண்டு 200 டொலரின் பெறுமதியை ஆங்கிலேய நாணயத்திற் காண்க.

7. தேயிலை வியாபாரி ஒருவன் ஓர் இறாத்தல் தேயிலையை ரூபா 3 ஆக விற்று 20% நயமடைந்தான். வேறோர் இனத் தேயிலையில் ஓர் இறாத்தலை ரூபா 2 - 25 ஆக விற்று $12\frac{1}{2}\%$

நயமடைந்தான். இவ் இரு இனத் தேயிலைகளையும் ரா. அளவாகக் கலந்து கலவை இறாத்தல் 2 ரூபா 61 சதவீதம் விற்றால் என்னவீத நயமடைவான்?

8. ஒரு குறித்த இடத்துக்கு மணித்தியாலம் 4 மைல் வீதம் நடந்து செல்லுவதிலும், மணித்தியாலம் 12 மைல் வீதம் துவிசக்கரவண்டியிற்செல்வதால் 25நிமிடம்முந்திச்செல்லக் கூடுமாயின் குறித்த இடத்தின் தூரம் எவ்வளவு?

பகுதி II

9. ஒரு பாடசாலையில் உள்ள மாணவர்களில் 60% சிரேட்ட வகுப்பினர், எஞ்சியோர் கனிட்ட வகுப்பினர். சிரேட்ட வகுப்பினரின் 45 வீதமும், கனிட்ட வகுப்பினரின் 65 வீதமும் ஆண்களாய் இருந்ததால் பாடசாலையிலே பெண்களிலும் ஆண்கள் 18 பேர் கூட இருந்தனர். பாடசாலையில் உள்ள பெண்களின் தொகையைக் காண்க.

10. ஒருவன் 5% வருமானம் கொடுக்கும் 4500 ரூபா பெறுமதியான சரக்கு முதல் வைத்திருந்தான். வருமானத்தில் ரூபாவுக்கு 8 சதவீதம் வரிகொடுத்தபின் அவனுக்கு எவ்வளவு வருமானம் கிடைக்கும்? தனது சரக்கு முதலில் 98 விலைக்கு விற்று வந்த பணத்துக்கு ரூபா 25 பெறுமதியான பங்கு களை ரூபா 10 ஆக வாங்கினால் எத்தனை பங்குகள் வாங்குவான்? 10%நயம் கொடுக்கப்பட்டால அவன் பங்குகள் மூலம் பெறும் நயம் எவ்வளவாகும்?

11. இரு இடங்களுக்கு இடைத்தூரம் 140 மைல். ஒரு புகையிரதம் இத் தூரத்தைக் கடக்க 4 மணி 15 நிமிடம் செண்றது. இவ்விரு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள 4 ஸ்தானங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் 5 நிமிடம் தங்க நேரிட்டது. ஒவ்வொரு ஸ்தானத்திலுமிருந்து புறப்பட்டு ஒரு மைல் தூரமும், ஒவ்வொரு ஸ்தானத்திலும் தங்குவதற்கு முன் ஒரு மைல் தூரமும் 15 மைல் விரைவிற் கடக்கப்பட்டால் மற்றைய தூரத்தை என்ன வேகத்திற் புகையிரதம் கடந்திருக்கும்?

விடைகள்

பயிற்சி — 1

1. (அ) சி. சா. மு. 1960, பெ. சா. மு. 140
   (ஆ) சி. சா. மு. 588588, பெ. சா. மு. 22
2. 4125 3. 309 4. 10754 5. 1755
6. 999. 7. 5760, 7200 8. 5 யார் 9. 21 அங்.
10. 9 கிமி. 11. 10 கிமி. 12. 8 கிமி., 40 கிமி.
13. 155 14. 16, 20, 22

பயிற்சி — 2

1. (அ) $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{11}{12}, \frac{15}{16}$ 2. (அ) $\frac{7}{15}, \frac{9}{20}, \frac{11}{25}, \frac{2}{5}, \frac{3}{10}$
   (ஆ) $\frac{3}{17}, \frac{5}{26}, \frac{6}{29}, \frac{4}{19}$ (ஆ) $\frac{9}{11}, \frac{6}{17}, \frac{6}{19}, \frac{9}{29}, \frac{3}{23}$
3. (அ) $\frac{19}{39}, \frac{13}{29}, \frac{15}{34}, \frac{18}{41}$ 4. (அ) $\frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$
   (ஆ) $\frac{19}{40}, \frac{2}{5}, \cdot 25, \frac{3}{16}, \cdot 05$ (ஆ) $\cdot 40, \frac{4}{9}, \frac{4}{7}, \cdot 75, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$
5. (அ) $\frac{5}{21}$ (ஆ) $\frac{11}{15}$
6. (அ) சி. சா. மு. $23\frac{1}{3}$ (ஆ) சி. சா. மு. 12
   பெ. சா. மு. $\frac{1}{36}$ பெ. சா. மு. $\frac{2}{63}$
7. $4\frac{1}{42}$ 8. $2\frac{40}{53}$ 9. 1 10. $1\frac{2}{3}$ 11. 2
12. $\frac{2449}{3500}$ 13. $1\frac{53}{120}$ 14. $1\frac{1}{4}$ 15. 1 16. $117\frac{5}{9}$
17. $\frac{3}{5}$ 18. $26\frac{203}{432}$ 19. 132 மை. 2 பர். 5 சங். 1 யார்
20. $\frac{11}{16}$ 21. 576 ரூ. 22. 5800ரூ. 23. 4ரூ. 24. 18125

