கருநாடக அரசு

கணிதம்

Tamil Medium Maths

5

ஐந்தாம் வகுப்பு

© KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

Part - I

Karnataka Textbook Society (R)
6th Cross, Malleshwaram,
Bengaluru - 560003

PREFACE

The Textbook Society, Karnataka has been engaged in producing new textbooks according to the new syllabi prepared which in turn are designed based on NCF – 2005 since June 2010. Textbooks are prepared in 11 languages; seven of them serve as the media of instruction. From standard 1 to 4 there is the EVS and 5th to 10th there are three core subjects, namely, mathematics, science and social science.

NCF – 2005 has a number of special features and they are:

- Connecting knowledge to life activities.
- Learning to shift from rote methods.
- Enriching the curriculum beyond textbooks.
- Learning experiences for the construction of knowledge.
- Making examinations flexible and integrating them with classroom experiences.
- Caring concerns within the democratic policy of the country.
- Make education relevant to the present and future needs.
- Softening the subject boundaries integrated knowledge and the joy of learning.
- The child is the constructor of knowledge.

The new books are produced based on three fundamental approaches, namely :

Constructive Approach, Spiral Approach and Integrated Approach

The learner is encouraged to think, engage in activities, master skills and competencies. The materials presented in these books are integrated with values. The new books are not examination-oriented in their nature. On the other hand they help the learner in the total development of his/her personality, thus help him/her become a healthy member of a healthy society and a productive citizen of this great country, India.

In Social Science especially in Standard 5, the first chapter deals with the historical, geographical, cultural and local study of the division in which learners live. A lot of additional information

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

is given through box items. Learners are encouraged to work towards construction of knowledge through assignments and projects. Learning load of memorizing dates has been reduced to the minimum. Life values have been integrated with content of each chapter.

We live in an age of science and technology. During the past five decades man has achieved great things and realized his dreams and reached pinnacle of glory. He has produced everything to make life comfortable. In the same way he has given himself to pleasures and reached the stage in which he seems to have forgotten basic sciences. We hope that at least a good number of young learners take to science in higher studies and become leading scientists and contribute their share to the existing stock of knowledge in order to make life prosperous. Ample opportunity has been given to learners to think, read, discuss and learn on their own with very little help from teachers. Learning is expected to be activity centered with the learners doing experiments, assignments and projects.

Mathematics is essential in the study of various subjects and in real life. NCF 2005 proposes moving away from complete calculations, construction of a framework of concepts, relate mathematics to real life experiences and cooperative learning. Many students have a maths phobia and in order to help them overcome this phobia, jokes, puzzles, riddles, stories and games have been included in textbooks. Each concept is introduced through an activity or an interesting story at the primary level. The contributions of great Indian mathematicians are mentioned at appropriate places.

The Textbook Society expresses grateful thanks to the chairpersons, writers, scrutinisers, artists, staff of DIETs and CTEs and the members of the Editorial Board and printers in helping the Textbook Society in producing these textbooks.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

Nagendra Kumar
Managing Director
Karnataka Textbook Society
Bengaluru, Karnataka

Prof. G S Mudambadithaya
Coordinator, Curriculum Revision
and Textbook Preparation
Karnataka Textbook Society
Bengaluru, Karnataka

Text Book Committee

Chairperson :

Dr. Vijaya Kumari G. - Associate Professor, Vijaya Teachers College (CTE), 4th block, Jayanagar, Bengaluru. - 11.

Members :

Sri Hari Nagesh Pai - Asst. teacher, RES Composite PU College, Haldipur, Honnavar Tq, Uttara Kannada.

Sri Sadananda Kumar G.V. - Asst. teacher, Sri Malkappa Halakhed G.H.S. Yadaga, Sedam Taluk, Kalburgi.

Smt. Malathi K.S. - Asst. teacher, V.V.S.G.C.E.P.S, Rajajinagar, Bengaluru..

Sri Prakasha Moodithaya P.-BRP, Sullia Taluk, Dakshina Kannada.

Sri M. Maruthi - Retd. Senior Lecturer, DIET, Ramakrishna Nagar, Mysuru.

Smt. Kousar Jabeen - Drawing teacher, G.J.C. Zaheerabad, Raichur.

Scrutinizer :

Sri Ramaswamy - Retd. Scientist, LRDE, (DRDO), Bengaluru.

Editorial Board :

Dr. K.S. Sameerasimha - Joint Secretary, BHS Higher Education Society, 4th block, Jayanagar, Bengaluru.-11.

Dr. S. Shivkumar - Professor, R.V. Engineering college, Bengaluru.

Translators :

Smt. S. Jayasri - Asst. Mistress, SVCK High School, Tyagarajanagar, B'luru.

Smt. K. Gnanamani - Asst. Mistress, Goodwill H.S, Coles park, B'luru.

Smt. Hepsipha Christina - Asst. Mistress, Sri Tamil Sangam H.S, B'luru.

Chief Advisor :

Sri Nagendra Kumar, Managing Director, KTBS, Bengaluru.

Smt Nagamani C, Deputy Director, KTBS, Bengaluru.

Chief Co-ordinator :

Prof. G.S. Mudambaditaya, Co-ordinator, Curriculum revision and text book preparation, KTBS, Bengaluru.

Programme Co-ordinator :

Smt. Vijaya Kulkarni - Assistant Director, KTBS, Bengaluru.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

Chairperson speak....

This 5th standard Mathematics Text book is prepared according to the revised syllabus based on NCF (2005). The basic feature highlighted in NCF(2005) and seriously adopted in this textbook is that " The child is the constructor of her/his own knowledge". A sincere attempt has been made to follow this principle and make mathematics learning a meaningful and joyful experience for children.

The focus in this text book is on **experiential learning** which is based on both **hands-on** and **minds-on** activities. The emphasis is on,

engaging students in higher order learning tasks,

guiding students to explore mathematical facts, concepts, generalisations and procedures,

providing opportunities to express their newly constructed ideas,

encouraging students to expand/elaborate the ideas by using or applying them in variety of situations/problems and relating to real life situations.

Group activity emphasising co-operative learning is the suggested instructional strategy for transacting all the units in this textbook. Every unit begins with an engaging activity which is concrete in nature. Teachers can follow suggested activities or plan and create similar activities for specific purposes.

Additional enriched information is provided in boxes titled " Do you know?" and thought provoking questions in boxes titled "Think!". It should be noted that these two are not for tests and examinations.

Two new units are included in this text book. The purpose of the unit on "Mental Arithmetic" is to provide good practice for mental calculations and enhance speed of mathematical calculations in children. The unit on "Patterns" includes both number patterns and geometrical patterns. This unit enables children to appreciate the beauty of mathematics through its structures and patterns.

We hope that teachers and parents use this text book to facilitate learning environments for children to construct their own knowledge; and students enjoy working through it.

Constructive suggestions are welcome to improve the quality of this textbook.

We sincerely express our grateful thanks to The Karnataka Textbook Society and all its members who co-operated with us.

Dr. G. Vijayakumari
Chairperson
Textbook Committee.

NOT TO BE REPUBLISHED
© KTBS

About the Revision of Textbooks

Honourable Chief Minister Sri Siddaramaiah who is also the Finance Minister of Karnataka, in his response to the public opinion about the New Textbooks from standard one to ten, announced, in his 2014-15 budget speech of constituting an expert-committee, to look into the matter. He also spoke of the basic expectations there in, which the Textbook experts should follow: " The Textbooks should aim at inculcating social equality, moral values, development of personality, scientific temper, critical acumen, secularism and the sense of national commitment", he said.

Later, for the production of the Textbooks from class one to tenth, the Department of Education constituted twenty seven committees and passed an order on 24-11-2014. The committees so constituted were subject and class-wise and were in accordance with the standards prescribed. Teachers who are experts in matters of subjects and syllabi were in the committees.

There were already many complaints, and analyses about the Textbooks. So, a freehand was given in the order dated 24-11-2014 to the responsible committees to examine and review text and even to prepare new text and review if necessary. Afterwards, a new order was passed on 19-9-2015 which also give freedom even to re-write the Textbooks if necessary. In the same order, it was said that the completely reviewed Textbooks could be put to force from 2017-18 instead of 2016-17.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

Many self inspired individuals and institutions, listing out the wrong information and mistakes there in the text, had sent them to the Education Minister and to the 'Textbook Society'. They were rectified. Before rectification we had exchanged ideas by arranging debates. Discussions had taken place with Primary and Secondary Education 'Teacher Associations'. Questionnaires were administered among teachers to pool up opinions. Separate meeting were held with teachers, subject inspectors and DIET Principals. Analytical opinions had been collected. To the subject experts of science, social science, mathematics and languages, textbooks were sent in advance and later meeting were held for discussions. Women associations and science related organistation were also invited for discussions. Thus, on the basis of all inputs received from various sources, the textbooks have been reviewed where ever necessary.

Another very important thing has to be shared here. We constituted three expert committees. They were constituted to make suggestions after making a critical study of the text of science, mathematics and social science subjects of central schools (N.C.E.R.T), along with state textbooks. Thus, the state text books have been enriched basing on the critical analysis and suggestions made by the experts. The state textbooks have been guarded not to go lower in standards than the textbooks of central school. Besides, these textbooks have been examined along side with the textbooks of Andhra, Kerala, Tamil Nadu and Maharashtra states.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

Another clarification has to be given here. Whatever we have done in the committees is only review, it is not the total production of the textbooks. Therefore, the forms of already prepared textbooks have in no way been affected or distorted. They have only been reviewed in the background of gender equality, regional representation, national integrity, equality and social harmony. While doing so, the curriculum frames of both central and state have not been transgressed. Besides, the aspirations of the constitution are incorporated carefully. Further, the reviews of the committees were once given to higher expert committees for examination and their opinions have been effected into the textbooks.

Finally, we express our grateful thanks to those who strived in all those 27 committees with complete dedication and also to those who served in higher committees. At the same time, we thank all the supervising officers of the

'Text book Society' who sincerely worked hard in forming the committees and managed to see the task reach it's logical completion. We thank all the members of the staff who co-operated in this venture. Our thanks are also due to the subject experts and to the associations who gave valuable suggestions.

M. P. Madegowda
Managing Director
Karnataka Textbook Society
Bengaluru.

Prof. Baraguru Ramachandrappa
Chairman-in-Chief
Text Book Revision Committee
Bengaluru.

NOT TO BE REPUBLISHED
© KTBS

Text Books Revision Committee

Chairman - in - Chief

Prof. Baraguru Ramchandrappa, State Revision Committee, Karnataka textbooks Society, Bangalore

Review Committee

Chairperson

Dr. Narasimhamurthy S.K. Professor and Chairman , Department of Mathematics, Kuvempu University, Shankaraghatta-577 451.Shivamogga

Members

Dr. B. Chaluvaraju, Professor, Department of Mathematics, Bengaluru University, Bengaluru.

Sri. B. K. VishwanathRao, Rtd., Principal,No.94,"Prashanti", 30th Cross, BSK 2nd Stage, Bengaluru.

Sri Narasimha murthy G .N., 'Beladingalu' No.23/1,5^{th} cross,Hosalli,Bengaluru.

Sri Shankarmurthy M.V. Rtd Headmaster,Sarvodaya Highschool, Bengaluru

Sri H.N.Subbarao, Head Master, Sadvidya Highschool,N.S.Road,Mysuru.

Smt S.S. Thara, Head Mistress, Govt. High School, Mavattur, K.R. Nagar taluk, Mysuru Dist

Smt Sushma Nagaraj Rao, High School Teacher, Govt . Higher Primary School, Ramanagar

Sri Shrinath Shastri, Kannada Ganak Parishat,Chamrajpete Bengaluru.

High Power Committee

Dr. Kashinath Biradar, Plot No.7,Gangasiri,Jayanagar,Kalburgi –585105

Smt. L. Padmavati,Vice-principal, Empress Girls Highschool,Tumkur,.

Sri T Gangadharaiah, Associate Professor,Department of Mathmetics,Govt women's college, Kolar

Translator : Smt. Beena, H.M. Tamil HPS, Jayabharathi, Nagar

Chief Advisors

Sri M. P. Madegowda., Managing Director, Karnataka Textbooks Society, 6th Cross, Malleshwaram, Bengaluru-03.

Smt M. D. Usha, Deputy Driector, Karnataka Textbooks Society, 6th Cross, Malleshwaram, Bengaluru-03.

Programme co-ordinator

Smt. Meenakshi A Ganiger, Asst.Director, Karnataka Textbooks Society, 6th Cross, Malleshwaram, Bengaluru-03.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

முதல் பருவம்

A1D8P3

பொருளடக்கம்

வரிசை எண்	அலகு	பக்க. எண்
1.	5-இலக்க எண்கள்	1-15
2.	கூட்டல்	16-24
3.	கழித்தல்	25-37
4.	காரணிகள் மற்றும் மடங்குகள்	38-47
5.	பின்னங்கள்	48-68
6.	கோணங்கள்	69-83
7.	வட்டங்கள்	84-93
8.	நீளம்	94-102
9.	சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு	103-124
10.	விவரம் சேகரித்தல்	125-143
	விடைகள்	144-150

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

E7R2J7

அலகு - 1

5-இலக்க எண்கள்

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை :

- ஐந்து இலக்க எண்களை படித்து எழுதுதல்.
- ஐந்து இலக்க எண்களின் இடமதிப்பை அறிதல்.
- இட மதிப்பிற்கேற்ப ஐந்து இலக்க எண்களை விரிவு படுத்துதல் மற்றும் பொது வடிவத்தில் எழுதுதல்.
- இட மதிப்பிற்கேற்ப ஐந்து இலக்க எண்களை ஏறு மற்றும் இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துதல்.
- ஐந்து இலக்க எண்களின் விடுபட்ட எண்களை எழுதுதல்.

சென்ற வகுப்பில் நான்கு இலக்க எண்களை எழுத்தால் எழுதவும், இடமதிப்பு அட்டவணையில் எழுதவும், விரிவு படுத்தி எழுதவும், பொது வடிவத்தில் எழுதவும் தெரிந்து கொண்டீர்கள்.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

மறுபயிற்சி

I. கீழ்கண்ட எண்களை இடமதிப்பு அட்டவணையில் எழுதுக.

1) 2,684 2) 7,000

3) 9,806 4) 8,649

II. பின்வரும் எண்களை எழுத்தால் எழுதுக.

1) 1,739 2) 3,007

3) 4,088 4) 11,900

III. பின் வருபவைகளை எண்களில் எழுதுக.

1) ஒன்பதாயிரத்து முன்னூற்றி பதினைந்து.

2) இரண்டாயிரத்து நானூறு.

3) ஏழாயிரத்து முப்பத்தாறு.

IV. விடை அளிக்கவும் :

1) மூன்று இலக்க எண்களில் மிகப் பெரிய எண்ணை எழுதுக.

2) மூன்று இலக்க எண்களில் மிகச் சிறிய எண்ணை எழுதுக.

3) நான்கு இலக்க எண்களில் மிகச் பெரிய எண்ணை எழுதுக.

4) நான்கு இலக்க எண்களில் மிகச் சிறிய எண்ணை எழுதுக.

V. இரண்டு எண்களை ஒப்பிட்டு =, > அல்லது < குறியீடுகளை விடுபட்டுள்ள இடங்களில் நிரப்புக.

1) 3,567 ——— 4,567

2) 6,582 ——— 6,385

3) 7,384 ——— 7,384

VI. கீழ்கண்ட எண்களை பயன்படுத்தி மிகப்பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய 4 இலக்க எண்களை எழுதவும். (ஒரு எண்ணை ஒரு முறை மட்டுமே உபயோகப்படுத்தப்பட வேண்டும்)

1) 1, 2, 3, 4 2) 6, 3, 8, 0 3) 5, 2, 7, 4

VII. கீழ்கண்ட எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

1) 2,456	2,465	2,565	2,546
2) 5,768	5,678	5,687	5,867
3) 8,901	8,910	8,109	8,190

VIII. கீழ்கண்ட எண்களை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

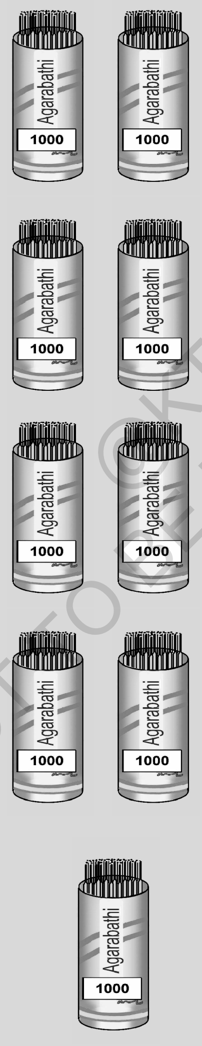
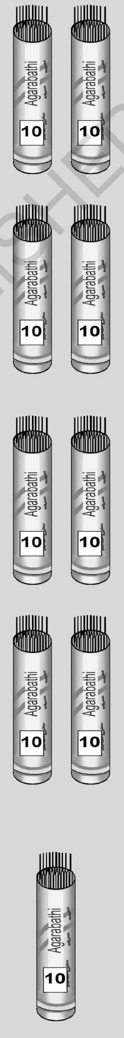
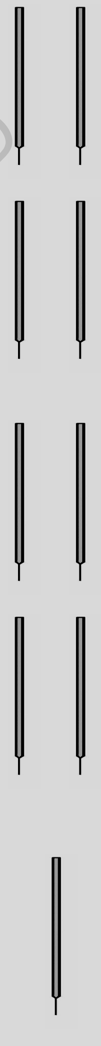
1) 2,947	3,038	2,930	3,830
2) 4,892	4,982	4,082	4,792
3) 5,678	5,778	5,878	5,978

5-இலக்க எண்கள்

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

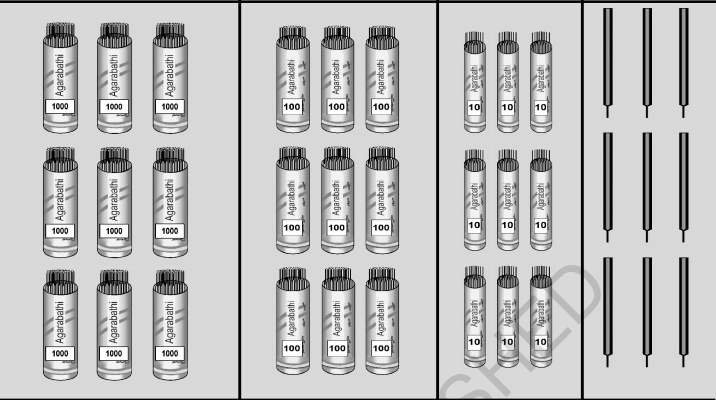
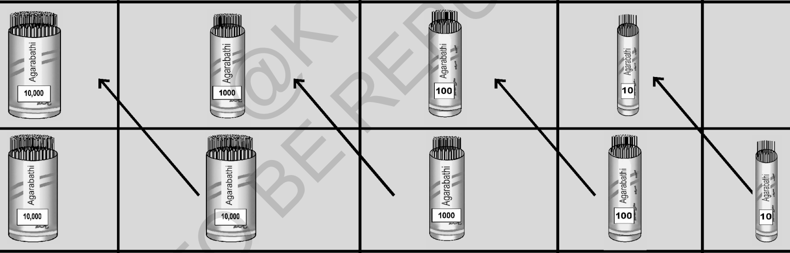
எடுத்துக்காட்டு 1

சஞ்சீவ் ஒரு ஐந்தாம் வகுப்பு மாணவன். அவன் 9,999 ஊதுபத்திகள் சேகரித்து அவற்றை படத்திலுள்ளது போல் கட்டுகளாக (குழுக்களாக) கட்டினான்.

பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
				
எண்கள்	9	9	9	9

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அவனுடைய தந்தை அவனுக்கு இன்னுமொரு ஊதுபத்தியைக் கொடுத்தால் சஞ்சீவிடம் மொத்தம் எத்தனை ஊதுபத்திகள் இருக்கும்?

பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
				
+				
எடுத்து செல்லல் 				
மொத்தம்				
எண்கள் 1	0	0	0	0

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

- இந்த எடுத்துக்காட்டில் கிடைத்த ஊதுபத்திகளின் மொத்த எண்ணிக்கை ஒரு 5-இலக்க எண்.
- கிடைத்தது 5-இலக்க எண். 10,000 ஐ ''பத்து ஆயிரம்'' என்று படிக்க வேண்டும்.
- 10,000 லிருந்து 99,999 வரையில் உள்ள எண்கள் 5-இலக்க எண்கள்.
- 5-இலக்க எண்களில் மிகச் சிறிய எண் 10,000.
- 5-இலக்க எண்களிலேயே மிகப் பெரிய எண் 99,999.

கீழே உள்ளஅட்டவணையில் சில 5-இலக்க எண்கள் எழுத்தால் எழுதப்பட்டுள்ளன. அவற்றை படிக்கவும்.

எண்கள்	எழுத்துக்களால்
10,001	பத்து ஆயிரத்து ஒன்று
10,010	பத்து ஆயிரத்து பத்து
11,279	பதினோராயிரத்து இருநூற்றி எழுபத்தொன்பது
20,100	இருபதாயிரத்து நூறு
33,333	முப்பத்து மூன்று ஆயிரத்து முன்னூற்றி முப்பத்மூன்று.
45,698	நாற்பத்தைந்தாயிரத்து அறுநூற்று தொண்ணுத்தெட்டு.
50,000	ஐம்பதாயிரம்
61,030	அறுபத்தோறாயிரத்து முப்பது
75,032	எழுபத்தைந்தாயிரத்து முப்பத்திரண்டு.
80,574	எண்பதாயிரத்து ஐந்நூற்றி எழுபத்நான்கு
99,999	தொண்ணுத் தொன்பதாயிரத்து தொள்ளாயிரத்து தொண்ணுத் தொன்பது.

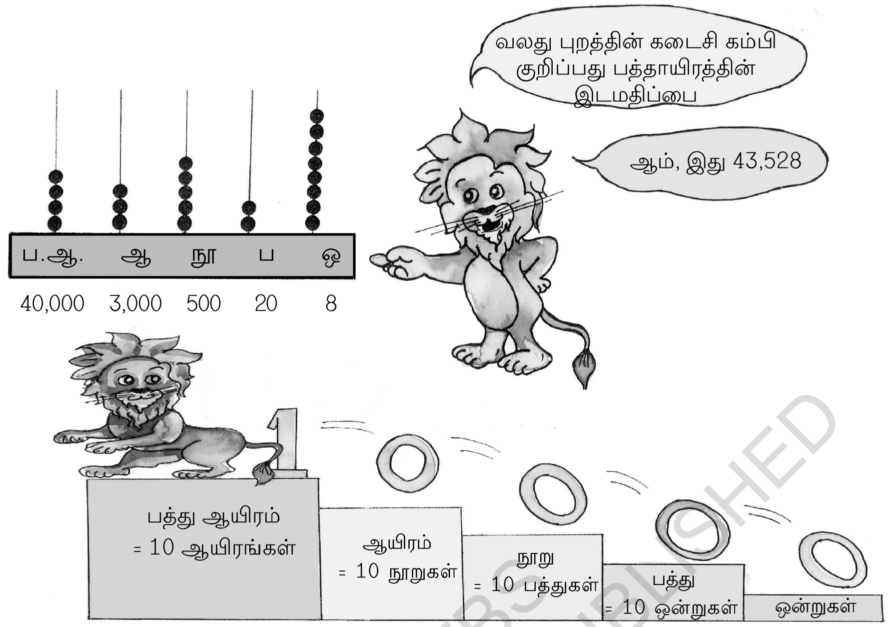
NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

கீழ்கண்ட அட்டவணையைக் கவனிக்கவும்.

பெரிய எண்கள்	1 கூட்ட	கூடுதல்	முடிவு
			சிறிய எண்கள்
ஒரு இலக்க எண் → 9	9 + 1	10	இரண்டு இலக்க எண்கள்
இரண்டு இலக்க எண் → 99	99 + 1	100	மூன்று இலக்க எண்கள்
மூன்று இலக்க எண் →999	999 + 1	1000	நான்கு இலக்க எண்கள்
நான்கு இலக்க எண் →9999	9999 + 1	10000	ஐந்து இலக்க எண்கள்

கொடுக்கப்பட்ட இலக்கங்களின் பெரிய எண்களுடன் ஒன்றைக் கூட்டினால் அடுத்த இலக்க எண்களின் சிறிய எண் கிடைக்கும்.

43528ன் இடமதிப்பு பின்வரும் மணிச் சட்டத்தில் கூட்டப்பட்டுள்ளது.



43,528 = 4 × 10,000 + 3 × 1,000 + 5 × 100 + 2 × 10 + 8 × 1

= 40,000 + 3,000 + 500 + 20 + 8

5-இலக்க எண்களை இடமதிப்பு அட்டவணையில் விரிவுபடுத்தி எழுதுதல்.

எடுத்துக்காட்டு 1 :

ஐம்பத்தி மூன்று ஆயிரத்து இருபத்தைந்து என்ற எண்ணை இடமதிப்பு அட்டவணையில் எழுதி விரிவுபடுத்துக.

ஆயிரங்களின் குழு		ஒன்றுகளின் குழு		
பத்துஆயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
10,000	1,000	100	10	1
5	3	0	2	5

53,025 விரிவு படுத்தி எழுதுதல்.

5 × பத்து ஆயிரம் + 3 × ஆயிரம் + 0 × நூறு + 2 × பத்து + 5 × ஒன்று

= 5 × 10,000 + 3 × 1,000 + 0 × 100 + 2 × 10 + 5 × 1

= 50,000 + 3,000 + 0 + 20 + 5

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

எடுத்துகாட்டு : 2

98,431 ஐ இடமதிப்பு அட்டவணையில் எழுதி விரிவுபடுத்துக.

பத்துஆயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
10,000	1,000	100	10	1
9	8	4	3	1

98,431 விரிவுபடுத்தி எழுதுதல்.

9 × பத்து ஆயிரம் + 8 × ஆயிரம் + 4 × நூறு + 3 × பத்து + 1 × ஒன்று.

= 9 × 10,000 + 8 × 1,000 + 4 × 100 + 3 × 10 +1 × 1

= 90,000 + 8,000 + 400 + 30 + 1

விரிவாக்கப்பட்ட எண்களை பொது வடிவில் எழுதுதல்.

எடுத்துக்காட்டு : 1

8 × பத்து ஆயிரம் + 5 × ஆயிரம் + 2 × நூறு + 7 × பத்து + 6 × ஒன்று

இதனை பொது வடிவத்தில் எழுதுக.

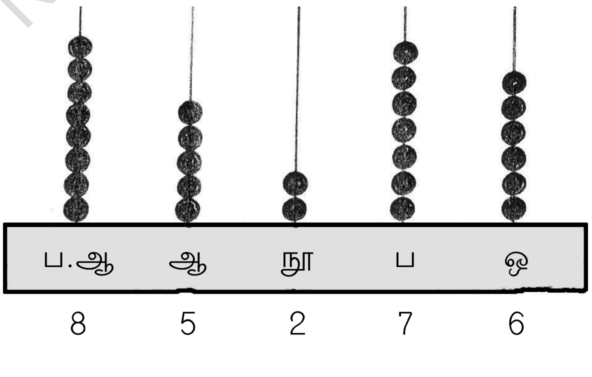
8 × பத்து ஆயிரம் + 5 × ஆயிரம் + 2 × நூறு + 7 × பத்து + 6 × ஒன்று

= 8 ×10,000 + 5 × 1,000 + 2 × 100 + 7 × 10 + 6 × 1

= 80,000 + 5,000 + 200 + 70 + 6

= 85,276

மணி சட்டத்தில் 85,276 என்ற எண் பின்வருமாறு குறிக்கப்பட்டுள்ளது.



NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

எடுத்துக்காட்டு : 2

$3 \times 10,000 + 0 \times 1,000 + 0 \times 100 + 4 \times 10 + 9 \times 1$ஐ பொதுவடிவத்தில் எழுதுக.

$3 \times 10,000 + 0 \times 1,000 + 0 \times 100 + 4 \times 10 + 9 \times 1$

$= 30,000 + 0 + 0 + 40 + 9$

$= 30,049$

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களைக் கொண்டு மிகப் பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய 5 இலக்க எண்களை உருவாக்குதல்.

எடுத்துக்காட்டு : 1

எண் 9, 4, 6, 1, 3 ஐ பயன்படுத்தி ஐந்து இலக்க எண்களின் மிகப்பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய எண்ணை எழுதவும். ஒருமுறை பயன்படுத்திய எண்ணை மறுபடியும் பயன்படுத்தக் கூடாது.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

5-இலக்க எண்களில் மிகப்பெரிய எண்ணை உருவாக்குதல்.

- இலக்கங்களை முதலில் ஒப்பிடுக.
- அவற்றை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக 9, 6, 4, 3, 1
- மிகப் பெரிய 5 இலக்க எண்ணை எழுதுக 96,431

9, 4, 6, 1, 3 இலக்கங்களை பயன்படுத்தி எழுதிய மிகப்பெரிய 5 இலக்க எண் 96,431.

5-இலக்க எண்களில் மிகச்சிறிய எண்ணை உருவாக்குதல்.

- இலக்கங்களை ஒப்பிடுக.
- ஏறுவரிசையில் எழுதுக 1,3,4,6,9
- மிகச் சிறிய 5 இலக்க எண்ணை எழுதுக 13,469

9, 4, 6, 1, 3 இலக்கங்களை பயன் படுத்தி எழுதிய மிகச் சிறிய 5 இலக்க எண் 13,469.

ஒரு எண் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் பொழுது 5-இலக்க எண்களின் மிகச் சிறிய எண்ணை உருவாக்குதல்.

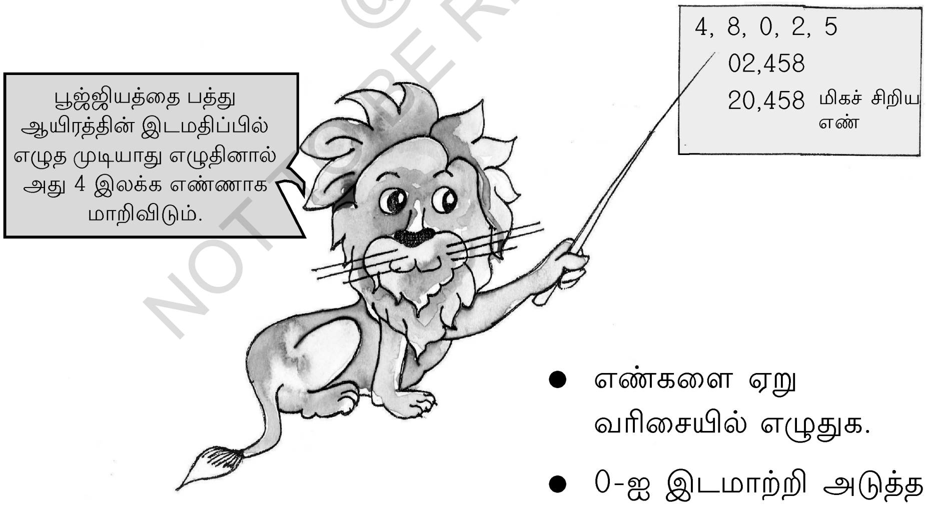
எடுத்துக்காட்டு : 2

இலக்கங்கள் 4, 8, 0, 2, 5-ஐ பயன்படுத்தி 5 இலக்கங்களின் மிகச் சிறிய எண்ணை உருவாக்குக. பயன்படுத்திய எண்ணை மறுபடியும் பயன்படுத்தக்கூடாது.

- இலக்கங்களை ஒப்பிடுக.
- இலக்கங்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக 0, 2, 4, 5, 8
- 0 மற்றும் 2-ஐ இடம் மாற்றி வைத்து மிகச்சிறிய 5 இலக்க எண்ணை எழுதுக. 20,458
- இலக்கங்கள் 4, 8, 0, 2, 5 ஐக் கொண்டு உருவான 5 இலக்க மிகச்சிறிய எண் 20,458.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

5-இலக்க எண்களில் ஒரு இலக்க எண் பூஜ்ஜியமாக இருந்தால் அந்த இலக்கங்களின் மிகச்சிறிய எண்ணை கண்டுபிடிப்பது எப்படி ?



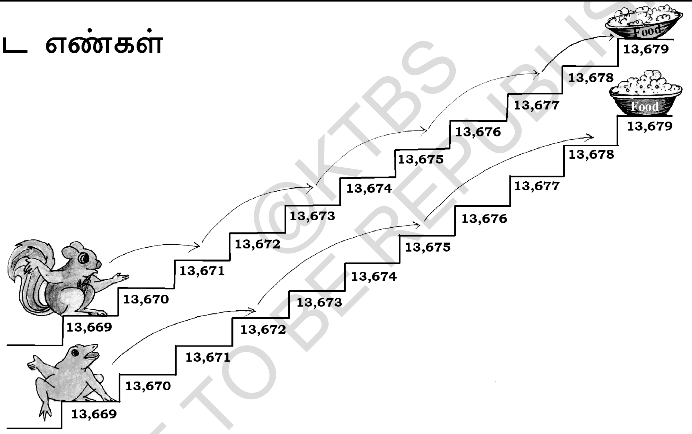
- எண்களை ஏறு வரிசையில் எழுதுக.
- 0-ஐ இடமாற்றி அடுத்த சிறிய இலக்க எண்ணை கண்டுபிடிக்க.

5-இலக்க எண்களில் முன்னால் மற்றும் பின்னால் வரும் எண்கள்.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள 5 இலக்க எண்களின் முன்னால் மற்றும் பின்னால் வரும் எண்களை கண்டு பிடிக்கலாம்.

முன்னால் வரும் எண்கள் (எண்ணில் இருந்து ஒன்றை கழித்தல்)	எண்கள்	பின்னால் வரும் எண்கள் (எண் உடன் ஒன்றைக் கூட்டல்)
83,652	83,653	83,654
25,047	25,048	25,049
46,789	46,790	46,791
19,999	20,000	20,001

விடுபட்ட எண்கள்



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

படத்தில் ஒவ்வொரு படியும் எண்களால் குறிக்கப் பட்டுள்ளது. அணில் மற்றும் தவளை, படி 13,669 - இல் உள்ளது. ஒரே சமயத்தில் அணில் இரண்டு இரண்டு படிகளாகவும், தவளை மூன்று மூன்று படிகளாகவும் முன்னோக்கி குதிக்கிறது 13,679-ல் இருக்கும் உணவை பெறுவது யார் ?

தவளை குதித்த படிகள் ________ , ________ , ________ ,

அணில் குதித்த படிகள் ________ , ________ , ________ , ________ , ________ .

தவளை மூன்று மூன்று எண்களைத் தாண்டி குதித்துள்ளது.

அணில் இரண்டு இரண்டு எண்களைத் தாண்டி குதித்துள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு : 1

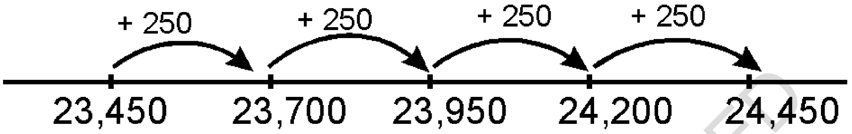
விடுபட்ட எண்களை எழுதுக :

1. 23,450 , 23,500 , 23,550, ______ , ______ .

23,500-க்கும் 23,450-க்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் 50

23,550-க்கும் 23,500-க்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் 50

250 - ஐக் கூட்டி அடுத்த விடுபட்ட எண்ணை கண்டுபிடிக்கவும்.



23,950 + 250 = 24,200. 24,200 விடுபட்ட எண்.

24,200 + 250 = 24,450 கடைசி விடுபட்ட எண்.

விடுபட்ட எண்கள் 24,200 மற்றும் 24,450 - ஐ காலி இடங்களில் நிரப்புக.

∴ 23,450, 23,700, 23,950, 24,200, 24,450

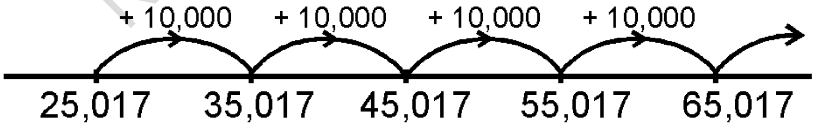
எடுத்துக்காட்டு : 2

விடுபட்ட எண்களை எழுதுக.

1. 25,017 , 35,017 , ______ , ______ , 65,017.

35,017 மற்றும் 25,017-க்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் 10,000.

10,000 - ஐக் கூட்டி அடுத்த விடுபட்ட எண்ணை எழுதுக.



35,017 + 10,000 = 45,017. 45,017 அடுத்த விடுபட்ட எண்.

45,017 + 10,000 = 55,017. 55,017 நான்காவது விடுபட்ட எண்.

விடுபட்ட மூன்றாவது மற்றும் நான்காவது எண்கள் 45,017 மற்றும் 55,017.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

5-இலக்க எண்களில் மிகப்பெரிய மற்றும் மிகச்சிறிய எண்களை கண்டுபிடித்தல்.

எடுத்துக்காட்டு : 1

52,428 மற்றும் 81,214 - இல் மிகச் சிறிய எண் எது ?

பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பை ஒப்பிடுதல்.

பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பில் உள்ள எண்கள் 5 மற்றும் 8. எண் 5 ஆனது எண் 8 ஐ விடச் சிறியது.

அதனால் 52,428, 81,214 விடச் சிறியது.

எடுத்துக்காட்டு : 2

12,234 மற்றும் 11,484-இவற்றில் மிகப் பெரிய எண் எது ?

எண்களில் பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பு ஒரே மாதிரியாக இருந்தால், ஆயிரத்தின் இடமதிப்பை ஒப்பிட்டு பார்.

பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பில் உள்ள எண் 1. அதனால் ஆயிரத்தின் இடமதிப்பை ஒப்பிட்டு பார்.

ஆயிரத்தின் இடமதிப்பில் உள்ள எண்கள் 2 மற்றும் 1.

எண் 2, எண் 1 ஐ விடப் பெரியது.

அதனால் எண் 12,234 எண் 11,484 விடப் பெரியது.

5-இலக்க எண்களை ஏறு வரிசையில் எழுதுதல்.

எடுத்துக்காட்டு : 1

எண்கள் 36,719; 36,952 ; 35,418 ; 43,709 ; 45,187 இவற்றை ஏறு வரிசையில் எழுதுக.

- எண்களை பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பிற்கு ஒப்பிட்டுப் பார். எண்கள் ஒரேமாதிரியாக இருந்தால் ஆயிரத்தின் இடமதிப்பை ஒப்பிட்டு பார்க்கவும்.
- எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.
  35,418; 36,719; 36,952; 43,709; 45,187 ஏறுவரிசையில் உள்ளன.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

5 இலக்க எண்களை இறங்கு வரிசையில் எழுதுதல்.

எடுத்துக்காட்டு 2

57,093, 52,169, 54,917, 57,298, 58,791 எண்களை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

- முதலில் பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பில் உள்ள எண்களை ஒப்பிட்டு பார்க்கவும், ஒரே மாதிரியாக இருந்தால் ஆயிரத்தின் இடமதிப்பு எண்களை ஒப்பிட்டு பார்க்கவும்.
- இறங்குவரிசையில் எண்களை வரிசைப்படுத்து.

58,791; 57,298; 57,093; 54,917; 52,169 எண்கள் இறங்கு வரிசையில் உள்ளன.

பயிற்சி 1.1

I. கீழ்கண்ட எண்களுக்கு சரியான இடத்தில் காற்புள்ளியிட்டு, அவற்றை எழுத்தால் எழுதுக.

1) 32894 2) 18415 3) 99999 4) 40003

II. பின்வருபவையை எண்ணால் காற்புள்ளியிட்டு எழுதுக.

1) நாற்பத்தைந்தாயிரத்து அறுநூற்று பதினெட்டு.

2) எண்பத்ரெண்டாயிரத்து மூன்று.

3) பதிமூன்றாயிரத்து எழுநூற்றி ஒன்பது.

4) தொண்ணூற்று நான்காயிரத்து முந்நூற்றிப் பதினான்கு.

