కర్ణాటక ప్రభుత్వం

గణితం

Mathematics

అభ్యాస సహిత పాఠ్య పుస్తకం

Text Cum Work Book

తెలుగు మాధ్యమం

Telugu Medium

(పరిష్కృత ప్రతి)

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

5

ఐదవ తరగతి

Fifth Standard

భాగం - I

కర్ణాటక పాఠ్యపుస్తక సంఘం (రి)

6వ క్రాస్, మల్లేశ్వరం, బెంగళూరు – 560 003.

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.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

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 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.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

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.

Nagendra Kumar
Managing Director
Karnataka Textbook Society (R),
Bangalore, Karnataka

Prof. G.S. Mudambadithaya
Coordinator
Curriculum Revision and Textbook Preparation,
Karnataka Textbook Society (R),
Bangalore, Karnataka

Text Book Committee

Chairperson :

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

Members :

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

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

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, Mysore.

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.

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

Translators :

Sri. G. Ravindra Reddy - A.M, Govt. Telugu H.P.S, O.P.H. Road, Bengaluru.

Smt. B. Usha Devi - A.M, Govt. Telugu H.S,Doddaballpur, Bangalore Rural.

Smt. G. Yashoda - A.M, B.E.L.Telugu H.P.S, Jalahalli, Bengaluru.

Chief Advisors :

Sri Nagendra Kumar, Managing Director, Karnataka Text book Socity, Bengaluru.

Smt. Nagamani C, Deputy Director, Karnataka Text book Socity, Bengaluru.

Chief Co-ordinator :

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

Programme Co-ordinators :

Smt Vijaya Kulkarni - Assistant Director, Karanataka Text Book Society.

© 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,

l engaging students in higher order learning tasks.

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

l providing opportunities to express their newly constructed ideas.

l 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 this? and thought provoking questions in boxes.

titled "Think!". It should be noted that these two are not for tests and exams.

Two new units are included in this text. The purpose of 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 Textbook Society and all its members who co-operated with us.

Dr. G. Vijayakumari
Chairperson
Textbook Committee.

© SCERT NOT TO BE REPUBLISHED

About the Review 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.

© SCERT 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 preparation of the textbooks. Therefore, the structure 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 'Textbook 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.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

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

Prof. Baraguru Ramachandrappa
Chairman-in-Chief
Textbook Review Committee
Bengaluru.

Text Books Review Committee

Chairman-in-chief.

Prof. Barguru Ramchandrappa,	State Review Committee, Karnataka textbooks Society®, Bengaluru. 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. Vishwanatha Rao,	Rtd., Principal, No.294, "Prashant", 30th Cross, BSK 2nd Stage, Bengaluru.
Sri Narasimha murthy G. N.,	'Beladingalu' No.23/1,5th cross, Hosalli, Bengaluru.
Sri Shankarmurthy M.V.	Rtd Headmaster, Sarvodaya High-school, Bengaluru
Sri H.N.Subbarao,	Headmaster, Sadvidya Highschool, N.S.Road, Mysuru.
Smt S.S. Thara,	Headmistress, Govt. High School, Mavattur, K.R. Nagar taluk, Mysuru Dist,
Smt Sushma NagarajRao,	High School Teacher, Govt. Higher Primary School, Ramnagar
Sri Shrinath Shastri,	Kannada Ganak Parishat, Chamrajpete, Bengaluru.

High Power Committee

Dr.Kashinath Biradar,	Plot No.7, Gangasiri, Jayanagar, Kalburgi - 585 105.
Smt. L. Padmavati,	Vice-principal, Empress Girls High-school, Tumkur.
Sri T Gangadharaiah,	Associate Professor, Department of Mathmetics, Govt. women's college, Kolar

Translators

Sri G.Ravindra Reddy	A.M., Govt. Telugu & Kannada HPS, OPH Road, Shivajinagar, Bengaluru - 560 001
Sri V. Chiranjeevi	A.M., Govt. Telugu & Kannada HPS, OPH Road, Shivajinagar, Bengaluru - 560 001

Chief Advisors

Sri M. P. Madegowda.,	Managing Director, Karnataka Textbooks Society®, Bengaluru.
Smt M. D. Usha,	Deputy Director, Karnataka Textbooks Society®, Bengaluru.