பயிற்சி — 3

1. $\cdot 101$ 2. $\cdot 09$ 3. $\cdot 07$ 4. $51 \cdot 7$
5. $3 \cdot 238$ 6. $2 \cdot 015$ 7. $\cdot 0321$ 8. $\cdot 079$
9. $1 \cdot 5782$ 10. $4 \cdot 994$ 11. 6 தொ. 0 அங். 8 இ. 2·8 அ.
12. 16 பவு. 12 சிலி. 4 பெ. 13. $\cdot 72$

பயிற்சி — 4

1. 45 பவு. 1 சிலி. 10 பெ. 2. $\cdot 21$ டொ. 3. 899ரூ.72 சத.
4. 17 ச. யார் 5. 8 செ. மீ. 6. 2 ரூ. 86 சத.
7. 11664 பிராங் 8. 29 ரூ. 55 சத.
9. 2 ரூ. 80 சத. 10. 80 பவு.
11. 172 பவு. 11 சிலி. 8 பெ. 12. 3 ரூ. 50 சத.

பயிற்சி — 5

1. 376·5 **2.** 11, 22, 44, 88 **3.** $21\frac{2}{2}$ மை.
4. 5 வரு. 7 மா. **5.** $28\frac{1}{8}$ மை. **6.** 1
7. 68 ரூ. $22\frac{1}{2}$ ச. **8.** 10 ஸ்ரோ. 12 இரு. **9.** 9·73 அங்.
10. 4 அடி 4·15 அங். **11.** 1091 **12.** 1119 ரூ.

பயிற்சி — 6

1. (அ) 112·35 (ஆ) 11·235 (இ) ·11235
(ஈ) ·00011235 **2.** 2954757 **3.** 100
4. $37\frac{1}{2}$ **5.** $1\frac{1}{2}$ **6.** 1657 ரூ. 25 ச.
7. 5539 பவு. 4 சிலி. **8.** 10332 தொ. 18 அங்.
9. 874 ப. 4 சி. $1\frac{7}{8}$ பெ. **10.** 3531 ப. 3 சி. 3 பெ.
11. 1910 ப. 19 சி. $6\frac{1}{3}$ பெ. **12.** 975 ரூ.

பயிற்சி — 7

1. 12 : 13 **2.** $\frac{3}{4}$ அல்லது 4 : 3. **3.** $5\frac{3}{5}$ நாள்
4. $5\frac{1}{2}$ நாள் **5.** 22 நாள் **6.** 7 மணி
7. 140 நாள் **8.** $12\frac{1}{4}$ அடி **9.** 1906
10. 75 **11.** யோ. 495, பீற். 528, தே. 484
12. 110 **13.** 30

பயிற்சி — 8

1. 48 **2.** A 100 ரூ., B $92\frac{1}{2}$ ரூ., C $87\frac{1}{2}$ ரூ.
3. ஞா. 715 ரூ., ம. 455 ரூ., மு. 175 ரூ.
4. தகரம் 2 இரு., செம்பு $1\frac{1}{2}$ இரு., வெள்ளி 5 இரு.
5. ந. 204 ரூ., க. 221 ரூ., பூ. 85 ரூ.
6. ம. 1 ரூ. 60 ச., பெ. 90 ச., பிள். 60 ச.
7. ம. $52\frac{1}{2}$ ரூ., பெ. $22\frac{1}{2}$ ரூ., பை. 9 ரூ. **8.** 4
9. (i) 50 ச-11, 25 ச-22, 10 ச-55, 5 ச-110 (ii) 22 ரூ.
10. ம. $5\frac{1}{2}$ ரூ., பெ. $4\frac{1}{2}$ ரூ., பை. 3 ரூ.
11. ம. $4\frac{1}{2}$ ரூ., பெ. 3 ரூ. **12.** 45 இரு; $37\frac{1}{2}$ இரு; 30 இரு.
13. A 80 ரூ., B 144 ரூ., C 176 ரூ.
14. A 8000 ரூ., B 32000 ரூ., C 16000 ரூ.
15. 14000 ரூ. **16.** பா. 2415 ரூ., வே. 3535 ரூ., சி. 2520 ரூ.
17. A 420 ரூ, B 480 ரூ., C 600 ரூ.
18. A 2730 ரூ., B 2385 ரூ., C 3390 ரூ.