III. பின்வருபவையை விரிவுபடுத்தி எழுதுக.

எடுத்துக்காட்டு : $47,609 = 4 \times 10,000 + 7 \times 1,000 + 6 \times 100 + 0 \times 10 + 9 \times 1$

1) 19,203

2) 77,777

3) 38,294

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV. **விரிவுபடுத்தப்பட்ட எண்களைப் பொதுவடிவத்தில் எழுதுக :**

எடுத்துக்காட்டு : 6×10,000+1×1,000+7×100+9×10+5×1 = 61,795

1) 7 × 10,000 + 2 × 1,000 + 8 × 100 + 3 × 10 + 8×1 =

2) 4 × 10,000 + 0 × 1,000 + 0 × 100 + 0 × 10 +1×1 =

3) 6 × பத்து ஆயிரம்+3 × ஆயிரம்+5×நூறு+1 × பத்து+7 × 1 ஒன்று =

4) 1 × பத்து ஆயிரம்+1 × ஆயிரம்+4×நூறு+7 × பத்து+4 × 1 ஒன்று =

V. **ஒரே எண்ணை திரும்ப பயன்படுத்தாமல் பின்வரும் இலக்கங்களைக் கொண்டு மிகப்பெரிய மற்றும் மிகச்சிறிய 5-இலக்க எண்களை உருவாக்குக.**

எ.கா:	மிகப் பெரிய எண்	மிகச் சிறிய எண்
1) 3, 1, 4, 7, 9	97431	13479
2) 8, 1, 6, 2, 5		
3) 7, 0,6, 1, 3		
4) 6, 4, 5,7, 0		

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

VI. அட்டவணையை நிரப்புக :

	முன்வரும் எண்	எண்கள்	பின்வரும் எண்
1.		57,839	
2.	18,375		
3.			40,781
4.		88,890	
5.			13,586

VII. எண்களை வரிசைப்படி நிரப்புக :

1)	23,344,	23,444,	23,544,	______,	______ .
2)	15,790,	35,790,	55,790,	______,	______ .
3)	88,888,	78,888,	68,888,	______,	______ .
4)	30,453,	______,	36,453,	39,453,	______ .
5)	58,600,	62,600,	66,600,	______,	______ .

VIII. கீழ்கண்ட எண்களை அதிகப்படுத்தி எழுதுக : (ஏறுவரிசை)

1)	30,435,	70,533,	20,411,	40,623.
2)	44,444,	44,044,	40,444,	40,044.
3)	63,841,	63,481,	63,148,	63,184.
4)	50,060,	50,500,	55,000,	50,006.
5)	20,325,	20,825,	20,302,	20,413.

IX. கீழ்கண்ட எண்களை குறைவு படுத்தி எழுதுக : (இறங்கு வரிசை)

1)	23,456,	34,567,	12,345,	45,678.
2)	40,564,	45,064,	45,604,	40,456.
3)	12,344,	12,340,	12.304,	13,244.
4)	77,770,	77,077,	77,777,	70,777.
5)	61,234,	62,134,	21,364,	12,364.

X. எண்களை ஒப்பிட்டு கீழ்கண்ட குறிகளை கோடிட்ட இடங்களில் =, > அல்லது < எழுதுக.

1) 52,085 ________ 52,085.
2) 46,431 ________ 43,613.
3) 15,662 ________ 24,672.
4) 74,312 ________ 76,312.
5) 81,884 ________ 81,365.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

அலகு - 2

கூட்டல்

H6W9Q6

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை :

- 5 இலக்க எண்களை மீதியில்லாமல் கூட்டுதல்.
- 5 இலக்க எண்களை மீதி வைத்து கூட்டுதல்.
- 5 இலக்க எண்களை கொண்ட வழி கணக்குகளைத் தீர்த்தல்.

முன்பு படித்த இரண்டு மற்றும் அதற்கு அதிகமான நான்கு இலக்க எண்களின் கூட்டலை நாம் நினைவு கூறுவோம்.

மறுபயிற்சி :

I. கீழ்கண்ட எண்களைக் கூட்டுக.

1) 4,368 + 2,521

2) 2,673 + 5,134

3) 3,653 + 4,213 + 1,156

4) 1,345 + 2,463 + 584

II. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர்க்க.

1) சன்மதி ஒரு வங்கியில் திங்கட்கிழமை ₹ 3,672 யும் மற்றும் செவ்வாய் கிழமை ₹ 4,678-யும் போட்டார். அவர் வங்கியில் போட்ட மொத்த பணம் எவ்வளவு?

2) ஒரு கிராமத்தின் மக்கட்தொகை 3,389. அடுத்த கிராமத்தின் மக்கட்தொகை 4,893. இரண்டு கிராமங்களின் மொத்த மக்கட்தொகை எவ்வளவு ?

3) எல்லா பஞ்சாயத்து பள்ளிகளிலும் உள்ள முதல் வகுப்பு மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 1,673. இரண்டாம் வகுப்பு மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 1,845. மூன்றாம் வகுப்பு மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 1,437 மற்றும் நான்காம் வகுப்பு மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 1,547. மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை கண்டுபிடிக்க.

உனக்குத் தெரியுமா ?

இரண்டு எண்களை எந்த முறையில் கூட்டினாலும் கூடுதல் சமமாக இருக்கும். மேற்கண்ட கணக்குகளை சரிபார்க்கவும்.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

5-இலக்க எண்களை மீதியில்லாமல் கூட்டுதல்.

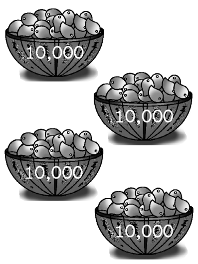
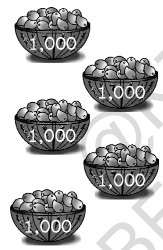
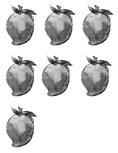
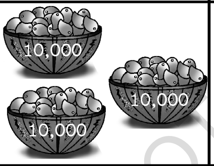
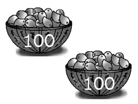
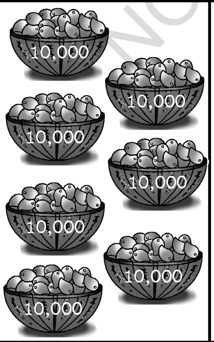
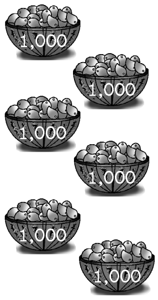
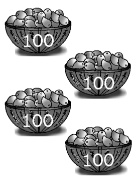
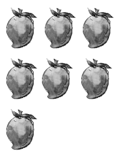
5-இலக்க எண்களின் கூட்டல், ஆனது 4-இலக்க எண்களின் கூட்டலைப் போன்றே இருக்கும்.

எண்களைக் கூட்டும்பொழுது - ஒன்று, பத்து, நூறு, ஆயிரம், பத்து ஆயிரம் என்ற வரிசையில் கூட்டவேண்டும் என்பதை நினைவு கூர்க.

எடுத்துக்காட்டு : 1

45,237 மற்றும் 31,210 என்ற எண்களைக் கூட்டுக.

இவ்விரண்டு எண்களின் கூடுதலை கீழே உள்ள படத்தைக் கொண்டு காண்பிக்கலாம்.

	பத்து ஆயிரம் (பஆ)	ஆயிரம் (ஆ)	நூறு (நூ)	பத்து (ப)	ஒன்று (ஒ)
					
+					
=					
	7	6	4	4	7

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

இடமதிப்பு அட்டவணையில் உள்ள இரண்டு எண்களையும் கவனிக்கவும். இடமதிப்பில் உள்ள இலக்கங்கள் கூட்டப்பட்டுள்ளன.

	4 பத்து ஆயிரம்	5 ஆயிரம்	2 நூறு	3 பத்து	7 ஒன்று
+	3 பத்து ஆயிரம்	1 ஆயிரம்	2 நூறு	1 பத்து	0 ஒன்று
=	7 பத்து ஆயிரம்	6 ஆயிரம்	4 நூறு	4 பத்து	7 ஒன்று

இரண்டு எண்களின் கூட்டலை கவனிக்க.

		ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
கூட்டும் எண்		4	5	2	3	7
கூட்டப்படும் எண்	+	3	1	2	1	0
மொத்தம்		7	6	4	4	7

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

கூட்டலில் உள்ள படிநிலைகள்

1) எண்களை இடமதிப்பிற்கேற்ப எழுதவும்.

2) ஒன்றாம் இடமதிப்பில் உள்ள எண்களைக் கூட்டவும்
7 + 0 = 7. ஒன்றாம் இடமதிப்பில்
7 என்று எழுதவும்.

3) பத்தாம் இடமதிப்பில் உள்ள எண்களைக் கூட்டவும்
3 + 1 = 4. 4 என்று பத்தாம் இடமதிப்பில் எழுதவும்.

4) நூறாம் இடமதிப்பிலுள்ள எண்களைக் கூட்டவும்.
2 + 2 = 4. 4 என்று நூறாம் இடமதிப்பில் எழுதவும்.

5) ஆயிரத்தின் இடமதிப்பிலுள்ள எண்களைக் கூட்டவும்.
5 + 1 = 6. 6 என்று ஆயிரத்தின் இடமதிப்பில் எழுதவும்.

6) பத்து ஆயிரத்தின் இடமதிப்பிலுள்ள எண்களைக் கூட்டவும்.
4 + 3 = 7. 7 என்று பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பில் எழுதவும்.

45,237 மற்றும் 31,210 ஆகிய எண்களின் மெத்தம் 76,447.

எடுத்துக்காட்டு : 2

23, 567 மற்றும் 34,131ன் கூடுதல் கண்டுபிடிக்க.

	ப. ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
	2	3	5	6	7
+	3	4	1	3	1
=	5	7	6	9	8

எடுத்துக்காட்டு : 3

மல்லப்பா தனக்காக ஒரு ஸ்கூட்டரையும், தன் மகனுக்காக மோட்டார் சைக்கிளையும் வாங்கினார். ஸ்கூட்டரின் விலை ₹ 34,221. மோட்டார் சைக்கிளின் விலை ₹ 35,678. மல்லப்பா கொடுத்த மொத்த தொகை எவ்வளவு ?

ஸ்கூட்டரின் விலை = ₹ 34,221.

மோட்டார் சைக்கிளின் விலை = ₹ 35,678.

மல்லப்பா கொடுத்த மொத்தத் தொகை

= ஸ்கூட்டரின் விலை + மோட்டர் சைக்கிளின் விலை

= ₹ 34,221 + ₹ 35,678

= ₹ 69,899.

	ப. ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
	3	4	2	2	1
+	3	5	6	7	8
=	6	9	8	9	9

∴ மல்லப்பா கொடுத்த மொத்ததொகை ₹ 69,899.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

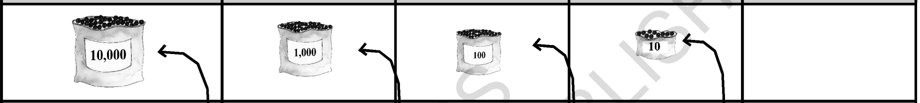
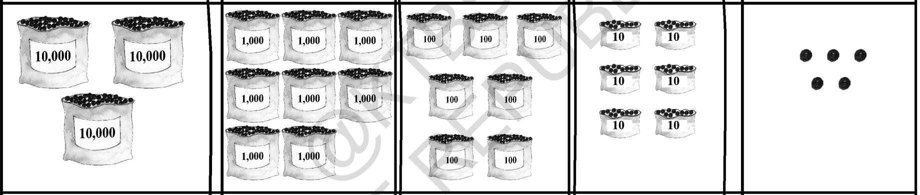
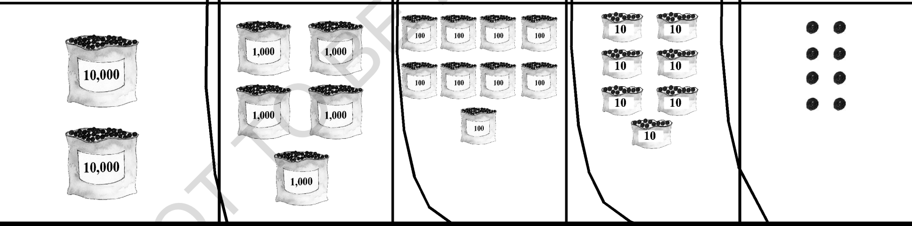
மீதியுடன் கூடிய 5-இலக்க எண்களின் கூட்டல்.

மீதியுடன் கூடிய 5-இலக்க எண்களின் கூட்டல் மீதியுடன் கூடிய 4 இலக்க எண்களின் கூட்டலைப் போன்றே இருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு : 1

38,765 மற்றும் 25,978 இவற்றின் கூடுதலைக் காண்க.

இவ்விரண்டு எண்களின் மீதியுடன் கூடிய கூட்டலைக் காட்டும் கீழ்கண்ட படத்தைக் கொண்டு குறிப்பிடலாம்.

	பத்து ஆயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
மீதி சோர்த்தல்					
					
+					
=					
	6	4	7	4	3

இரண்டு எண்களின் கூட்டலை கவனிக்க.

	ப. ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
மீதி சேர்த்தல்	1	1	1	1	
	3	8	7	6	5
+	2	5	9	7	8
	6	14	17	14	13
	6	4	7	4	3

மீதியுடன் கூடிய கூட்டலில் இருக்கும் படிநிலைகள்.

1. இடமதிப்பிற்கேற்ப எண்களை இடமதிப்பில் எழுதுக.
2. ஒன்றாம் இடத்திலுள்ள எண்களைக் கூட்டவும். — 5 + 8 = 13. ஒன்றாம் இடத்தில் 3-ஐ எழுதி 1-ஐ பத்தாம் இடத்தில் எழுதவும்.
3. பத்தாம் இடத்திலுள்ள எண்களைக் கூட்டவும் — 1 + 6 + 7 = 14. எண் 4-ஐ பத்தாம் இடத்தில் எழுதி 1-ஐ நூறாம் இடத்தில் எழுதவும்.
4. நூறாம் இடத்திலுள்ள எண்களைக் கூட்டவும் — 1 + 7 + 9 = 17. எண் 7-ஐ நூறாம் இடத்தில் எழுதி 1-ஐ ஆயிரத்தின் இடத்தில் எழுதவும்.
5. ஆயிரத்தின் இடத்திலுள்ள எண்களைக் கூட்டவும் — 1 + 8 + 5 = 14. 4-ஐ ஆயிரத்தின் இடத்தில் எழுதி 1-ஐ பத்து இடத்தில் இடத்தில் எழுதவும்.
6. பத்தாயிரத்தின் இடத்திலுள்ள உள்ள எண்களைக் கூட்டவும். — 1 + 3 + 2 =6. 6-ஐ பத்தாயிரத்தின் இடத்தில் எழுதவும்.

∴ 38,765 மற்றும் 25,978-ன் கூடுதல் 64,743.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 2

56,003 மற்றும் 42,597 ன் கூடுதல் காண்க.

	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
மீதி சேர்த்தல்			1	1	
	5	6	0	0	3
+	4	2	5	9	7
=	9	8	6	0	0

∴ 56,003 மற்றும் 42,597 ன் கூடுதல் 98,600.

@TBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 3

ஒரு புத்தக வியாபாரி முதல் புத்தகக் கண்காட்சியில் 26,817 புத்தகங்களையும் அடுத்த புத்தக கண்காட்சியில் 17,794 புத்தகங்களையும் விற்றான். அவன் விற்ற மொத்த புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

முதல் புத்தகக்கண்காட்சியில் விற்கப் பட்ட புத்தகங்கள் = 26,817

அடுத்த புத்தகக்கண்காட்சியில் விற்கப் பட்ட புத்தகங்கள் = 17,794

புத்தகக்கண்காட்சியில் விற்கப் பட்ட மொத்த புத்தகங்கள் = 26,817 + 17,794

= 44,611

	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
மீதி	1	1	1	1	
	2	6	8	1	7
+	1	7	7	9	4
	4	4	6	1	1

∴ விற்கப்பட்ட மொத்த புத்தகங்கள் = 44,611.

பயிற்சி 2.1

I. பின்வருபவைகளின் கூடுதலைக் கண்டுபிடி :

1) 36,417 + 32,532

2) 28,490 + 61,306

3) 12,973 + 46,016

4) 23,462 + 52,304

5) 42,807 + 34,063

II. பின்வருபவைகளின் கூடுதலைக் கண்டுபிடி :

1) 36,907 + 53,613

2) 24,596 + 36,578

3) 43,374 + 36,654

4) 25,700 + 2,246 + 16,413

5) 25,236 + 34,051+ 8,368

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

III. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர்.

1) ஒரு காட்டின் குறிப்பிட்ட நிலப்பரப்பில் உள்ள மரங்களின் எண்ணிக்கை 26,759. வனமஹோஸ்தவா தினத்தன்று மேலும் 13,842 மரங்கள் நடப்பட்டன. இப்பொழுது குறிப்பிட்ட நிலப்பரப்பில் உள்ள மரங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

2) ஒரு பால்பண்ணை கூட்டுறவு விவசாயிகளிடமிருந்து 15,209 லி. பாலை ஒரு வாரத்தில் சேகரிக்கிறது. 16,826 லி. பாலை அடுத்த வாரத்தில் சேகரிக்கிறது. இரண்டு வாரங்களில் விவசாயிகளிடமிருந்து எத்தனை லிட்டர் பால் சேகரிக்கப்பட்டது?

3) ஒரு கிரிக்கெட் ஆட்டக்காரர் கிரிக்கெட் போட்டியில் முதல் நாள் 14,025 ஓட்டங்களைப் பெற்றார். அடுத்த ஒரு நாள் கிரிக்கெட் போட்டியில் 15,759 ஓட்டங்களைப் பெற்றார். அவர் பெற்ற மொத்த ஓட்டங்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு ?

4) ஒரு ஊரில் உள்ள பொது நூலகத்தில் 17,943 கன்னட புத்தகங்களும், 14,635 இந்தி புத்தகங்களும், 10,284 ஆங்கில புத்தகங்களும் உள்ளன. நூலகத்தில் உள்ள மொத்த புத்தகங்கள் எவ்வளவு ?

5) ஒரு சட்டப் பேரவை தேர்தலில் பங்கேற்ற மூன்று உறுப்பினர்கள் பெற்ற ஓட்டுகளின் எண்ணிக்கை முறையே 32,135 ஓட்டுகள், 29,048 ஓட்டுகள் மற்றும் 4,951 ஓட்டுகள் ஆகும். அங்கு பதிவான மொத்த ஓட்டுகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு ?

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு - 3

கழித்தல்

U3I4F2

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை :

- 5-இலக்க எண்களை 5-இலக்க எண்களில் இருந்து கடன் வாங்காமல் கழித்தல்.
- 5-இலக்க எண்களை 5-இலக்க எண்ணிலிருந்து கடன்வாங்கி கழித்தல்.
- 4 இலக்க எண்களை 5-இலக்க எண்ணிலிருந்து கழித்தல்.
- 5-இலக்க எண்களைக் கொண்ட கழித்தல் வழிகணக்குகளைத் தீர்த்தல்.

முன்பு படித்த 4 இலக்கங்களில் உள்ள கழித்தல் கணக்குகளை நாம் நினைவு கூருவோம்.

மறுபயிற்சி :

I. பின்வரும் எண்களை கழிக்க.

1) 4,528 - 3,214

2) 6,453 - 5,302

3) 3,759 - 2,156

II. பின்வரும் எண்களை கழிக்க.

1) 6,123 - 3,586

2) 8,000 - 4,617

3) 3,564 - 1,345

III. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர்க்க.

1) ஒரு பெட்டித் தொழிற்சாலை 8,534 பெட்டிகளைத் தயாரித்தது. அதில் 5,421 பெட்டிகள் விற்கப்பட்டன. மீதியுள்ள பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு ?

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

2) ஒரு தாலுக்காவில் உள்ள அனைத்து பள்ளிலும் படிக்கும் ஐந்தாம் வகுப்பு மாணவ மாணவிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை 5,728 அதில் மாணவிகள் 3,572 பேர் எனில் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை கண்டுபிடிக்க.

3) சஞ்சீவிடம் ₹ 8,524 இருந்தது அதிலிருந்து அவன் ₹ 2,937 ஐ அனாதை இல்லத்திற்கு நன்கொடையாகக் கொடுத்தான். அவனிடம் உள்ள மீதிப் பணம் எவ்வளவு ?

5-இலக்க எண்களை கடன் வாங்காமல் கழித்தல்.

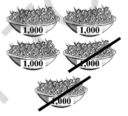
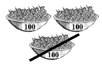
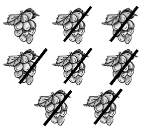
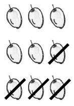
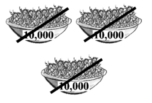
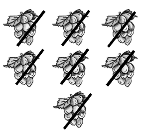
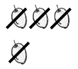
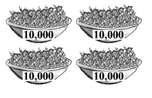
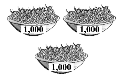
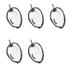
5-இலக்க எண்களின் கழித்தல் 4 இலக்க கழித்தல் கணக்குகளைப் போன்றே இருக்கும்.

ஓர் எண்ணிலிருந்து மற்றொரு எண்ணை கழிக்கும்பொழுது ஒன்று, பத்து, நூறு, ஆயிரம் மற்றும் பத்து ஆயிரம். என்ற வரிசைப்படிக் கழிக்கவும்.

எடுத்துக்காட்டு : 1

75,389 மற்றும் 32,174-க்கு இடையே உள்ள வித்தியாசத்தைக் கண்டுபிடிக்க.

இவ்விரண்டு எண்களின் கழித்தலை கீழே உள்ள படத்தில் உள்ளபடி காட்டலாம்.

	பத்து ஆயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
					
-					
=					
	4	3	2	1	5

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

இடமதிப்பு அட்டவணையில் உள்ள எண்களைக் கவனி. இடமதிப்பிற்கேற்ப இலக்கங்கள் கழிக்கப்பட்டுள்ளன.

	7 பத்து ஆயிரம்	5 ஆயிரம்	3 நூறு	8 பத்து	9 ஒன்று
	3 பத்து ஆயிரம்	2 ஆயிரம்	1 நூறு	7 பத்து	4 ஒன்று
=	4 பத்து ஆயிரம்	3 ஆயிரம்	2 நூறு	1 பத்து	5 ஒன்று

கழித்தலில் உள்ள படிநிலைகள்

1) எண்களை இடத்திற்கு ஏற்றாற் போல் எழுதவும்

2) ஒன்றாம் இடத்தில் உள்ள எண்களை கழிக்கவும். 9 – 4 = 5. 5-ஐ ஒன்றாவது இடத்தில் எழுது.

3) பத்தாம் இடத்தில் உள்ள எண்களை கழிக்கவும். 8 – 7 = 1. 1-ஐ பத்தாம் இடத்தில் எழுது.

4) நூறாம் இடத்தில் உள்ள எண்களைக் கழிக்கவும். 3 – 1 =2. 2-ஐ நூறாம் இடத்தில் எழுது.

5) ஆயிரத்தின் இடத்தில் உள்ள எண்களைக் கழிக்கவும். 5 – 2 = 3. 3-ஐ ஆயிரத்தின் இடத்தில் எழுது.

6) பத்தாயிரத்தின் இடத்தில் உள்ள எண்களைக் கழிக்கவும் 7 – 3 = 4. 4-ஐ பத்தாயிரத்தின் இடத்தில் எழுது.

75,389 மற்றும் 32,174 இவற்றிற்கு இடையே உள்ள வித்தியாசம் 43,215.

மேலே உள்ள இரண்டு எண்களின் கழித்தலை கட்டத்தில் கவனிக்கவும்.

		ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
கழிக்கும் எண்		7	5	3	8	9
கழிக்கப்படும் எண்	-	3	2	1	7	4
வித்தியாசம்	=	4	3	2	1	5

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்தக்காட்டு : 2

26,235 ஐ 39,637 லிருந்து கழிக்கவும்.

தீர்வு :

a) 39,637 என்பது கழிக்கும் எண் 26,235 கழிக்கப்படும் எண்.

b) 39,637 ஐ முதல் வரிசையிலும் 26,235-ஐ இரண்டாவது வரிசையிலும் இடமதிப்பிற்கு ஏற்றாற்போல் எழுது.

c) இப்பொழுது கழிக்கவும்.

	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
கழிக்கும் எண்	3	9	6	3	7
கழிக்கப்படும் எண்	2	6	2	3	5
வேறுபாடு	1	3	4	0	2

சரிபார்த்தல்

		ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
வேறுபாடு		1	3	4	0	2
கழிக்கப்படும் எண்	+	2	6	2	3	5
கழிக்கும் எண்	=	3	9	6	3	7

உங்களுக்குத் தெரியுமா ?

வேறுபாடு மற்றும் கழிக்கப்படும் எண்ணைக் கூட்டினால், கழிக்கும் எண் கிடைக்க வேண்டும். இவ்வாறு கழித்தலை சரி பார்க்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 1 ல் கழித்தலுக்கான சரிபார்த்தலை செய்து பார்க்கவும் மற்ற எல்லா கணக்குகளுக்கும் சரி பார்க்கவும்.

எடுத்துக்காட்டு : 3

ஒரு தேங்காய் வியாபாரி 49,137 தேங்காய்களை வாங்கினார். ஒரு மாதத்தில் 26,134 தேங்காய்களை விற்றால் தற்பொழுது அவரிடம் மீதமுள்ள தேங்காய்கள் எத்தனை ?

வியாபாரி வாங்கிய தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை = 49,137

ஒரு மாதத்தில் விற்ற தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை = 26,134

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அவரிடம் மீதமுள்ள தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை = 49.137 - 26,134

= 23,003

∴ 23,003 தேங்காய்கள் அவரிடம் மீதமிருந்தன.

	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
	4	9	1	3	7
-	2	6	1	3	4
=	2	3	0	0	3

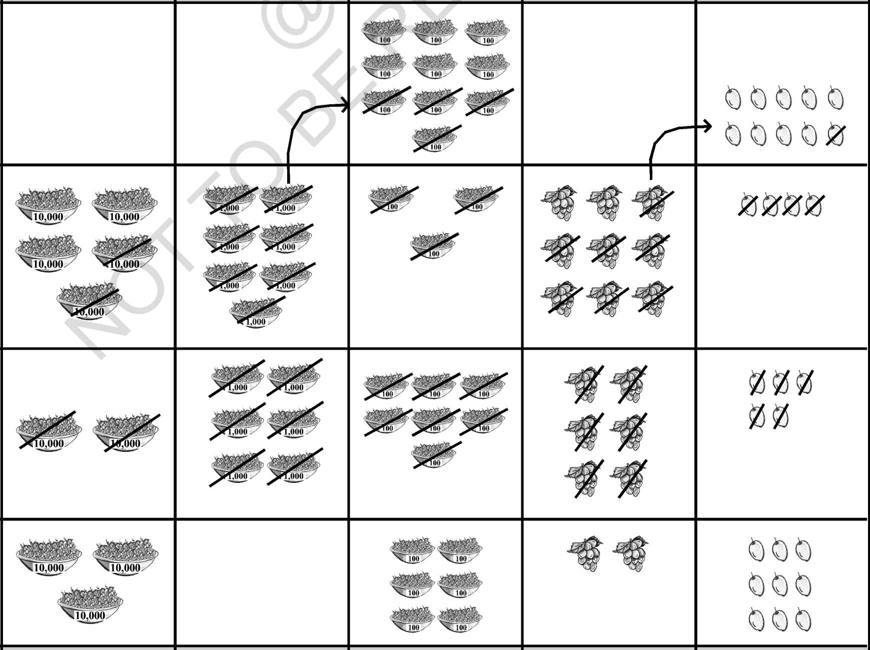
5-இலக்க எண்களின் கடன்வாங்கிக் கழித்தல் :

5-இலக்க எண்களின் கடன்வாங்கிக் கழித்தலானது 4-இலக்க எண்களின் கடன்வாங்கிக் கழித்தலைப் போன்றது.

எடுத்துக்காட்டு : 1

57,394 மற்றும் 26,765-க்கு இடையே உள்ள வேறுபாட்டைக் கண்டுபிடிக்க.

இந்த இரண்டு எண்களின் வேறுபாட்டை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களின் மூலம் குறிப்பிடலாம்.



	பத்து ஆயிரம்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
57,394					
26,765					
30,629					
	3	0	6	2	9

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

மேலே உள்ள எண்களின் கழித்தலைக் கவனிக்க.

	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
	5	7	3	9	4
-	2	6	7	6	5
=					

ஒன்றாவது மற்றும் நூறாவது இடமதிப்பை கடன் வாங்கி மாற்றி அமைத்த பிறகு.

	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
கடன் வாங்கிய பிறகு		6	13	8	14
	5	~~7~~	~~3~~	~~9~~	~~4~~
-	2	6	7	6	5
=	3	0	6	2	9

கடன் வாங்கிக் கழித்தலில் உள்ள படிநிலைகள்.

1. எண்களை இடமதிப்பிற்கு ஏற்றாற் போல் எழுதுக.

2. ஒன்றாவது இடமதிப்பில் கழிக்கும் எண் 4 மற்றும் கழிக்கப்படும் எண் 5. 4 ஆனது 5-ஐ விட சிறியதாக இருப்பதால் 5-ஐ 4 லிருந்து கழிக்க முடியாது. ஆகவே 1 பத்தினை பத்தாவது இடமதிப்பிலிருந்து கடன் வாங்குங்கள் ஆகவே ஒன்றாவது இடமதிப்பை 1பத்து + 4 ஒன்றுகள் என மாற்றி எழுதலாம்.

= 10 ஒன்றுகள் + 4 ஒன்றுகள்

= 14 ஒன்றுகள்

ஒன்றாவது இடமதிப்பை இப்பொழுது கழிக்கவும். அதாவது 14 – 5 = 9. 9 ஐ ஒன்றாவது இடமதிப்பில் எழுதவும்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3. ஒன்றாவது இடமதிப்பிற்கு ஒரு பத்தை கடன் அளித்தபிறகு பத்தாவது இடத்தில் தற்பொழுது 8 பத்துகள் உள்ளன.

கழிக்கவும் : 8 – 6 = 2. 2-ஐ பத்தாவது இடமதிப்பில் எழுதவும்.

4. நூறாவது இடமதிப்பில் 3 ஆனது 7-ஐ விட சிறியது. ஆகவே 3 லிருந்து 7 ஐக் கழிக்க முடியாது.

ஆகவே ஆயிரம் இடமதிப்பிலிருந்து 1 ஆயிரத்தைக் கடன் வாங்கவும். 1 ஆயிரம் = 10 நூறுகள்.

நூறாவது இடமானது 10 நூறுகள் + 3 நூறுகள் = 13 நூறுகள்

இப்பொழுது நூறாவது இடமதிப்பு இலக்கங்களைக் கழியுங்கள். அதாவது 13 - 7 = 6. 6-ஐ நூறாவது இடமதிப்பில் எழுதவும்.

5. 1 ஆயிரம் கடன் அளித்தபிறகு ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் தற்பொழுது 6 ஆயிரங்கள் உள்ளன.

கழிக்கவும் : 6 - 6 = 0. ஆயிரமாவது இடமதிப்பில் 0-ஐ எழுதவும்.

6. கழிக்கவும் : 5 - 2 = 3. 3-ஐ பத்தாயிரத்தின் இடமதிப்பில் எழுதவும்.

57,394 மற்றும் 26,765 இன் வேறுபாடு 30,629

கழித்தலை சரிபார்த்தல் :

		ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
வேறுபாடு		3	0	6	2	9
கழிக்கப்படும் எண்	+	2	6	7	6	5
கழிக்கும் எண்	=	5	7	3	9	4

எடுத்துக்காட்டு : 2

90,000 லிருந்து 73,649-ஐக் கழிக்க.

இந்த எண்களில் 73,649 கழிக்கப்படும் எண் மற்றும் 90,000 கழிக்கும் எண். 90,000 மற்றும் 73,649 இவற்றிற்கு இடையே உள்ள வேறுபாட்டைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
கழிக்கும் எண்	9	0	0	0	0
கழிக்கப்படும் எண் -	7	3	6	4	9
வேறுபாடு =					

கடன் வாங்கி மாற்றி எழுதிய பிறகு

	ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
மாற்றி எழுதிய பிறகு	8	9	9	9	10
	~~9~~	~~0~~	~~0~~	~~0~~	~~0~~
-	7	3	6	4	9
=	1	6	3	5	1

சரிபார்த்தல்

		ப.ஆ.	ஆ	நூ	ப	ஒ
வேறுபாடு		1	6	3	5	1
கழிக்கப்படும் எண்	+	7	3	6	4	9
கழிக்கும் எண்	=	9	0	0	0	0

எடுத்துக்காட்டு : 3

ஒரு துவக்கப் பள்ளி மாணவர்களுக்கு மதிய உணவிற்காக சென்ற வருடம் 16,986 கிலோ அரிசி உபயோகப் படுத்தப்பட்டது. இந்த வருடம் அவர்கள் 21,482 கிலோ அரிசியை பெற்றனர். இந்த வருடம் அவர்கள் எத்தனை கிலோ அரிசியை அதிகமாகப் பெற்றனர்?

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

இந்த வருடம் மாணவர்களுக்காக பெற்ற அரிசியின் அளவு = 21,482 கிலோ.

சென்ற வருடம் மாணவர்களுக்காக பெற்ற அரிசியின் அளவு=16,986 கிலோ.

∴ இந்த வருடம் அதிகமாக பெற்ற அரிசியின் அளவு = 21,482 – 16,986 கிலோ.

= 4,496 கிலோ.

∴ துவக்கப்பள்ளி மாணவர்களுக்காக இந்த வருடம் 4,496 கிலோ அரிசியை அதிகமாகப் பெற்றனர்.

சரிபார்த்தல்

		ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ர
வேறுபாடு			4	4	9	6
கழிக்கப்படும் எண்	+	1	6	9	8	6
கழிக்கும் எண்	=	2	1	4	8	2

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 4

ஒரு தேயிலை தொழிற்சாலையில் உள்ள வேலையாட்கள் ஒரு நாளைக்கு 48,342 பொட்டலங்களை நிரப்ப வேண்டும். மதிய உணவு வேளை வரைக்கும் அவர்கள் 33,675 பொட்டலங்களை நிரப்பி இருந்தனர், எனில் இன்னும் நிரப்ப வேண்டிய பொட்டலங்கள் எத்தனை?

ஒரு நாளைக்கு நிரப்ப வேண்டிய பொட்டலங்கள் = 48,342.

மதிய உணவு வேளை வரைக்கும் நிரப்பிய பொட்டலங்கள் = 33,675.

மீதம் நிரப்ப வேண்டிய பொட்டலங்கள் = 48,342 - 33,675

=14,667.

∴ மீதம் நிரப்ப வேண்டியவை = 14,667

பயிற்சி 3.1

I. பின்வருவனவற்றின் மீதியைக் கண்டுபிடிக்க.

1) 59,842 - 34,532
2) 86,291 - 64,130
3) 41,297 - 16,025
4) 25,768 - 4,304
5) 17,094 - 3,043

II. பின்வருவனவற்றின் மீதியைக் கண்டுபிடிக்க.

1) 42,695 - 20,746
2) 50,625 - 36,178
3) 40,000 - 16,543
4) 25,307 - 6,419
5) 20,000 - 8,625

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

III. கழிக்கவும்.

1) 26,475 லிருந்து 16,486
2) 52,367 லிருந்து 36,279
3) 31,579 லிருந்து 10,000
4) 40,000 லிருந்து 24,683
5) 11,035 லிருந்து 4,297

IV. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர்க்க.

1) 37,946 உடன் எதைச் கூட்டினால் 91,643 கிடைக்கும் ?
2) 67,215 லிருந்து எதைக் கழித்தால் 28,491 கிடைக்கும் ?
3) இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 87,065. ஒரு எண்ணானது 49,726 எனில் மற்றொரு எண்ணைக் கண்டுபிடி.

4) ஒரு விவசாயி அவரது தென்னந்தோப்பிலிருந்து சென்ற வருடம் 38,462 தோங்காய்களைப் பெற்றார். இந்த வருடம் அவர் 47,285 தேங்காய்களைப் பெற்றார். இந்த வருடம் அவர் அதிகம் பெற்ற தேங்காய்கள் எத்தனை ?

5) ஒரு சட்டமன்ற தேர்தலில் திரு. சுரேஷ் அவர்கள் பெற்ற வாக்குகள் 42,618 திருமதி ரோஹினி 54,951 வாக்குகள் பெற்று வெற்றி பெற்றார் திரு சுரேஷை விட திருமதி ரோஹினி பெற்ற அதிகப்படியான ஓட்டுகள் எத்தனை ?

கூட்டல் மற்றும் கழித்தலைக் கொண்ட கணக்குகள் :

எடுத்துக் காட்டு 1

தீர்க்க : 22,457 + 32,986 - 35,712

முதலில் 22,457 மற்றும் 32,986 ஐ கூட்டவும்.

	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
மாற்றி எழுதுதல்		1	1	1	
	2	2	4	5	7
+	3	2	9	8	6
=	5	5	4	4	3

இப்பொழுது 22,457 மற்றும் 32, 986-ன் கூடுதலிலிருந்து (அதாவது 55,443) 35,712-ஐக் கழிக்கவும்.

	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
கடன் வாங்கிய பிறகு	4	14	14		
	~~5~~	~~5~~	~~4~~	4	3
-	3	5	7	1	2
=	1	9	7	3	1

$\therefore$ 22,457 + 32,986 – 35,712 = 19,731

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

எடுத்துக்காட்டு : 2

ஒரு கூட்டுறவு பால் பண்ணையானது கிராமம் A இடமிருந்து 15,684 லிட்டர் பாலையும், கிராமம் B யிடமிருந்து 17,324 லிட்டர் பாலையும் சேகரித்தது. கூட்டுறவு பால் பண்ணை 20,263 லிட்டர் பாலை விற்றால் மீதமுள்ள பாலின் அளவு எவ்வளவு ?

கிராமம் A யிடமிருந்து சேகரித்த பாலின் அளவு = 15,684 லிட்டர்

கிராமம் B யிடமிருந்து சேகரித்த பாலின் அளவு = 17,324 லிட்டர்

∴ இரண்டு கிராமங்களிடமிருந்தும் சேகரித்த
மொத்த பாலின் அளவு = 15,648 + 17,324
= 33,008 லிட்டர்

பால் பண்ணை விற்ற பாலின் அளவு = 20,263 லிட்டர்

பால் பண்ணையில் இருந்த மீதிப்பாலின் அளவு = 33,008–20,263 லிட்டர்
= 12,745 லிட்டர்

∴ மீதமிருந்த பாலின் அளவு 12,745 லிட்டர் ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு : 3

ஒரு பெட்ரோல் பங்கில் 96,321 லிட்டர் பெட்ரோல் உள்ளது 26,841 லிட்டர் பெட்ரோல் திங்கட்கிழமை அன்றும், 35,769 லிட்டர் பெட்ரோல் செவ்வாய் கிழமை அன்றும் விற்பனை செய்யப்பட்டது. பெட்ரோல் பங்கில் மீதமிருந்த பெட்ரோலின் அளவு எவ்வளவு ?

பெட்ரோல் பங்கில் இருந்த மொத்த பெட்ரோல் = 96,321 லிட்டர்
திங்கட்கிழமை விற்ற பெட்ரோலின் அளவு = 26,841 லிட்டர்
செவ்வாய்கிழமை விற்ற பெட்ரோலின் அளவு = 35,769 லிட்டர்
இரண்டு நாட்களில் விற்ற மொத்தப்
பெட்ரோலின் அளவு = 26,841 + 35,769 லிட்டர்
= 62,610 லிட்டர்

∴ பெட்ரோல்பங்கில் மீதமுள்ள
பெட்ரோலின் அளவு = 96,321-62,610 லிட்டர்
= 33,711 லிட்டர்.

∴ பெட்ரோல் பங்கில் 33,711 லிட்டர் பெட்ரோல் மீதமுள்ளது.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 3.2

I. பின்வருவனவற்றைத் தீர்க்க.

1) 54,398 + 24,897 - 39,486

2) 43,618 + 6,382 - 29,467

3) 21,679 + 27,428 - 2,438

II. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர்க்க.