Programme co-ordinator:

Smt. Vijaya Kulkarni,	Asst.Director, Karnataka Textbooks Society®, Bengaluru.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

భాగం - I

విషయ సూచిక

F8J7P3

క్ర.సం.	అధ్యాయం	పుట సంఖ్య
1	5-అంకెల సంఖ్యలు	1-15
2	సంకలనం	16-23
3.	వ్యవకలనం	24-36
4	కారణాంకములు మరియు గుణిజములు	37-46
5	భిన్నాలు	47-67
6	కోణాలు	68-84
7.	వృత్తాలు	85-94
8	పొడవు	95-102
9	చుట్టు కొలత మరియు వైశాల్యం	103-122
10	సాంఖ్యక శాస్త్రము	123-142
	జవాబులు	143-150

@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

అధ్యాయం - 1

5- అంకెల సంఖ్యలు

D3E6E6

ఈ అధ్యాయం నేర్చుకున్న తరువాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను నేర్చుకోగలరు.

- 5- అంకెల సంఖ్యలను చదవడం, రాయడం.
- 5- అంకెల సంఖ్యలలోని అంకెల స్థాన విలువలను గుర్తించడం.
- స్థాన విలువ ఆధారంగా 5 అంకెల సంఖ్యలను విస్తరణా రూపంలో రాయడం మరియు విస్తరణా రూపం నుండి సంఖ్యా రూపంలో రాయడం.
- 5 అంకెల సంఖ్యలను ఆరోహణ మరియు అవరోహణ క్రమంలో రాయడం.
- ఇవ్వబడిన 5 అంకెల సంఖ్యలకు సమాన అంతరం గల సంఖ్యలను (skip numbers) రాయడం.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

మీరు వెనుకటి తరగతిలో నాలుగు అంకెల సంఖ్యల గురించి నేర్చుకున్నారు. సంఖ్యలను పదాలలో రాయడం, స్థాన విలువ పట్టిక గీయడం, సంఖ్యలను ఆదర్శ రూపంలో రాయడం, సంఖ్యలను విస్తరించి రాయడం మరియు సంఖ్యా రూపంలో రాయడం మీకు ఇదివరకే తెలుసు. వీటిని ప్రస్తుతం గుర్తు చేసుకుందాం!

పునరావర్తన అభ్యాసాలు

I. ఈ కింది సంఖ్యలకు స్థానవిలువ పట్టికలో రాయండి.

1) 2,684 2) 7,000 3) 9,806 4) 8649

II. ఈ కింది వాటిని పదాలలో రాయండి.

1) 1,739 2) 3,007 3) 4,088 4) 11,900

III. ఈ కింది వాటిని సంఖ్యలలో రూపంలో రాయండి.

1) తొమ్మిది వేల మూడు వందల పదహైదు.

2) రెండువేల నాలుగు వందలు

3) ఏడు వేల ముప్పై ఆరు.

IV. కింది ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

1) 3- అంకెల అతి పెద్ద సంఖ్యను రాయండి.

2) 3- అంకెల అతి చిన్న సంఖ్యను రాయండి.

3) 4- అంకెల పెద్ద సంఖ్యను రాయండి.

4) 4-అంకెల చిన్న సంఖ్యను రాయండి.