பயிற்சி — 9

1. 1500 **2.** 30% **3.** $\frac{1}{2}$ சிலின் **4.** 50 ச.
5. $12\frac{1}{2}$% **6.** 768 ச. அடி. **7.** 3200 **8.** $22\frac{22}{49}$%
9. 20% **10.** 450 ரூ **11.** 18000 பேர்
12. 4 இ. **13.** 10% **14.** 49% **15.** 16 ரூ.
16. சிங். 15600, இல. த. 6500, இந். க. 3900
17. 450 மார் **18.** 16 சதம் **19.** 3000 ரூபா
20. 1200, 1029 **21.** 1ஆம் தொ. (i) 1400 (ii) 1200
2ஆம் தொ. (i) 1100 (ii) 1500

பயிற்சி — 10

1. 1800 ரூ. **2.** 7200 ரூ. **3.** 8% **4** 2400 ரூ.
5. $5\frac{10}{3}$% **6.** $4\frac{1}{2}$% **7.** 1080 ரூ. **8.** 50%
9. 3 ரூ. 25 ச. **10.** 15 மா. **11.** 18000 ரூ., 15 ரூ.
12. 5013 ரூ. **13.** $6\frac{1}{4}$% **14.** 492 ரூ. 67 ச.
15. 59 ரூ. 75 ச. **16.** (i) 12% (ii) $17\frac{1}{7}$%

பயிற்சி — 11

1. 255 ரூ. 67 ச. **2.** 893 ரூ. 42 ச. **3.** 6 பவு. 2 சிலி.
4. 4000 ரூ. **5.** 5 ரூ. 34 ச. **6.** 18 பவு. 6 சி.
7. 750 ரூ. **8.** 4500 ரூ. **9.** 2500 ரூ.
10. 1518 ரூ. **11.** 6735 ரூ. **12.** $4\frac{1}{2}$%
13. 10% **14.** $3\frac{1}{2}$ வரு. **15.** 2693 ரூபா

பயிற்சி — 12

1. $7\frac{1}{7}$% **2.** 10% **3.** 160 ரூ.
4. $22\frac{1}{2}$ பவு. **5.** 240 ரூபா **6.** 20%
7. 19 ரூ. 20 ச. **8.** (i) 16 ரூ. 80 ர. (ii) 84 ச.
9. 150 ரூ. **10.** 21 ரூபா **11.** கட்டம் $6\frac{2}{3}$%
12. 46 சதம் **13.** 320 ரூபா **14.** 140 ரூபா
15. கட்டம் $1\frac{9}{16}$% **16.** $13\frac{1}{7}$% **17.** 5200 ரூபா
18. 2 ரூ. 22 ச. **19.** 17% **20.** 14%
21. $12\frac{1}{2}$% **22.** 1100 ரூ. **23.** $12\frac{1}{2}$%
24. 1வது 150 ரூ. 2வது 225 ரூ. **25.** 25% **26.** 20%
27. 1 ரூ. 75 ச. **28.** 27 ரூ. **29.** 3915 ரூ. **30.** 1280 ரூ., 1000 ரூ.

பயிற்சி — 13

1. 5 : 2 **2.** 2ரூ. 50 ச. **3.** 10%
4. 14 போத்தல் **5.** 14:11 **6.** 61:19
7. 2 போத்தல் **8.** 3:1. **9.** $73\frac{1}{3}$%
10. 20; 12 கலன் **11.** $82\frac{1}{4}$% **12.** $67\frac{1}{5}$%

பயிற்சி — 14

1. 248 ரூபா **2.** 5 நாள் **3.** 25 நாள்
4. 14 நாள் **5.** $\frac{3}{7}$ பங்கு
6. A 85 ரூபா, B 80 ரூபா, C 100 ரூபா **7.** 20 பேர்
8. 3கிமிடம் **9.** A $37\frac{1}{2}$ரூபா, B $22\frac{1}{2}$ரூபா, C 30ரூ.
10. 6 நாள் **11.** $20\frac{1}{2}$கிமிடம் **12.** 3 நாள்
13. (i) 101ரூ. 50ச. (ii) 77ரூ. **14.** $9\frac{1}{2}$ நாள்
15. A 15ரூபா 50 சதம், B 20ரூ. 50ச. **16.** $13\frac{1}{3}$நாள்
17. 9 பேர் **18.** பரமு 54ச., சோமு 45ச.
19. 6 மணி. **20.** 3மணி. **21.** A 12நா., B 4நா.
22. 15 நாள் **23.** 18நாள் **24.** 20பேர். **25.** 4நா.