1) ஒரு மொபைல் தொலைபேசி கம்பெனி 23,715 தொலைபேசிகளை நவம்பர் மாதத்திலும் 34,160 தொலைபேசிகளை டிசம்பர் மாதத்திலும் உற்பத்தி செய்தது. அவற்றில் டிசம்பர் மாத இறுதியில் 42,534 தொலைபேசிகள் விற்கப்பட்டது. தொழிற்சாலையில் மீதமிருந்த தொலைபேசிகள் எத்தனை ?

2) திரு. ஆனந்தின் வங்கி இருப்பாக ₹ 15,282 இருந்தது. அவர் புதன்கிழமை ₹ 25,718 ஐ வங்கியில் இட்டார். வியாழக்கிழமை ₹ 30,145 வங்கியிலிருந்து எடுத்தார். அவர் வங்கியிலிருந்து பணத்தை எடுத்தப் பின் அவரின் வங்கி இருப்பைக் கண்டுபிடி.

3) திருமதி அனிதாவிடம் ₹ 50,000 இருந்தது. அவர் ₹13,538க்கு கலர் டி.வி. யையும், ₹ 16,990. க்கு ஒரு குளிர்சாதனப் பெட்டியையும் வாங்கினார். தற்பொழுது அவரிடம் மீதமுள்ள தொகையையும் கண்டுபிடி.

4) ஒரு மாவட்டத்தில் 60,000 பள்ளிச் சீருடைகள் பள்ளிக் குழந்தைகளுக்காக கொடுக்கப்பட்டு உள்ளன. 12,372 மற்றும் 23,003 சீருடைகள் முறையே இரண்டு தாலுக்காகளுக்கு அனுப்பி வைக்கப்பட்டது எனில் மீதமுள்ள சீருடைகள் எத்தனை ?

© KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு 4

காரணிகள் மற்றும் மடங்குகள்

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை :

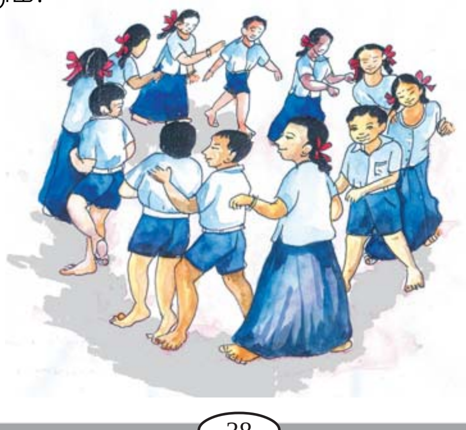
- கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் காரணிகள் என்பதன் பொருள் விளக்கம்.
- கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் காரணிகளை அடையாளம் காணல்.
- கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் காரணிகளைக் கண்டுபிடித்தல்
- கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் காரணிகளைக் குறிக்கும் செடிபடம் வரைதல்.
- கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் மடங்குகள் என்பதன் பொருள் விளக்கம்
- கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் மடங்குகளைக் காணல்.
- கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் மடங்குகளை அடையாளம் காணல்.

ஒரு எண்ணின் காரணிகள் மற்றும் மடங்குகள்

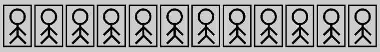
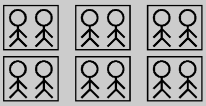
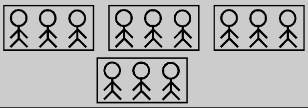
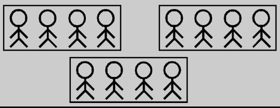
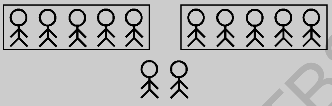
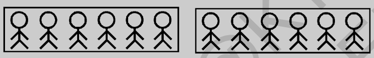
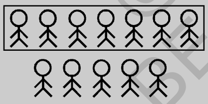
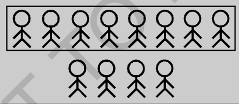
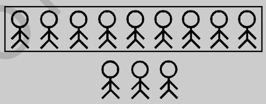
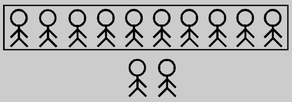
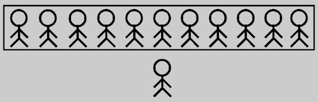
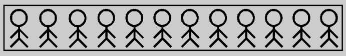
எடுத்துகாட்டு : 1

‘‘குழு அமைத்தல்’’ என்ற விளையாட்டினை எடுத்துக்கொள்வோம். இந்த விளையாட்டை விளையாட பன்னிரண்டு மாணவர்களை எடுத்துக்கொள்வோம்.

மாணவர்கள் ஒரு வட்டப் பாதையில் செல்லட்டும். ஒரு எண் அறிவிக்கப்பட வேண்டும். எந்த எண் அறிவிக்கப்பட்டதோ அந்த எண் குழுவை மாணவர்கள் அமைக்க வேண்டும். அறிவிக்கப்பட்ட எண்ணை விட அதிகமாகவோ, குறைவாகவோ உள்ள குழு ஆட்டத்தில் இருந்து நீக்கப்பட வேண்டும்.



NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

அறிவிக்கப் பட்ட எண்	அமைக்கப்பட்ட குழு	குழுக்களின் எண்ணிக்கை	மீதமுள்ள மாணவர்கள்
1		12	0
2		6	0
3		4	0
4		3	0
5		2	2
6		2	0
7		1	5
8		1	4
9		1	3
10		1	2
11		1	1
12		1	0

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

மேற்கண்ட அட்டவணையை கவனித்து பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

எந்த மாணவனும் மீதமில்லாமல் இருந்த குழுக்கள்	சில மாணவர்கள் மீதியிருந்த குழுக்கள்
1,2, ...	5,...

1, 2, 3, 4. 6 மற்றும் 12 என்பவை 12-ன் காரணிகள்.

5, 7, 8, 9, 10, 11 என்பவை 12-ன் காரணிகள் அல்ல.

1, 2, 3, 4, 6 மற்றும் 12 என்பவை 12-ன் காரணிகள் எனில் 1, 2, 3, 4, 6, மற்றும் 12-ஐப் பொறுத்து 12 என்னவென்று அழைக்கப் படுகிறது?

பின்வரும் அட்டவணையை கவனிக்கவும்.

1 × 12 = 12
2 × 6 = 12
3 × 4 = 12
4 × 3 = 12
6 × 2 = 12
12 × 1 = 12

1, 2, 3, 4, 6 மற்றும் 12-ன் **மடங்கு** 12 எனப்படும்

3 × 8 = 24. என்பதை எடுத்துக் கொள்க. 24 ன் காரணிகள் 3 மற்றும் 8. மேலும் 24 என்பது 3 மற்றும் 8 ன் மடங்கு.

ஆகவே காரணிகள் மற்றும் மடங்குகள் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு உடையவை.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

எடுத்துக்காட்டு : 2

பெருக்கி பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க :

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												12
2						12						
3				12								
4			12									48
5												
6		12						48				
7												
8						48						
9												
10												
11												
12	12			48								

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

முதல் வரிசையில் உள்ள எண்கள் 1,2,3, 4, 5,6, 7, 8, 9, 10, 11 மற்றும் 12.

இந்த எண்கள் 1ன் மடங்குகள்.

இரண்டாவது வரிசையில் உள்ள எண்கள் 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 மற்றும் 24. இந்த எண்கள் 2 ன் மடங்குகள்.

7, 9 மற்றும் 11-ன் மடங்குகளை எழுதுக.

பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளைக் கவனிக்க.

1 என்பது 1-ன் ஒரு மடங்கு $1 \times 1 = 1$

2 என்பது 2-ன் ஒரு மடங்கு $2 \times 1 = 2$

6 என்பது 6--ன் ஒரு மடங்கு $6 \times 1 = 6$

9 என்பது 9-ன் ஒரு மடங்கு. $9 \times 1 = 9$

11 என்பது 11 ன் ஒரு மடங்கு $11 \times 1 = 11$

மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டுகளிலிருந்து, நாம் **ஒவ்வொரு எண்ணும் அதே எண்ணின் ஒரு மடங்கு** என அறியலாம்.

பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளைக் கவனிக்க.

1 என்பது 1-ன் ஒரு மடங்கு. $1 \times 1 = 1$

2 என்பது 1-ன் ஒரு மடங்கு. $1 \times 2 = 2$

5 என்பது 1-ன் ஒரு மடங்கு $1 \times 5 = 5$

10 என்பது 1-ன் ஒரு மடங்கு $1 \times 10 = 10$

15 என்பது 1-ன் ஒரு மடங்கு $1 \times 15 = 15$

மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டுகளிலிருந்து, நாம் **ஒவ்வொரு எண்ணும்1 இன் ஒரு மடங்கு என அறியலாம்.**

எடுத்துக்காட்டு : 3

8 என்ற பெருக்கல் பலன் கிடைக்க எந்த இரண்டு எண்கள் பெருக்கப்பட வேண்டும்?

$1 \times 8 = 8$, $2 \times \square = 8$, $4 \times \square = 8$, $8 \times \square = 8$

8-ன் காரணிகள் 1, 2, 4 மற்றும் 8.

எடுத்துக் காட்டு : 4

48-ன் காரணிகளைக் கண்டுபிடிக்க.

$1 \times 48 = 48$, $2 \times \square = 48$, $3 \times \square = 48$, $4 \times \square = 48$

$6 \times 8 = 48$, $8 \times \square = 48$, $12 \times \square = 48$, $16 \times \square = 48$

$24 \times \square$ 48, $48 \times \square = 48$

$\therefore$ 48-ன் காரணிகள் 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 மற்றும் 48.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எண்கள் பெருக்கப்பட்டு, பெருக்கல்பலன் கிடைக்கிறது அந்த பெருக்கப்பட்ட எண்கள் பெருக்கல் பலனின் காரணிகள் என அறியலாம்.

பின்வரும் அட்டவணையைக் கவனிக்க :

மடங்கு	காரணி	வகுத்தல்	மீதி
48	2	48 ÷ 2 =24	0
48	3	48 ÷ 3 = 16	0
48	8	48 ÷ 8 = 6	0
48	12	48 ÷ 12 =4	0

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை எந்த எண் மீதியில்லாமல் முழுமையாக வகுக்கிறதோ அந்த எண் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் ஒரு காரணி என அறியலாம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா ?

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் எல்லா காரணிகளின் கூட்டுத் தொகை கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் இருமடங்கு எனில் அந்த எண் முழுமையான எண் எனப்படும். 6 ன் காரணிகள் 1, 2, 3 மற்றும் 6. 6 ன் எல்லா காரணிகளின் கூட்டுததொகை 1+2+3+6 = 12 இது கொடுக்கப் பட்ட எண்ணின் இருமடங்கு = 2 × 6 =12. ஆகவே முதல் முழுமையான எண் 6 ஆகும். மற்ற முழுமையான எண்களைக் கண்டுபிடி.

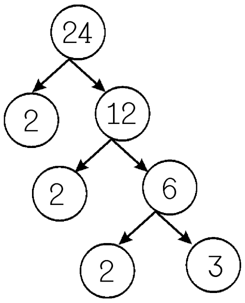
காரணிச் செடி

எந்த எண்ணையும் இரண்டு எண்களின் பெருக்கல் பலனாக (காரணிகள்) எழுத முடியும். இதனை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள காரணிச் செடிகள் போன்று வரையலாம்.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 1

24ன் காரணிச் செடியினை வரைக :



$24 = 2 \times 12$

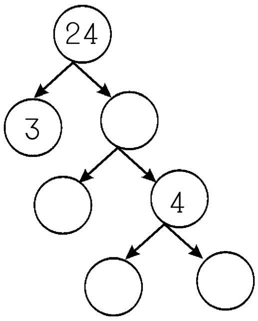
$24 = 2 \times 2 \times 6$

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$\therefore 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

எடுத்துக்காட்டு : 2

பின்வரும் காரணிச் செடியினைப் பூர்த்தி செய்க.



$24 = 3 \times 8$

$24 = 3 \times \square \times \square$

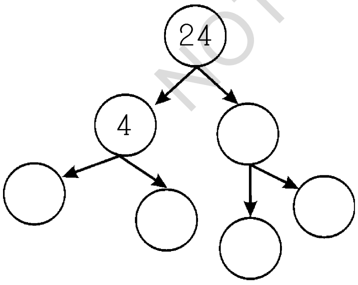
$24 = 3 \times \square \times \square \times \square$

$\therefore 24 = 3 \times \square \times \square \times \square$

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு : 3

பின்வரும் காரணிச் செடியினைப் பூர்த்தி செய்க :



$24 = 4 \times 6$

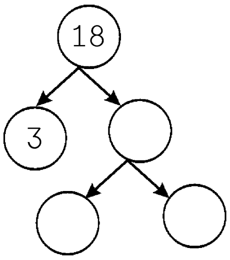
$24 = \square \times \square \times \square \times \square$

$\therefore 24 = \square \times \square \times \square \times \square$

$\therefore$ கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் காரணிச் செடியினை ஏதேனும் இரண்டு காரணிகளைக் கொண்டுத் தொடங்கலாம்.

எடுத்துக் காட்டு : 4

18 ன் காரணிச் செடியினை வரைக.



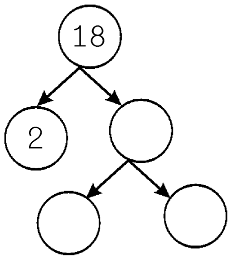
$18 = 3 \times 6$

$18 = 3 \times \square \times \square$

$\therefore 18 = 3 \times \square \times \square$

எடுத்துக் காட்டு : 5

18ன் காரணிச் செடியினைப் பூர்த்தி செய்க.



$18 = 2 \times 9$

$18 = 2 \times \square \times \square$

$\therefore 18 = 2 \times \square \times \square$

காரணிச் செடிகளை வேறுபட்ட காரணிகளைக் கொண்டு வேறுபட்ட வழிகளில் வரையலாம்.

நினைவிற்கொள்ள வேண்டியவை

1. ஒவ்வொரு எண்ணும் 1-ன் மடங்கு.
2. கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் மடங்கானது அந்த எண்ணிற்குச் சமமாகவோ அல்லது அதனை விட அதிகமாகவோ இருக்கும்.
3. ஒவ்வொரு எண்ணிற்கும் 1 ஒரு காரணி.
4. ஒவ்வொரு எண்ணும் அதே எண்ணின் ஒரு காரணி ஆகும்.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி : 4.1

1. பின் வரும் அட்டவணையில் 4 ன் மடங்குகளை நீல நிறத்தால் வட்டமிடு, 6ன் மடங்குகளை சிவப்பு நிறத்தால் பெருக்கல் குறியீடு 9 ன் மடங்குகளை பென்சிலால் அடிக்கோடிடுக.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

2. பின்வரும் எண்களில் 7-ன் மடங்குகளை வட்டமிடுக.
7, 13, 14, 21, 22, 35, 36 42 மற்றும் 45

3. பின்வரும் எண்களில் 12ன் மடங்குகளை வட்டமிடுக.
6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72

4. 50 க்கும் 60 க்கும் இடையில் உள்ள 2 ன் மடங்குகளை எழுதுக.

5. 50 க்கும் 100 க்கும் இடையில் உள்ள 15ன் மடங்குகளை எழுதுக.

6. பின்வரும் எண்களின் 5 மடங்குகளை எழுதுக.
15, 17, 19 மற்றும் 23

7. பின்வரும் எண்களில் எவை 24-ன் காரணிகள் எனக் காண்க.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 மற்றும் 24

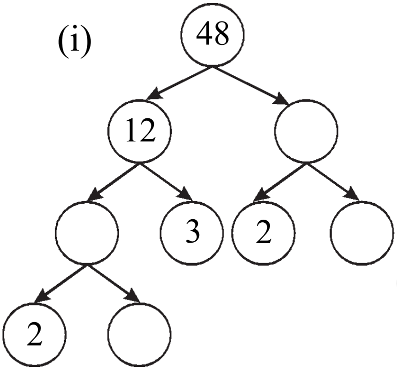
8. பின்வரும் எண்களின் ஏதேனும் இரண்டு காரணிகளை எழுதுக.
6, 18, 28, 36, 42, 48

9. பின்வரும் எண்களின் எல்லா காரணிகளையும் எழுதுக.
9, 13, 20, 26, 40

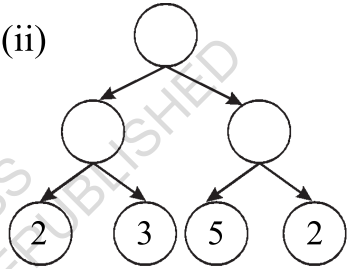
10. பின்வரும் எண்களுக்கு காரணிச்செடியினை வரைக.
12, 20, 28, 32 மற்றும் 36

11. பின்வரும் காரணிச் செடிகளை விடுப்பட்ட எண்களைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க.

(i)



(ii)



@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு - 5

பின்னங்கள்

L3Q1G9

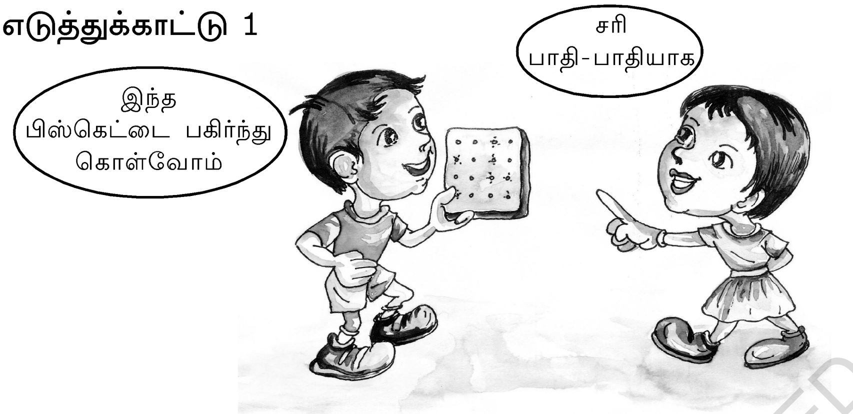
இந்த அலகினைக் கற்றபிற்கு நீங்கள் அறிபவை.

- பின்னங்களின் பொருளை விளக்குதல்.
- இடத்தைப் பொறுத்து பின்னங்களை எழுதுதல்.
- பின்னங்களுக்கான எடுத்துக் காட்டுகளைத் தருதல்.
- சமமான பகுதிகள் மற்றும் தொகுதிகள்ளைக். கொண்டுள்ள பின்னங்களை ஒப்பிடுதல்
- பெரிய அல்லது சிறிய பின்னங்களைக் கண்டறிதல்.
- சமான பின்னங்களின் பொருளை விளக்குதல்.
- கொடுக்கப்பட்ட பின்னங்களுக்கு சமான பின்னங்களை எழுதுதல்.
- சமான பின்னங்களைக் கண்டறிதல்.
- $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}$ ஆகியவற்றை எண்கோட்டில் குறித்தல்.
- கொடுக்கப்பட்ட பின்னங்களுக்கு அருகில் உள்ள பின்னங்களைக் மதிப்பிடுதல்.
- பெரிய பின்னங்களை, சிறிய பின்னங்களாக சுருக்குதல். (பொதுகாரணியால் வகுக்க வேண்டும்).

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

முழுமையின் ஒரு பகுதியே பின்னம்

எடுத்துக்காட்டு 1

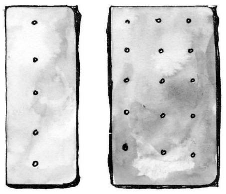


பாதி-பாதியாக என்று நீ கூறினால் இதை எத்தனை பகுதியாக நீ உடைக்கப் போகிறாய் ? இரண்டு பகுதியாக.

இரண்டு சமமான அரைப்பகுதி ஒரு முழுமையை உருவாக்கும்.

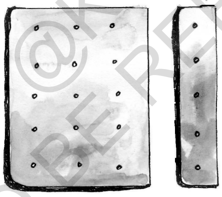
கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சோடிகளைக் கவனி.

அ



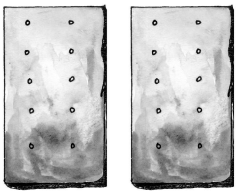
இரு சமமற்ற பகுதிகள்

ஆ



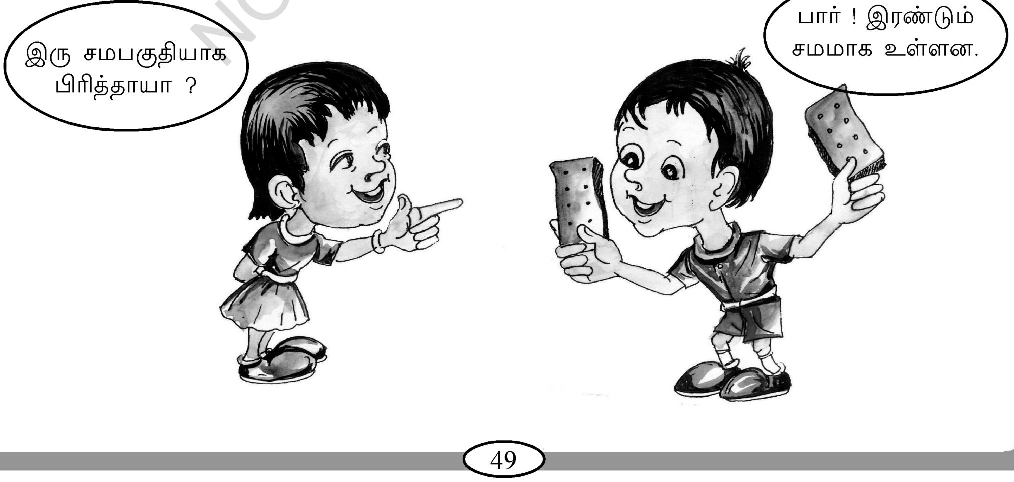
இருசமமற்ற பகுதிகள்

இ



இரு சமமான பகுதிகள்

எதை நீ பாதி என்று கூறுவாய் ? ஏன் ?

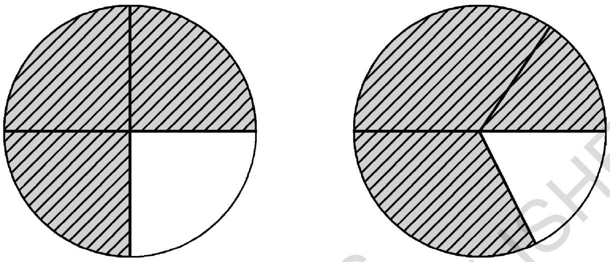


@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

படம் C யில் ஒரு முழுமை இரண்டு சம பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு சம பகுதியும் அரைப்பகுதி எனப்படும். அரைப்பகுதி என்பதை $\frac{1}{2}$ என எழுதலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 2

கொடுக்கப்பட்டுள்ள வட்டவடிவ அட்டையைக் கவனித்துப் பார். ஒவ்வொரு அட்டையும் 4 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவை பிரிக்கப்பட்டுள்ள முறையில் ஏதாவது வித்தியாசத்தை கண்டுபிடிக்க முடியுமா ?



படம் 2(a) படம் 2(b)

படம் 2(a) ல் ஏதாவது ஒரு பகுதியை எடுத்துக் கொண்டு அதனை வட்ட அட்டையின் நான்கில் ஒரு பகுதி எனலாம். எப்படியெனில் இந்தப்படத்தின் பகுதிகள் சமமாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

இதைப்போன்று படம் 2(b) யில் நம்மால் செய்ய முடியுமா ? .... இல்லை

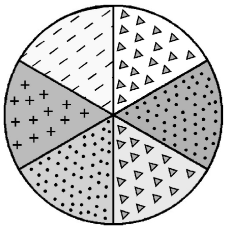
ஒரு பின்னத்தை முழுமையின் பகுதியாக எழுத வேண்டும் என்றால் முழுமையை சம பகுதியாகப் பிரிக்க வேண்டும் என்பது மிகவும் முக்கியமானது.

எடுத்துக்காட்டு 3

கொடுக்கப்பட்டுள்ள செவ்வகத்தைப் பார். செவ்வகத்தின் எந்தப் பகுதி நிறமிடப் பட்டுள்ளது. அது மூன்றில் ஒன்றாகும்.

இங்கு, முழு செவ்வகமும் 3 சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளது.

அதில் ஒரு சமபகுதி நிறமிடப்பட்டுள்ளது. அதனை $\frac{1}{3}$ என எழுதலாம்



எடுத்துக்காட்டு 4

கொடுக்கப்பட்டுள்ள வட்ட வடிவத்தைப் பார்.

எத்தனை சமபகுதிகளாக இந்த வட்ட வடிவம் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது ? 6 சம பகுதிகளாக.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

வட்டத்தின் எத்தனைப் பகுதி (+) குறியிடப்பட்டுள்ளது ?

அது ஆறில் ஒரு பகுதியாகும். இதனை $\frac{1}{6}$ என எழுதலாம்.

வட்டத்தின் எத்தனைப் பகுதி புள்ளி(•)யிடப்பட்டுள்ளது ?

அது ஆறில் இரண்டாகும். இதனை $\frac{2}{6}$ என எழுதலாம்.

தொகுதி மற்றும் பகுதி

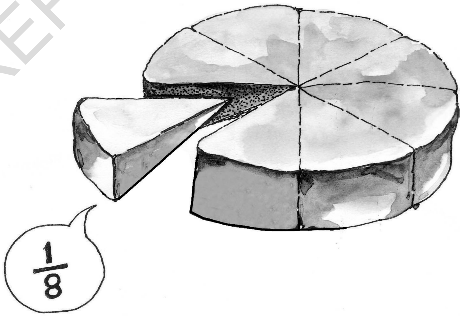
கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களைப் பார் : $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$

$\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}} \quad \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$

ஒரு பின்னம் என்பது 2 எண்களைக் கொண்டது. அந்த 2 எண்களும் ஒன்றின் கீழ் ஒன்றாக எழுதப்பட்டு ஒரு கோட்டால் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். கோட்டிற்கு மேலே உள்ள எண்ணைத் தொகுதி என்றும், கோட்டிற்கு கீழே உள்ள எண்ணைப் பகுதி என்றும் அழைக்கிறோம்.

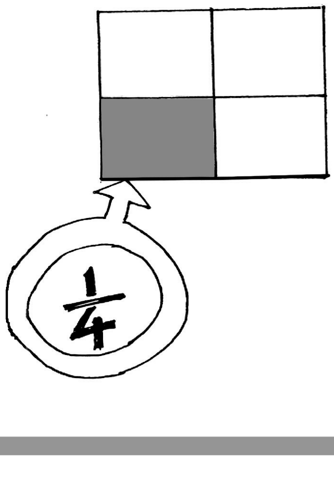
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ஒரு இனிப்பு ரொட்டித்துண்டு (கேக்) 8 சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளது. $\frac{1}{8}$ என்பது ஒரு பின்னம். மொத்தப் பிரிவு 8 பகுதியாகும். எடுக்கப்பட்ட பிரிவு 1 ஆகும் அது தொகுதியில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.



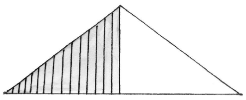
$\frac{1}{8}$ $\rightarrow$ $\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$

இந்தப்படத்தில் 4 சமபகுதியில் 1 பகுதி நிழலாக்கப்பட்டுள்ளது.



$\frac{1}{4}$ $\rightarrow$ $\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள முக்கோணத்தைக் கவனி.

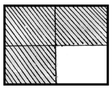


$$\frac{\text{நிறமிடப்பட்டுள்ள பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{சமமாக பிரிக்கப்பட்டுள்ள பிரிவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை}} = \boxed{\frac{1}{2}} \begin{matrix} \rightarrow \\ \rightarrow \end{matrix} \frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$$

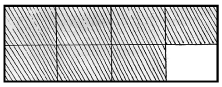
$$\frac{\text{நிறமிடப்படாத பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{சமமாக பிரிக்கப்பட்டுள்ள பிரிவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை}} = \boxed{\frac{1}{2}} \begin{matrix} \rightarrow \\ \rightarrow \end{matrix} \frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$$

இந்த எடுத்துக்காட்டுகளில் இருந்து நாம் தெரிந்துக் கொண்ட முடிவுகள்

- முழுமையின் ஒரு பகுதியே பின்னம்.
- ஒரு பின்னத்தை எழுத 2 எண்கள் தேவை.
- ஒரு முழுமை எத்தனை சமபிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளதோ அதுவே பகுதியாகும்.
- மொத்த சம பிரிவுகளில் எத்தனை சம்ப்பிரிவுகள் தேர்ந்தெடுக்கப் படுகிறதோ அதுவே தொகுதியாகும்.



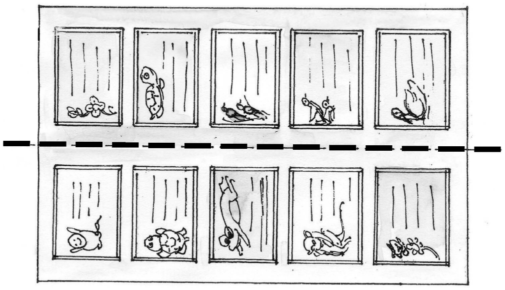
$\frac{3}{4} \rightarrow \frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}} \leftarrow \frac{7}{8}$



நான்கில் மூன்று   எட்டில் ஏழு

மொத்தத்தின் ஒரு பகுதி பின்னம்.

எடுத்துக்காட்டு 1



இது பத்து லேபிள்களுள்ள ஏடாகும்.
இதனை இரண்டு சம பிரிவுகளாகப் பிரிக்கவும்.
ஒவ்வொரு சம பிரிவுகளிலும் 5 விளக்கச் சீட்டுகள் இருக்கும்.

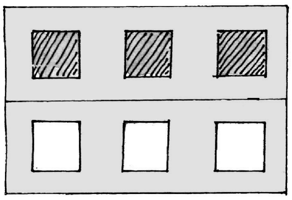
10ல் $\frac{1}{2}$ = 5.

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 2

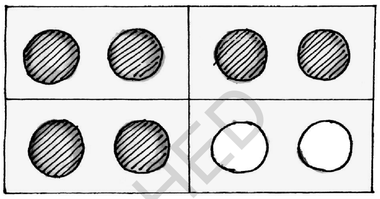
கீழே உள்ள தொகுப்புகளின் பின்னப் பகுதிகளைப் படிக்கவும்.

a) இந்தத் தொகுப்பில் $\frac{1}{2}$ நிறமிடப்பட்டுள்ளது.



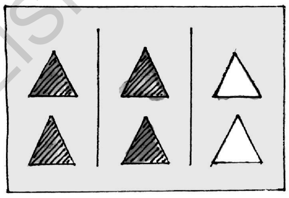
$\therefore$ 6 இல் $\frac{1}{2}$ என்பது 3.

b) இந்தத் தொகுப்பில் $\frac{3}{4}$ நிறமிடப் பட்டுள்ளது.



8 இல் $\frac{3}{4}$ என்பது 6.

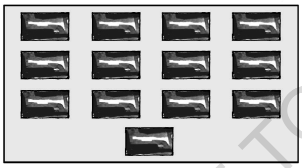
c) இந்தத் தொகுப்பில் $\frac{2}{3}$ நிறமிடப்பட்டுள்ளது.



6 இல் $\frac{2}{3}$ என்பது 4.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 3



அப்துல் தனது தட்டில் 13 மைசூர் பாக் துண்டுகள் வைத்துள்ளான். அதில் 2 துண்டுகளை தனது நண்பன் டிசௌசாவுக்கு கொடுத்தான்.

டிசௌசா பெற்ற மைசூர் பாக்குகளின் பிரிவை கூற முடியுமா ? அது 13 ல் 2 ஆகும்.

இங்கு 13 என்பது மொத்த தொகுப்பு

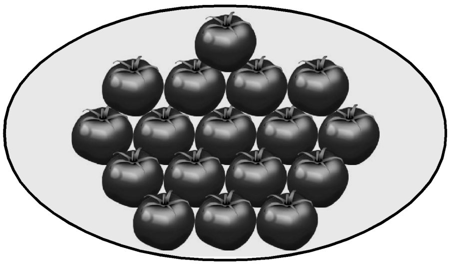
2 என்பது எடுக்கப்பட்ட பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை.

எனவே இதனை $\frac{2}{13}$ என எழுதலாம்.

இதை இரண்டின் கீழ் பதிமூன்று எனப் படிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 4

மனோகர் தனது கடையில் தக்காளி விற்கிறார்.



சம அளவுள்ள 17 தக்காளிப் பழங்கள் ஒரு தட்டில் உள்ளன.

அவர் அரைகிலோ தக்காளியை தராசுத் தட்டில் வைத்து எடை போட்டபோது அதில் 5 தக்காளிகள் இருந்தன அவருக்கு கிடைத்த தக்காளியின் பிரிவை உன்னால் கூற முடியுமா ? அது 17ல் 5 ஆகும்.

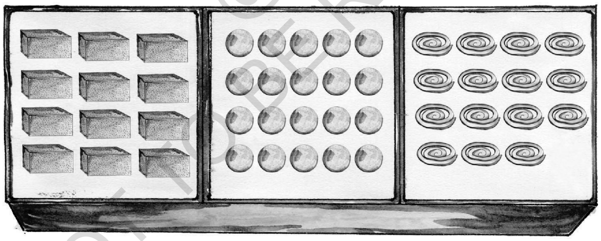
இங்கு 17 என்பது மொத்தத் தொகுப்பு.

5 என்பது எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட பிரிவு.

பின்னம் என்பது குழுவின் ஒரு பிரிவு.

எடுத்துக்காட்டு 1 :

இது ஹரியின் இனிப்புக் கடை.



மைசூர்பாக்குகள் லட்டுகள் ஜிலேபிகள்

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

ஹரியின் இனிப்புக்கடையில் எந்தெந்த இனிப்புகள் கிடைக்கும் ?

அலமாரியின் எத்தனைப் பகுதிகளில் லட்டுகள் அடுக்கி வைக்கப் பட்டுள்ளன ?

அது $\frac{1}{3}$ ஆகும். இதனை 3ல் 1 அல்லது 1 ன் கீழ் 3 எனப் படிக்கலாம்.

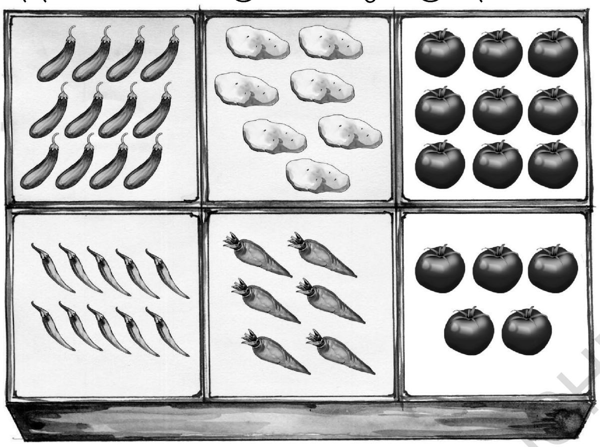
ஹரி $\frac{7}{20}$ லட்டுகளை விஜி என்பவருக்கு விற்க நினைக்கிறார்.

விஜிக்கு கிடைக்கும் லட்டுகள் எத்தனை ? அது 7.

எடுத்துக்காட்டு 2

இது மணி என்பவருடைய காய்கறிக் கடை.

கத்திரிக்காய் உருளைக்கிழங்கு தக்காளி



மிளகாய் கேரட் தக்காளி

எந்தப் பகுதியில் அதிக காய்கறிகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன? ....

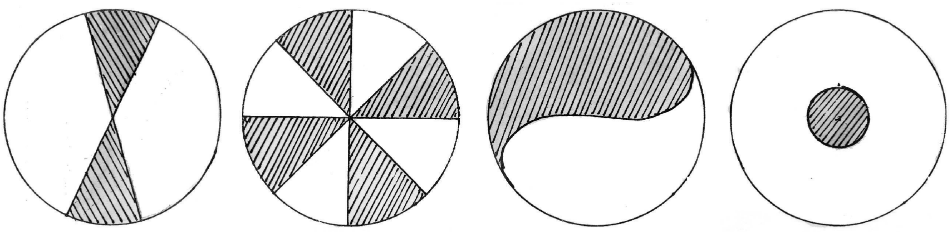
அது எத்தனாவது பிரிவு ? .... அது $\frac{2}{6}$ அல்லது $\frac{1}{3}$

எந்தப் பகுதி கேரட் அடுக்க உபயோகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது? அது $\frac{1}{6}$.

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடுத்துக்காட்டில் இருந்து பின்னம் என்பது ஒரு மொத்த பகுதியின் ஒரு பிரிவு என்பது உறுதியாகத் தெரிகிறது.

பயிற்சி 5.1

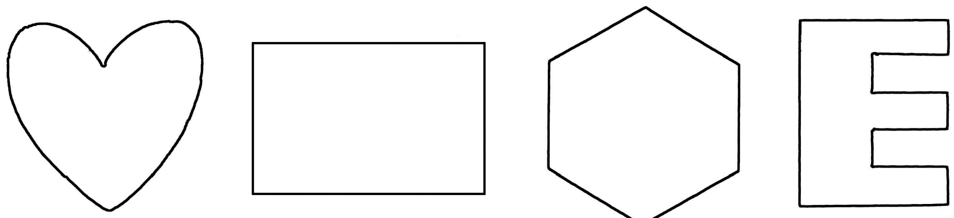
1. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களின் எந்தெந்த படத்தின் பிரிவுகள் சமமானவை என்று கண்டுபிடி.**



a b c d

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

2. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை கோடுகள் வரைத்து தேவையான பிரிவுகளாகப் பிரிக்க.



2 பிரிவுகள் 4 பிரிவுகள் 6 பிரிவுகள் 8 பிரிவுகள்

3. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கணக்குகளை பின்னவடிவில் எழுதுக.

a) அரை
b) மூன்றில் இரண்டு
c) இருபதில் - இரண்டு
d) ஏழில் - ஐந்து
e) பதினாறில் - ஐந்து
f) பனிரெண்டில் - ஐந்து
g) ஒன்பதில் - எட்டு
h) ஒன்பதில் - நான்கு
i) நான்கில் - மூன்று
j) ஐந்தில் - இரண்டு

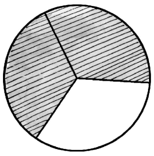
4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களை எழுத்து வடிவில் எழுதுக.

a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{7}{10}$ d) $\frac{11}{12}$ e) $\frac{2}{3}$

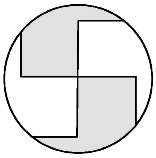
f) $\frac{4}{5}$ g) $\frac{5}{8}$ h) $\frac{3}{7}$ i) $\frac{5}{6}$ j) $\frac{7}{9}$

5. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களின் நிறமிடப்பட்டுள்ள பிரிவுகளின் பின்னத்தை எழுதுக.

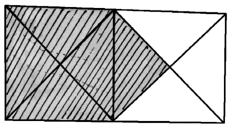
2 பிரிவுகள் 4 பிரிவுகள் 6 பிரிவுகள் 8 பிரிவுகள்



a

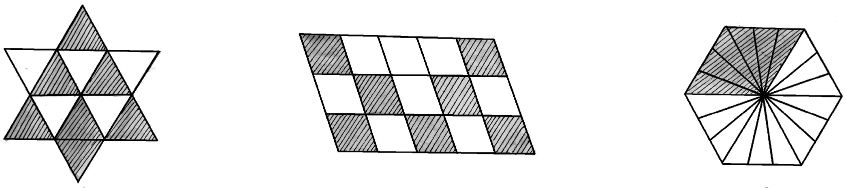


b



c

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED



d e f

6. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.**

a) $\frac{1}{8}$ இல் பகுதி ....

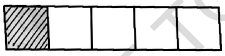
b) $\frac{2}{5}$ இல் பகுதி ....

c) 3 என்பது $\frac{1}{3}$ என்ற பின்னத்தின் .... ஆகும்.