பயிற்சி — 15

1. $115\frac{1}{2}$ அடி **2.** 1 ம. $42\frac{3}{4}$ நிமி. **3.** 90 மைல்
4. பி. ப. 1 ம. 45 நி., மு. பட். இரு 138 ஆவது மைல்
5. 15 செக். **6.** Aயிலிருந்து 20ஆவது மை., பி.ப. 2 ம.
7. 210மை. **8.** C $3\frac{13}{14}$ யார் **9.** பி. ப. $3\frac{1}{4}$ மணி
10. 4 மணி **11.** 55 யார் **12.** 36மை., $44\frac{4}{7}$ நி மி
13. 9 மை. **14.** 160 யார் **15.** 220 அடி
16. $33\frac{3}{4}$ மைல் **17.** 85யார்;30மை. **18.** 40நிமி.
19. $2\frac{1}{2}$மைல் **20.** 25மை;35மை. **21.** காலை7ம. 48நிமி.
22. பி. ப. 2ம., பி. ப. 4 ம. **23.** 450 மை.

பயிற்சி — 16

1. சம வெற்றி **2.** 525பார்.'$55\frac{5}{8}$மை. **3.** 12 யார்
4. $34\frac{2}{11}$செக். **5.** 21 மைல் **6.** $1\frac{1}{2}$ நிமிடம்
7. 220யார். **8.** 9 மைல் **9.** 260 அடி.
10. (i) 5 ம. $27\frac{3}{11}$நிமி. (ii) 5ம. $6\frac{6}{11}$நிமி; 5 ம. 48 நிமி.
11. இரா. 7 ம. 45 நிமி. **12.** 120 நாளின் பின்.

பயிற்சி — 17

1. 231 **2.** A $1\frac{14}{17}$ B · 0374
3. A 216, 36 , B 1 · 331, 1 · 21 **4.** 117
5. 90 **6.** 21 ரூ. 87 ச. **7.** 320 யார்
8. 98 யார் **9.** 24·82 அங். **10.** 348 யார் **11.** $22\frac{1}{2}$ நிமி.
12. 61 **13.** 104.36 யா. **14.** $1\frac{2}{3}$ அடி **15.** 20 அங்.

பயிற்சி — 18

1. $171\frac{1}{2}$ ஏக். **2.** 1000 ச. அ. **3.** 405
4. $227\frac{1}{2}$ ச. யார் **5.** 292 ரூ. 80 ச. **6.** 1 ரூ. 25 ச.
7. 60 ரூ. **8.** 864 ரூ. **9.** 110 யார்
10. 91 ரூ. **11.** 166 ச. அங். **12.** 206 ரூ.
13. 111 ரூ. **14.** 622 யார் **15.** $682\frac{2}{7}$ ச. அ.
16. $133\frac{1}{3}$ ஏக். **17.** 3520 **18.** (அ) $18\frac{4}{5}$% (ஆ) $11\frac{1}{9}$%
19. $6\frac{3}{4}$ ச. அடி **20.** $4\frac{19}{56}$ ச. அடி **21.** 559 ரூ. 35 ச.
22. 4 ரூ. 51 ச. **23.** (i) 325 ச. அடி (ii) 40 ரூ.

பயிற்சி — 19

1. $595\frac{1}{8}$ க. அங். **2.** $17\frac{18}{32}$ இரு. **3.** 6050 கல.
4. 3 அங். **5.** $3\frac{1}{2}$ அங். **6.** 6 அடி
7. 8 அங். **8.** 324 க. அங். **9.** 1 · 44 அங்.
10. 1078 க. அங்., 794 க. அங். **11.** 2 அங்.
12. $22\frac{1}{2}$ நிமி. **13.** 96 க. அங். **14.** 27
15. $6\frac{1}{2}$ க. அடி **16.** 518 இரு. **17.** $5\frac{1}{73}$ க. அங்.
18. $32\frac{1}{12}$ இரு. **19.** $66294\frac{9}{14}$ கலன்

பயிற்சி — 20

1. 420 இரு. **2.** 15 அடி **3.** 7 அடி
4. $3\frac{1}{18}$ க. அடி. **5.** 2 அடி $2\frac{1}{2}$ அங். **6.** 7 அங்.
7. $1\frac{1}{4}$ அங். **8.** $4\frac{1}{12}$ அங். **9.** 60 அடி
10. 42 நிமி. **11.** 45 ரூ. 32 ச. **12.** $21\frac{5}{126}$ இரு.
13. 7 மில். மீற். **14.** $6\frac{2}{3}$ அங். **15.** 3 · 66 செ. மீ.
16. 26 ரூ. 40 ச. **17.** $3\frac{2}{3}$ க. அங். **18.** $9\frac{5}{6}$ அங்.
19. $10\frac{1}{2}$ அங். **20.** 10 ரூ. 34 ச. **21.** $18\frac{6}{7}$ யார்

22. $287\frac{1}{2}$ கன. 23. $16\frac{3}{8}\frac{1}{4}$ க. அங். 24. $590\frac{1}{2}\frac{3}{8}$ இரு.
25. 20·21 ச. அங். 26. $466\frac{1}{14}$ க. 27. 165 28. $12\frac{3}{11}\frac{1}{2}$ க. அங்.

பயிற்சி — 21

1. $27\frac{3}{4}$ ரூ. 2. 8960 ரூ. 3. 85
4. 3000 ரூ. 5. 91 6. 96
7. 100 ரூ. 8. 115 9. 2100
10. $37\frac{1}{2}$ 11. 99 12. 135
13. 73320 ரூ. 14. 8% 15. 75
16. 120 17. 260 ரூ. 18. 96
19. $4\frac{1}{2}$%—800 ரூ., $5\frac{1}{2}$%—600 ரூ. 20. 96
21. 39 ரூ. 22. 5% 23. 2400
24. 8%—1620 ரூ., 5%—2430 ரூ. 25. 1716
26. 120 27. 5600

பயிற்சி — 22

1. 531 2. 4851 3. 19
4. $\frac{7}{16}$ 5. ·012 6. 1·097
7. 20 ரூ. 8. 634 இரு. 6 அவு. 9. $8\frac{1}{4}$ மை.
10. 80, 72, 56 11. $8\frac{8}{9}$ மை. 12. 99·4 அங்.
13. பா. 90 ரூ. பா. 180 ரூ. சோ. 120 ரூ.
14. 28 நாள் 15. 37 நாள் 16. (அ) 9 ச. (ஆ) 6 ரூ.
17. 2 ரூ. 60 ச., 1 ரூ. 10 ச. 18. 42 யா., 45 யா.
19. 39 மை. 20. 3 : 4
21. A 132 ரூ., B 44 ரூ., C 48 ரூ., D 40 ரூ.
22. 2 ரூ. 24 ச. 23. 25 அவு. 24. 15
25. $1333\frac{1}{3}$ கல. 26. 6500 ரூ. 27. 30000 ரூ.
28. 32 ரூ. 40 ச. 29. இலா. $14\frac{1}{3}$% 30. 25 ச.
31. 2 ரூ. 32. 20% 33. 12%
34. 2442 ரூ. 04 ச. 35. 18% 36. 822 ரூ., $2284\frac{4}{5}$%
37. 4% 38. 200 ரூ. 39. 3125 ரூ.
40. 1551 ரூ. 90 ச. 41. $9\frac{3}{8}$%; 144 ரூ. 42. 4000 ரூ.
43. 240 ரூ. 44. 88 ரூ. 45. 376 பேர்

பயிற்சி — 22

46. 5000 ரூ. 47. 810 ரூ. 48. 1 ரூ. 44 ச.
49. 110 ரூ. 50. குறை $3\frac{1}{5}$% 51. $22\frac{8}{11}$%
52. 16 பேர் 53. 15 நாள் 54. 4 நா.
55. $\frac{1}{2}$ 56. 3 கிமி. 57. $52\frac{1}{2}$ செக்.
58. 2 மணி 59. 88 யார், 35 மைல் 60. 1 மணி
61. வியாழன் 62. $13\frac{3}{5}$ யார்
63. சக். 5 மணி $27\frac{3}{11}$ கி., 90° கோ. 5 ம. $10\frac{10}{11}$ கி, 5 ச. $43\frac{7}{11}$ கி.
64. 174 யார் 65. 200 யார் 66. 300 ச. யார்
67. 33 அங். 68. 252 ரூ. 69. 40 ச.
70. 162 ரூ. 71. 40 அடி 72. $\frac{1}{7}$ அடி
73. $60\frac{3}{8}$ ச. அடி, 771 இரு. $5\frac{7}{8}$ அவு. 74. 12·11 அங்.
75. 50·65 இரு. 76. $36\frac{2}{3}$ இரு. 77. 32 அடி
78. 3% 79. 1 ரூ. கட் 80. 10560 ரூ.
81. 3600 ரூ. 82. 4700 ரூ. 83. 408000 ரூ.
84. 900 ரூபா 85. 96
86. 5%—4500 ரூ., 81—3000 ரூ.
87. 5%—6800 ரூ., $4\frac{2}{3}$%—6000
88. $78\frac{5}{8}$ 89. $4\frac{1}{2}$% 90. 1705 ரூ.

பயிற்சி — 23

1. 80 2. 91 மிற்றர் 3. 12 நாள்
4. 6000 ரூபா 5. 2 ரூபா 02 ச. 6. 600 ரூபா
7. 3850 ச. அங். 8. 280 ரூபா. 9. $\frac{3}{4}$ மைல்
10. (அ) $2^3 \times 5^3$, $2^2 \times 5^2$ (ஆ) ·82625
11. 51 ரூ. 75 ச. 12. $13\frac{1}{3}$%
13. மதி. 12 மணி 14. 3 அடி
15. (i) 103005·75 கல. (ii) 412023 கல. (iii) 179 கலன்
16. 270 நாள்களின்பின் 17. 6075 ரூபா
18. $24\frac{1}{4}$ அங். 19. $\frac{1}{8}$ மைல்
20. 10 வருடம் 21. (அ) 8·971 ச. யா. (ஆ) $1\frac{7}{11}$

22. அரு. 250 ரூ. மணி. 240 ரூ. தேவி. 225 ரூ. $12\frac{1}{2}$ வயது **23.** 8 ரூ. 75 சத. **24.** 15 ரூ. 75 ச.