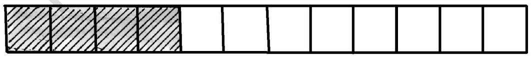
d) 1 என்பது $\frac{1}{5}$ என்ற பின்னத்தின் .... ஆகும்.

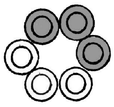
e) ஒரு பின்னத்தின் பகுதி .... ன் கீழ் எழுதப்பட்டு ஒரு கோட்டினால் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும்.

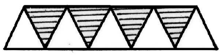
7. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களின் நிறமிடப்பட்ட பிரிவுகளின் பின்னங்களை எழுதுக.**

a) 

b)

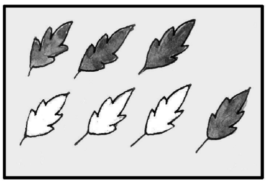
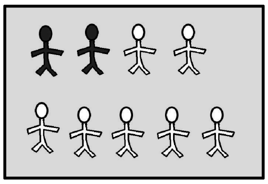
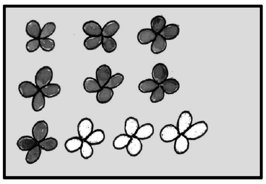
c) 

d) 

e) 

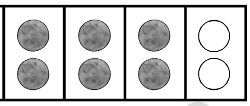
NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

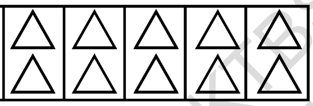
8. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களின் நிறமிடப்பட்டுள்ள பகுதியின் பின்னத்தை எழுதுக.

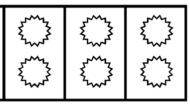
  

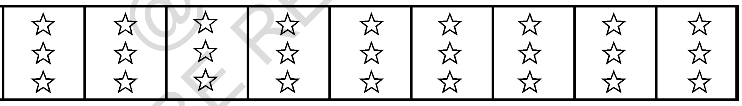
....

9. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை குறிப்பிட்டுள்ளபடி நிறமிடுக.

எடுத்துக்காட்டு $\frac{3}{4}$ 

a) $\frac{1}{5}$ 

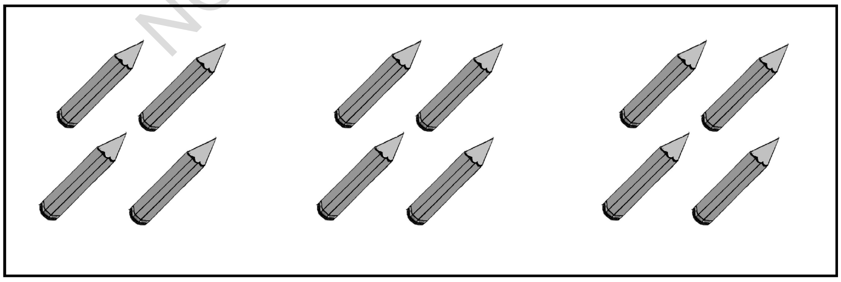
b) $\frac{2}{3}$ 

c) $\frac{2}{9}$ 

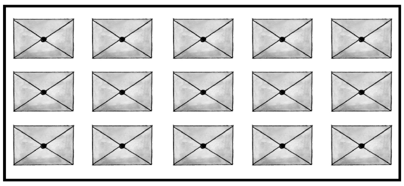
NOT TO BE REPUBLISHED @KDS

10. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில் கேட்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களை கோடிட்டு காட்டுக.

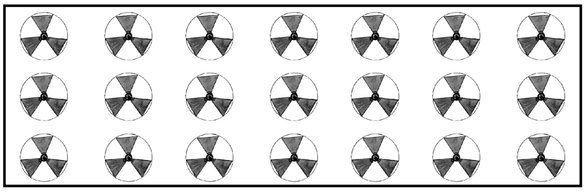
a) 12ல் $\frac{1}{3}$ என்பது என்ன ?



b) 15ல் $\frac{2}{5}$ என்பது என்ன ?

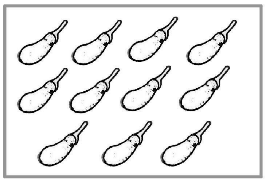


c) 21ல் $\frac{2}{7}$ என்பது என்ன?

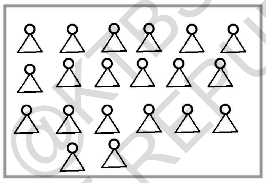


11) கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை கேட்கப்பட்டுள்ளபடி நிறமிடுக.

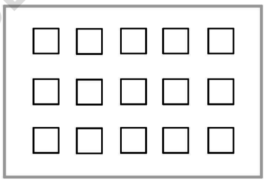
a) $\frac{6}{11}$



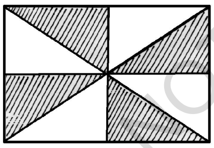
b) $\frac{7}{20}$



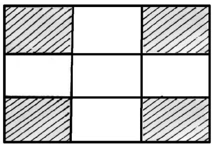
c) $\frac{8}{15}$



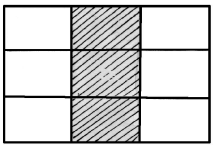
12) கீழ்க்காணும் நிறமிடப்பட்டுள்ள படங்களில் எந்தெந்த படங்கள் $\frac{4}{9}$ ஐக் குறிக்கும் ?



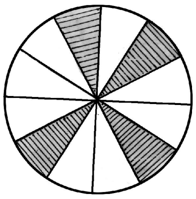
படம் 1



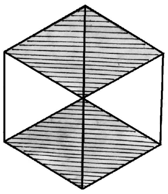
படம் 2



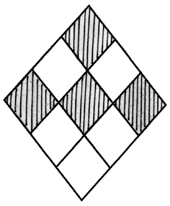
படம் 3



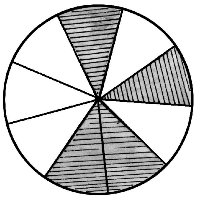
படம் 4



படம் 5



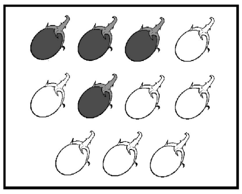
படம் 6



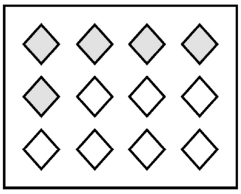
படம் 7

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

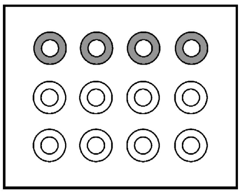
13) கொடுக்கப்பட்டுள்ள வண்ணம் தீட்டப்பட்டுள்ள படங்களில் எந்தெந்த படங்கள் $\frac{5}{12}$ ஐ குறிக்கும் ? அதற்கான காரணத்தை கலந்துரையாடுக.



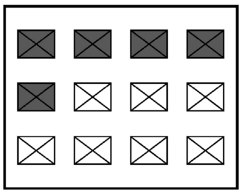
a



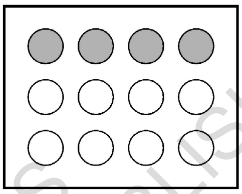
b



c

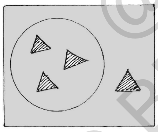


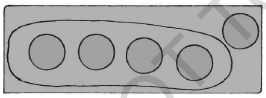
d

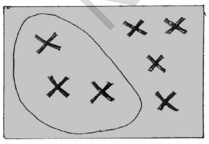


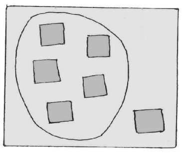
e

14) கொடுக்கப்பட்டுள்ள குழுப்பிரிவினை பின்னமாக எழுது.

எடுத்துக்காட்டு :  $\rightarrow \frac{3}{4}$

a) 

b) 

c) 

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பின்னங்களின் ஒப்பீடு

ஒரே பகுதியைக் கொண்ட பின்னங்களை ஒப்பிடுதல்.

எடுத்துக்காட்டு 1

கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தின் நிறமிடப்பட்டுள்ள பிரிவுகளை கவனிக்கவும்.

$\frac{1}{7}$ $\frac{3}{7}$

2 படங்களிலும் உள்ள நிறமிடப்பட்டுள்ள பிரிவுகள் ஒரே அளவுடையவையா ?

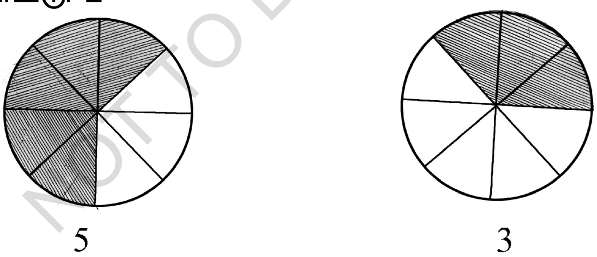
இங்கு $\frac{1}{7}$, $\frac{3}{7}$ ஐ விடச் சிறியது.

இங்கு $\frac{1}{7} < \frac{3}{7}$ என்ற குறியீட்டால் எழுதலாம்.

இந்த பின்னங்களின் பகுதியான 7 இரண்டு பின்னங்களுக்கும் சமமாக இருப்பதை கவனி.

தொகுதி 1 என்பது 3 ஐ விடக் குறைவானது. $\therefore \frac{1}{7} < \frac{3}{7}$

எடுத்துக்காட்டு 2



$\frac{5}{8}$ $\frac{3}{8}$

இங்கு $\frac{5}{8}$ என்பது $\frac{3}{8}$ ஐ விட பெரியது.

பகுதி 8 என்பது இரண்டு பின்னங்களுக்கும் சமம். தொகுதி 5 என்பது தொகுதி 3 ஐ விட பெரியது.

இதனை $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$ என்ற குறியீட்டால் எழுதலாம்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

இந்த எடுத்துக்காட்டுகளில் இருந்து நமக்கு தெளிவாகும் முடிவுகள் : பின்னங்களில் பகுதிகள் சமமாக இருந்தால்.

i) எந்தப் பின்னத்தின் தொகுதி சிறிய எண்ணைக் கொண்டுள்ளதோ அந்தப் பின்னத்தின் மதிப்பே சிறியது.

ii) எந்தப் பின்னத்தின் தொகுதி பெரிய எண்ணைக் கொண்டுள்ளதோ அந்தப் பின்னமே பெரிய மதிப்பைக் கொண்ட பின்னமாகும்.

ஒரே தொகுதியைக் கொண்ட பின்னங்கள்

எடுத்துக்காட்டு 1 :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தின் நிறமிடப்பட்டுள்ள பிரிவுகளைக் கவனி.

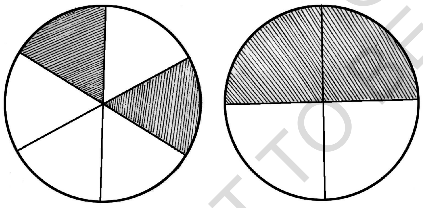
$\frac{3}{5}$ $\frac{3}{8}$

நிறமிடப்பட்ட பிரிவில் எது பெரியது ?

$\frac{3}{5}$ என்பது $\frac{3}{8}$ யை விடப் பெரியது.

எடுத்துக்காட்டு 2

நிறமிடப்பட்ட பிரிவில் எது பெரியது ?



$\frac{2}{6}$ $\frac{2}{4}$

$\frac{2}{4}$ என்பது $\frac{2}{6}$ யை விடப் பெரியது.

இதனை $\frac{2}{4} > \frac{2}{6}$ என்ற குறியீட்டால் எழுதலாம்

இந்த இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளிலும் பின்னத்தின் தொகுதி ஒரே சம எண்களாகும். ஆனால் பகுதி குறைவாக உள்ள பின்னமே பெரிய மதிப்புடைய பின்னமாக இருப்பதை நாம் கவனிக்க முடிகிறது.

பின்னங்களின் தொகுதிகள் சமமாக இருந்தால்

i) பகுதி சிறியதாக இருந்தால், அப்பின்னத்தின் மதிப்பு பெரியதாகும்.

ii) பகுதி பெரியதாக இருந்தால், அப்பின்னத்தின் மதிப்பு சிறியதாகும்.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு :

1) $\frac{4}{13}$ என்பது $\frac{4}{9}$ ஐ விட சிறியது.　　2) $\frac{5}{7}$ என்பது $\frac{5}{9}$ யை விடப் பெரியது.

$\frac{4}{13} < \frac{4}{9}$　　　　$\frac{5}{7} > \frac{5}{9}$

பயிற்சி 5.2

காலி இடங்களை < அல்லது > குறியீட்டால் நிரப்புக.

1. $\frac{3}{5}$ ☐ $\frac{3}{7}$　　2. $\frac{9}{15}$ ☐ $\frac{9}{11}$　　3. $\frac{4}{7}$ ☐ $\frac{4}{5}$

4. $\frac{5}{12}$ ☐ $\frac{7}{12}$　　5. $\frac{6}{17}$ ☐ $\frac{3}{17}$　　6. $\frac{5}{19}$ ☐ $\frac{11}{19}$

7. $\frac{12}{21}$ ☐ $\frac{12}{15}$　　8. $\frac{11}{17}$ ☐ $\frac{11}{15}$　　9. $\frac{6}{11}$ ☐ $\frac{6}{15}$

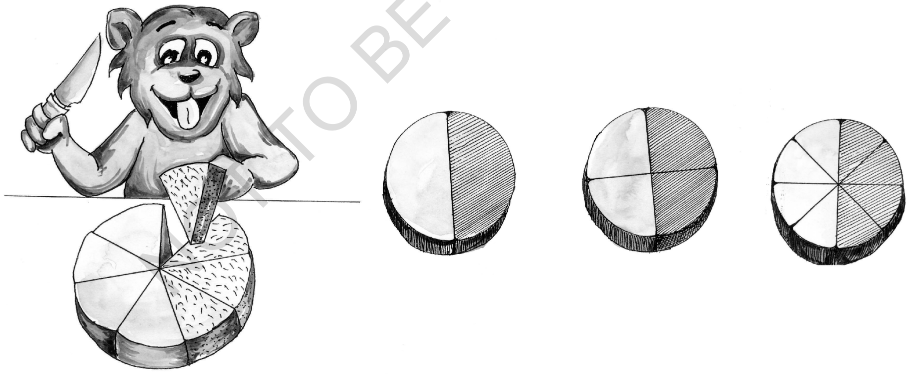
10. $\frac{14}{23}$ ☐ $\frac{5}{23}$　　11. $\frac{17}{20}$ ☐ $\frac{12}{20}$　　12. $\frac{11}{15}$ ☐ $\frac{8}{15}$

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

சமான பின்னங்கள்

எடுத்துக்காட்டு 1 :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேக் துண்டுகளைப் பார்.



எல்லா படத்திலும் நிறமிடப்பட்டுள்ள பிரிவுகளின் அளவு ஒரே அளவாக உள்ளது.

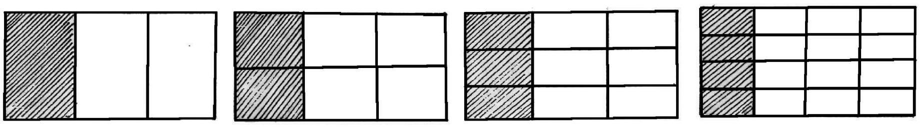
ஒவ்வொரு படத்திலும் படத்தின் அரை அளவு நிறமிடப்பட்டுள்ளது.

∴ அதாவது $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

இந்தப் பின்னங்களே ‘‘**சமான பின்னங்கள்**’’ ஆகும்.

சமமான மதிப்புகளைக் கொண்டுள்ள பின்னங்களை சமான பின்னங்கள் என அழைக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 2 : கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை கவனி.



$\therefore \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$

$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$; $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9}$;

$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$ அப்படி எழுதிக் கொண்டே போகலாம்....

ஒரு பின்னத்தின் சமான பின்னங்களைக் கண்டுபிடிக்க கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னத்தின் பகுதியையும் தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் பெருக்க வேண்டும் (0 வைத் தவிர்க்க)

எடுத்துக்காட்டு 3 : $\frac{3}{7}$ என்ற பின்னத்திற்கு

$\frac{3}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{2}{2} = \frac{3 \times 2}{7 \times 2} = \frac{6}{14}$; $\frac{3}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{3}{3} = \frac{3 \times 3}{7 \times 3} = \frac{9}{21}$

$\therefore \frac{3}{7} = \frac{6}{14} = \frac{9}{21}$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

சமான பின்னங்களை சரிபார்த்தல்

எடுத்துக்காட்டு 4 :

a) $\frac{3}{4}$ மற்றும் $\frac{9}{12}$

$\frac{3}{4} \times \frac{9}{12}$ (குறுக்குப் பெருக்கல்)

3 × 12 = 36

4 × 9 = 36

36 = 36

$\therefore \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$

$\frac{3}{4}$ மற்றும் $\frac{9}{12}$ சமான பின்னங்களாகும்

b) $\frac{2}{7}$ மற்றும் $\frac{6}{18}$

$\frac{2}{7} \times \frac{6}{18}$ (குறுக்குப் பெருக்கல்)

2 × 18 = 36

7 × 6 = 42

36 ≠ 42

$\frac{2}{7} \neq \frac{6}{18}$

$\frac{2}{7}$ மற்றுறும் $\frac{6}{18}$ சமான பின்னங்களல்ல

அதாவது, கொடுக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு பின்னங்களில்.

i) இரண்டு பின்னங்களையும் குறுக்கு பெருக்கல் முறையில் பெருக்கி மதிப்பு காணும்போது. அதன் மதிப்புகள் சமமாக இருந்தால் அந்தப் பின்னங்கள் சமான பின்னங்களாகும்.

ii) இரண்டு பின்னங்களையும் குறுக்கு பெருக்கல் முறையில் பெருக்கி மதிப்பு காணும்போது, அதன் மதிப்புகள் சமமாக இல்லை எனில் அப்பின்னங்கள் இரண்டும் சமான பின்னங்கள் இல்லை.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள பகுதி மற்றும் தொகுதிகளுக்கு ஏற்ப பின்னங்களின் சமான பின்னங்களைக் கண்டுபிடித்தல்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 5 : a) $\frac{2}{5} = \frac{\square}{15}$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times \boxed{3}}{5 \times 3} = \frac{\boxed{6}}{15}$$

b) $\frac{3}{7} = \frac{12}{\square}$

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 4}{7 \times \boxed{4}} = \frac{12}{\boxed{28}}$$

பயிற்சி 5.3

I. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரிசையைப் பூர்த்தி செய்க.

1) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{\square}{9} = \frac{8}{\square}$ 2) $\frac{5}{7} = \frac{\square}{14} = \frac{15}{\square} = \frac{\square}{42}$

II. அடுத்து வரும் 3 சமான பின்னங்களை எழுதுக.

1. $\frac{2}{5}, \frac{4}{10}$, ..., ..., ...
2. $\frac{3}{8}, \frac{6}{16}$, ..., ..., ...
3. $\frac{9}{11}, \frac{18}{22}$, ..., ..., ...

III. பின்வரும் இரண்டு பின்னங்கள் சமான பின்னங்களா ? பரிசீலிக்க.

1. $\frac{3}{5}$ மற்றும் $\frac{18}{30}$
2. $\frac{12}{17}$ மற்றும் $\frac{8}{20}$
3. $\frac{2}{7}$ மற்றும் $\frac{7}{21}$
4. $\frac{5}{11}$ மற்றும் $\frac{25}{55}$

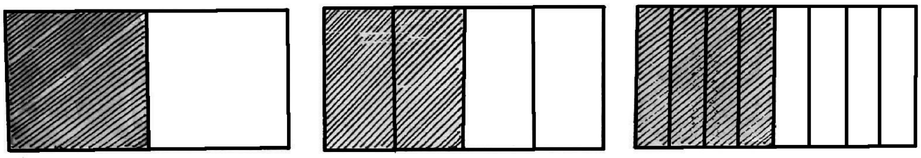
IV. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுதிகள் அல்லது பகுதிகள் அமையுமாறு, $\frac{4}{7}$ என்ற பின்னத்திற்கு சமான பின்னங்களைக் கண்டுபிடிக்க.

1. தொகுதி 16
2. தொகுதி 24
3. பகுதி 21
4. பகுதி 84

பின்னங்களை சுருக்குதல்.

எடுத்துக்காட்டு 1

கொடுக்கப்பட்டுள்ள சமான பின்னங்களைக் கவனி.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

இவற்றை இவ்வாறு எழுதலாம்.

$$\frac{4}{8}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$$

$\frac{4}{8}$ என்ற பின்னத்திற்டகு $\frac{2}{4}$ மற்றும் $\frac{1}{2}$ எப்படி சமான பின்னங்களாகும்.

$$\frac{4}{8}=\frac{4}{8}\div\frac{2}{2}=\frac{4\div 2}{8\div 2}=\frac{2}{4}$$

$$\frac{4}{8}=\frac{4}{8}\div\frac{4}{4}=\frac{4\div 4}{8\div 4}=\frac{1}{2}$$

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடுத்துக்காட்டுகளில் இருந்து நாம் தெரிந்து கொள்ளும் முடிவானது. ஒரு பின்னத்தின் சமான பின்னத்தைப் பெற, அதன் பகுதியையும், தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் வகுக்க வேண்டும். (0 வைத் தவிர)

எடுத்துக்காட்டு 2 : $\frac{3}{9}=\frac{3}{9}\div\frac{3}{3}=\frac{3\div 3}{9\div 3}=\frac{1}{3}$ எனவே $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

$\frac{8}{16}=\frac{8}{16}\div\frac{8}{8}=\frac{8\div 8}{16\div 8}=\frac{1}{2}$ எனவே $\frac{8}{16}=\frac{1}{2}$

$\frac{8}{16}=\frac{8}{16}\div\frac{4}{4}=\frac{8\div 4}{16\div 4}=\frac{2}{4}$ எனவே $\frac{8}{16}=\frac{2}{4}$

$\frac{8}{16}=\frac{8}{16}\div\frac{2}{2}=\frac{8\div 2}{16\div 2}=\frac{4}{8}$ எனவே $\frac{8}{16}=\frac{4}{8}$

$\frac{15}{25}=\frac{15}{25}\div\frac{5}{5}=\frac{15\div 5}{25\div 5}=\frac{3}{5}$ எனவே $\frac{15}{25}=\frac{3}{5}$

கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பின்னத்தை சிறிய எண் உடைய சமான பின்னமாக எழுத வேண்டும் எனில் கொடுக்கப்பட்ட பின்னத்தின் பகுதியையும் தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் வகுக்க வேண்டும்.

இதில் கொடுக்கப்பட்ட பின்னத்தின் மதிப்பும் சிறிய எண்ணுடைய அதன் சமான பின்னத்தின் மதிப்பும் ஒரே மதிப்புடையதாகவே இருக்கும்.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 3

$\frac{36}{42}$ என்ற பின்னத்தை சிறிய எண்ணுடைய சமான பின்னமாக எழுது (எளிய வடிவம்).

$$\frac{36}{42} = \frac{36}{42} \div \frac{2}{2} = \frac{36 \div 2}{42 \div 2} = \frac{18}{21}$$

$\frac{18}{21}$ என்ற பின்னத்தை மேலும் எளிய வடிவில் எழுத முடியுமா ?

$$\frac{18}{21} = \frac{18}{21} \div \frac{3}{3} = \frac{18 \div 3}{21 \div 3} = \frac{6}{7}$$

$\frac{6}{7}$ மேலும் சிறிய எண்ணாக எழுத முடியுமா ?

6 மற்றும் 7 ஐ வகுக்கும் ஒரே எண் 1. எனவே, இந்த நிலையை அடையும் போது அந்தப் பின்னம் எளிய வடிவத்தை அடைந்துள்ளது.

அல்லது

$$\frac{36}{42} = \frac{36}{42} \div \frac{6}{6} = \frac{36 \div 6}{42 \div 6} = \frac{6}{7}$$

1. ஒரு பின்னத்தை சிறிய எண்ணுடைய பின்னமாக மாற்றி எழுதுவது எளிய வடிவில் எழுதுவதாகும்.
2. கொடுக்கப்பட்ட பின்னத்தை அதன் எளிய வடிவில் எழுத வேண்டும் என்றால் அதன் பகுதியையும், தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் வகுத்துக் கொண்டே செல்ல வேண்டும். மிகச்சிறிய எண் கிடைக்கும் வரை இச்செயலைத் தொடர வேண்டும்

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 5.5

I. பின்வரும் பின்னங்களை அவற்றின் எளிய வடிவில் எழுதுக.

1) $\frac{8}{16}$ 2) $\frac{5}{10}$ 3) $\frac{54}{108}$ 4) $\frac{4}{20}$ 5) $\frac{3}{15}$

6) $\frac{12}{16}$ 7) $\frac{9}{27}$ 8) $\frac{36}{48}$ 9) $\frac{24}{56}$ 10) $\frac{24}{72}$

அலகு - 6

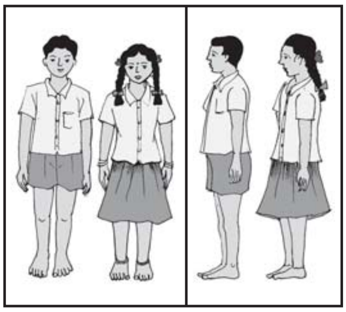
கோணங்கள்

இந்த அலகினைக் கற்ற பிறகு நீங்கள் அறிபவை.

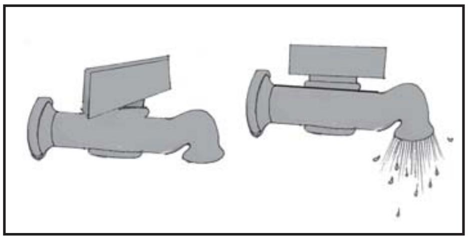
- மடிக்கப்பட்ட காகிதம், குச்சிகள், கடிகாரத்தின் முட்கள் போன்றவற்றைக் கொண்டு ஒரு கோணத்தின் விளக்கம்.
- உன் சுற்றுப்புறத்தில் கோணங்கள் உண்டாகும் சூழ்நிலைகளையும் பொருள்களையும் கண்டறிதல்.
- மாறுபட்ட கோணங்களை அளத்தல் மற்றும் பெயரிடுதல்.
- சுற்றுப்புறத்தில் செங்கோணம், குறுங்கோணம், விரிகோணம் போன்றவற்றை கண்டறிதல்.
- ஜியோமிதி கருவி பெட்டியில் (Gemetry Box) உள்ள கருவிகளைக் கண்டறிதல் மற்றும் திறமையாக உபயோகித்தல்.
- செங்கோணம், குறுங்கோணம் மற்றும் விரிகோணத்தை கண்டுபிடித்து வரைதல்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

நாம் நமது சில தினசரி செயல்களைக் கவனிப்போம்.

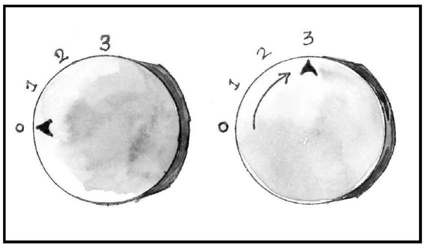


- நீ அணிவகுப்பு (marchpast) செய்ய வரிசையில் நின்றிருக்கும் பொழுது குறிப்பிற்கு ஏற்றாற்போல் உன்னுடைய வலது பக்கத்திலும் இடது பக்கத்திலும் திரும்புவாய். திரும்பும் பொழுது எவ்வளவு திரும்பி உள்ளாய் என உன்னால் கூற இயலுமா ?

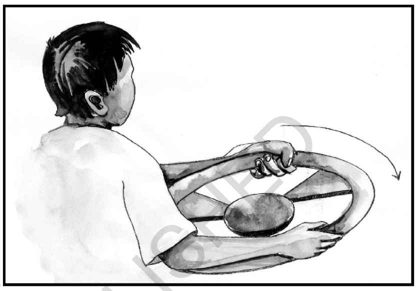


- குழாயில் நீர் வருவதற்கு குழாயை நீ எவ்வளவு திருப்பி உள்ளாய் ?

- மின்விசிறியின் கட்டுப்படுத்தியை (regulator) கவனித்துள்ளீர்களா ? மின்விசிறியின் வேகத்தை குறைக்கவோ அதிகப் படுத்தவோ கட்டுப்படுத்தியை திருப்ப வேண்டும். படத்தில் கட்டுப்படுத்தி 0 லிருந்து 3 க்கு திருப்பப் பட்டுள்ளது. இந்தச் சுழற்சியின் அளவு என்ன ?

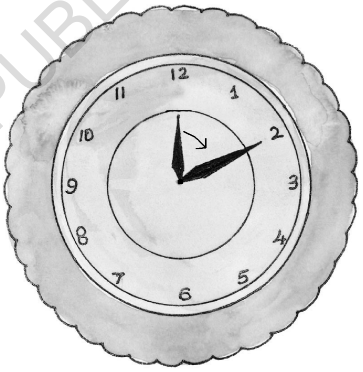


- பஸ் டிரைவர் பஸ்ஸின் ஸ்டிரியங்கை திருப்புவார். ஸ்டிரியங்கின் சுழற்சியை எவ்வாறு அளப்பாய் ?



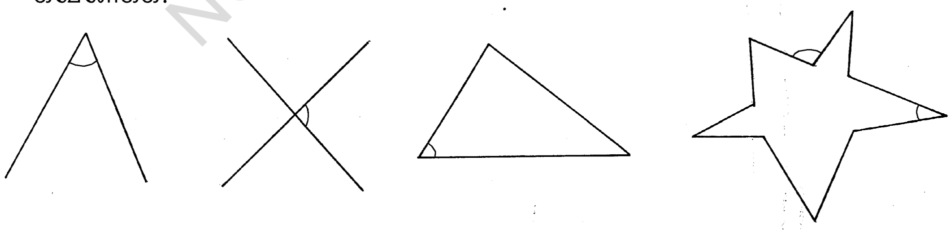
கோணங்கள் :

- படத்தில் உள்ள கடிகாரத்தின் நிமிடமுள் 10 நிமிடத்தைக் காட்டுகிறது. முட்களின் சுழற்சி கோணத்தைக் குறிக்கிறது. இந்த கோணம் இரண்டு பக்கங்களையும் ஒரு பொதுவான புள்ளியையும் கொண்டுள்ளது.



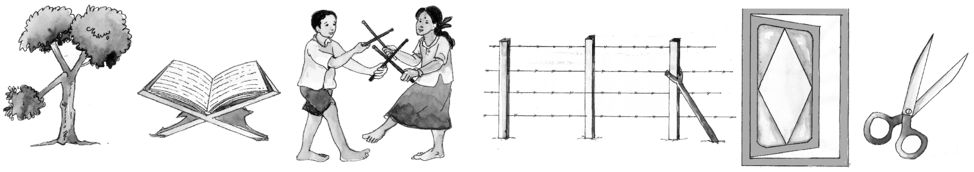
© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

கோணங்களைக் கொண்டுள்ள வேறுபட்ட வடிவியல் உருவங்களை கவனிக்க.

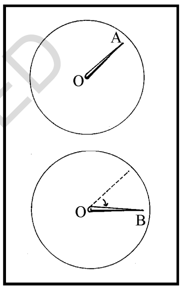


மேற்கண்ட படங்களில் கோடுகள் வரைந்து சில கோணங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன. விடுபட்ட மற்ற கோணங்களை படத்தில் காட்டியபடி வரைக.

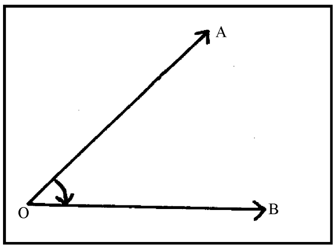
இதைப் போன்று கோணங்களை நமது சுற்றுப்புறத்திலும் தினசரி செயல்களிலும் நாம் அறியலாம். பின்வரும் படங்களில் கோணங்களை படம் வரைந்து கண்டுபிடிக்க.



செயல்பாடு : ஒரு அட்டையை வட்டவடிவில் கத்திரித்து எடுத்துக் கொள். அதன் மையத்தை 0 என்று குறி. ஒரு பிளாஸ்டிக் குச்சியை எடுத்து படத்தில் காட்டியவாறு வட்டத்தின் மையத்தின் வழியாக நுழை. குச்சியின் தூரத்தை OA எனக் குறி. பிளாஸ்டிக் குச்சியை சுழற்று. இப்பொழுது பிளாஸ்டிக் குச்சியினை OB எனக் குறி. குச்சியானது A என்ற இடத்திலிருந்து B என்ற இடத்திற்கு O என்ற இடத்தை மாற்றாமல் சென்றுள்ளது. குச்சியின் இந்த இடமாற்றத்தின் அளவு ''கோணம்'' என அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு **கோணமானது இரண்டு கதிர்களையும் ஒரு பொதுவான முடிவுப் புள்ளியையும் கொண்டிருக்கும்.**



கோணத்தைக் குறிப்பிடுதல்



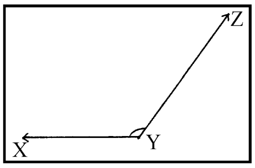
இங்கு OA மற்றும் OB என்பவை இருகதிர்கள். இவை கோணத்தின் இரு பக்கங்கள். புள்ளி O என்பது கோணத்தின் உச்சி. கோணமானது '$\angle$' அல்லது '$\wedge$' என்ற குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது. மேலும் ஆங்கில பெரிய எழுத்துக்களால் பெயரிடப்படுகிறது.

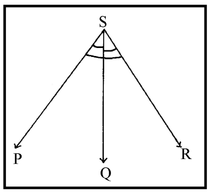
மேற்கண்ட படத்தில் $\angle AOB$ என்பது ஒரு கோணம். நாம் கோணம் AOB ஐ AOB அல்லது $\angle BOA$ என குறிப்பிடலாம். மைய எழுத்து உச்சியைக் குறிக்கும்.

அறிந்து கொள்க : கோணம் angiloose என்ற கிரேக்க வார்த்தையில் இருந்து எடுக்கப்பட்டது. ஆங்கிலோசு என்றால் வளைந்தது, சாய்வானது அல்லது நேரானது அல்ல என்ற பொருள் உடையது. காலிற்கும் பாதத்திற்கும் இடையேயுள்ள இடம் ஆங்கில் (ankle).

© KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

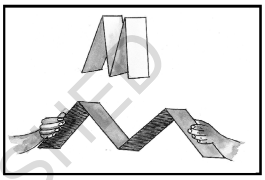
பக்கத்திலுள்ள படத்தில் XYZ என்பது ஒரு கோணம். இதை $\angle XYZ$ அல்லது $\angle ZYX$ என குறிப்பிடலாம். இதனை, $X\hat{Y}Z$ அல்லது $Z\hat{Y}X$ எனவும் குறிப்பிடலாம்.





பக்கத்திலுள்ள படத்தில் உள்ள கோணங்கள் $\angle PSQ$, $\angle QSR$ மற்றும் $\angle PSR$.

நீங்களே செய்யுங்கள்.



ஒரு தடிமனான பேப்பரை எடுத்து படத்தில் காட்டியபடி மடிக்கவும். M என்ற வடிவை அமைக்கவும். இங்கு உருவான கோணங்களை கவனிக்கவும். அந்த பேப்பரின் வெளிப்புறத்தைப் பிடித்து சிறிது இழுத்தால் மடிப்புகளில் உண்டான கோணங்களின் அளவு அதிகமாவதை கவனிக்கலாம்.

இதேபோல் V, L, E, N, T, Z... போன்ற எழுத்துக்களில் பேப்பரை மடித்து உருவான கோணங்களை கவனிக்கவும்.

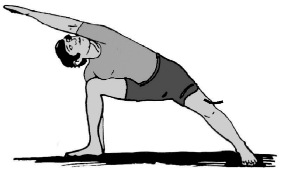
பேப்பரை மடித்து வேறு வடிவங்களை அமைத்து உருவான கோணங்களை கவனிக்கவும்.

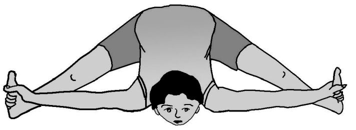
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

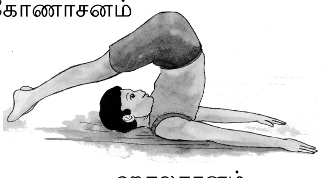
பயிற்சி 6.1

1) உன்னைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுப்புறத்தில் கோணங்கள் உண்டாகும் சமயங்களைப் பட்டியலிடுக.
2) பின்வரும் யோகாசனங்களை செய்யும் பொழுது உருவாகும் கோணங்களை கவனித்து குறிக்கவும்.

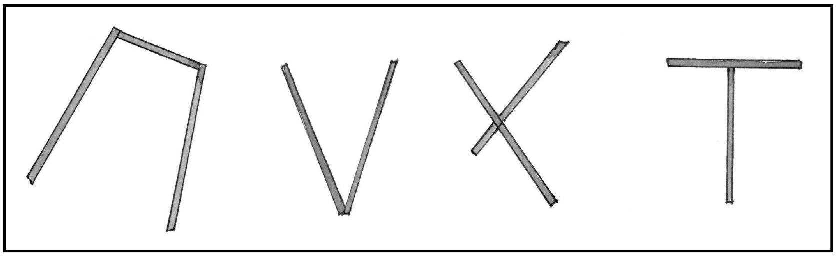
திரிக்கோண ஆசனம்


பார்ஷ்வகோணாசனம்


உபவிஷ்டகோண ஆசனம்

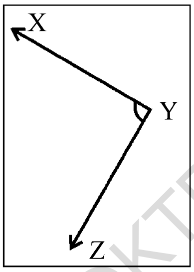

ஹாலாசனம்

3) பிரணவ் படத்தில் காட்டியப்படி குச்சிகளை அடுக்கி உள்ளான். இங்கு உருவான கோணங்களை கண்டுபிடித்து அவற்றை கோடுகள் வரைந்து குறிப்பிடுக.



4) பின்வரும் படங்களில் கோணம், உச்சி மற்றும் பக்கங்களைக் குறிப்பிடுக.

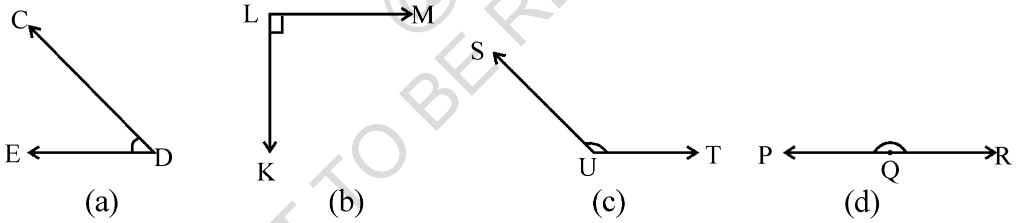
எடுத்துக்காட்டு :



கோணம் - $\lfloor XYZ$

உச்சி - Y

பக்கங்கள் - $\overrightarrow{YX}$ மற்றும் $\overrightarrow{YX}$

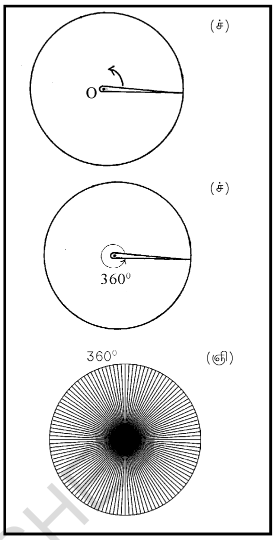


@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

கோணங்களை அளத்தல்

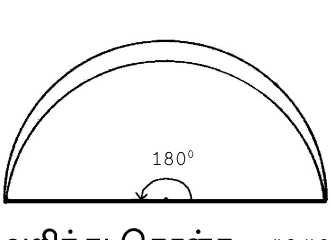
மம்தாவிடம் இரண்டு கடிகாரங்கள் உள்ளன. ஒரு கடிகாரம் 3 மணி 30 நிமிடங்களைக் காட்டுகிறது. மற்றொரு கடிகாரம் 9 மணி 30 நிமிடங்களைக் காட்டுகிறது. எந்த கடிகாரத்தில் மணி முள்ளிற்கும் நிமிட முள்ளிற்கும் இடையே உண்டான கோணம் அதிகமாக உள்ளது ?

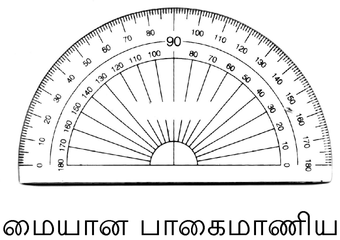
மேலே கேட்கப்பட்ட கேள்விக்கு பதில் அளிப்பதற்கு நாம் கோணங்களை எவ்வாறு அளப்பது என அறிந்து கொள்ள வேண்டும். ஒரு வட்ட வடிவ அட்டையில் ஒரு நிலையான புள்ளியில் படத்தில் காட்டியபடி ஒரு ஊசியை பொறுத்தி அதனை நகர்த்த வேண்டும். ஊசி அதனுடைய தொடக்கப் புள்ளியை அடையும் பொழுது ஒரு முழு சுற்று முடிந்திருக்கும். நாம் இந்த முழுச் சுற்றை ஒரு **முழுமையான கோணம்** எனக் குறிப்பிடலாம். ஒரு முழு சுற்று ஒரு வட்டத்தை உண்டாக்கும். இந்த வட்டத்தின் நீளத்தை 360 சம பாகங்களாகப் பிரித்தால், 360 சம கோணங்கள் கிடைக்கும். இந்த ஒரு கோணம் ஒரு **பாகை டிகிரி** எனப்படும். பாகை (டிகிரி) என்பது 1^0 என குறிக்கப்படும். (நாம் இதனை 1 டிகிரி எனப் படிக்க வேண்டும்) ஒரு ஒரு முழுமையான சுற்றின் கோண அளவு 360^0. (360 டிகிரி).

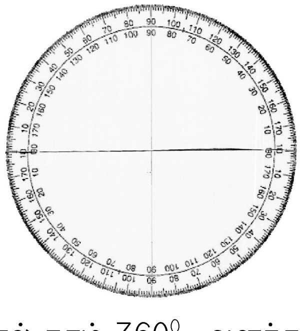


பாகைமாணி : (கோண மாணி)

ஒரு வட்ட வடிவ தாளின் மையத்தைக் குறி. படத்தில் காட்டிய படி நடுவில் தாளினை இரண்டாக மடி. ஒரு முழு சுற்றின் கோண அளவு 360^0. ஆகவே முழுச் சுற்றின் பாதி 180^0 ஆக இருக்கும். 180^0 என்ற கோண அளவு **நேர் கோணம்** எனப்படும். ஜியோமிதி பெட்டியில் உள்ள ஒரு கருவியின் பெயர் **பாகைமாணி**. இதன் வடிவத்தை கவனி. நாம் பாகைமாணியைக் கொண்டு கோணத்தை அளக்க முடியும். பாகைமாணியில் 0^0 முதல் 180^0 வரை இடமிருந்து வலமாகவும் அதே போல் 0^0 முதல் 180^0 வரை வலமிருந்து இடமாகவும் குறிக்கப் பட்டிக்கும்.



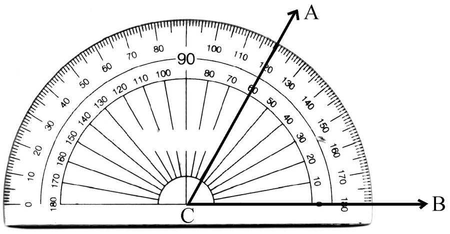




அறிந்து கொள்க : முழுமையான பாகைமாணியால் நாம் 360^0. அளக்க முடியும்.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

கொடுக்கப்பட்ட கோணத்தை பாகைமாணியைக் கொண்டு அளக்கும் முறை :

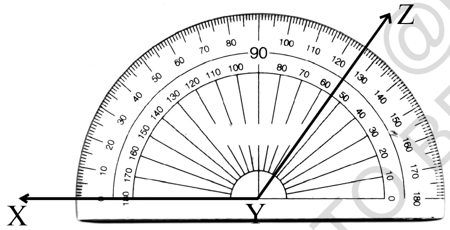


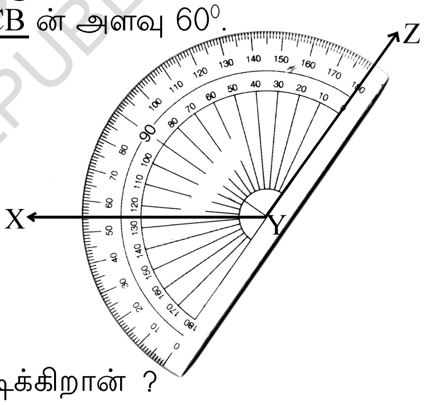
நாம் $\angle ACB$ ஐ பாகைமாணியைக் கொண்டு அளக்கலாம்.

படிநிலைகள் :

1) படத்தில் காட்டியபடி $\angle ACB$ ன் மீது பாகைமாணியை வைக்கவும். பாகை மாணியில் உள்ள 'O' என்ற புள்ளியானது $\angle ACB$ ல் உச்சி C உடன் சரியாக பொருத்த வேண்டும். கோணத்தின் ஒரு பக்கம் CB பாகைமாணியில் உள்ள அடிகோடுடன் (0^0) சரியாக பொருந்த வேண்டும்.
2) 0^0 ல் இருந்து கோணத்தை எண்ணிக் கொண்டே செல்லவும். இதன் பொருள் CB யிலிருந்து 10^0, 20^0, 30^0 .... என எண்ணிக் கொண்டு செல்ல வேண்டும். கோணத்தின் மற்றொரு பக்கம் CA பாகைமாணியின் 60^0 உடன் பொருந்துகிறது. ஆகவே $\angle ACB$ ன் அளவு 60^0.

செயல்பாடு 1





இரஞ்சித் $\angle XYZ$ ஐ அளந்து 55^0 எனப் படிக்கிறான் ?

அது சரியா ? ஏன் ?

கோணங்களை அளக்கும் பொழுது கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகளைப் பற்றி உனது ஆசிரியர் மற்றும் நண்பர்களோடு கலந்துரையாடுக.

> **குறிப்பு :** ஒரு கோணத்திற்கு இரண்டு பக்கங்கள் உண்டு. கோணத்தை அளக்கும்பொழுது இரண்டு பக்கங்களில் ஏதேனும் ஒன்றை பாகைமானியின் 0^0 கோட்டுடன் பொருத்தி கோணத்தை அளந்தால் அந்த கோணத்தின் அளவு கிடைக்கும்.

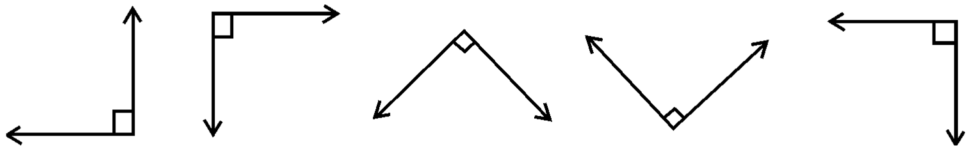
செயல்பாடு 2 : ஒரு அட்டையில் பாகைமாணியை தயார் செய்து கோணங்களை அதனைக் கொண்டு அளக்க. என்னென்ன பிரச்சனைகள் சந்தித்தாய் என கலந்துரையாடுக.

NOT TO BE REPUBLISHED
© KTBS

கோணங்களின் வகைகள் :

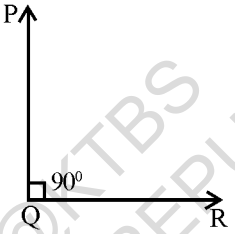
செங்கோணம்

பின்வரும் கோணங்களை அளக்கவும்.



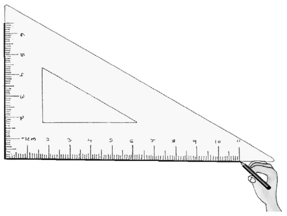
எல்லா கோணங்களின் அளவு 90^0 ஆகும். 90^0 அளவுள்ள கோணம் **செங்கோணம்** எனப்படும். ஒரு செங்கோணத்தில் கோணத்தின். இரண்டு பக்கங்கள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக உள்ளது.

படத்தில் $\underline{|PQR} = 90^0$ பக்கம் PQ ஆனது, பக்கம் QR க்கு செங்கோணத்தில் உள்ளது எனலாம். செங்கோணத்தை 90° குறிக்கும் முறையினை கவனிக்க.



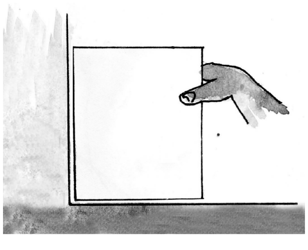
செயல்பாடு 1 : ஒரு வட்ட வடிவ தாளினை நடுவில் மடிக்கவும். கோணத்தின் அளவு 180^0. மறுபடியும் தாளினை மடிக்கவும். உனக்கு செங்கோணம் கிடைக்கிறதா என சோதித்துப் பார்க்கவும்.

செயல்பாடு 2 : உன் ஜியோமிதி கருவி பெட்டியிலிருந்து ஒரு மூலைவிட்டக் கருவியை எடுத்து படத்தில் காட்டியபடி அதன் ஓரங்களை வரையவும். அது ஒரு செங்கோணமா? என சோதிக்கவும்.



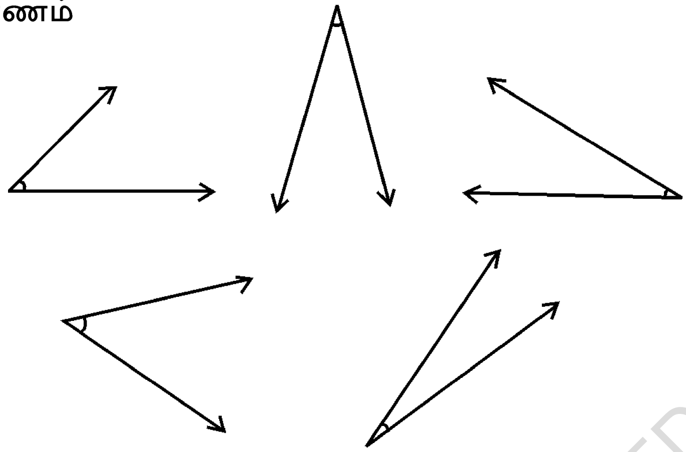
நம்மைச் சுற்றி உள்ளவற்றில் செங்கோணங்கள் அமையும் இடங்களை கவனிக்கவும்.

எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு நோட்டுப்புத்தகத்தில் பேப்பரின் முனைகளில் உண்டாகும் கோணம், தரைமற்றும் சுவருக்கு இடையே அமையும் கோணம், தரை மற்றும் நேராக நிறுத்தப் பட்டிருக்கும் விக்கெட் இவற்றிற்கு இடையே அமையும் கோணம் போன்று மேலும் பல.



NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

குறுங்கோணம்

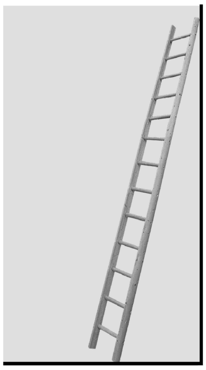


மேலே உள்ள கோணங்களை அளந்து எழுது. எல்லா கோணங்களும் 90^0 ஐவிட அல்லது செங்கோணத்தை விட குறைவாகவே உள்ளது. கோணங்களின் அளவு 90^0 ஐ விடக் குறைவாக இருந்தால் அவை **குறுங்கோணம்** எனப்படும்.

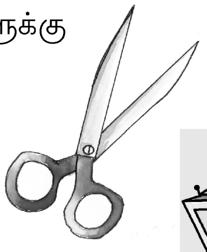
பின்வரும் உதாரணங்களைக் கவனித்துக் குறுங்கோணங்களைக் குறிக்கவும்.

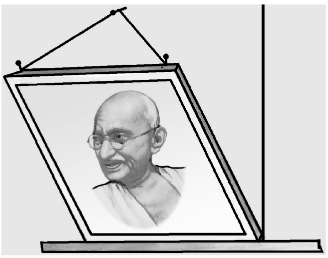
@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

- சுவரில் சாய்த்து வைக்கப்பட்ட ஏணி.



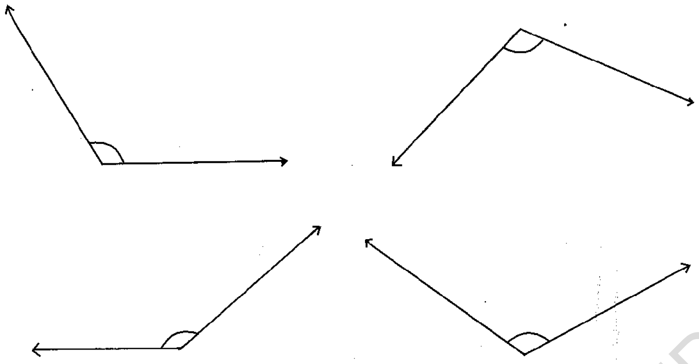
- கத்தரியின் இரண்டு கைப்பிடிகளுக்கு இடையே அமையும் கோணம்.





- சுவரில் மாட்டப்பட்டுள்ள புகைப்படம்.

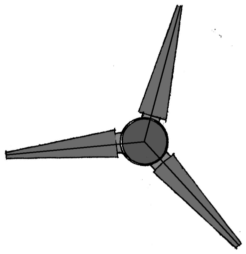
விரிகோணம்



மேலே உள்ள கோணங்களை அளந்து எழுதவும். எல்லா கோணங்களும் 90^0 அல்லது செங்கோணத்தை விட அதிகமாகவும் 180^0 அல்லது நேர்கோணத்தைவிட விடக் குறைவாகவும் உள்ளது. கோணங்களின் அளவு 90^0 ஐ விட அதிகமாகவும் 180^0-ஐ விடக் குறைவாகவும் இருந்தால் அவை **விரிகோணம்** எனப்படும்.

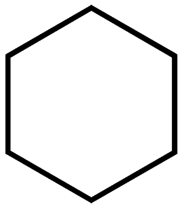
பின்வரும் உதாரணங்களைக் கவனித்து விரிகோணங்ளைக் குறிக்கவும்.

- 3 இறக்கைகளை உடைய மின்விசிறியில் இரண்டு இறக்கைகளுக்கு இடையே அமையும் கோணம்.



- கைகளை மேலே தூக்கியபடி நிற்கும் பையன்.

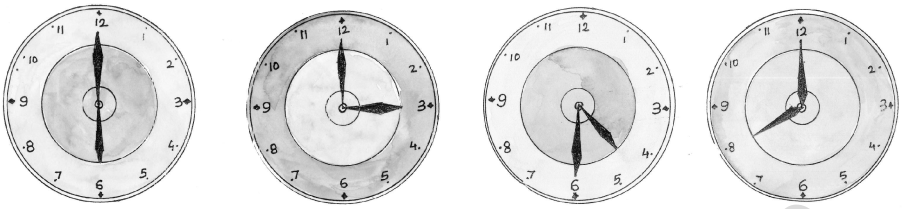
- இந்த படத்தில் உண்டான கோணங்கள்



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

கடிகாரத்தில் கோணங்கள்

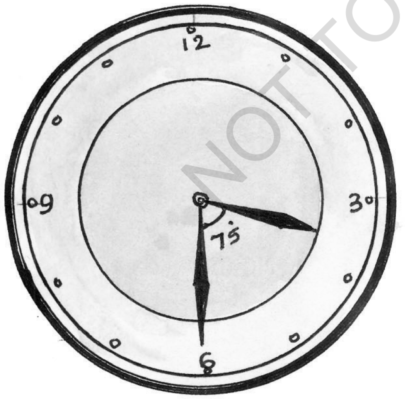
கடிகாரத்தில் மணிமுள்ளிற்கும் நிமிட முள்ளிற்கும் இடையே பல வகையான கோணங்கள் அமைவதைக் காணலாம். கடிகாரம் பின்வரும் நேரங்களைக் காட்டும் பொழுது முட்களுக்கு இடையே அமையும் கோணங்களை கவனிக்கவும்.



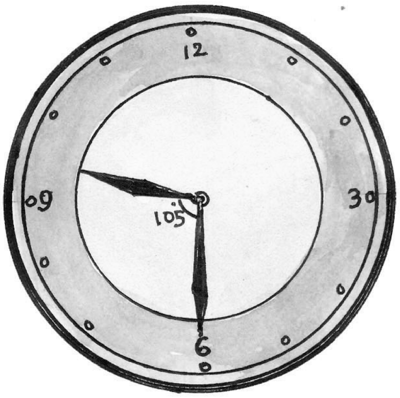
நிமிட முள் ஒரு முறை முழு சுற்று சுற்றினால் 360^0. சுற்றி இருக்கும். அப்பொழுது மணி முள் 30^0. நகர்ந்திருக்கும். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களை விவாதிக்கவும்.

- ஒரு கடிகாரத்தில் 12 எண்கள் எழுதப்பட்டிருந்தால் கடிகாரத்தில் ஒரு எண்ணிற்கும் அடுத்த எண்ணிற்கும் இடையே அமையும் கோண அளவு என்ன ?
- கடிகாரத்தில் 10 மணி 30 நிமிடம் காட்டினால் இரு முட்களுக்கு இடையில் அமையும் கோணம் எவ்வளவு ?
- ஒரு நாளில் மணி முள்ளிற்கும் நிமிட முள்ளிற்கும் இடையே எத்தனை முறை செங்கோணம் அமையும் ?

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED



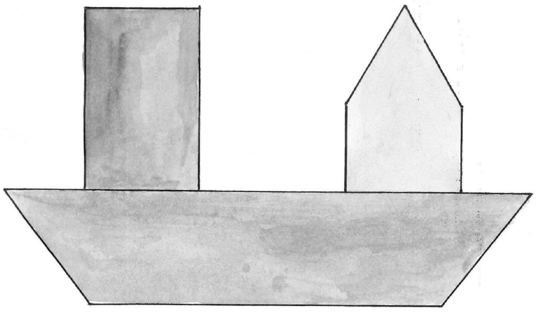
குறுங்கோணம்



விரிகோணம்

செயல்பாடு:

1) படத்தில் செங்கோணத்தை சிவப்பு நிறத்திலும், குறுங்கோணத்தை பச்சை நிறத்திலும் விரிகோணத்தை நீல நிறத்திலும் குறிக்கவும். கோணங்களை எண்ணிக்கையில் குறிப்பிடவும்.

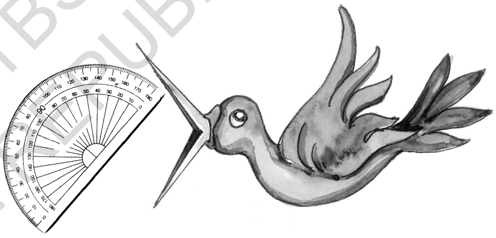


செங்கோணம் = ...

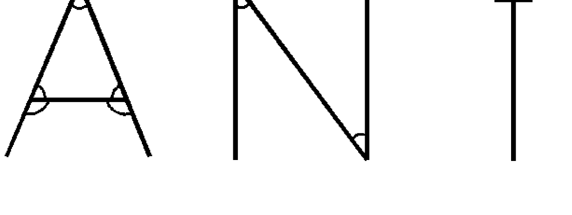
குறுங்கோணம் = ...

விரிகோணம் = ...

2) பறவையின் அலகிற்கு இடையே அமையும் கோணத்தை கவனிக்கவும். அது செங்கோணமா? குறுங்கோணமா? அல்லது விரிகோணமா? என காணவும்.



3) ANT என்ற வார்த்தையிலிருந்து ஒவ்வொரு எழுத்திலும் உண்டான கோணங்களை குறிக்கவும். ஒவ்வொரு வகை கோணங்களின் எண்ணிக்கையை குறிப்பிடுக.



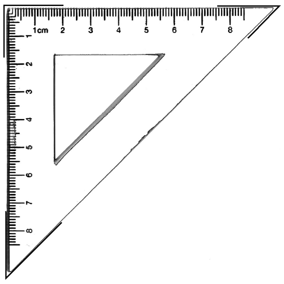
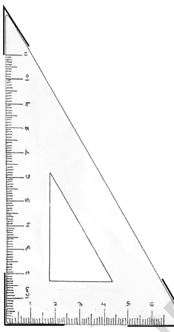
செங்கோணம் ....

குறுங்கோணம் ....

விரி கோணம் ....

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

4) உன் ஜியோமிதி கருவி பெட்டியிலிருக்கும் மூலைவிட்ட கருவிகளைக் கொண்டு படத்தில் காட்டியபடி 90^0, 60^0 மற்றும் 45^0 அமைக்கவும். பாகைமானியைக் கொண்டு கோணங்களை அளந்து சரி பார்க்க.

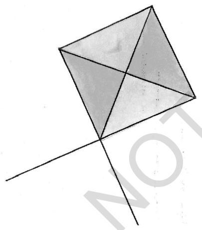
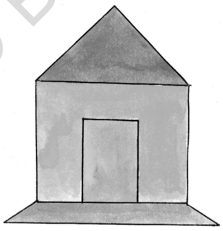



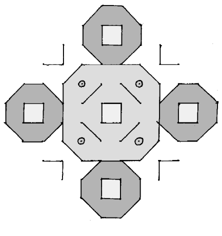
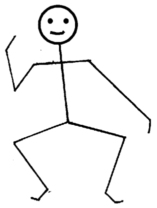
சிந்திக்க : மூலைவிட்டக் கருவிகளைக் கொண்டு 15^0, 75^0, 105^0 மற்றும் 120^0 அளவுள்ள கோணங்களை வரைய முடியுமா? எவ்வாறு?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 6.2

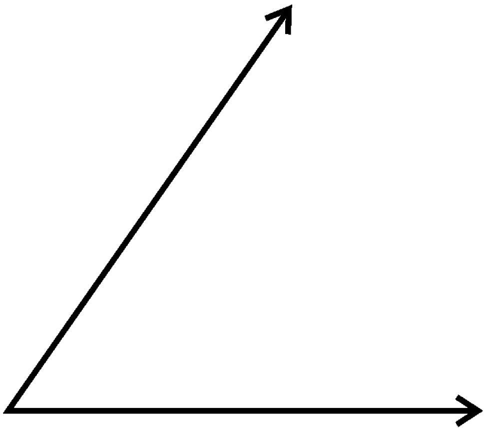
1) பின்வரும் படங்களில் செங்கோணம், குறுங்கோணம் மற்றும் விரிகோணம் போன்றவற்றை வேறுபட்ட நிறங்களில் குறிப்பிடுக.

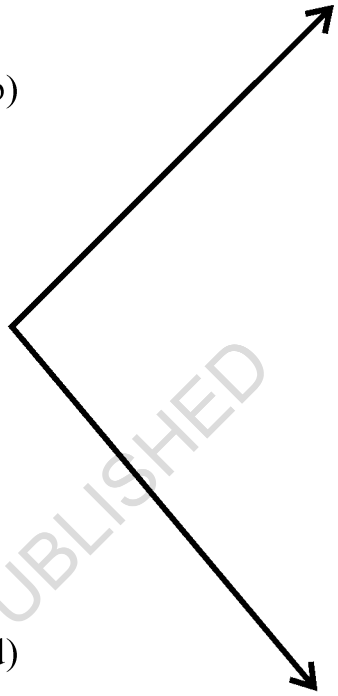



2) பின்வரும் கோணங்களை அளந்து அதன் அளவையும் அதன் வகையையும் குறிப்பிடுக.

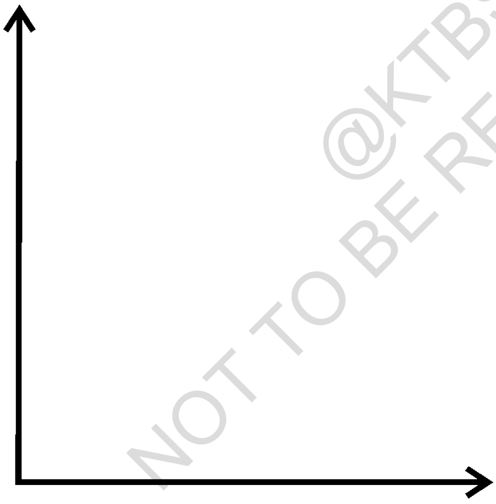
a)



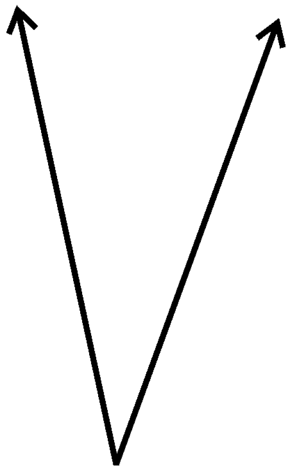
b)



c)



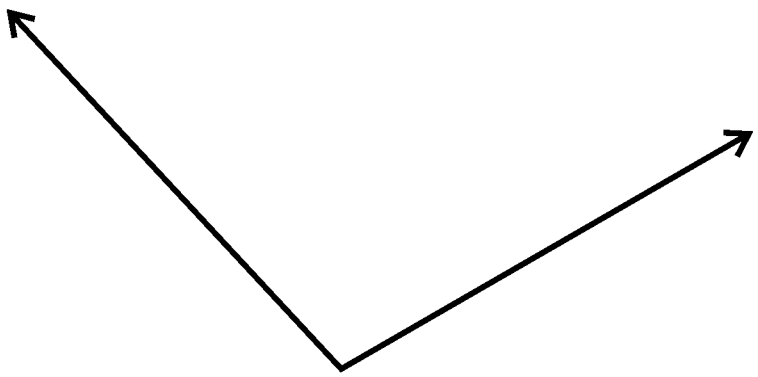
d)



e)

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

f)

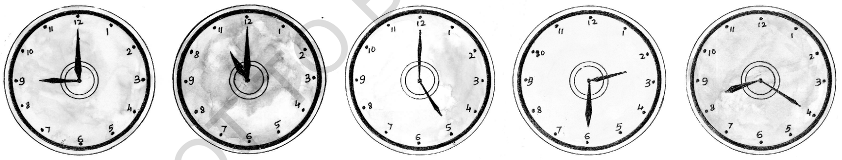


3) உன் வகுப்பறையில் உண்டாகியுள்ள குறுங்கோணம், விரிகோணம் மற்றும் செங்கோணங்களை கண்டுபிடித்து அவற்றை வரிசைப் படுத்துக. எடுத்துக்காட்டு : கரும்பலகையின் இரு ஓரங்கள்-செங்கோணம்.

4) உன்னுடைய பெயரை ஆங்கில பெரிய எழுத்துகளில் எழுது. அதில் அமைந்துள்ள குறுங்கோணங்கள், விரிகோணங்கள் மற்றும் செங் கோணங்களின் எண்ணிக்கையை குறிப்பிடுக.

5) அளவுகோலைக் (ஸ்கேலைக்) கொண்டு ஏதேனும் ஆறு கோணங்களை வரைக. பாகைமாணியைக் கொண்டு அள. உண்டான கோணங்களின் வகையைக் குறிப்பிடுக.

6) பின்வரும் கடிகாரங்களில் இரண்டு முட்களுக்கு இடையே உண்டான கோணங்களை அளந்து எழுது அவற்றின் வகையைக் குறிப்பிடுக.



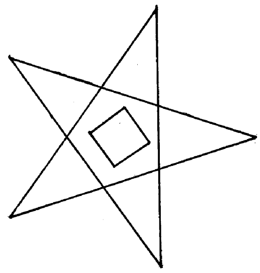
a) b) c) d) e)

7) பின்வருபவற்றில் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

a) விரிகோணத்திற்கு ஒரு உதாரணம்.

1) 90^0 2) 53^0 3) 178^0 4) 180^0

b) படத்தில் உள்ள செங்கோணங்கள், குறுங்கோணங்கள் மற்றும் விரி கோணங்களின் எண்ணிக்கை.



1) 15, 4, 10 2) 4, 15, 10

3) 10, 10, 4 4) 4, 5, 5

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு - 7
வட்டங்கள்

இந்த அலகினைக் கற்றபிறகு நீங்கள் அறிபவை

- ஜியோமிதி கருவிப் பெட்டியிலுள்ள கருவிகளை அடையாளம் காணல்.
- தேவைக்கேற்றாற் போல் தகுந்த ஜியோமிதி கருவிகளை உபயோகிக்கும் திறன் பெறுதல்.
- வட்டத்தின் பொருள் விளக்கம்.
- கவராயக் கருவி (காம்பஸ்) உபயோகித்து கொடுக்கப்பட்ட அளவுள்ள வட்டங்களை வரைதல்.

செயல்பாடு 1 : வளையல், தட்டு, நாணயம் போன்றவற்றை உபயோகித்து வட்டம் வரையவும். இந்த வட்டங்களின் மையத்தைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சி செய்யவும். உங்களால் வட்ட மையத்தை சரியாகக் கண்டுபிடிக்க முடியுமா ?

செயல்பாடு 2 : 1 செ.மீ, 2.5 செ.மீ, 4.2 செ.மீ மற்றும் 6 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டங்களை வரைய வேண்டும். வளையல், தட்டு, நாணயம் போன்றவற்றை உபயோகித்து வரையவும். அவற்றை சரியாக வரையமுடியுமா ? ஏன் ?

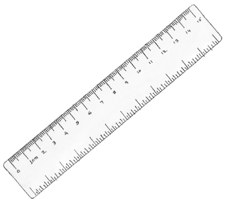
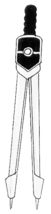
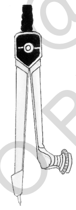
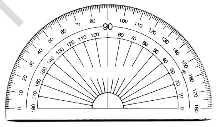
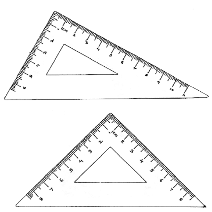
இவற்றைக் கற்றுக் கொள்வதற்கு முன் முதலில் நாம் இதற்கு தேவையான கருவிகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

ஜியோமிதி கருவிப் பெட்டி

ஜியோமிதி கருவிப் பெட்டியானது வேறுபட்ட ஜியோமிதி உருவங்களை வரைவதற்காக வேறுபட்ட கருவி-களைச் கொண்டிருக்கும்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பின்வரும் அட்டவணையில் கருவியின் பெயரும் அதன் பயனும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

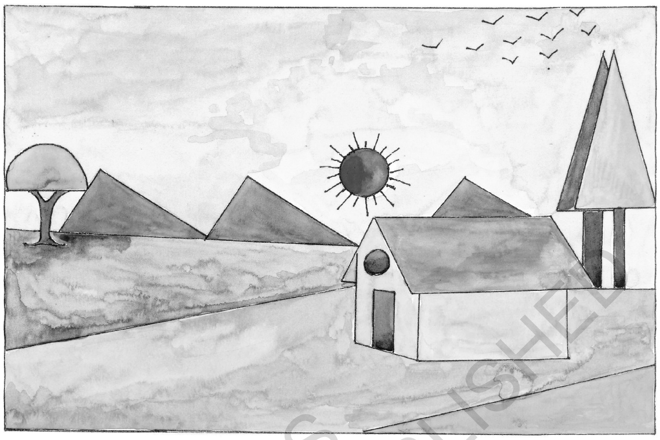
கருவியின் பெயர்	கருவியின் படம்	கருவியின் பயன்கள்
ஸ்கேல் (அளவுகோல்)		a) நேர்கோடு மற்றும் கோட்டுத் துண்டுகளை வரைய பயன்படுகிறது. b) கோட்டுத்துண்டுகளின் நீளங்களை அளக்க பயன்படுகிறது.
இரு ஊசி கவராயம்		கோட்டுத் துண்டுகளின் நீளங்களை மிகத் துல்லியமாக அளக்க பயன்படுகிறது.
கவராயம்		கொடுக்கப்பட்ட ஆரத்தில் வட்டத்தினை வரைய பயன்படுகிறது.
பாகைமானி		கோணத்தை அளக்கப் பயன் படுகிறது.
மூலைவிட்டக் கருவிகள்		a) செங்கோணத்தை வரைய மற்றும் அளக்கவும். b) இணைகோடுகள் மற்றும் செங்குத்துக் கோடுகளை வரைய பயன்படுகிறது.

NOT TO BE REPUBLISHED
@KTBS

செயல்பாடு

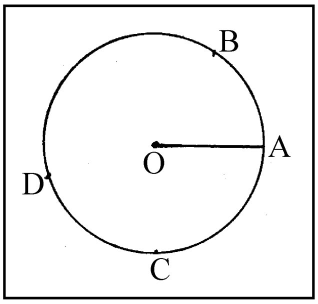
1) ஜியோமிதிக் கருவிகளை எவ்வாறு உபயோகிப்பது என்று உனது ஆசிரியருடன் விவாதி மற்றும் ஜியோமிதிக் கருவிகளை உபயோகித்து வேறுபட்ட படங்களை வரைக.

எடுத்துக்காட்டு



2) கரும்பலகையில் ஜியோமிதி உருவங்களை வரைய உனது ஆசிரியர் உபயோகிக்கும் கருவிகளை கவனிக்கவும். உன்னுடைய கருவிகளுக்கும் ஆசிரியர் உபயோகித்த கருவிகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடு யாது ?

வட்டம் :



வட்டம் என்பது ஒரு மூடிய வளைவு தள உருவம், ஒரு நிலையான புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திலுள்ள எல்லா புள்ளிகளும் சமதூரத்தில் உள்ளன. நிலையான புள்ளியானது வட்டமையம் எனப்படுகிறது. படத்தில் 'O' என்பது வட்டத்தின் மையம் ஆகும். 'A' என்பது வட்டத்தின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளி. அதேபோல் B, C மற்றும் D என்பவைகளும் வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளிகள். வட்டத்தில் நாம் எண்ணற்ற புள்ளிகளைக் குறிக்கலாம். OA என்பது ஒரு கோட்டுத்துண்டு அது வட்டமையம் O ஐயும் வட்டத்திலுள்ள புள்ளி A ஐயும் இணைக்கிறது. OA என்பது வட்டத்தின் ஆரம்.

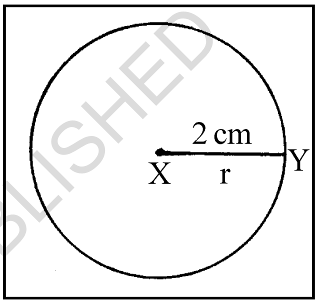
செயல்பாடு : B, C மற்றும் D என்ற புள்ளிகளை வட்டமையத்துடன் இணைக்கவும். OB, OC மற்றும் OD என்பவை வட்டத்தின் ஆரங்கள். அவற்றின் நீளங்களை அளவுகோலால் அளந்து அவற்றை எழுதவும். OA = ... செ.மீ, OB = ... செ.மீ, OC = ... செ.மீ, OD = ... செ.மீ

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

மேற்கண்ட அளவுகளிலிருந்து நீங்கள் அறிந்து கொண்டது என்ன? வட்டத்தின் எல்லா ஆரங்களும் சமம். ஆரம் என்பது 'r' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது. படத்தில் ஆரம் r = ... செ.மீ.

கவனிக்க :

- ஒவ்வொரு வட்டத்திற்கும் வட்டமையம் உண்டு மற்றும் ஆரத்திற்கு ஒரு சரியான அளவு உண்டு.
- வட்டமையம் மற்றும் ஆரங்கள் என்பவை வட்டத்தின் பாகங்கள் அல்ல. அவை வட்டம் இருப்பதை நமக்கு அறிவிக்கிறது.

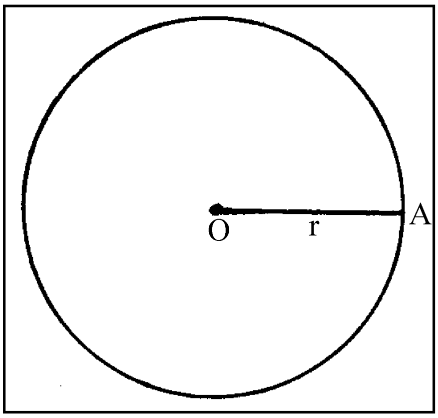


படத்தில் 'X' என்பது வட்ட மையம் 'Y' என்பது வட்டத்தின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளி XY என்பது வட்டத்தின் ஆரம். அது 'r' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆரம் r = 2 செ.மீ.

பயிற்சி 7.1

I. சரியான விடையைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க.



a) வட்ட மையத்திற்கும் வட்டத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் ....

b) படத்தில்

1) வட்டத்தின் மையம் ....

2) வட்டத்தின் ஆரம் .... கோட்டுத் துண்டால் குறிக்கப்படுகிறது.

3) வட்டத்தின் ஆரம் ....

II. சரியான வாக்கியங்களை '✓' குறியீட்டாலும் தவறான வாக்கியங்களை '✖' குறியீட்டாலும் குறிப்பிடுக.

a) ஒரு வட்டத்திற்கு ஒரே ஒரு ஆரம் மட்டும் வரைய முடியும் (...........)

b) ஒரு வட்டத்தின் எல்லா ஆரங்களும் சமம் (............)

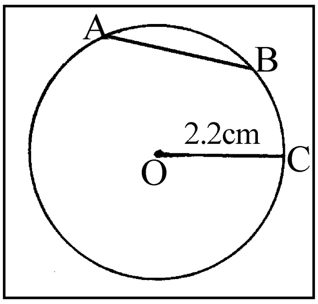
c) ஒரு வட்டத்திற்கு ஒரே ஒரு வட்டமையம் மட்டும் உண்டு (.........)

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

d) படத்தில்

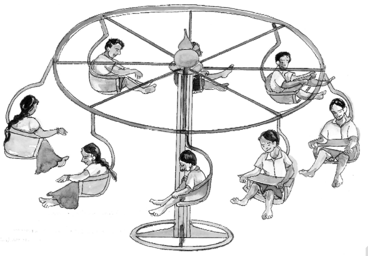
(i) OC என்பது ஆரத்தின் அளவு (.......)

(ii) AB என்பது ஆரம் (........)

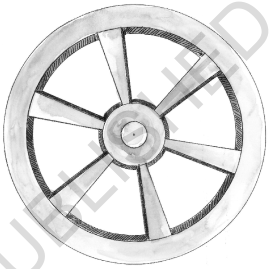


III.i) பின்வரும் படங்களில் வட்டம், வட்டமையம் மற்றும் ஆரங்களை கண்டுபிடிக்க.

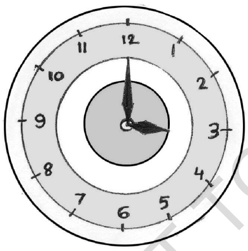
a)



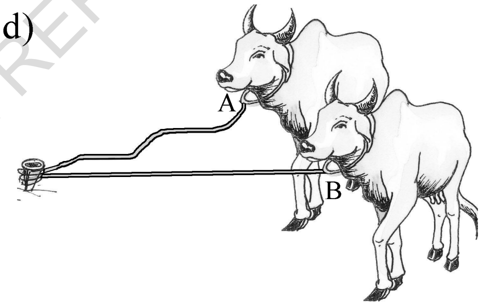
b)



c)



d)



@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

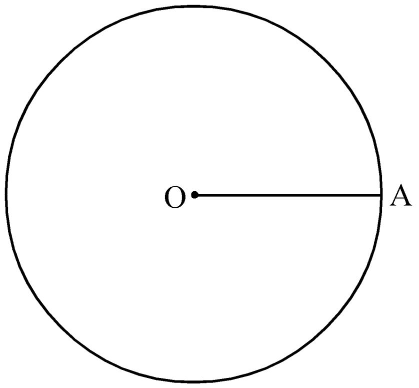
ii) படம் (a)-ல், எத்தனை வட்டங்கள் உள்ளன ? அவை ஒரே வட்டமையத்தைக் கொண்டுள்ளதா?..

iii) படம் (c)-ல் மணி முள்ளின் நீளமானது .... வட்டத்தின் ஆரம் ஆகும்.

iv) படம் (c)-ல் நிமிட முள்ளின் நீளமானது .... வட்டத்தின் ஆரம் ஆகும் ?

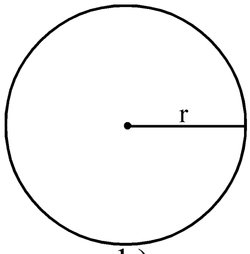
v) படம் (d)-ல் எந்த பசுவின் கயிறு வட்டத்தின் ஆரத்தைக் குறிக்கிறது?