25. $1886\frac{1}{2}$ ச. அங். **26.** 10 நாள் **27.** 525 ரூபா

28. 4 அங். **29.** (அ) 2 ம. 20 நிமி. (ஆ) 2 ம. 30 நிமி.

30. 3528 ச. அங். **31.** 5 நாள் **32.** 7800 ரூபா

33. 2 டொலர் 82 ச. **34.** 3 ரூபா **35.** 13 பிள்.

36. 155 ரூ. 52 ச. **37.** 65% **38.** 10 நாள்

39. $(1\frac{3}{4})^2$, $\sqrt{10}$, $\sqrt[5]{32 \cdot 768}$, $3 \cdot 305$, $3\frac{1}{3}$, $(1\frac{1}{2})^3$

40. 5760 ரூ. **41.** $12\frac{1}{2}$ நிமி.

42. (i) 203 ச. அடி (ii) 33495 க. அடி (iii) 330 ரூபா.

43. $62\frac{1}{2}$% **44.** 28% **45.** $10\frac{1}{2}$ கலன்

46. 44 ரூ. 40 ச. **47.** (i) $43\frac{1}{3}$% (ii) உணவு : 120ரூ. உடை : 56 ரூபா, வீடு : 39 ரூபா

48. 7% **49.** 16 அங். **50** $89\frac{3}{5}$ ஏக்.

51. மு. 45 ச. செ. 40 ச. **52.** $33\frac{1}{3}$% **53.** 4300 ரூ. 4400 ரூ. 400 ரூ.

54. 1200 ரூ. **55.** (i) 3 மை. (ii) 176 யா. (iii) $1\frac{4}{7}$ அடி **56.** A 104 ரூ. B 96 ரூ. C 88 ரூ.

57. 3100 ரூ. **58.** $1\frac{3}{8}$ அங். **59.** 350 ரூ.

60. $\frac{1}{3}$ **61.** $47\frac{1}{2}$% **62.** 20 யார்

63. $5\frac{1}{3}$ வரு. **64.** $\frac{1}{11}$ அடி **65.** 4400 ரூ.

66. $1\frac{1}{2}$ மணி **67.** 25 நாள் **68.** $120\frac{1}{8}$ ரூ.

69. 80 ரூ. **70.** முருகன், $13\frac{1}{3}$ பா. **71.** பி. ப. 4 மணி

72. 8 மைல் **73.** 120% 14 ரூ. 58 ச. **74.** 120 ரூ.

75. 2880 ரூபா 2250 ரூபா **76.** (அ) $2\frac{2}{3}$% (ஆ) 2500 ரூபா.

77. கொ. வி. 300 ரூபா இலா. 46 ரூ. 50 சதம் கழிவு. 66 ரூபா இலா. வீ. $15\frac{1}{2}$% **78.** 60 மைல்

79. 20% **80.** 3500 பேர் **81** 6600 ரூபா

82. 1200 ரூபா **83.** 80. **84.** 640 ரூபா 10240 ரூபா

85. 25 மைல் **86.** B. 960 ரூ. C. 1230 ரூ. **87.** $47\frac{13}{21}$%

88. 23 : 27. **89.** $16\frac{2}{3}$ **90.** 90.

மாதிரிகை வினாப்பத்திரங்கள்

வினாப்பத்திரம் 1

1. (அ) 4 அங். 1 குவா. 14 இரு. (ஆ) $\cdot 01002$

2. (அ) 1. (ஆ) 202 ரூ. 50 ச.

3. 10 ஏக்கர் **4.** 420 ரூபா **5.** 1200 ரூபா

6. 6 நாள் **7.** 116 மைல் **8.** 15·83

9. 128 **10.** $2\frac{4}{9}$ க. **11.** B 80 யார்

வினாப்பத்திரம் 2

1. (அ) $\frac{1}{2}$ (ஆ) 8 **2.** (அ) 2419 (ஆ) 22, 42

3. 10% இலாபம் **4.** $17\frac{15}{23}$% **5.** 650 ரூ., 10 வரு.

6. 19510 ரூபா **7.** 10 ம. 16 நி. **8.** 4%

9. (i) 50 ம. (ii) $27\frac{7}{9}$ ம. **10.** $109\frac{1}{11}$ **11.** 25 மை., 30 மைல்

வினாப் பத்திரம் 3

1. (அ) $\frac{4}{5}$ (ஆ) .0833
2. (அ) 13 ரூ. 50 ச. (ஆ) 57·25116, ·05725116
3. 280 ரூ. 4. 12 5. 6:5 6. 40 மை. 7. 38 க. 8. 16:5
9. 72′×24′×10′ 10. 6250 ரூ. 11. 20 ரூ.

வினாப் பத்திரம் 4

1. (அ) $\frac{8}{59}$ (ஆ) 527·74 2. 30 அடி 4 அங்., 174 தசம்
3. 375 ரூ. $3\frac{1}{2}\%$ 4. 243 கான் 5. 186 இரு.
6. $3\frac{1}{5}$ ஏக். 7. 89% 8. பசு 71 ரூ. ஆடு 9 ரூ.
9. $4\frac{1}{2}$ கிமி. 10. 10000 ரூ. 11. 29500 ரூ.