IV. பின்வரும் வட்டங்களின் ஆரங்களை அளக்கவும். பின் அவற்றை கொடுக்கப்பட்ட இடத்தில் பூர்த்தி செய்க.



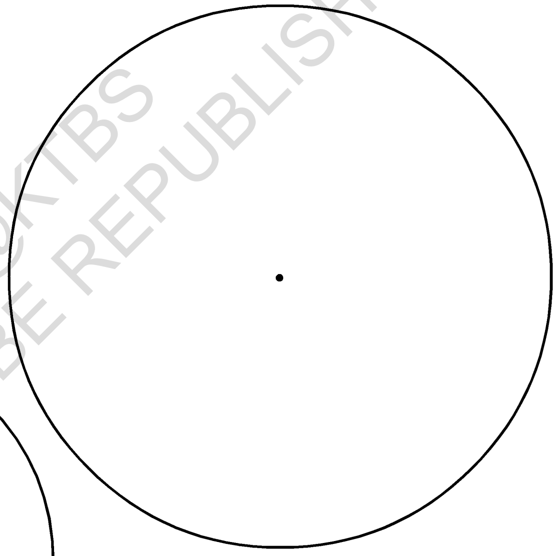
a)

r = ...



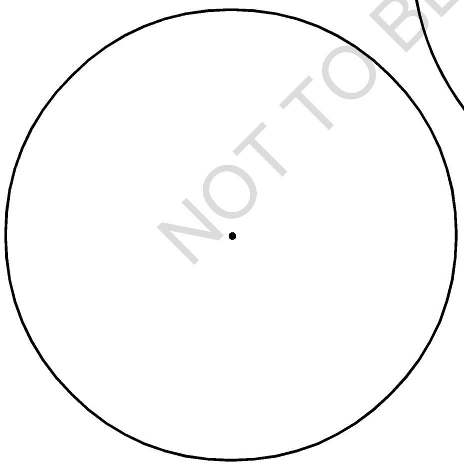
b)

r = ...



c)

r = ...



d)

r = ...

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

கொடுக்கப்பட்ட ஆரத்தை உடைய வட்டம் வரைதல் :

கவராயத்தைக் கொண்டு வட்டங்கள் வரைவதை கற்றுக் கொள்வோம். கவராயக் கருவியை மட்டும் கொண்டு மாறுபட்ட ஆரங்களை உடைய வட்டம் வரைக.

ஆசிரியருடன் கலந்துரையாடு

* கவராயத்தைப் பிடிப்பதற்கு ஏற்ற சுலபமான வழி.
* வட்டம் வரையும் பொழுது மேற்கொள்ள வேண்டிய எச்சரிக்கைகள்.

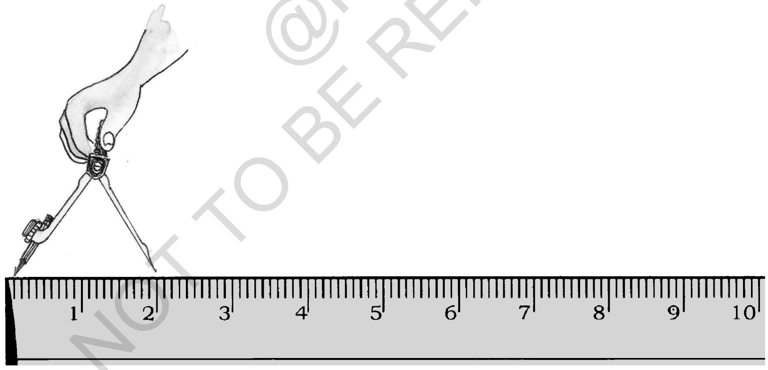
இப்பொழுது 2 செமீ ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டத்தை வரைக :

வரைதலின் படிநிலைகள்

1) 'O' என்ற வட்டமையத்தைக் (புள்ளியைக்) குறிக்க.

•O

2)

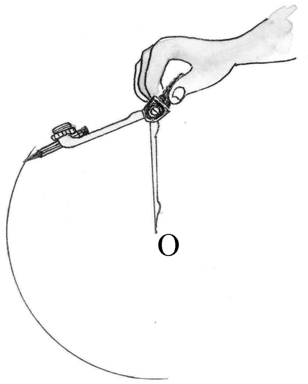


படத்தில் காட்டியபடி கவராயத்தின் ஊசிமுனை, மற்றும் கவராயத்தில் உள்ள பென்சிலின் முனைக்கும், இடையே 2 செமீ இருக்குமாறு அளவுகோலின் மீது கவராயத்தை வைக்கவும்.

ஆகவே, ஆரம் = r = 2 செ.மீ.

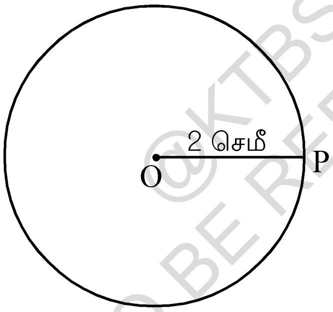
@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

3)



வட்டமையம் 'O' ன் மீது கவராயத்தின் அளவை மாற்றாமல் கவராயத்தின் ஊசி முனையை வைத்து வட்டத்தை வரையவும்.

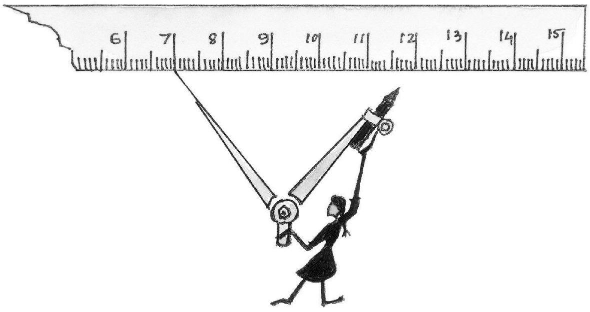
4)



வட்டத்தின் மீது ‘P’ என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். OP-ஐ இணைக்கவும். ஆரத்தின் அளவை அளந்து அதனை OP-ன் மீது எழுதவும்.

செயல்பாடு : ரீத்தா 4 செமீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைய வேண்டும். ஆனால் அவளுடைய அளவுக்கோல் உடைந்து விட்டது. படத்தில் காட்டியபடி அவளுடைய கவராயத்தின் ஊசி முனையை அளவுக்கோலில் வைத்தாள். அவள் 4 செமீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைய வேண்டியிருப்பதால் அவளுடைய கவராயத்தின் பென்சில் முனையை எங்கு வைக்க வேண்டும் ? அந்தப் புள்ளியைக் குறிக்குமிடத்தில் ஒரு கோடு வரைந்து அவளுக்கு உதவவும்.

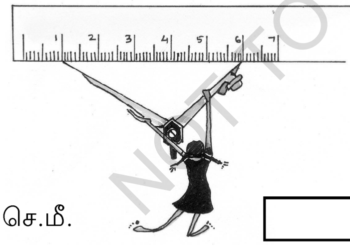
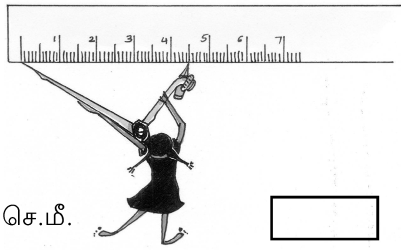
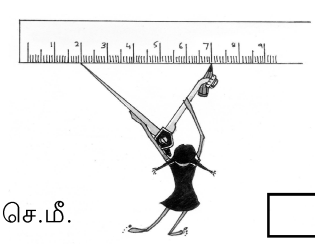
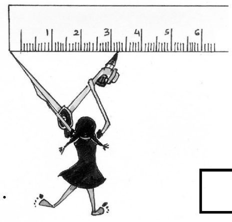
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED



பயிற்சி 7.2

1) பின்வரும் ஆரங்களை உடைய வட்டங்களை வரையவும்
   a) 4 செ.மீ b) 2.5 செ.மீ c) 7 செ.மீ d) 5.5 செ.மீ e) 4.2 செ.மீ

2) பின்வரும் படத்தில் உள்ள மாணவர்கள் கொடுக்கப்பட்ட அளவுள்ள ஆரம் உடைய வட்டம் வரைய வேண்டும். ஆகவே மாணவர்கள் அளவுக்கோலில் படத்தில் காட்டியடி கவராயத்தை வைத்துள்ளனர். அவர்கள் கவராயத்தை சரியாக வைத்திருந்தால் '✓' என்ற குறியையும் தவறாக வைத்திருத்தால் '✗'. என்ற குறியையும் இடவும். உன்னுடைய நோட்டுப் புத்தகத்தில் சரியான அளவைக் கொண்ட வட்டங்களை வரையவும்.

a)  6 செ.மீ. ☐	b)  4.5 செ.மீ. ☐
c)  5 செ.மீ. ☐	d)  3.3 செ.மீ. ☐

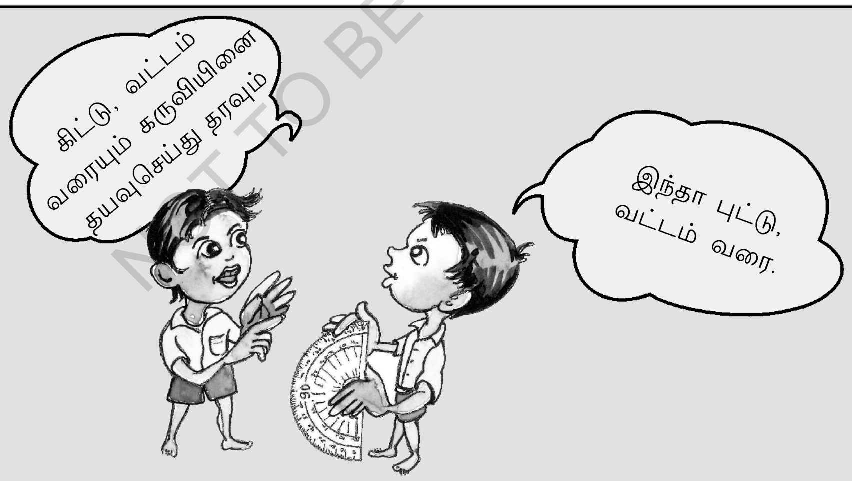
© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3) 0 என்ற புள்ளியைக்குறி. 0 என்ற புள்ளியை மையமாகக் கொண்டு 2 செ.மீ, 3 செ.மீ, 4 செ.மீ, 5 செ.மீ மற்றும் 6 செ.மீ. ஆரங்களைக் கொண்ட வட்டங்களை வரைக.

நீங்களே செய்யுங்கள் :

- உங்கள் கவராயத்தைக் கொண்டு மிகச்சிறிய வட்டத்தையும் மிகப் பெரிய வட்டத்தையும் வரையவும். அவற்றின் ஆரங்களை அளக்கவும்.
- உன்னுடைய நோட்டுப்புத்தகத்தில் வரைந்த மிகப் பெரிய வட்டத்தின் ஆரம் என்ன ?
- வண்ணத் தாள்களில் வேறுபட்ட ஆரங்களைக் கொண்ட வட்டங்களை வரைந்து அவற்றை ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக வரிசைப் படுத்துக.

- உன்னுடைய ஆசிரியரின் கவராயத்தைக் கொண்டு வேறுபட்ட ஆரங்களைக் கொண்ட வட்டங்களை கரும்பலகையிலும் தரையிலும் வரைக.
- நூல், கம்பி மற்றும் அளவு நாடாவைக் கொண்டு வேறுபட்ட ஆரங்களைக் கொண்ட வட்டங்களை தரையிலும், விளையாட்டு மைதானத்திலும் வரைக.



- கிட்டு கொடுத்த கருவியைக் கொண்டு புட்டுவால் வட்டம் வரைய முடியுமா ?
- உன்பாகைமானியைக் கொண்டு உன்னால் வட்டம் வரைய முடியுமா? எப்படி ?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

S2T3Y5

அலகு - 8

நீளம்

இந்த அலகினைக் கற்றபிறகு நீங்கள் அறிபவை.

- அன்றாட வாழ்வில் உபயோகப்படும் பொருட்களின் நீளத்தை கண்டுபிடித்தல்.
- அதிக நீளம் மற்றும் குறைந்த நீளம் உள்ள பொருட்களின் நீளத்தை ஒப்பிட்டு மற்றும் அவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொடர்பை அறிதல்.
- அன்றாட வாழ்வில் நீளம் தொடர்புடைய கணக்குகளைத் தீர்த்தல்.

இரமேஷ் ஒரு கிரிகெட் மட்டையை வாங்கினான். அந்த மட்டையின் நீளத்தை அறிய விரும்பினான். கை ஜாண் அளவைக் கொண்டு அதன் நீளத்தை அளந்தான். அவனது கையில் அது 4 முறை இருந்தது. அவனது குழுத்தோழன் இராபர்ட்டும் அவனது கையால் அளந்தான் அவனது கையில் மட்டையின் நீளம் 4½ ஜாண் இருந்தது. இது எவ்வாறு முடியும் ?

ஒரே பொருள் இரண்டு வெவ்வேறு அளவுகளைக் கொண்டிருக்குமா? அப்படியென்றால் நீளத்தை அளப்பதற்கான சரியான முறை எது ?

முந்தைய வகுப்புகளில் வெவ்வேறு பொருட்களின் நீளத்தை கைஜாண், முழம், மார் மற்றும் கால்பாத அளவுகளைக் கொண்டு அளப்பதைக் கற்றிருக்கிறீர்கள். அவை நிலையான அளவைகள் அல்ல.

நிலையான அளவைகள் அல்லாதவற்றைக் கொண்டு அளந்தால் அளவுகள் மாறுபடும். ஆகவே பொருட்களின் சரியான நீளத்தை அறிய ஒரு நிலையான அலகு தேவை.

பொருட்களின் நீளத்தை அறிவதற்கான பொதுஅலகு 'மீட்டர்'. மீட்டர் என்பது 'மீ' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.

அதிக நீளத்தை அளக்க உபயோகப்படும் அலகு டெகா மீட்டர், ஹெக்டோமீட்டர் மற்றும் கிலோ மீட்டர்.

குறைந்த நீளத்தை அளக்க உபயோகப்படும் அலகு டெசிமீட்டர், சென்டிமீட்டர் மற்றும் மில்லிமீட்டர்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

நீளங்களின் நிலையான அலகுகள் பற்றி மேலும் அறிந்து கொள்ளவோம்.

டெகா, ஹெக்டோ, கிலோ, டெசி, சென்டி மற்றும் மில்லி என்ற வார்த்தைகளுக்கு பின்னால் மீட்டர் என்ற வார்த்தை சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இந்த அலகுகள் மீட்டரின் இடமதிப்பைக் காட்டுகிறது. நாம் இந்த அலகுகளின் விளக்கத்தை அறியலாம்.

அதிக நீளத்தின் நிலையான அலகுகள் ↓	குறைந்த நீளத்தின் நிலையான அலகுகள் ↓
1 மீட்டர்	1 மீட்டர்
டெகா = 10 மடங்குகள்	டெசி = $\frac{1}{10}$ பங்கு
ஹெக்டோ = 100 மடங்குகள்	சென்டி = $\frac{1}{100}$ பங்கு
கிலோ = 1,000 மடங்குகள்	மில்லி = $\frac{1}{1,000}$ பங்கு

ஒரு மீட்டருடன் அதிக நீளத்தின் அலகினை ஒப்புமைப் படுத்துதல்.

1 மீட்டரில் 10 மடங்கு	=	10 மீட்டர்	=	1 டெகாமீட்டர்
1 மீட்டரில் 100 மடங்கு	=	100 மீட்டர்	=	1 ஹெக்டோமீட்டர்
1 மீட்டரில் 1,000 மடங்கு	=	1,000 மீட்டர்	=	1 கிலோமீட்டர்

ஒரு மீட்டருடன் குறைந்த அலகினை ஒப்புமைப் படுத்துதல்.

1 மீட்டரில் $\frac{1}{10}$ பங்கு	=	$\frac{1}{10}$ மீட்டர்	=	1 டெசிமீட்டர்
1 மீட்டரில் $\frac{1}{100}$ பங்கு	=	$\frac{1}{100}$ மீட்டர்	=	1 சென்டிமீட்டர்
1 மீட்டரில் $\frac{1}{1,000}$ பங்கு	=	$\frac{1}{1,000}$ மீட்டர்	=	1 மில்லிமீட்டர்

அன்றாட வாழ்வில் உபயோகப் படும் நீளத்தின் நிலையான அலகுகள்.

10 மி.மி = 1 செ.மீ, 100 செ.மீ = 1 மீ

1000 மீ = 1 கி.மீ

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

நீளத்தை ஒரு அலகிலிருந்து மற்றொரு அலகிற்கு மாற்றுதல்.

பெரிய அலகிலிருந்து சிறிய அலகாக மாற்றுவது,

விதி :

கிலோ மீட்டரை மீட்டராக மாற்ற 1,000 ஆல் பெருக்குக.

மீட்டரை சென்டி மீட்டராக மாற்ற 100 ஆல் பெருக்குக.

சென்டி மீட்டரை மில்லி மீட்டாக மாற்ற 10 ஆல் பெருக்குக.

குறிப்பு : நீளத்தின் பெரிய அலகிலிருந்து சிறிய அலகாக மாற்ற பெருக்க வேண்டும்.

பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளை கவனி :

எடுத்துக்காட்டு 1 :

2 கி.மீ. எத்தனை மீட்டருக்கு சமமாகும்?

1 கிமீ = 1,000 மீ.

$\therefore$ 2 கிமீ = 1000 $\times$ 2 = 2,000 மீ.

எடுத்துக்காட்டு 2 : 4 மீட்டர் எத்தனை சென்டிமீட்டர்களுக்கு சமம்?

1 மீட்டர் = 100 செமீ.

$\therefore$ 4 மீ = 100 $\times$ 4 = 400 செமீ.

எடுத்துக்காட்டு 3 : 12 செமீ எத்தனை மில்லிமீட்டர்களுக்கு சமம்?

1 செமீ = 10 மிமீ.

$\therefore$ 12 செமீ = 10 $\times$ 12 = 120 மிமீ.

சிறிய அலகிலிருந்து பெரிய அலகாக மாற்றுவது:

விதி :

மீட்டரை கிலோமீட்டராக மாற்ற 1,000 ஆல் வகுக்க.

செ.மீட்டரை மீட்டராக மாற்ற 100 ஆல் வகுக்க.

மி. மீட்டரை செ.மீட்டராக மாற்ற 10 ஆல் வகுக்க.

குறிப்பு : நீளத்தின் சிறிய அலகிலிருந்து பெரிய அலகாக மாற்ற வகுக்க வேண்டும்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளை கவனி.

எடுத்துக்காட்டு 4 : 3,000 மீட்டரை கிலோ மீட்டராக மாற்றுக.

1,000 மீட்டர் = 1 கிமீ.

∴ 3,000 மீட்டர் = 3,000 ÷ 1,000 = 3 கிமீ.

எடுத்துக்காட்டு 5 : 575 செமீட்டரை மீட்டராக மாற்றுக.

100 செமீ = 1 மீட்டர்

∴ 575 செமீ = 575 ÷ 100 = 5.75 மீட்டர்.

எடுத்துக்காட்டு 6 : 400 மி மீட்டரை செ.மீட்டராக மாற்றுக.

10 மிமீ = 1 செமீ

∴ 400 மிமீ = 400 ÷ 10 = 40 செமீ

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

செயல்பாடு 1

மீட்டர் அளவுக்கோலைக் கொண்டு உன் வகுப்பறையில் உள்ள கரும்பலகையின் நீளத்தை அளந்து மீட்டரில் எழுதுக.

செயல்பாடு 2

மீட்டர் அளவுக்கோலைக் கொண்டு உன் வகுப்பறையில் நீ உட்காரும் பென்சின் (bench) நீளத்தை அளந்து மீட்டரில் எழுதுக.

செயல்பாடு 3

உன் வீட்டில் உள்ள அறையின் நீளத்தையும், உன் வகுப்பறையின் நீளத்தையும் அளவு நாடாவைக் கொண்டு அளந்து பின் வருமாறு எழுதுக.

வ. எண்	அறையின் நீளம்	நீளம் (செமீ) களில்	மீட்டருக்கு மாற்றிய நீளம்
1	வீடு		
2	வகுப்பறை		

பயிற்சி 8.1

I. வாய்மொழிக் கணக்குகள் :

1) எத்தனை மில்லிமீட்டர் ஒரு சென்டிமீட்டரை உருவாக்கும் ?

2) எத்தனை சென்டிமீட்டர் ஒரு மீட்டரை உருவாக்கும் ?

3) எத்தனை மீட்டர் ஒரு கிலோமீட்டரை உருவாக்கும் ?

4) எத்தனை மீட்டர் அரை கிலோமீட்டரை உருவாக்கும் ?

5) எத்தனை சென்டிமீட்டர் ¾ மீட்டரை உருவாக்கும் ?

II. பின்வருவனவற்றைத் தீர் :

1) 573 செ.மீட்டரை மீட்டராக மாற்றுக.

2) 1,378 மீட்டரை கிலோ மீட்டராக மாற்றுக.

3) 1,515 செ.மீட்டரை மில்லிமீட்டராக மாற்றுக.

4) இராதாவின் பள்ளி அவளது வீட்டிலிருந்து 2,450 மீட்டர் தூரத்தில் உள்ளது. இந்த தூரத்தை கி.மீட்டரில் கூறுக.

5) ஒரு நிலத்தின் நீளம் 15 மீட்டர். நீளத்தை சென்டி மீட்டரில் கூறுக.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

நீளத்தின் அளவைகளைக் கொண்ட கணக்குகள்.

எடுத்துக்காட்டு 1

ஒரு துணி வியாபாரி 5 மீட்டர் 40 செமீ சிவப்பு நிறத் திரைச் சீலை மற்றும் 3 மீட்டர் 40 செமீ வெள்ளை நிறத் திரைச் சீலையையும் ஒருவருக்கு விற்றார். அவர் விற்ற துணியின் மொத்த நீளம் எவ்வளவு ?

சிவப்பு நிறத் துணியின் நீளம்	=	5 மீ 40 செமீ
வெள்ளை நிறத் துணியின் நீளம்	=	3 மீ 40 செமீ
அவர் விற்ற மொத்த துணியின் நீளம்	=	8 மீ 80 செமீ

எடுத்துக்காட்டு 2

ஒரு கிராமப் பஞ்சாயத்து அதன் அலுவலகத்திலிருந்து 3 கிமீ 300 மீட்டர் தூரத்திலிருக்கும் பள்ளிக்கு சாலை போடும் வேலையைத் துவங்கியது. அது 2 கிமீ 150 மீ. சாலையை மட்டுமே முடித்துள்ளது. அது இன்னும் போட வேண்டிய சாலையின் நீளம் எவ்வளவு ?

போட வேண்டிய சாலையின் மொத்த நீளம்	=	3 கிமீ 300 மீ
போட்டு முடித்த சாலையின் நீளம்	=	- 2 கிமீ 150 மீ
∴ மீதி போட வேண்டிய சாலையின் நீளம்	=	1 கிமீ 150 மீ

எடுத்துக் காட்டு 3 :

ஒரு பூ ஜாடியை அழகுபடுத்துவதற்குத் தேவையான கம்பியின் நீளம் 2 மீ 30 செமீ அதே போல் 9 பூஜாடிகளை அழகு படுத்த தேவையான கம்பியின் மொத்த நீளத்தைக் கண்டுபிடி. அதனை மீட்டரில் கூறுக.

1 பூஜாடிக்கு தேவையான கம்பியின் நீளம்	=	2 மீ 30 செமீ
∴ 9 பூஜாடிகளுக்கு தேவையான மொத்த கம்பியின் நீளம்	=	2 மீ 30 செமீ × 9
		18மீ 270 செமீ

நாம் 270 செமீ ஐ மீட்டராக மாற்ற வேண்டும்.

மொத்த கம்பியின் நீளம் = 18 மீ 270 செமீ

= 18 மீ + 200 செமீ + 70 செமீ

= 18 மீ + 2 மீ + 70 செமீ (100 செமீ = 1 மீ)

= 20 மீ + 70 செமீ

= 20.7 மீ

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 4

5 தொழிலாளர்கள் தங்கள் சீருடையைத் தைப்பதற்காக மொத்தம் 9 மீ. துணியை வாங்கினர். அந்தத் துணியை அவர்கள் தங்களுக்குள் பிரித்துக் கொண்டனர். ஒவ்வொரு தொழிலாளிக்கும் கிடைத்த துணியின் நீளம் என்ன? அதனை சென்டிமீட்டரில் கூறுக.

5 தொழிலாளர்கள் வாங்கிய மொத்த துணியின் நீளம் = 9 மீ

∴ ஒவ்வொரு தொழிலாளிக்கு கிடைத்த துணியின் நீளம் = 9மீ ÷ 5

= 1.8 மீ

நாம் 1.8 மீட்டரை சென்டிமீட்டராக மாற்ற வேண்டும்

1 மீ = 100 செமீ

1.8 மீ × 100 செமீ = 180.0 செமீ

ஒவ்வொரு தொழிலாளிக்கு கிடைத்த துணியின் நீளம் = 1.8 மீ.

= 1 மீ, 80 செமீ.

செயல்பாடு 1

உன்பள்ளியில் தேசியக் கொடியின் நீளம் மற்றும் அகலத்தை மீட்டர் அளவுக்கோலைக் கொண்டு அளக்கவும். ஒவ்வொரு நிறப்பட்டியின் அதாவது, செங்காவி, வெள்ளை மற்றும் பச்சையின் அகலத்தை தனித்தனியாக அளந்து அவற்றை கூட்டுக.

இந்த கூடுதல் தேசியக் கொடியின் மொத்த அகலத்திற்கு சமமாக உள்ளதா?

செயல்பாடு 2 :

உனது வகுப்பு தோழர்களில் மிகவும் உயரமான மற்றும் குட்டையான நண்பனின் உயரத்தை அளந்து செமீ ல் எழுது. இருவருடைய உயரங்களிலிருக்கும் வேறுபாட்டைக் கண்டுபிடி.

பயிற்சி 8.2

I. வாய்மொழிக் கணக்குகள் :

1) ஒரு கம்பியின் நீளம் 3 மீ. அதே போல 5 கம்பிகளின் மொத்த நீளம் எவ்வளவு ?

2) 50 மீ துணி சுருளிலிருந்து 17 மீ துணி விற்கப்பட்டது. மீதி உள்ள துணியின் நீளம் என்ன ?

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3) 24 மீ வண்ண ரிப்பன் 8 குழந்தைகளுக்கு சமமாக பிரித்துத் தரப் படுகிறது. ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைத்த ரிப்பனின் நீளம் என்ன?

4) 9 மீட்டரில் எத்தனை சென்டிமீட்டர்கள் உள்ளன ?

5) 19 மீ. நீளமுள்ள மரக்கட்டையிலிருந்து 3 மீ நீளமுள்ள 5 துண்டுகள் வெட்டப்படுகின்றன. மீதமுள்ள துண்டின் நீளம் என்ன?

II. கூட்டுக :

1) 22மீ 71 செமீ மற்றும் 14மீ 30 செமீ.

2) 4 கிமீ 230 மீ மற்றும் 22 கிமீ 280 மீ.

III. கழிக்க :

1) 75 மீ 48 செமீ லிருந்து 68 மீ 35 செமீ.

2) 17 கிமீ 650 மீ லிருந்து 12 கிமீ 425 மீ.

IV. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர் :

1) 12 செமீ நீளமுள்ள ஒரு கோட்டுத் துண்டை 3 செமீ நீளமுள்ள எத்தனை கோட்டுத் துண்டுகளாகப் பிரிக்க முடியும் ?

2) ரவி 3 மீ 60 செமீ நீளமுள்ள பேன்ட் துணியை வாங்கினான். தனது தம்பிக்கு 1 மீ 20 செமீ நீளமுள்ள துணியைக் கொடுத்தான். ரவியிடம் மீதமுள்ள துணியின் நீளம் எவ்வளவு ?

3) ஜான் வாங்கிய துணியின் நீளம் பின்வருமாறு : 2 மீ 20 செமீ துணி சட்டைக்காகவும், 1 மீ 20 செமீ கால்ச்சட்டைக்காகவும் மற்றும் 4 மீ 80 செமீ கோட் (coat) தைக்கவும் வாங்கினான். அவன் வாங்கிய துணியின் மொத்த நீளம் எவ்வளவு ?

4) 2மீ 80 செமீ துணி ஒரு பாவாடை தைக்க தேவைப்படுகிறது எனில் 12 பாவாடைகள் தைக்க தேவைப்படும் துணியின் மொத்த நீளத்தைக் கண்டுபிடி.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

5) 6 ஜோடி குர்தா பைஜாமா தைக்க தேவைப்படும் துணியின் மொத்த நீளம் 33 மீ .1 குர்தா பைஜாமா தைக்க தேவைப்படும் துணியின் நீளம் எவ்வளவு ?

6) 8 கட்டுகளில் உள்ள கம்பியின் மொத்த நீளம் 204 மீ .1 கட்டில் உள்ள கம்பியின் நீளம் என்ன ?

7) ஒரு ஏணியின் உயரம் 1 மீ 25 செமீ ஒரு மேசையின் உயரமானது ஏணியின் உயரத்தை விட 40 செமீ குறைவு. மேஜையின் உயரத்தைக் கண்டுபிடி.

8) ஒரு கிராமப் பஞ்சாயத்து அதன் கிராமத்தையும் முக்கிய சாலையையும் இணைக்க சாலை அமைக்க திட்டமிட்டது. முதல் நாள் 3 கிமீ 460 மீ சாலையையும் அடுத்த நாள் 4 கிமீ 540 மீ சாலையையும் அமைத்தது. அமைத்த சாலையின் மொத்த நீளம் என்ன ?

9) இரண்டு மாணவர்களுக்கு உயரத்தில் உள்ள வேறுபாடு 35 செமீ குட்டையான மாணவனின் உயரம் 1 மீ 15 செமீ எனில் உயரமான மாணவனின் உயரத்தைக் கண்டுபிடி.

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

K8X7F9

அலகு - 9

சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு

இந்த அலகினைக் கற்றபிறகு நீங்கள் அறிபவை

செவ்வகம் மற்றும் சதுரத்தின் சுற்றளவு

- சுற்றளவு என்பதன் பொருள் விளக்கம்,
- செவ்வகத்தின் சுற்றளவினை அதன் நீளம் மற்றும் அகலத்தை அளந்து காணல்,
- நீளத்தின் இருமடங்கு மற்றும் அகலத்தின் இருமடங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதல் செவ்வகத்தின் சுற்றளவு என்பதை விளக்குதல்,
- செவ்வகத்தின் சுற்றளவை சூத்திரத்தைக் கொண்டு காணல்,
- செவ்வகத்தின் சுற்றளவை அதன் நீளத்தை அளந்து காணல்,
- சதுரத்தின் நீளத்தின் நான்கு மடங்கு சதுரத்தின் சுற்றளவு என்பதை விளக்குதல்,
- சதுரத்தின் சுற்றளவினை சூத்திரத்தைக் கொண்டு காணல்.

செவ்வகம் மற்றும் சதுரத்தின் பரப்பளவு :

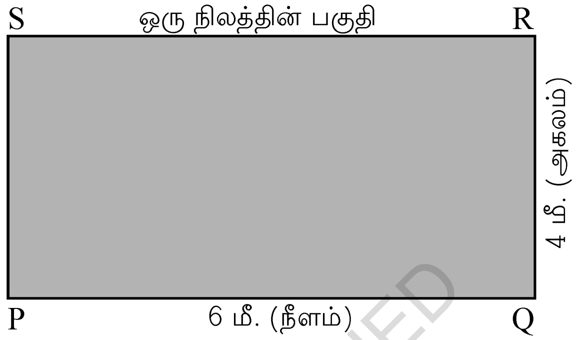
- பரப்பளவு என்பதன் பொருள் விளக்கம்,
- செவ்வகத்தின் பரப்பளவினை அதனை சதுர அலகுகளாகப் பிரித்துக் காணல்,
- செவ்வகத்தின் பரப்பளவு என்பது அதன் நீளம் மற்றும் அகலத்தின் பெருக்குத் தொகை என்பதை விளக்குதல்,
- செவ்வகத்தின் பரப்பளவினை அதன் சூத்திரத்தைக் கொண்டு காணல்,
- சதுரத்தின் பரப்பளவினை அதனுடைய சதுர அலகுகளாகப் பிரித்துக் காணல்,
- சதுரத்தின் பரப்பளவு அதன் நீளத்தின் வர்கம் (இருபடி) என்பதை விளக்குதல்,
- சதுரத்தின் பரப்பளவினை சூத்திரத்தைக் கொண்டு காணல்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

செவ்வகத்தின் நீளம், அகலம் மற்றும் சுற்றளவு

கொடுக்கப்பட்ட படங்களை கவனி. அவற்றை ஒப்புமைபடுத்து அவற்றின் அளவுகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாட்டை குறிக்கவும்.

படம் 1



படம் 2

படம் (1)	படம் (2)
(1) நீளம் 2 மீ.	(1) நீளம் 6 மீ.
(2) அகலம் 1 மீ.	(2) அகலம் 4 மீ.

நாம் இப்பொழுது இரண்டு படங்களுக்கு இடையே உள்ள ஒற்றுமையை பார்ப்போம்.

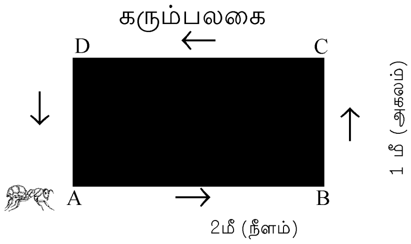
1. இரண்டு படங்களும் 2 அளவுகளைக் கொண்டுள்ளன. அவை நீளம் மற்றும் அகலம்.
2. இரண்டு அளவுகளைக் (பரிமாணங்களை) கொண்டுள்ள படங்கள் ''**தளஉருவங்கள்**'' என அழைக்கப்படுகின்றன. ஆகவே கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு படங்களும் ''தள உருவங்கள்'' ஆகும்.
3. படம் 1, 4 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது - AB, BC, CD மற்றும் DA.
   படம் 2, 4 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது - PQ, QR, RS, SP.
4. செவ்வகத்தில் எதிர் எதிர் ஜோடி பக்கங்கள் அளவில் சமமாக உள்ளன.

   படம் 1 ல் AB = CD (நீளம் = l) BC = AD (அகலம் = b)

   படம் 2 ல் PQ = RS (நீளம் = l) QR = PS (அகலம் = b)
5. படம் 1ல் BC மற்றும் AD என்பவை ஒன்றுக்கொன்று சமமான இரு எதிர் எதிர் பக்கங்கள். (அகலம்) படம் 2 ல் QR மற்றும் PS என்பவை ஒன்றுக்கொன்று சமமான இரு எதிர் எதிர் பக்கங்கள் (அகலம்)
6. இந்த இரண்டு படங்களும் செவ்வகங்கள்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

நாம் படம் 1 ஐ கவனிப்போம்



ஒரு எறும்பு கரும்பலகையின் 'A' முனையிலிருந்து 'B' முனைக்கும், 'B' யிலிருந்து 'C' க்கும், C யிலிருந்து D க்கும், மற்றும் D யிலிருந்து A க்கும் சென்று ஒரு முழு சுற்றை முடித்தது.

அந்த எறும்பு கடந்த மொத்த தூரம் எவ்வளவு ?

பின்வரும் படிநிலைகளை கவனி.

எறும்பு கடந்த மொத்த தூரம்

முனை - $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$

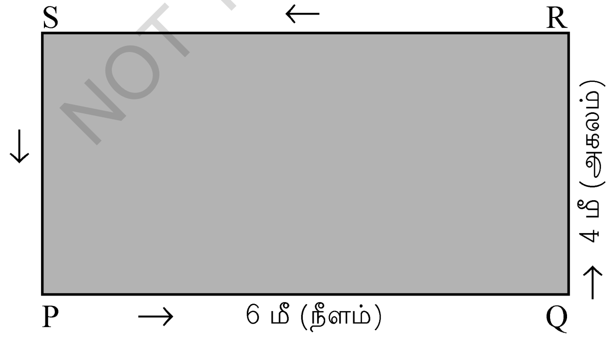
= 2 மீ + 1 மீ + 2 மீ + 1 மீ

= 6 மீ

ஆகவே கரும்பலகையினைச் சுற்றி எறும்பு கடந்த தூரம் 6 மீ ஆகும். கரும்பலகையைச் சுற்றி ஒரு முறை கடந்த தூரம் கருமபலகையின் **சுற்றளவு** எனப்படும்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

படம் 2 ஐ கவனிக்கவும்



செவ்வக வடிவ நிலமானது கம்பியைக் கொண்டு வேலியிடப் பட வேண்டும். ஆகவே நிலத்தின் சுற்றளவை அறிய அதன் நீளம் மற்றும் அகலத்தை நாம் காண வேண்டும்.

இராஜு என்பவர் நிலத்தை முனை P யிலிருந்து Q, Q யிலிருந்து R, R லிருந்து S, S லிருந்து P க்கு அளந்து நிலத்தின் மொத்த அளவைக் குறித்தார்.

ஆகவே நிலத்தின் சுற்றளவு என்ன ?

அது செவ்வகத்தின் நான்கு பக்கங்களின் மொத்த அளவு ஆகும்.

$P \rightarrow Q \rightarrow R \rightarrow S \rightarrow P$

6 மீ. + 4 மீ. +6 மீ. + 4 மீ. = 20 மீ.

இது நிலத்தின் நான்கு பக்கங்களின் மொத்த நீளம்

$\therefore$ நிலத்தின் சுற்றளவு = 20 மீ.

செவ்வக வடிவ நிலத்தைச் சுற்றியுள்ள ஒரு முழு சுற்றின் அளவே அதன் 'சுற்றளவு' ஆகும்.

மேற்கண்ட 2 எடுத்துக்காட்டுகளிலிருந்து நாம் அறிபவை :

- எல்லா செவ்வகங்களும் 4 பக்கங்கள் கொண்டிருக்கும். செவ்வகத்தின் நான்கு பக்கங்களின் கூடுதல் அதன் சுற்றளவு ஆகும்.
- ஒரு செவ்வகத்தில் எதிர் எதிர் பக்கத்தில் உள்ள இரண்டு நீளங்களும் இரண்டு அகலங்களும் அளவில் சமமாக இருக்கும்.

$\therefore$ செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = (2 நீளம் + 2 அகலம்)
$(2l + 2b)$ அலகு

நினைவிற்கொள்க : சுற்றளவு எப்பொழுதும் நீளத்தின் அலகிலேயே குறிப்பிடப்படுகிறது

எடுத்துக்காட்டு : மீட்டர் (மீ) சென்டி மீட்டர் (செமீ)

© TBS NOT TO BE REPUBLISHED

செயல்பாடு 1 :

உன்னுடைய கணித புத்தகத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தினை அளவுக்கோல் கொண்டு அளந்து அதன் சுற்றளவைக் காண்.

செயல்பாடு 2 :

உன்னுடைய ஜியோமிதிக் கருவிபெட்டியின் நீளம் மற்றும் அகலத்தினை அளவுக்கோல் கொண்டு அளந்து அதன் சுற்றளவைக் காண்.

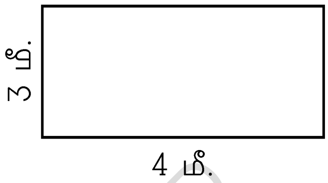
எடுத்தக்காட்டு 1 :

ஒரு செவ்வக வடிவ அறையின் நீளம் மற்றும் அகலம் முறையே 4 மீ மற்றும் 3 மீ. அந்த அறையின் சுற்றளவினைக் காண்.

படிநிலை 1 :

கொடுக்கப்பட்டது : நீளம் = 4 மீ. அகலம் = 3 மீ.

படிநிலை 2 :



செவ்வக வடிவ அறையின் சுற்றளவு

= $(2l + 2b)$ அலகு

= $(2 \times 4 + 2 \times 3)$ மீ.

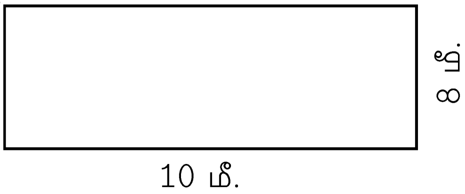
= $(8 + 6)$ மீ.

= 14 மீ.

எடுத்தக்காட்டு 2 :

ஒரு செவ்வக வடிவ தோட்டம் 10 மீ. நீளம் மற்றும் 8 மீ. அகலம் கொண்டுள்ளது. அது 4 முறை கம்பியால் சுற்றி வேலியிடப் பட வேண்டும் என்றால் தேவைப்படும் கம்பியின் நீளத்தைக் கண்டுபிடி.

படிநிலை 1 :



கொடுக்கப்பட்டது :நீளம் = 10 மீ, அகலம் = 8 மீ.

படிநிலை 2 :

செவ்வக வடிவ தோட்டத்தின் சுற்றளவு.

= $(2l + 2b)$ அலகு

= $(2 \times 10 + 2 \times 8)$ மீ

= $(20 + 16)$ மீ

= 36 மீ

படிநிலை 3 :

4 முறை வேலியிட தேவைப்படும் கம்பியின் நீளம் = 4 × சுற்றளவு

= 4 × 36

= 144 மீ

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 9.1

I. வாய்மொழிக் கணக்குகள் :

1) இரு பரிமாண உருவங்கள் என்னவென்று அழைக்கப்படுகின்றன?

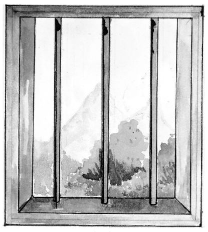
2) செவ்வகத்தின் இரண்டு அளவுகளைக் கூறு.

3) ஒரு செவ்வகத்தில் எத்தனை ஜோடி எதிர் பக்கங்கள் உள்ளன?

4) ஒரு செவ்வகத்தில் உள்ள எதிர் எதிர் பக்கங்கள் எவ்வாறு இருக்கும்?

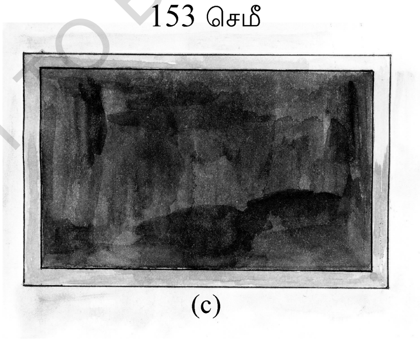
5) ஒரு செவ்வகத்தில் நீளம் மற்றும் அகலத்தின் கூடுதலின் எத்தனை மடங்கு அதன் சுற்றளவிற்குச் சமம்?

II. பின்வரும் படங்களின் சுற்றளவைக் காண் :

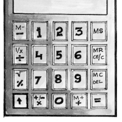


(a)

(b)



(c)



(d)

(e)

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

III. செவ்வகங்களின் நீளம் மற்றும் அகலங்கள் கொடுக்கப் பட்டுள்ளன. அவற்றின் சுற்றளவினைக் காண்க.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
நீளம் (செமீ)	2	2	3	5	5	3	4	5	8	7
அகலம் (செமீ)	3	4	4	4	2	6	6	6	6	9
சுற்றளவு										

IV. பின்வருவனவற்றைத் தீர் :

1) ஒரு செவ்வக வடிவ அறை 6 மீ நீளமும் 4 மீ அகலமும் கொண்டுள்ளது. அந்த அறையின் சுற்றளவைக் காண்க.

2) ஒரு செவ்வக வடிவ வயலின் நீளம் 150 மீ மற்றும் அதன் அகலம் 120 மீ எனில் அதன் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.

3) ஒரு செவ்வக வடிவத் தோட்டம் 80மீ நீளம் மற்றும் 50மீ அகலம் கொண்டுள்ளது. அதன் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி. அந்த தோட்டத்தைச் சுற்றி 5 முறை கம்பியால் வேலி அமைக்கப்பட வேண்டும் எனில் கம்பியின் மொத்த நீளத்தைக் கண்டுபிடி.

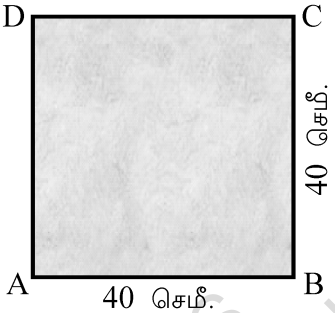
4) ஒரு கலையரங்கத்தின் நீளம் 80மீ. அகலம் 30 மீ. அதன் சுவர்கள் வண்ணக்காகிதத்தை கொண்டு 4 சுற்றுகள் அலங்கரிக்கப்பட வேண்டுமெனில் அதற்கு தேவையான வண்ணக் காகிதத்தின் நீளம் எவ்வளவு ? 1 மீ வண்ணக் காகிதத்தின் விலை ரூ 15 எனில் தேவையான மொத்த வண்ணக்காகிதத்தின் விலை என்ன ?

5) ஸ்ரீலதா, ஒரு செவ்வக வடிவ பூங்காவினை தன்னுடைய காலை நடையின் (morning walk) போது 3 முறை சுற்றுவார். பூங்காவின் நீளம் மற்றும் அகலம் முறையே 320 மீ மற்றும் 210 மீ. எனில் அவர் நடந்த மொத்த தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

சதுரத்தின் சுற்றளவு

ரஹீமிடம் ஒரு கைத்துண்டு உள்ளது. அவன் அதன் நீளம் மற்றும் அகலத்தை அளந்தான். நீளம் மற்றும் அகலம் இரண்டும் 40 செமீ இருப்பதை அறிந்தான். நீளம் மற்றும் அகலம் இரண்டும் 40 செமீ அளவு இருக்குமாறு கைத்துண்டின் படத்தினை வரைந்தான். இரண்டும் ஒரே அளவு இருப்பதால் அதனை நீளம் மற்றும் நீளம் என்றே குறிப்பிட்டான்.



அந்த கைத்துண்டின் பண்புகளை அவன் பின்வருமாறு எழுதினான்.

1) நீளம் மற்றும் நீளம் என்பவை இரு அளவுகள்.

2) நான்கு பக்கங்களும் சம நீளமானவை (AB, BC, CD மற்றும் DA-பக்கங்கள்)

3) எல்லா நான்கு பக்கங்களும் சமம். ஆகவே இது சதுரம்.

ரஹீம் எல்லா பக்கங்களையும் அளக்க நினைத்தான். A யிலிருந்து அளக்கத் தொடங்கினான். A யிலிருந்து B, B யிலிருந்து C , C யிலிருந்து D. D யிலிருந்து A பின் அவற்றைக் கூட்டத் தொடங்கினான்.

சதுர கைத்துண்டின் மொத்த நீளம்.

= $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$

40 செமீ + 40 செமீ + 40 செமீ + 40 செமீ = 160 செமீ

முழுச் சுற்றின் மொத்த நீளம் சதுரத்தின் சுற்றளவு.

இங்கே 4 பக்கங்களும் சமமாக, ஒவ்வொரு பக்கமும் 40 செமீ என்ற நீளத்தில் உள்ளது. சுற்றளவை பின்வரும் வழியில் காணலாம்.

சதுரத்தின் சுற்றளவு = $4 \times l$ = (4×40) செமீ.

= 160 செமீ.

∴ சதுரத்தின் சுற்றளவு = $4 \times$ நீளம்= $4l$

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

செயல்பாடு 1 :

இயற்கையில் சதுர வடிவில் இருக்கும் பொருட்களின் படங்களை சேகரித்து அவற்றின் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.

செயல்பாடு 2 :

5 செமீ, 6.5 செமீ, 7 செமீ மற்றும் 7.5 செமீ அளவுள்ள சதுரங்களை வண்ண நிறத் தாளில் கத்தரித்து உன்னுடைய ஓவிய புத்தகத்தில் ஒட்டி அதன் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.

எடுத்துக் காட்டு 1

சதுர வடிவ விளையாட்டு மைதானத்தின் நீளம் 80 மீ. அதன் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.

விளையாட்டு மைதானத்தின் நீளம் = 80 மீ.

$\therefore$ மைதானத்தின் சுற்றளவு = $(4 \times l)$ அலகுகள்

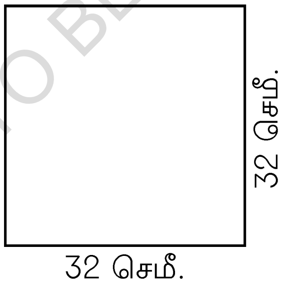
= (4×80) மீ

= 320 மீ

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக் காட்டு 2

கொடுக்கப்பட்ட படத்தின் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.



சதுரத்தின் நீளம் = 32 செமீ

சதுரத்தின் சுற்றளவு = $(4 \times l)$ அலகுகள்.

4×32 செமீ.

= 128 செமீ.

எடுத்துக்காட்டு 3

ஒரு சதுர விளையாட்டு மைதானத்தின் நீளம் 75 மீ. மேரி மைதானத்தை 5 முறை சுற்றி ஓடுகிறாள். அவள் ஓடிய மொத்த தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

கொடுக்கப்பட்டது :

மைதானத்தின் நீளம்	=	75 மீ
மேரி ஓடிய சுற்றுகள்	=	5 சுற்றுகள்
∴ மைதானத்தின் சுற்றளவு	=	$(4 \times l)$ அலகுகள்
	=	(4×75) மீ
	=	300 மீ

மேரி ஒரு சுற்றில் 300 மீ தூரம் ஓடினாள்.

∴ 5 சுற்றில் ஓடிய மொத்த தூரம்

= 300 மீ $\times$ 5 = 1,500 மீ

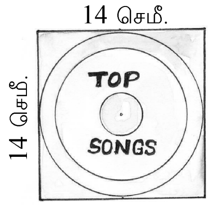
NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

பயிற்சி 9.2

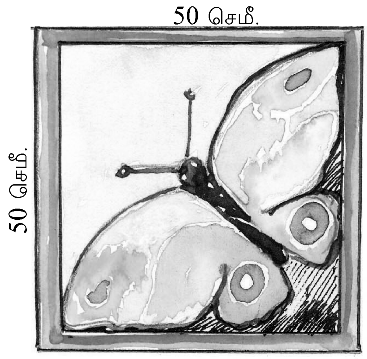
I. வாய்-மொழிக் கணக்குகள் :

1) சதுரத்தின் இரண்டு அளவுகள் யாவை ?
2) ஒரு சதுரத்தில் எத்தனை சம பக்கங்கள் உள்ளன ?
3) ஒரு சதுரத்தின் சுற்றளவானது அதன் நீளத்தை போல எத்தனை மடங்கு ?
4) 5 செ.மீ. உள்ள ஒரு சதுரத்தின் சுற்றளவு யாது ?

II. பின்வரும் படங்களின் சுற்றளவைக் கண்டுபிடி.



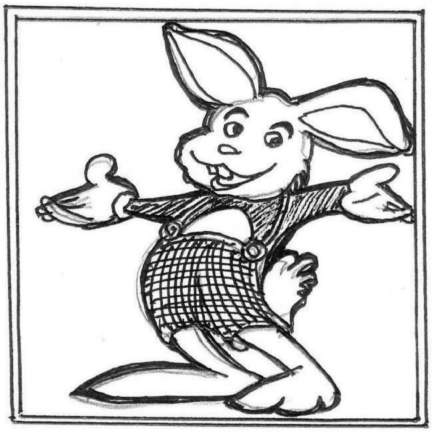
(a)



(b)

52 செமீ.

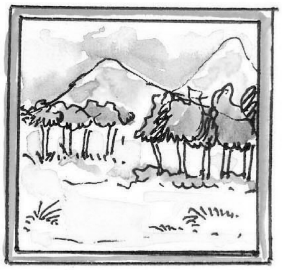
52 செமீ.



(c)

45 செமீ.

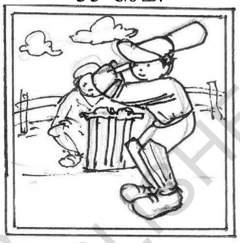
45 செமீ.



(d)

35 செமீ.

35 செமீ.



(e)

III. சதுரங்களின் நீளங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் சுற்றளவைக் காண்க.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
நீளத்தின் அளவு (செமீ)	3	5	11	18	25	30	41	55	63	92
சதுரத்தின் சுற்றளவு										

IV. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர் :

1) சதுர அறையின் நீளம் 15 மீ. அதன் சுற்றளவைக் காண்க.

2) சதுர வடிவ பூங்காவின் நீளம் 85 மீ. ஆகும் இராமா 4 முறை அந்த பூங்காவினை சுற்றினான் எனில் அவன் ஓடிய மொத்த தூரத்தைக் கண்டுபிடி.

3) ஒரு சதுர அறையின் நீளம் 16 மீ. அறையின் சுவற்றை வண்ணக் காகிதத்தைக் கொண்டு 4 சுற்றுகள் கட்ட வேண்டும். அதற்கு தேவையான வண்ணக் காகிதத்தின் நீளத்தைக் கண்டு பிடி.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு

ரேஷ்மியின் காகிதம்

6 செமீ

ரீட்டாவின் காகிதம்

8 செமீ

ரேஷ்மி மற்றும் ரீட்டா இருவரும் வகுப்புத் தோழிகள் காகித பூ செய்வதற்காக இருவரும் வண்ண காகிதத்தை வாங்கினர்.

ரீட்டாவின் காகிதத்தைப் பார்த்து உன்னுடைய காகிதம் நீளமாக உள்ளது. ஆகவே உன்னுடைய காகித்தின் அளவு பெரியது என ரேஷ்மி கூறினாள்.

உடனே ரீட்டா உன்னுடைய காகிதம் அகலமாக உள்ளது. ஆகவே உன்னுடைய காகிதத்தின் அளவு பெரியது என்னுடையது சிறியது எனக் கூறினாள்.

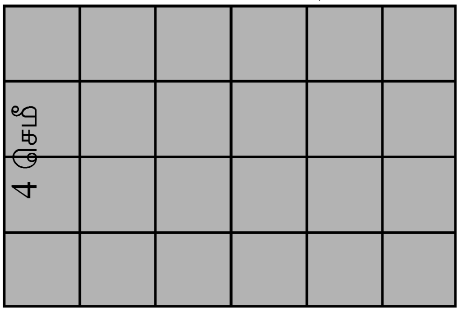
ஆனால் யாருடைய காகிதம் அளவில் பெரியது ? ஒவ்வொரு காகிதத்தின் அளவை எவ்வாறு கண்டு பிடிப்பது ?

யாருடைய காகிதம் பெரியது என்பதை அறிய காகிதத்தில் அடைக்கப்பட்ட இடத்தின் அளவை அறிய வேண்டும் ?

அளவுகோலின் அளவைக் கொண்டு ரேஷ்மியின் காகிதத்தில் நீளத்தை 6 சம பாகங்களாகவும் அகலத்தை 4 சமபாகங்களாகவும் பிரிக்கவும்.

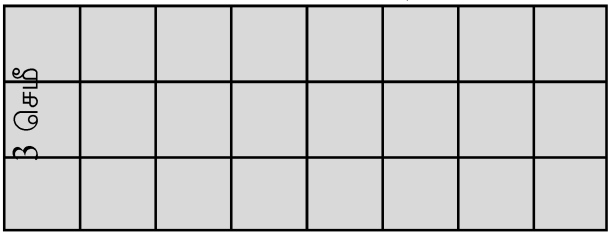
அதே போல் ரீட்டாவின் காகித்ததில் நீளத்தை 8 சம பாகங்களாகவும் அகலத்தை 3 சம பாகங்களாகவும் பிரிக்கவும். நமக்கு பின்வரும் படங்கள் கிடைக்கும்.

ரேஷ்மியின் காகிதம்



6 செமீ படம் 1

ரீட்டாவின் காகிதம்



8 செமீ படம் 2

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

படம் 1 மற்றும் படம் 2 ஐ கவனி. காகிதத்தில் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணவும். நமக்கு 24 சதுரங்கள் கிடைக்கும்.

நீளத்தின் 1 அலகு × அகலத்தின் 1 அலகு சேர்ந்து 1 சதுர அலகை உண்டாக்கும். அதாவது இங்கு 1 சதுர அலகு = 1 சதுர செமீ.

ஒரு சதுர அலகு = நீளத்தில் 1 அலகு × அகலத்தில் 1 அலகு.

= 1 செமீ × 1 செமீ

= 1 சதுர செமீ

ஒரே அளவான இரு பரிமாணங்களின் பெருக்குத்தொகை ஒரு சதுர அலகு எனப்படும்

படம் 1 ல் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணவும். நமக்கு 24 சதுரங்கள் கிடைக்கும்.

∴ ரேஷ்மியின் காகிதத்தின் அளவு = 24 சசெமீ.

இப்பொழுது படம் 2ல் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணவும்.

இங்கும் நமக்கு 24 சதுரங்கள் கிடைக்கும்.

∴ ரீட்டாவின் காகிதத்தின் அளவும் 24 சசெமீ.

ரேஷ்மி மற்றும் ரீட்டாவின் காகிதத்தின் நீளம் மற்றும் அகலம் வெவ்வேறாக இருந்தாலும், அவற்றால் அடைக்கப்பட்ட இடத்தின் அளவு சமமாக உள்ளது.

இதேபோல் செவ்வகத்தில் அடைக்கப்பட்ட இடத்தின் மொத்த அளவை அறிய அதனை சமமான சதுர அலகுகளாகப் பிரிக்க வேண்டும். செவ்வகத்தில் உள்ள சதுர அலகுகளின் எண்ணிக்கையே செவ்வகத்தில் அடைக்கப்பட்ட இடத்தின் அளவு ஆகும்.

ஒரு சம தளத்தில் அடைக்கப்பட்ட இடத்தின் அளவு பரப்பு எனப்படும்.

ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பை கண்டறிய ஒவ்வொரு முறையும் சமமான சதுரங்களாகப் பிரிப்பது கடினம். மேலும் அளவுகள் பெரியதாக இருந்தால் அவ்வாறு பிரிப்பது அதிக நேரத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.

முன்பே பரப்பு கண்டு பிடித்த படம் 1(ம) 2 ஐ கவனிக்கவும். முதல் படத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தைக் கவனிக்கவும்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

செவ்வகத்தின் நீளம் = 6 செமீ

அதன் அகலம் = 4 செமீ

∴ செவ்வகத்தின் பரப்பு = ?

நாம் அதன் நீளத்தையும் அகலத்தையும் பெருக்கலாம்.

செவ்வகத்தின் பரப்பு = $l \times$ b

= 6 செமீ × 4 செமீ = 24 (செமீ)^2

= 24 ச. செமீ.

அதே போல் இரண்டாவது படத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்ததைக் கவனிக்கவும்.

செவ்வகத்தின் நீளம் = 8 செமீ

அதன் அகலம் = 3 செமீ

∴ செவ்வகத்தின் பரப்பு = ?

நாம் அதன் நீளத்தையும் அகலத்தையும் பெருக்கலாம்.

8 செமீ × 3 செமீ = 24(செமீ)^2

= 24 ச.செமீ

ஆகவே நீளம் மற்றும் அகலம் இரண்டையும் பெருக்கும் பொழுது நமக்கு செவ்வகத்தின் பரப்பு கிடைக்கிறது.

செவ்வகத்தின் பரப்பு = ($l \times$ b) சதுர அலகுகள்.

∴ பரப்பு எப்பொழுதும் சதுர அலகில் குறிப்பிடப்படுகிறது.

குறிப்பு : சதுர மீட்டர் - ச.மீ.
சதுர சென்டிமீட்டர் - ச. செமீ.

செயல்பாடு 1 :

ஒரு வெள்ளைத் தாளினை எடுத்துக் கொள்ளவும். காகிதத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தை அளக்கவும். நீளம் மற்றும் அகலத்தை சமமான சதுரங்களாகப் பிரிக்கவும். ஒவ்வொரு சதுரத்தையும் வேறு வேறு நிறங்களால் வண்ணமிடவும். சதுரங்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணவும். காகிதத்தின் பரப்பினை எழுதவும்.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

செயல்பாடு 2 :

உன்னுடைய கணக்குப் புத்தகத்தின் முதல் பக்கத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்திகை அளந்து அதன் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

செயல்பாடு 3 :

உன் வகுப்பில் உள்ள மேசையின் மேல் பக்கத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தை அளந்து அதன் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

எடுத்துக்காட்டு 1 :

ஒரு செவ்வக வடிவ அறை 4 மீ நீளம் மற்றும் 3 மீ அகலம் கொண்டது. அதன் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

படிநிலை 1 :

கொடுக்கப்பட்டது : நீளம் = 4 மீ

அகலம் = 3 மீ

படிநிலை 2 : தரையின் பரப்பளவு = $(l \times \mathrm{b})$ ச. அலகுகள்

= 4 மீ × 3 மீ = 12 (மீ)^2

= 12 ச.மீ.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 2 :

ஒரு கலை அரங்கத்தின் நீளம் மற்றும் அகலம் முறையே 10 மீ மற்றும் 8 மீ. அந்த இடத்தை நிரப்ப 2மீ × 1மீ அளவுள்ள எத்தனை சலவைக் கற்கள் தேவை?

படிநிலை 1 : கொடுக்கப்பட்டது :

அரங்கத்தின் நீளம் = 10 மீ

அதன் அகலம் = 8 மீ

சலவைக் கற்களின் அளவு = 2மீ × 1மீ

படிநிலை 2 : அரங்கத்தின் பரப்பு = $(l \times \mathrm{b})$ ச.அ.

10 மீ × 8மீ = 80 (மீ)^2

= 80 சமீ

படிநிலை 3 : சலவைக் கற்களின் பரப்பு = $(l \times \text{b})$ ச. அலகுகள்

= (2×1) ச.மீ.

= 2 ச.மீ.

படிநிலை 4 :

தரையை நிரப்பத் தேவைப்படும் சலவைக் கற்கள் = $\frac{\textbf{தரையின் பரப்பு}}{\textbf{சலவை கற்களின் பரப்பு}}$

= $\frac{\cancel{80}^{40}\ \cancel{\text{ச.மீ}}}{_{1}\cancel{2}\ \cancel{\text{ச.மீ}}}$

= 40 சலவைக் கற்கள்

பயிற்சி 9.3

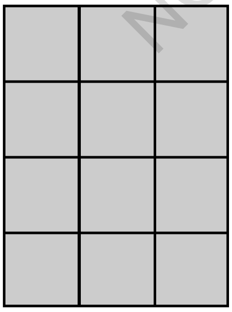
I. வாய்மொழிக் கணக்குகள் :

1) பரப்பின் அலகு யாது?

2) ஒரு சமதளத்தின் அடைக்கப்பட்ட இடத்தின் அளவு என்னவென்று அழைக்கப்படுகிறது?

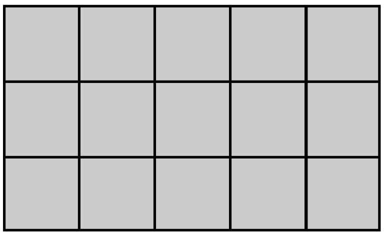
3) சதுர அலகின் பரப்பு யாது ?

II. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செவ்வகங்கள் சதுர அலகுகளாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளன. அவற்றின் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

1) 

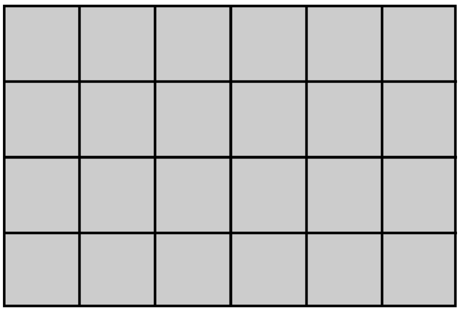
= 14 × 3

= 12

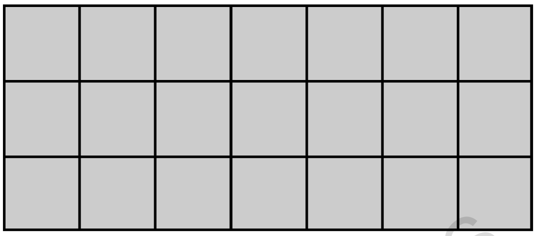
2) 

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

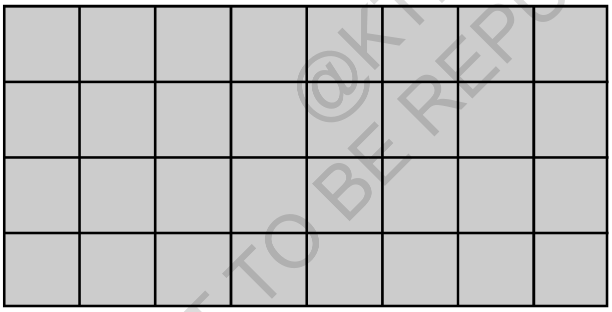
3)



4)



5)



@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

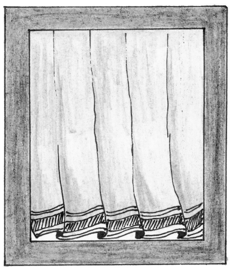
III. செவ்வகங்களின் நீளம் மற்றும் அகலம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் பரப்பளவைக் கண்டுபிடி.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
நீளம் (செமீல்)	2	2	3	5	5	3	4	5	8	7
அகலம் (செமீல்)	3	4	4	4	2	6	6	6	6	9
பரப்பு										

IV. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களின் பரப்பளவைக் காண்.

70 செமீ

90 செமீ



(a)

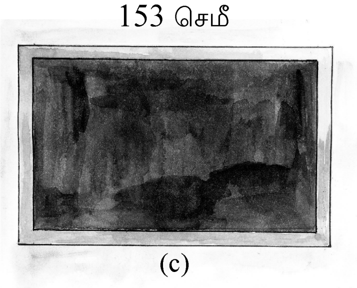
60 செமீ

24 செமீ

(b)

153 செமீ

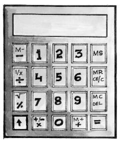
122 செமீ



(c)

3 செமீ

6 செமீ



(d)

92 செமீ

80 செமீ

(e)

V. பின் வருவவைற்றைத் தீர் :

1) ஒரு விவசாயியிடம் உள்ள செவ்வக வடிவ வயலின் நீளம் 250 மீ மற்றும் அகலம் 180மீ. அதன் பரப்பைக் காண்.

2) ஒரு அறையின் முழு பரப்பையும் மூடுவதற்கு ஒரு தரைவிரிப்பு தேவைப்படுகிறது. அறையின் நீளம் மற்றும் அகலம் முறையே 16மீ மற்றும் 5மீ எனில் தேவைப்படும் தரைவிரிப்பின் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

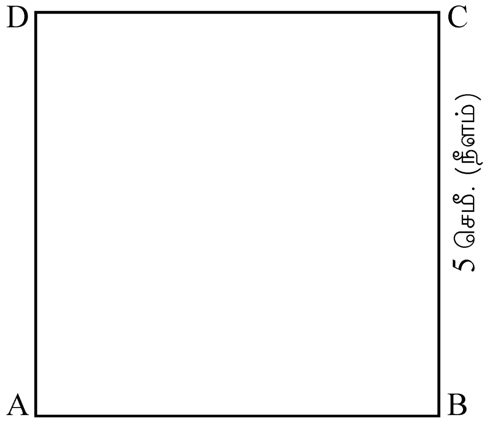
3) ஒரு கலை அரங்கத்தின் நீளம் 25 மீ மற்றும் அகலம் 18 மீ. கலை அரங்கத்தின் தரையினை நிரப்ப 3மீ × 1மீ அளவுள்ள சலவைக் கறகள் எத்தனை தேவைப்படும் ?

4) ஒரு செவ்வக வடிவ நிலத்தின் நீளம் 25மீ மற்றும் அகலம் 15 மீ. அதன் பரப்பைக் கண்டுபிடி. அந்த நிலத்தின் 1 சதுரமீட்டரின் விலை ₹ 250 எனில் நிலத்தின் மொத்த மதிப்பு எவ்வளவு ?

5) ஒரு செவ்வக வடிவ அறை 20மீ நீளத்தையும் 11 மீ. அகலத்தையும் உடையது. 2மீ × 1மீ அளவுள்ள கற்கள் எத்தனைக் கொண்டு அந்த இடத்தை நிரப்ப முடியும் ?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

சதுரத்தின் பரப்பளவு



கொடுக்கப்பட்ட படத்தை கவனி.

இரண்டும் சம அளவுகள் கொண்டுள்ளன.

2 சம அளவுகள் பெருக்கப்பட்டால் நமக்கு சதுரத்தின் பரப்பளவு கிடைக்கும்.

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = $(l \times b)$ என்பதை நினைவுப் படுத்திக் கொள்.

$\therefore$ **சதுரத்தின் பரப்பளவு = $l \times l$ சதுர அலகுகள்**

படத்தின் நீளத்தை கவனி.

சதுரத்தின் நீளம் = 5 செமீ.

$\therefore$ சதுரத்தின் பரப்பளவு = $l \times l$

= 5 செமீ $\times$ 5 செமீ = 25 (செமீ)^2

= 25 ச. செமீ

செயல்பாடு 1

அளவுகோலைக் கொண்டு 5 செமீ நீளமுள்ள சதுரத்தை வரைக. எல்லா 4 பக்கங்களையும் 5 சம பாகங்களாகப் பிரி. 1 அலகு சதுரங்கள் கிடைக்கின்றது. ஒரு அலகு சதுரங்களின் எண்ணிக்கையைக் கண்டுபிடி. படத்தின் பரப்பளவை அலகு சதுரங்களின் எண்ணிக்கையோடு ஒப்பிடுக. உன்னுடைய முடிவை எழுதுக.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

செயல்பாடு 2

அளவுகோலைக் கொண்டு 6 செமீ பக்க அளவுள்ள சதுரத்தை வரைக. 1 செமீ அளவுள்ள சம சதுரங்களாகப் பிரிக்க. ஒவ்வொரு சதுரத்தையும் வேறு வேறு வண்ணங்களில் வண்ணமிடுக. சதுர அலகுகளை எண்ணி அதன் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

எடுத்துக் காட்டு 1

சதுர தரையின் நீளம் 4 மீ. அதன் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

படிநிலை 1 : கொடுக்கப்பட்டது : தரையின் நீளம் = 4மீ

படிநிலை 2 :

தரையின் பரப்பு = $l \times l$

= 4மீ × 4மீ = 16 (மீ)^2

= 16 ச. மீ.

எடுத்துக்காட்டு 2

சதுர வடிவ டேபிள் டென்னிஸ் விளையாட்டு அரங்கத்தின் நீளம் 9 மீ அந்த அரங்கம் 3மீ × 1மீ. அளவுள்ள ஓடுகளால் மூடப்படுகிறது. எனில் தேவைப்படும் ஓடுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடு.

படிநிலை 1 : கொடுக்கப்பட்டது :

தரையின் நீளம் = 9 மீ

ஓடுகளின் அளவு = 3மீ × 1மீ

படிநிலை 2 :

அரங்கத்தின் பரப்பு = $l \times l$

= 9மீ × 9மீ = 81 ச.மீ.

படிநிலை 3 :

ஒரு ஓட்டின் பரப்பு = $l \times \mathrm{b}$

= 3மீ × 1மீ = 3 ச.மீ.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

படிநிலை 4 :

$$\text{ஓடுகளின் எண்ணிக்கை} = \frac{\text{அரங்கத்தின் பரப்பு}}{\text{ஒரு ஓட்டின் பரப்பு}}$$

$$\frac{\overset{27}{\cancel{81\ \text{சமீ}}}}{\underset{1}{\cancel{3\ \text{சமீ}}}} = 27\ \text{ஒடுகள்}$$

பயிற்சி 9.4

I. வாய்மொழிக் கணக்குகள் :

1) பரப்பின் அலகு யாது ?

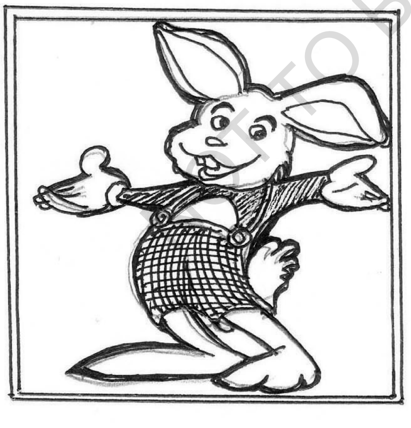
2) ஒரு சதுர எல்லைகளில் அடைக்கப்படும் இடத்தின் அளவு என்னவென்று அழைக்கப்படுகிறது ?

3) சதுரத்தின் பரப்பிளைக் காணு சூத்திரம் யாது ?

II. பின்வரும் படங்களின் பரப்பினை கண்டுபிடி

52 செமீ

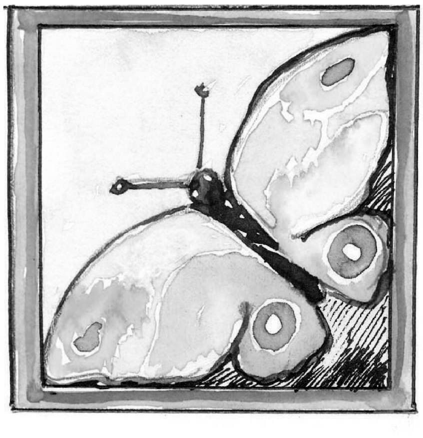
52 செமீ



(a)

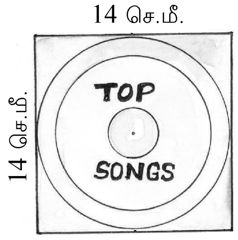
50 செமீ

50 செமீ

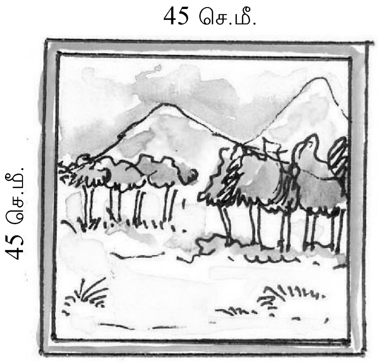


(b)

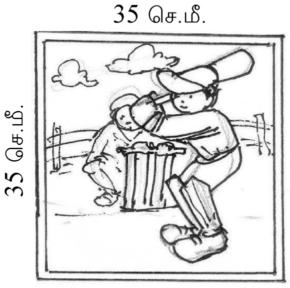
©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED



(c)



(d)



(e)

III. சதுரத்தின் ஒரு பக்கத்தின் அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
சதுரத்தின் ஒரு பக்க அளவு (செமீ)	3	5	11	18	25	30	41	55	63	92
சதுரத்தின் பரப்பு										

IV. பின்வரும் கணக்குகளைத் தீர்.

1) சதுர அறையின் நீளம் 6 மீ. அறையின் தரையின் பரப்பு என்ன?

2) சதுர வடிவ தாளின் நீளம் 21 செமீ. அதன் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

3) ஒரு கதர் துணியின் நீளம் 15 மீ. அந்தத் துணியின் பரப்பைக் கண்டுபிடி.

4) ஒரு சதுர அறையின் நீளம் 8 மீ. அதன் தரையை 2மீ × 1மீ அளவுள்ள கற்களால் மூட வேண்டும் எனில் எத்தனை கற்கள் தேவை ?

5) ஒரு சதுர அறையின் நீளம் 400 செமீ. அதன் தரையை 10 செமீ. நீளமுள்ள கற்களால் மூட வேண்டும் எனில் எத்தனை கற்கள் தேவை ?

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு - 10

விவரம் சேகரித்தல் (விவரங்களை கையாளுதல்)

I1P3R6

இந்த அலகினைக் கற்றபிறகு நீங்கள் அறிபவை.

- விவரங்களை சேகரித்து அவற்றை அட்டவணைப் படுத்துதல்.
- சேகரித்த விவரங்களை வரைபடத்தில் குறித்தல்.
- விவரங்களை பட வரைபடம் மற்றும் செவ்வக வரைபடத்தில் குறித்தல்.
- வரைபடத்திற்கு தகுந்த அளவுத்திட்டம் அமைத்தல்.
- வரைபடம் வரைவதற்கு அளவுத்திட்டம் எடுப்பதன் தேவையை அறிதல்.
- வரைபடங்கள் வரையும் பொழுது பின்பற்றப்படும் படிநிலைகளை விளக்குதல்.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

கடந்த வகுப்புகளில் விவரங்கள் சேகரித்தலைப் பற்றியும் அவற்றை பட வரைபடம் மற்றும் செவ்வக வரைபடத்தில் குறிப்பது பற்றியும் படித்துள்ளீர்கள். நாம் சில எடுத்துக்காட்டுகளைப் பார்ப்போம்.

எடுத்துக் காட்டு 1

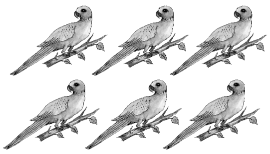
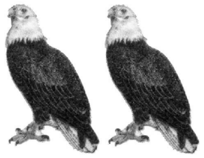
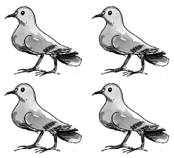
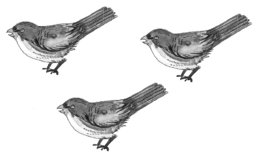
இங்கு பறவைகளின் படங்களைக் கொண்ட ஆல்பம் உள்ளது.

சுமா ஒரே வகையான பறவைகளை எண்ணி அவற்றை குறியீடுகள் மூலம் பின்வருமாறு குறித்தாள்.

பறவைகள்	குறிகள்	எண்கள்
மயில்	卌	5
கிளி	卌 I	6
பருந்து	II	2
புறா	IIII	4
குருவி	III	3

இது அவளுக்கு ஒவ்வொரு வகை பறவையையும் வேகமாக எண்ணுவதற்கும், கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை பட வரைபடத்தில் குறிப்பதற்கும் உபயோகப்படுகிறது.

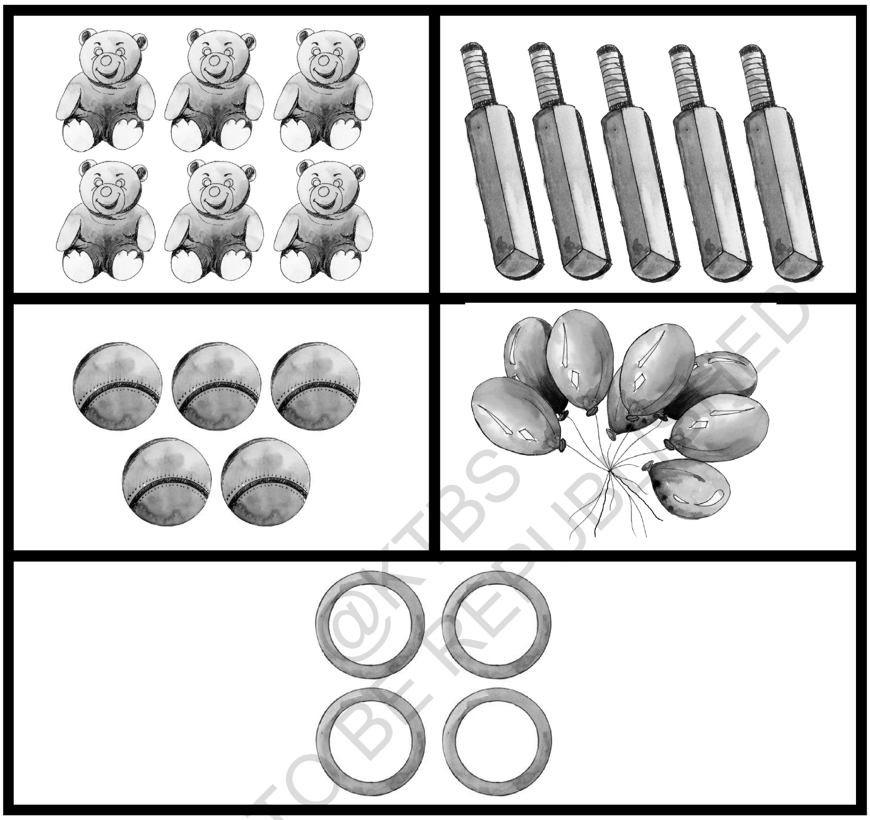
இது படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

பறவையின் பெயர்	பறவைகளின் எண்ணிக்கை
மயில்	
கிளி	
பருந்து	
புறா	
குருவி	

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 2

கீழே உள்ள படங்களைக் கவனி. பொம்மைகள் அலமாரியில் அடுக்கப்பட்டுள்ளன.