வினாப் பத்திரம் 5

1. (அ) 21 (ஆ) 8·96 2. 25 அடி
3. 1 அடி 4. 324 க. அங். 5. 39·3 அங்.
6. 10 பேர் 7. 1010 ரூ. 8. 70000 ரூ.
9. $42\frac{6}{7}$ மை. 10. 10 : 283 11. 4620 ரூ.

வினாப் பத்திரம் 6

1. (அ) 1 (ஆ) 497, 14910 2. 30 ஏக்கர்
3. மா. 137, வி. 141, தே. 124 4. ரூ. 6, 5, 9
5. A 4200, B. 5600, C 7000 6. 550 ரூ.
7. ரூ. $6\frac{1}{2}$, $27\frac{3}{11}\%$ 8. $2\frac{1}{3}$ மை. 9. 1540 ரூ.
10. 3′′ 11. 46200

வினாப் பத்திரம் 7

1. (அ) 0 (ஆ) 45·883 2. $8836\frac{7}{8}$ ரூபா
3. 2204 ச. அடி 4. 192 ரூ 23 ச.
5. $11\frac{1}{9}\%$ 6. 66 பவு. 13 சி. 4 டெ.
7. 16% 8. $2\frac{1}{2}$ மைல் 9. 141 பெண்கள்
10. 207 ரூ., 441 பங்குகள், $1102\frac{1}{2}$ ரூ. 11. 40 மைல்

வாய்ப்பாடுகள்

1 நீட்டலளவை

12 அங்குலம் = 1 அடி
3 அடி = 1 யார்
22 யார் = 1 சங்கிலி
10 சங்கிலி = 1 பேர்லாங்
8 பேர்லாங் = 1 மைல்

✠ ✠ ✠

$5\frac{1}{2}$ யார் = 1 போல்
4 போல் = 1 சங்கிலி

✠ ✠ ✠

9 அங்குலம் = 1 சாண்
2 சாண் = 1 முழம்
2 முழம் = 1 யார்
2 யார் = 1 பாகம்

✠ ✠ ✠

10 மில்லிமீற்றர் = 1 செ. மீற்றர்
10 சென்ரி மீ. = 1 டெசி மீற்றர்
10 டெசி மீற்றர் = 1 மீற்றர்
10 மீற்றர் = 1 டெக்கா மீற்றர்
10 டெக். மீ. = 1 கெக்ரோ மீ.
10 கெக். மீ. = 1 கில்லோ மீ.

---

2 நிறுத்தலளவை

16 திரும் = 1 அவுன்சு
16 அவுன்சு = 1 இறாத்தல்
14 இறாத்தல் = 1 ஸ்ரோன்
2 ஸ்ரோன் = 1 குவாட்டர்
4 குவாட்டர் = 1 அந்தர்
20 அந்தர் = 1 தொன்

✠ ✠ ✠

28 இறாத்தல் = 1 குவாட்டர்
112 இறாத்தல் = 1 அந்தர்
2240 இறாத்தல் = 1 தொன்

✠ ✠ ✠

10 மில்லி கிரும் = 1 செ. கிரும்
10 செ. கிரும் = 1 டெசி கிரும்
10 டெசி கிரும் = 1 கிரும்
10 கிரும் = 1 டெக்கா கிரு.
10 டெக். கிரும் = 1 கெக்ரோ கி.
10 கெக். கிரும் = 1 கில்லோ கி.
10 கில்லோ கி. = 1 மிரியா கிரு.

---

3 முகத்தலளவை

4 கில்ஸ் = 1 பைந்து
2 பைந்து = 1 குவாட்
4 குவாட் = 1 கலன்

✠ ✠ ✠

2 கலன் = 1 பெக்
4 பெக் = 1 புசல்
8 புசல் = 1 குவாட்டர்

✠ ✠ ✠

6 போத்தல் = 1 கலன்
4 கொத்து = 1 கலன்
32 கொத்து = 1 புசல் (பறை)

✠ ✠ ✠

16 சேர் = 1 மரக்கால்
2 மரக்கால் = 1 புசல்

✠ ✠ ✠

10மில்லி லிற்றர் = 1செ. லிற்.
10செ. லிற்றர் = 1டெசி லிற்.
10டெசி லிற்றர் = 1லிற்றர்
10லிற்றர் = 1டெக். லிற்.
10டெக். லிற். = 1கெக். லிற்.
10கெக். லிற். = 1கில். லிற்.
10கில். லிற். = 1மிரியா லிற்.

4 கால அளவை

60செக்கன் = 1நிமிடம்
60நிமிடம் = 1மணித்.
24மணித். = 1நாள்
7நாள் = 1வாரம்
4வாரம் = 1மாதம்
12மாதம் = 1வருடம்

5 சதுர அளவை

144சதுர அங். = 1சதுர அடி
9சதுர அடி = 1சதுர யார்
30¼சதுரயார் = 1ச. போல்
40சதுர போல் = 1றூட்
4றூட் = 1ஏக்கர்
640ஏக்கர் = 1ச. மைல்

✠ ✠ ✠

484சதுர யார் = 1ச. சங்கிலி
10ச. சங்கிலி = 1வக்கர்

✠ ✠ ✠

4840சதுரயார் = 1ஏக்கர்
1ஏக்கர் = 16பரப்பு
100ச. அடி = 1ஸ்குவையர்

✠ ✠ ✠

100ச. மி. மீற். = 1ச. செ. மீ.
100ச. செ. மீ. = 1ச. டெ. மீ.
100ச. டெ. மீ. = 1ச. மீற்றர்
100ச. மீற்றர் = 1ச. டெக். மீ.
100ச. டெ. மீ. = 1ச. கெக். மீ.

6 கன அளவை

1728கன அங். = 1கன அடி
27கன அடி = 1கன யார்

✠ ✠ ✠

100கன அடி = 1கியூப்பு
6¼கயன் = 1கன அடி

✠ ✠ ✠

1000கனமி. மீ. = 1கன செ.மீ.
1000க. செ. மீ. = 1க. டெ. மீ.
1000க. டெசிமீ. = 1க. மீற்.

7 நாணய அளவை

4பார்திங் = 1பென்னி
12பென்சு = 1சிலின்
20சிலின் = 1பவுண்
21சிலின் = 1கினி
5சிலின் = 1கிறவுண்
2சிலின் = 1புளோறின்

✠ ✠ ✠

12பைசா = 1அணா
16 அணா = 1ரூபா
100நயாபைசா = 1ரூபா

ஒழுங்கான உருவங்கள் பற்றிய வாய்பாடுகள்

குறிப்பு : $\pi = \frac{22}{7}$

ஆ = ஆரம் அல்லது விட்டார்த்தம்
உ = உயரம்
சா = சாய்வுயரம்
ப. நீ. = பக்க நீளம்

1. வட்டப் பரப்பு $= \pi ஆ^2$
2. வட்டச் சுற்றளவு $= 2\pi ஆ$
3. கோளப் பரப்பு $= 4\pi ஆ^2$
4. கோளக் கன அடக்கம் $= \frac{4}{3}\pi ஆ^3 =$ விட்டம்$^3 \times \frac{11}{21}$
5. வட்ட உருளைப் பரப்பு $= (2\pi ஆ^2) + (2\pi ஆ உ)$
6. வட்ட உருளைக் கன அடக்கம் $= \pi ஆ^2 உ$
7. வட்டக் கூம்பைப் பரப்பு $= (\pi ஆ சா) + (\pi ஆ^2)$
8. வட்டக் கூம்பைக் கன அடக்கம் $= \frac{1}{3}\pi ஆ^2 உ$
9. முக்கோணப் பரப்பு :-

$$\sqrt{\frac{3ப.நீ.}{2}\left(\frac{3ப.நீ.}{2}-ப\text{க்.}1\right)\left(\frac{3ப.நீ.}{2}-ப\text{க்.}2\right)\left(\frac{3ப.நீ.}{2}-ப\text{க்.}3\right)}$$

பக். 1 — முதலாவது பக்கம்
பக். 2 — இரண்டாவது பக்கம்
பக். 3 — மூன்றாவது பக்கம்

ASIRVATHAM PRESS, JAFFNA

கொழும்புத் தமிழ்ச்
சங்க நிலைச் சபை.
73
பதிவு இல. 19. 5 1959
அறக்கட்டளை நியமம்.
14305
கொட் இல. 1958

விலை விபரம்

படிமுறைக் கணிதம்

இரண்டாம் வகுப்புக்கு உரியது	1 - 20
மூன்றும் வகுப்புக்கு உரியது	1 - 40
நாலாம் வகுப்புக்கு உரியது	1 - 60
ஐந்தாம் வகுப்புக்கு உரியது	1 - 90
ஆறும் வகுப்புக்கு உரியது	2 - 00
ஏழாம் வகுப்புக்கு உரியது	2 - 00
எட்டாம் வகுப்புக்கு உரியது	4 - 00
மத்தியவகுப்புகளுக்கு உரிய எண்கணிதப்பயிற்சி ...	1 - 60
உயர். பரீட்சைக. உரிய எண்கணிதப் பயிற்சி (தமிழ்)	1 - 60
" " " " (சிங்களம்)	1 - 60
" " " " (ஆங்கிலம்)	1 - 60

பயிலுந்தமிழ்

முதலாம் பாகம்	2 - 00
இரண்டாம் பாகம்	2 - 50

இலக்கண விளக்கமும் பயிற்சியும்

மூதற்படி (நாலாம் வகுப்புக்கு உரியது) ...	- 70
இரண்டாமபடி (ஐந்தாம் வகுப்புக்கு உரியது)	- 80