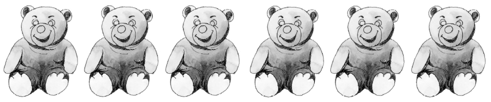
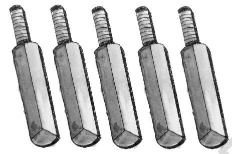
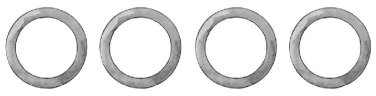
ஒவ்வொரு வகை பொம்மையும் குறிகளை கொண்டு எண்ணப் படுகிறது.

குறிகள் குறிப்பிட்டுள்ள அட்டவணையை கவனிக்க.

பொம்மையின் பெயர்	குறியிடுகள்	எண்ணிக்கை
பொம்மைகள்	𝍸 I	6
மட்டைகள்	𝍸	5
பந்துகள்	𝍸	5
பலூன்கள்	𝍸 III	8
வளையங்கள்	IIII	4

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அதே விவரமானது படங்கள் மூலம் கீழே வருமாறு குறிக்கப்படலாம்.

பொம்மையின் பெயர்	எண்ணிக்கை
பொம்மைகள்	
மட்டைகள்	
பந்துகள்	
பலூன்கள்	
வளையங்கள்	

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

இன்னும் அதிக எடுத்துக் காட்டுகளை கவனிப்போம்

எடுத்துக்காட்டு 3

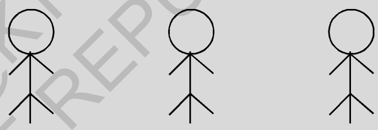
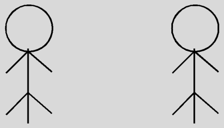
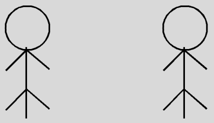
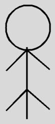
ஐந்தாம் வகுப்பு ஆசிரியர் ஸ்டெல்லா மாணவர்களை அவர்கள் பள்ளிக்கும் வரும் முறையைக் கூறச் சொன்னார். மாணவர்கள் கூறிய பதிலுக்கு ஏற்ப குறியீட்டு முறையில் பின்வரும் அட்டவணையைத் தயாரித்தார்.

பள்ளிக்கு வரும் விதம்	குறியீடுகள்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
நடத்தல்	卌 卌 卌	15
பஸ்	卌 卌	10
வேன்	卌 卌	10
சைக்கிள்	卌	05

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளது. படங்களை வரைய அதிக நேரத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.

ஆகவே ஒரு குறியீடு ஐந்து மாணவர்களை குறிக்குமாறு அவர் எடுத்துக் கொண்டார்.

- 5 மாணவர்கள்

பள்ளிக்கு வரும் விதம்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
நடத்தல்	
பஸ்	
வேன்	
சைக்கிள்	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

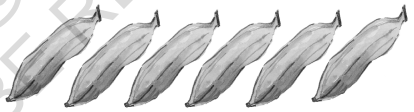
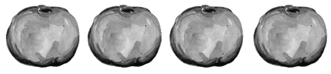
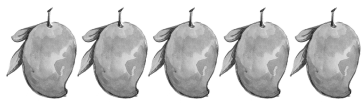
எடுத்துக்காட்டு 4

இரஹீம் அவனது தாயின் பிறந்த நாளுக்கு பழங்களை அனுப்புவதற்காக பழங்களை வாங்கினான். பழக்கடைக்காரரிடம் இருந்து பல வகையான பழங்களை எடுத்தான். அவன் எடுத்த பழங்களின் விவரங்களுக்கு ஏற்ப அட்டவணையை தயாரித்தான்.

பழங்களின் பெயர்	குறியீடுகள்	பழங்களின் எண்ணிக்கை
வாழைப்பழம்	卌 卌 卌 卌 ||||	24
ஆரஞ்சு	卌 卌 卌 |	16
ஆப்பிள்	卌 卌 ||	12
மாம்பழம்	卌 卌 卌 卌	20

இந்த விவரம் பட வரைபடத்தில் குறிக்கப்படலாம்.

அளவுத்திட்டம் 1 பழம் = 4 பழங்கள்

பழங்களின் பெயர்	பழங்களின் எண்ணிக்கை
வாழைப்பழம்	
ஆரஞ்சு	
ஆப்பிள்	
மாம்பழம்	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

குறிக்கப்படும் எண்கள் பெரியதாக இருந்தால் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையை குறிக்க குறியீடு பயன் படுத்தப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு 5

ஒரு வருடத்தின் முதல் 5 மாதங்களில் ஒரு கடைக்காரர் விற்ற பேனாக்களின் எண்ணிக்கை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

மாதம்	பேனாக்களின் எண்ணிக்கை
ஜனவரி	35
பிப்ரவரி	25
மார்ச்	40
ஏப்ரல்	30
மே	20

மேலே உள்ள விவரங்கள் பட வரைபடத்தில் குறிக்கப் பட்டுள்ளது.

அளவுத்திட்டம் : ஒரு = 5 பேனாக்கள்.

மாதம்	விற்ற பேனாக்களின் எண்ணிக்கை
ஜனவரி	
பிப்ரவரி	
மார்ச்	
ஏப்ரல்	
மே	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

குறிப்பு : மொத்த அளவினை நாம் அளவுத்திட்டத்திற்கு எடுத்துக் கொண்ட அளவினால் வகுத்தால் நாம் எத்தனை படங்கள் வரைய வேண்டும் என்பதை பெறலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக பின்வரும் மதிப்புகளை நாம் பெறலாம்.

$35 \div 5 = 7$

$25 \div 5 = 5$

$40 \div 5 = 8$

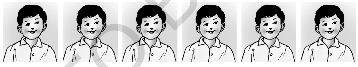
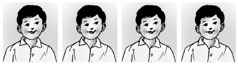
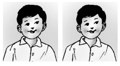
$30 \div 5 = 6$

$20 \div 5 = 4$

பட வரைபடத்தின் விளக்கம் :

எடுத்துக்காட்டு 1

1. ஒரு வகுப்பில் உள்ள 35 பேரில் பின்வரும் பட வரைபடம் ஒரு வாரத்தில் பள்ளிக்கு வருகைப் புரிந்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை குறிக்கிறது.

கிழமைகள்	= 5 மாணவர்கள்	வருகை புரிந்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
திங்கள்		30
செவ்வாய்		25
புதன்		15
வியாழன்		35
வெள்ளி		20
சனி		10

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

படவரைபடத்தை கவனித்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

- எந்த நாளில் அதிக எண்ணிக்கையில் மாணவர்கள் வருகைப் புரிந்துள்ளனர் ?
- எந்த நாளில் குறைவான எண்ணிக்கையில் மாணவர்கள் வருகைப் புரிந்துள்ளனர் ?
- திங்கட் கிழமை வருகை புரிந்துள்ள மாணவர்கள் எத்தனைப் பேர்?
- செவ்வாய் மற்றும் வெள்ளிக்கிழமைகளில் வருகைப் புரிந்துள்ள மாணவர்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு என்ன ?
- புதன் கிழமையில் பள்ளிக்கு வராத மாணவர்கள் எத்தனைப் பேர் ?

பயிற்சி 10.1

1) பின்வரும் பட வரைபடத்தை கவனித்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

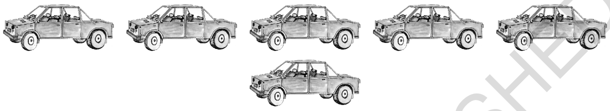
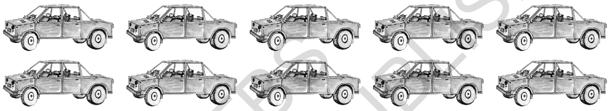
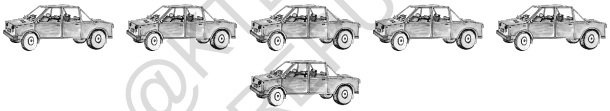
ஒரு [புத்தகம்] 2 புத்தகங்களைக் குறிக்கிறது.

- படித்த அறிவியல் புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை ☐
- படித்த கன்னட புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை ☐
- படித்த சாதனை புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை ☐

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

- படித்த நாவல்கள் [ ]
- படித்த மொத்த புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை [ ]

2) பின்வரும் பட வரைபடம் ஒரு தாலுக்காவில் உள்ள 5 கிராமங்களில் உள்ள கார்களின் எண்ணிக்கையை காட்டுகிறது.

கிராமங்கள்	**= 5 கார்கள்**
கிராமம் 1	
கிராமம் 2	
கிராமம் 3	
கிராமம் 4	
கிராமம் 5	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பின்வரும் பட வரைபடத்தை கவனித்து வினாக்களுக்கு விடையளி :

- எந்த கிராமத்தில் அதிக எண்ணிக்கையில் கார்கள் உள்ளன? [ ]
- எந்த கிராமத்தில் குறைவான எண்ணிக்கையில் கார்கள் உள்ளன? [ ]
- ஐந்து கிராமங்களிலும் உள்ள மொத்த கார்கள் எத்தனை? [ ]
- கிராமம் 3 ல் கிராமம் 5 ஐ விட எத்தனை கார்கள் அதிகம் உள்ளன? [ ]
- எந்த இரண்டு கிராமங்கள் ஒரே எண்ணிக்கையில் கார்கள் கொண்டுள்ளன? [ ]

3) இராமு அவனுடைய பையில் 5 பேனாக்கள், 3 இரப்பர்கள், 6 புத்தகங்கள், 2 பென்சில்கள் மற்றும் 1 பென்சில் கூர்பி வைத்திருந்தான்.

இந்த விவரங்களை அட்டவணைப் படுத்து மற்றும் பட வரைபடத்தில் குறிப்பிடுக.

பொருளின் பெயர்	பொருட்களின் எண்ணிக்கை

பொருளின் பெயர்	பட வரைபடம்

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

4. ஒரு தொழிற்சாலையில் ஒரு வாரத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மின் விளக்குகளின் விவரங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பட வரைபடம் வரைக. (தகுந்த அளவுத்திட்டம் அமைக்க)

வாரத்தின் நாட்கள்	திங்கள்	செங்	புதன்	வியா	வெள்ளி	சனி
உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மின்விளக்குகளின் எண்ணிக்கை	50	40	60	20	30	40

செவ்வக வரை படம்.

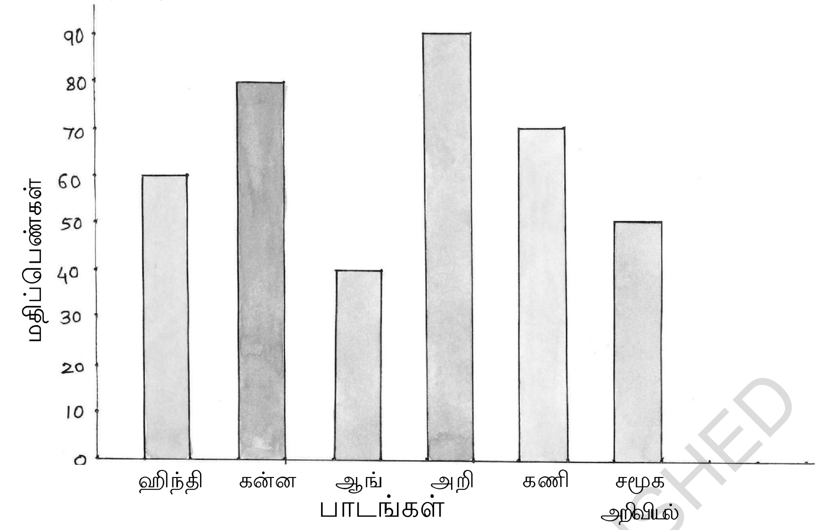
பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளை கவனிக்க.

எடுத்துக்காட்டு 1

நகுல் ஆண்டுத்தேர்வில் பெற்ற மதிப்பெண்கள் பின்வருமாறு :

பாடங்கள்	ஹிந்தி	கன்ன	ஆங்	அறி	கணி	சமூக
மதிப்பு	60	80	40	90	70	50

இவ்வரைபடத்தை கவனிக்க.



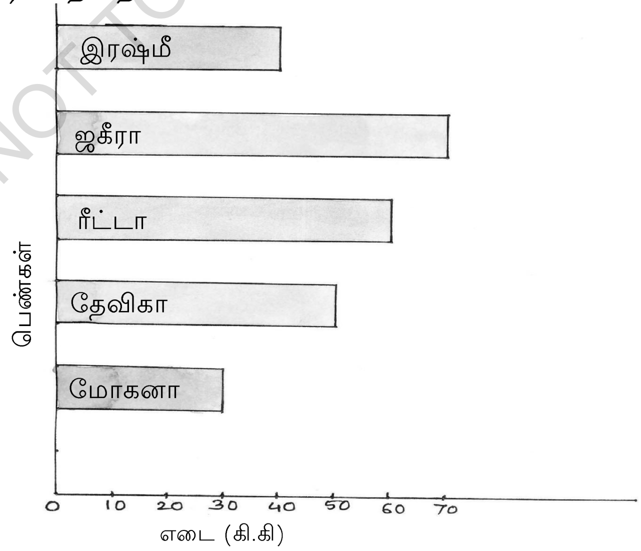
கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை செங்குத்தான செவ்வகங்கள் மூலம் மற்றும் செவ்வகங்களுக்கு இடையில் சமமான இடைவெளி விட்டும் வரையப்பட்டுள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு 2

5 பெண்களின் எடை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

மோகனா	தேவிகா	ரீட்டா	ஜகீரா	இரஷ்மீ
30 கி.கி	50 கி.கி	60 கி.கி	70 கி.கி	40 கி.கி

பின்வரும் வரைபடத்தை கவனி.



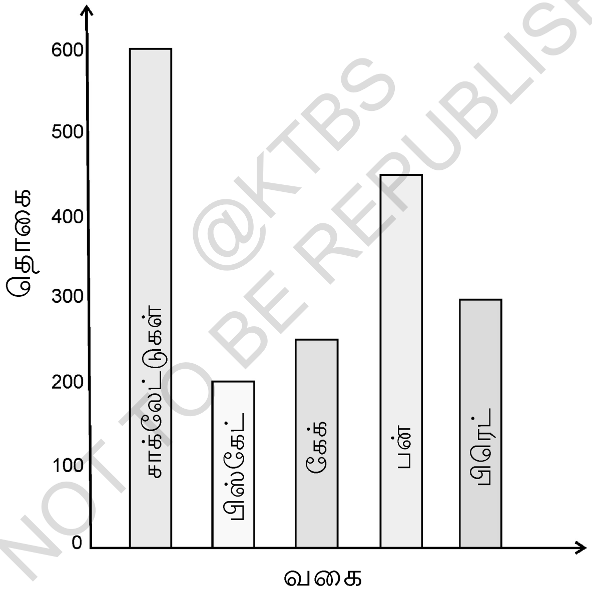
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்கள் கிடைமட்ட செவ்வகங்கள் மூலமும் செவ்வகங்களுக்கு இடையே சமமான இடைவெளி விட்டும் வரைப்பட்டுள்ளது.

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்கள் செங்குத்தான அல்லது கிடைமட்ட செவ்வகங்கள் மூலம் மற்றும் செவ்வகங்களுக்கு இடையே சமமான இடைவெளி விட்டும் வரையப்படுவது **செவ்வக வரைபடம்** எனப்படும்.

செவ்வக வரைபடத்தின் விளக்கம்.

பின்வரும் செவ்வக விளக்க வரைபடம் ஒரு நாளில் ஒரு பேக்கரியின் விற்பனையைக் குறிக்கிறது.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

செவ்வக வரைபடத்தைப் படித்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

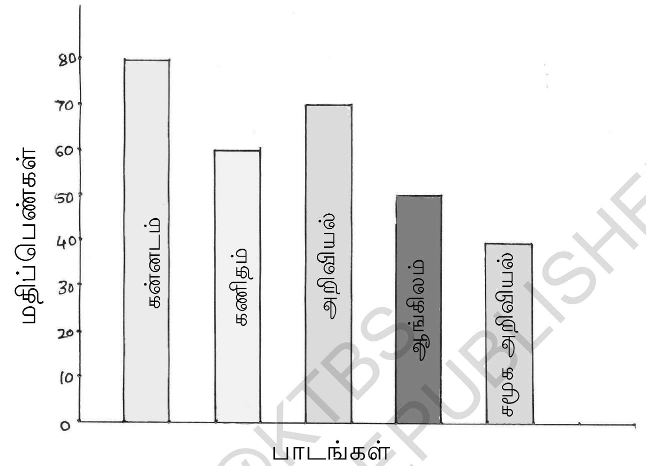
- செவ்வக வரைபடத்தில் எந்த விவரம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது
- கேக் மற்றும் பன்னின் மொத்த விற்பனைத் தொகை எவ்வளவு?
- எந்த வகை அதிக விற்பனை அடைந்துள்ளது ?
- எந்த வகை குறைத்த விற்பனை அடைந்துள்ளது ?

பின்வரும் உதாரணங்களைக் கவனிக்க.

எடுத்துக்காட்டு 1

அஜித் அரையாண்டு தேர்வில் பெற்ற மதிப்பெண்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

பின்வரும் செவ்வக வரைபடத்தை கவனித்து வினாக்களுக்கு விடையளி.



குறிப்பு : கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களில் உள்ள எண்ணிக்கை பெரியதாக இருந்தால், நம்மால் வரைபடத்தில் குறிக்க இயலாது. ஆகவே தகுந்த அளவுத்திட்டத்தை எடுத்துக் கொண்டு விவரங்களைக் குறிப்பிட வேண்டும்.

இந்த எடுத்துக்காட்டில் 1 செமீ = 10 மதிப்பெண்கள்

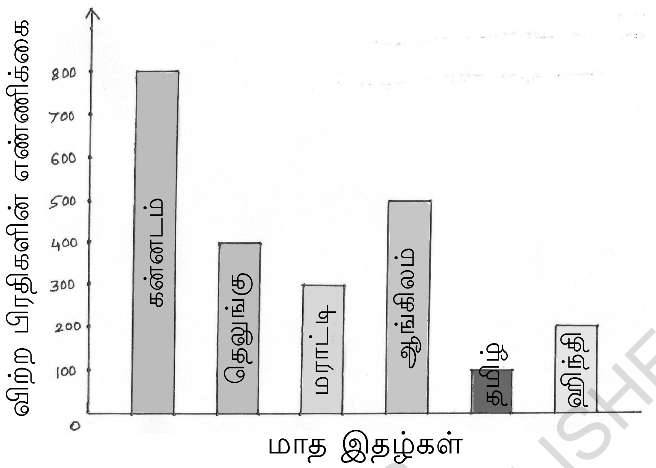
∴ அளவுத்திட்டம் : 1 செமீ = 10 மதிப்பெண்கள்.

- செவ்வக வரைபடத்தில் எந்த விவரம் அளிக்கப்பட்டுள்ளது ?
- எல்லா பாடங்களையும், பாடங்களில் பெற்ற மதிப்பெண்களையும் பட்டியலிடுக.
- எந்த பாடத்தில் அஜித் அதிக மதிப்பெண் பெற்றுள்ளான் ?
- எந்த பாடத்தில் அவன் குறைவான மதிப்பெண் பெற்றுள்ளான் ?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

எடுத்துக்காட்டு 2

செவ்வக வரைபடத்தை கவனித்து வினாக்களுக்கு விடையளி.



- செவ்வக வரைபடத்தில் கொடுக்கப்பட்ட விவரம் யாது? ....
- இந்த வரைபடத்தில் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட அளவுத்திட்டம் யாது? ....
- விற்ற பிரதிகளின் எண்ணிக்கையை எழுதுக.

கன்னடம்	☐	தெலுங்கு	☐	மராட்டி	☐
ஆங்கிலம்	☐	தமிழ்	☐	ஹிந்தி	☐

- விற்ற மொத்த பிரதிகளின் எண்ணிக்கை ☐
- மாத இதழ்களின் விற்பனையை மொழியைப் பொறுத்து ஏறுவரிசையில் எழுதுக ....
....

கவனிக்க:

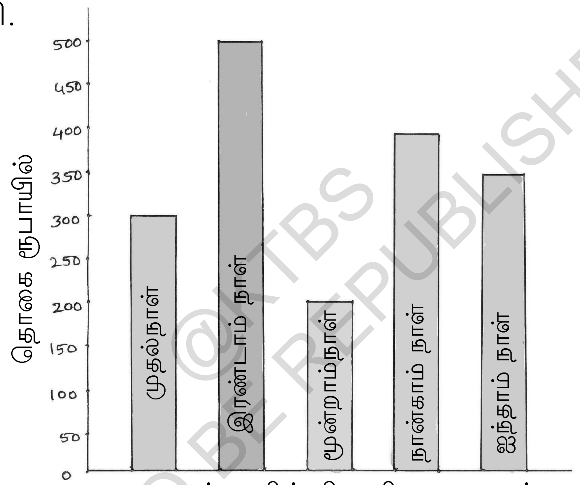
1. ஒரு கிடைமட்ட மற்றும் ஒரு செங்குத்து கோட்டை வரைக அவை ஒன்றையொன்று செங்கோணத்தில் வெட்டிக் கொள்ள வேண்டும்.
2. கிடைமட்ட கோட்டில் சமமான இடைவெளியை, செவ்வகங்கள் வரைய எடுக்க வேண்டும்.
3. செவ்வகங்கள் சமமான அகலத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

4. செங்குத்துக் கோட்டில் கொடுக்கப்பட்ட எண் விவரங்களைக் குறிக்க சமமாக பிரிவுகளாக எடுக்க வேண்டும்.
5. தகுந்த அளவுத்திட்டத்தை தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும்.
6. வரைபடத்திற்கு பெயரிடவேண்டும்.
7. ஒவ்வொரு செவ்வகத்தையும் வண்ணமிடவேண்டும்.

பயிற்சி 10.2

1) பின்வரும் செவ்வக வரை படத்தை படித்து வினாக்களுக்கு விடையளி.



ஒரு பூக்காரரின் திசைரி வருமானம்

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

- செவ்வக வரைபடத்தில் கொடுக்கப்பட்ட விவரம் யாது ?
- எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட அளவுத் திட்டத்தை குறிப்பிடுக.
- ஒவ்வொரு நாளும் வருமானத்தை குறிப்பிடுக.

முதல்நாள் ☐ இரண்டாம் நாள் ☐

மூன்றாம் நாள் ☐ நான்காம் நாள் ☐

ஐந்தாம் நாள் ☐

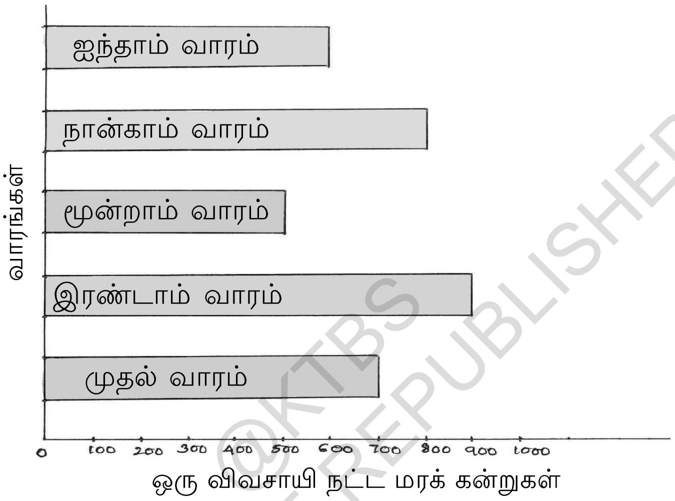
- ஐந்து நாட்களின் மொத்த வருமானம் என்ன ?

- இரண்டாவது நாள் வருமானத்திற்கும் ஐந்தாவது நாள் வருமானத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு யாது ? [ ]

- எல்லா நாட்களின் வருமானத்தை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

....

2) பின்வரும் வரைபடத்தை கவனித்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.



- செவ்வக வரைபடத்தின் மூலம் கொடுக்கப்பட்ட விவரம் யாது ?..........

- அளவுத் திட்டத்தை குறிப்பிடுக. ....

- ஒவ்வொரு வாரமும் நடப்பட்ட மரக்கன்றுகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பிடு.

முதல் வாரம் [ ] இரண்டாம் வாரம் [ ]

மூன்றாம் வாரம் [ ] நான்காம் வாரம் [ ]

ஐந்தாம் வாரம் [ ]

- ஐந்து வாரங்களிலும் நடப்பட்ட மொத்த மரக் கன்றுகள் எத்தனை ? [ ]

- எந்த வாரத்தில் அதிக மரக்கன்றுகள் நடப்பட்டது? [ ]

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

- எந்த வாரத்தில் குறைந்த மரக் கன்றுகள் நடப்பட்டது? [ ]

3. 120 மாணவர்களின் ஓய்வு நேரவேலை ஆய்வு செய்யப்பட்டது. அதுபற்றிய விவரங்கள் கீழ்வருமாறு.

விரும்பும் செயல்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
விளையாட்டு	45
கதை புத்தகம் படித்தல்	30
T.V. பார்த்தல்	20
பாட்டு கேட்டல்	10
வண்ணம் திட்டுதல்	15

மேலே உள்ள விவரங்களுக்கு செவ்வக வரைபடம் வரைக.

அளவுத்திட்டம் : 1 செமீ = 5 மாணவர்கள்.

விளையாட்டைத் தவிர எந்த செயல் அதிக மாணவர்களால் விரும்பப் படுகிறது ?

4. ஒரு வாரத்தில் 6 நாட்களில் விற்கப்பட்ட பெல்ட்களின் எண்ணிக்கை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

நாட்கள்	திங்	செவ்	புத	வியா	வெள்	சனி
விற்கப்பட்ட பெல்ட்களின் எண்ணிக்கை	20	30	45	35	25	20

இந்த விவரங்களைக் குறிப்பிடும் செவ்வக வரைபடம் வரைக.

அளவுத்திட்டம் : 1 செமீ = 5 பெல்டுகள்.

6 நாட்களில் விற்ற மொத்த பெல்டுகளின் எண்ணிக்கையை கண்டுபிடிக்க. [ ]

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

5. 2005-2009 ம் ஆண்டுகளில் ஒரு தொழிற்சாலை உற்பத்தி செய்த சைக்கிள்களின் எண்ணிக்கை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதனை செவ்வக வரைபடத்தில் குறிக்க.

(தகுந்த அளவுத் திட்டத்தை தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளவும்)

வருடம்	உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சைக்கிள்களின் எண்ணிக்கை
2005	800
2006	600
2007	900
2008	500
2009	700

a) எந்த வருடம் அதிக சைக்கிள்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன?

b) எந்த வருடம் குறைந்த சைக்கிள்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன?

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

விடைகள்

அலகு - 1 பயிற்சி 1.1

II. 1) 45,618 2) 82,003 3) 13,709 4) 94,314
5) 98,000 6) 41,041 7) 36,401

III. 1) $1 \times 10,000 + 9 \times 1,000 + 2 \times 100 + 0 \times 10 + 3 \times 1$
2) $7 \times 10,000 + 7 \times 1,000 + 7 \times 100 + 7 \times 10 + 7 \times 1$
3) $3 \times 10,000 + 8 \times 1,000 + 2 \times 100 + 9 \times 10 + 4 \times 1$
4) $4 \times 10,000 + 0 \times 1,000 + 0 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$
5) $5 \times 10,000 + 9 \times 1,000 + 1 \times 100 + 6 \times 10 + 3 \times 1$

IV. 1) 72,838 2) 40,001 3) 90,609 4) 63,517 5) 11,474

V.

	பெரிய எண்	சிறிய எண்
1)	97,431	13,479
2)	86,521	12,568
3)	76,310	10,367
4)	76,540	40,567
5)	75,432	23,457

VI. 1) 57,838, 57840 2) 18,376, 18,377
3) 40,779 40,780 4) 88,889, 88,891 5) 13,584, 13,585

VII. 1) 23,644 23,744 2) 75,790 95,790
3) 58,888 48,888 4) 33,453 42,453
5) 70,600 74,600

VIII.

1)	20,411	30,435	40,623	70,533
2)	40,044	40,444	44,044	44,444
3)	63,148	63,184	63,481	63,841
4)	50,006	50,060	50,500	55,000
5)	20,302	20,325	20,413	20,825

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

IX	1)	45,678	34,567	23,456	12,345
	2)	45,604	45,064	40,564	40,456
	3)	13,244	12,344	12,340	12,304
	4)	77,777	77,770	77,077	70,777
	5)	62,134	61,234	21,364	12,364

X.	1) =	2) >	3) <	4) <	5) >

அலகு 2 பயிற்சி 2.1

I.	1) 68,949	2) 89,796	3) 58,989	4) 75,766	5) 76,869
II	1) 90,520	2) 61,174	3) 80,028	4) 44,359	5) 67,655
III	1) 40,601	2) 32,035	3) 29,784	4) 42,862	5) 66,134
	6) 99,999	7) 28,695	8) ₹ 19,600		

அலகு 3 பயிற்சி 3.1

I.	1) 25,310	2) 22,161	3) 25,272	4) 21,464	5) 14,051
II.	1) 21,949	2) 14,447	3) 23,457	4) 18,888	5) 11,375
III.	1) 9,989	2) 16,088	3) 21,579	4) 15,317	5) 6,738
IV.	1) 53,697	2) 38,274	3) 37,339	4) 8,823	5) 12,333
	6) 19,869	7) ₹ 17,800			

பயிற்சி 3.2

I.	1) 39,809	2) 20,533	3) 46,669	
II.	1) 15,341	2) ₹ 10,855	3) ₹ 19,472	4) 24,625

அலகு 4 பயிற்சி 4.1

1) 4ன் மடங்குகள் 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96 மற்றும் 100.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

6 ன் மடங்குகள் 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90 மற்றும் 96.

9 ன் மடங்குகள் 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90 மற்றும் 99.

2) 7, 14, 21, 35, 42

3) 12, 24, 36, 48, 60, 72

4) 52, 54, 56, 58

5) 60, 75, 90

6) 15ன் 5 மடங்குகள் 15, 30, 45, 60 மற்றும் 75.
17ன் 5 மடங்குகள் 17, 34, 51, 68 மற்றும் 85.
19 ன் 5 மடங்குகள் 19, 38, 57, 76 மற்றும் 95.
23 ன் 5 மடங்குகள் 23, 46, 69, 92 மற்றும் 115.

7) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 மற்றும் 24

8) 6ன் ஏதேனும் இரு காரணிகள் 2 மற்றும் 3.
18ன் ஏதேனும் இரு காரணிகள் 2 மற்றும் 9.
28ன் ஏதேனும் இரு காரணிகள் 2 மற்றும் 14.
36 ன் ஏதேனும் இரு காரணிகள் 3 மற்றும் 12.
42 ன் ஏதேனும் இரு காரணிகள் 2 மற்றும் 21.
48 ன் ஏதேனும் இரு காரணிகள் 2 மற்றும் 24.
குறிப்பு : வேறு விடைகளும் வரலாம்.

9) 9ன் எல்லா காரணிகள் 1, 3 மற்றும் 9.
13 ன் எல்லா காரணிகள் 1 மற்றும் 13.
20 ன் எல்லா காரணிகள் 1, 2, 4, 5, 10 மற்றும் 20.
26 ன் எல்லா காரணிகள் 1, 2, 13 மற்றும் 26.
40 ன் எல்லா காரணிகள் 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 மற்றும் 40

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

அலகு 5 பயிற்சி 5.1

1. (b), (c)

3. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{10}$ d) $\frac{5}{7}$ e) $\frac{5}{16}$
f) $\frac{5}{12}$ g) $\frac{8}{9}$ h) $\frac{4}{9}$ i) $\frac{3}{4}$ j) $\frac{2}{5}$

4) a) ஐந்தில்-இரண்டு b) நான்கில்-மூன்று c) பத்தில்-ஏழு
d) பன்னிரண்டில்-பதினொன்று e) மூன்றில்-இரண்டு
f) ஐந்தில்-நான்கு g) எட்டில்-ஐந்து h) ஏழில்-மூன்று
i) ஆறில்-ஐந்து j) ஒன்பதில்-ஏழு

5. a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{4}$ c) $\frac{5}{8}$ d) $\frac{7}{12}$ e) $\frac{7}{15}$ f) $\frac{6}{18}$

6. a) 8 b) 2 c) பகுதி d) தொகுதி e) தொகுதி

7. a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{2}{4}$ c) $\frac{4}{12}$ d) $\frac{3}{6}$ e) $\frac{4}{9}$

9. a) 4 b) 6 c) 6

10. $\frac{4}{7}, \frac{2}{9}, \frac{7}{10}$

12. படம் 2, படம் 6, படம் 7

13. படம் (b) மற்றும் (d) கொடுக்கப்பட்ட 12 பொருட்களில் 5 நிறபடப்பட்டுள்ளன.

14. a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{5}{6}$

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 5.3

I. 1) $\frac{\boxed{6}}{9}, \frac{8}{\boxed{12}}$ 2) $\frac{\boxed{10}}{14}, \frac{15}{\boxed{21}}, \frac{\boxed{30}}{42}$

II. 1) $\frac{6}{15}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}$ 2) $\frac{9}{24}, \frac{12}{32}, \frac{15}{40}$ 3) $\frac{27}{33}, \frac{36}{44}, \frac{45}{55}$

III. 1) ஆம் 2) இல்லை 3) இல்லை 4) ஆம்

IV. 1) $\frac{16}{28}$ 2) $\frac{24}{42}$ 3) $\frac{12}{21}$ 4) $\frac{48}{84}$

$\frac{3}{7}$ என்பது $\frac{1}{2}$ க்கு அருகில் உள்ளது ;

$\frac{5}{7}$ என்பது $\frac{3}{4}$ க்கு அருகில் உள்ளது.

2. $\frac{2}{9}$ என்பது $\frac{1}{4}$ க்கு அருகில் உள்ளது ;

$\frac{4}{9}$ என்பது $\frac{1}{2}$ க்கு அருகில் உள்ளது ;

$\frac{5}{9}$ என்பது $\frac{1}{2}$ க்கு அருகில் உள்ளது ;

$\frac{7}{9}$ என்பது $\frac{3}{4}$ க்கு அருகில் உள்ளது.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 5.5

I. 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{5}$ 5) $\frac{1}{5}$

6) $\frac{3}{4}$ 7) $\frac{1}{3}$ 8) $\frac{3}{4}$ 9) $\frac{3}{7}$ 10) $\frac{1}{3}$

அலகு 6 பயிற்சி 6.1

4)

கோணம்	உச்சி	பக்கங்கள்
a) $\lfloor CDE$	D	$\overrightarrow{DE}$ மற்றும் $\overrightarrow{DC}$
b) $\lfloor KLM$	L	$\overrightarrow{LK}$ மற்றும் $\overrightarrow{LM}$
c) $\lfloor SUT$	U	$\overrightarrow{US}$ மற்றும் $\overrightarrow{UT}$
d) $\lfloor PQR$	Q	$\overrightarrow{QP}$ மற்றும் $\overrightarrow{QR}$

பயிற்சி 6.2

2) a) 55^0 = குறுங்கோணம் b) 95^0 = விரி கோணம்

c) 90^0 = செங்கோணம் d) 32^0 = குறுங்கோணம்

e) 180^0 = நேர்கோணம் f) 103^0 = விரிகோணம்

2) a) 55° = குறுங்கோணம் b) 95° = விரி கோணம்
c) 90° = செங்கோணம் d) 32° = குறுங்கோணம்
e) 180° = நேர்கோணம் f) 103° = விரிகோணம்

6) a) 90° = செங்கோணம் b) 30° = குறுங்கோணம்
c) 150° = விரிகோணம் d) 105° = விரிகோணம்
e) 130° = விரிகோணம்

7) a) 3) 178° b) 2) 4, 15, 10

அலகு 7 பயிற்சி 7.1

I. a) ஆரம் b) O 2) OA 3) 2.5 செமீ
IV. i) 2.4 செமீ ii) 1.6 செமீ iii) 3.6 செமீ iv) 2.9 செமீ

அலகு 8 பயிற்சி 8.1

II. 1) 5.73 மீ 2) 1.378 கி.மீ 3) 15150 மி.மீ
4) 2.450 கி.மீ 5) 1,500 செ.மீ

பயிற்சி 8.2

II. 1) 37மீ 01 செமீ 2) 26 கி.மீ 510 மீ
III. 1) a) 7மீ 13 செமீ 2) 5 கி.மீ 225 மீ
IV. 1) 4 2) 2 மீ 40 செமீ 3) 8 மீ 20 செமீ
4) 33 மீ 60 செமீ 5) 5.5 மீ 6) 25.5 மீ
7) 75 செமீ 8) 8 கி.மீ 9) 1மீ 50 செமீ
10) 10 தடவைகள் 11) அர்ஜுன், 840 மீ

அலகு 9 பயிற்சி 9.1

I. 1) தள உருவங்கள் 2) நீளம் மற்றும் அகலம்
3) இரண்டு ஜோடிகள் 4) சமம் 5) இருமுறை
II. a) 320 செமீ b) 168 செமீ c) 550 செமீ d) 18 செமீ e) 344 செமீ
III. 1) 10 செமீ 2) 12 செமீ 3) 14 செமீ 4) 18 செமீ 5) 14 செமீ
6) 18 செமீ 7) 20 செமீ 8) 22 செமீ 9) 28 செமீ 10) 32 செமீ
IV. 1) 20 மீ 2) 540 மீ 3) 260 மீ;1,300மீ
4) 880 மீ ; ₹ 13,200 5) 3,180 மீ

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 9.2

II. a) 56 செமீ b) 200 செமீ c) 208 செமீ d) 180 செமீ e) 140 செமீ

III. 1) 12 செமீ 2) 20 செமீ 3) 44 செமீ 4) 72 செமீ 5) 100 செமீ

6) 120 செமீ 7) 164 செமீ 8) 220 செமீ 9) 252 செமீ 10) 368 செமீ

IV. 1) 60 மீ 2) 1,360 மீ 3) 256 மீ

பயிற்சு 9.3

II. 1) 12 சதுர அலகுகள் 2) 15 சதுர அலகுகள் 3) 24 சதுர அலகுகள்

4) 21 சதுர அலகுகள் 5) 32 சதுர அலகுகள்

III. 1) 6 சதுர செ.மீ 2) 8 சதுர செ.மீ 3) 12 சதுர செ.மீ 4) 20 சதுர செ.மீ

5) 10 சதுர செ.மீ 6) 18 சதுர செ.மீ 7) 24 சதுர செ.மீ

8) 30 சதுர செ.மீ 9) 48 சதுர செ.மீ 10) 63 சதுர செ.மீ

IV. a) 6,300 சதுர செ.மீ b) 1,440 சதுர செ.மீ c) 18,666 சதுர செ.மீ

d) 18 சதுர செ.மீ e) 7,360 சதுர செ.மீ

V. 1) 45,000 சதுர மீ 2) 80 சதுர மீ 3) 150

4) 375 சதுர மீ ; ₹ 9,37,50 5) 110

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

பயிற்சி 9.4

II. a) 2,704 சதுர செ.மீ b) 2,500 சதுர செ.மீ c) 196 சதுர செ.மீ
d) 2,025 சதுர செ.மீ e) 1,225 சதுர செ.மீ

III. 1) 9 சதுர செ.மீ 2) 25 சதுர செ.மீ 3) 121 சதுர செ.மீ
4) 324 சதுர செ.மீ 5) 625 சதுர செ.மீ 6) 900 சதுர செ.மீ
7) 1,681 சதுர செ.மீ 8) 3,025 சதுர செ.மீ 9) 3,969 சதுர செ.மீ
10) 8,464 சதுர செ.மீ

IV. 1) 36 சதுர மீ 2) 441 சதுர செ.மீ 3) 225 சதுர மீ
4) 32 5) 1,600