V. సంఖ్యలను పోల్చి వాటి మధ్యగల =, > లేదా < గుర్తును రాయండి.

1) 3,567 ___ 4,567

2) 6,582 ___ 6,385

3) 7,384 ___ 7,384

VI. ఈ కింది అంకెలను ఉపయోగించి, 4-అంకెల అతి పెద్ద సంఖ్య మరియు అతి చిన్న సంఖ్యలను రాయండి. (అంకెలు పునరావర్తనం కాకుండా)

1) 1, 2, 3, 4

2) 6, 3, 8, 0

3) 5, 2, 7, 4

VII. ఈ కింది సంఖ్యలను ఆరోహణ క్రమంలో రాయండి.

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

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

VIII. ఈ కింది సంఖ్యలను అవరోహణ క్రమంలో రాయండి

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 అంకెల సంఖ్యలు

ఉదాహరణ 1

సంజీవ్ తన వద్దగల 9,999 అగరుబత్తులను కింది చిత్రంలో చూపించినట్లుగా కట్టలను (గుంపులు) చేశాడు.

పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
				
సంఖ్య	9	9	9	9

NOT TO BE REPUBLISHED @KTPS

సంజీవ్ తండ్రి అతనికి మరొక అగరుబత్తి ఇచ్చినచో, సంజీవ్ దగ్గర ఎన్ని అగరుబత్తులు ఉంటాయి.?

పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
				
+				
దశకం 				
మొత్తం 				
సంఖ్య 1	0	0	0	0

© KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

- పై ఉదాహరణలో అగరుబత్తుల సంఖ్య 5- అంకెల సంఖ్య అయినది.
- ఇలా ఏర్పడిన 5 అంకెల సంఖ్యను (10,000) **'పదివేలు'** అని చదువుతాం.
- 10,000 నుండి 99,999 వరకు గల సంఖ్యలన్నియు ఐదు అంకెల సంఖ్యలు.
- 10,000 సంఖ్య 5 అంకెల కనిష్ట సంఖ్య.
- 99,999 సంఖ్య 5 అంకెల గరిష్ట సంఖ్య.

కొన్ని 5 - అంకెల సంఖ్యలు మరియు వాటిని పదాలలో రాయు విధానం కింది పట్టికలో ఇవ్వబడినది. వాటిని చదవండి.

సంఖ్యలు	అక్షరాల్లో
10,001	పదివేల ఒకటి
10,010	పదివేల పది
11,279	పదకొండు వేల రెండు వందల డెబ్భైతొమ్మిది.
20,100	ఇరవై వేల ఒకనూరు.
33,333	ముప్పై మూడు వేల మూడు వందల ముప్పై మూడు.
45,698	నలభై ఐదువేల ఆరు వందల తొంభై ఎనిమిది.
50.000	యాభై వేలు
61,030	అరవై ఒక్క వేల ముప్పై
75,032	డెబ్భై ఐదువేల ముప్పై రెండు.
80,574	ఎనభై వేల ఐదు వందల డెబ్భైనాలుగు
99,999	తొంభై తొమ్మిదివేల తొమ్మిది వందల తొంభై తొమ్మిది.

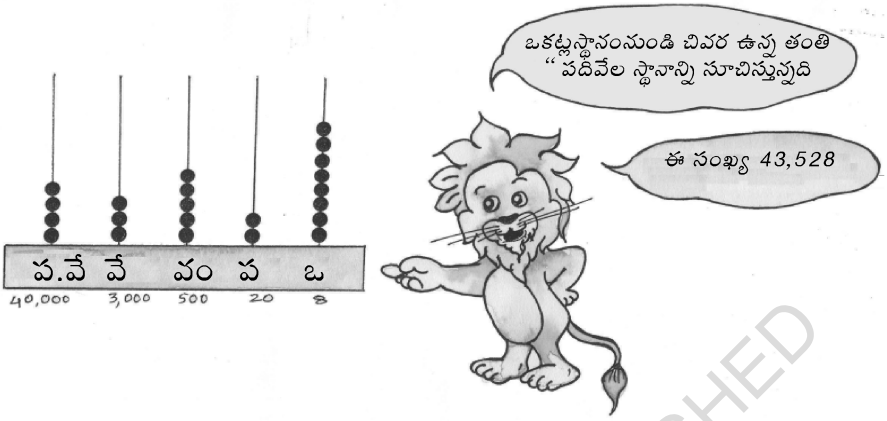
కింది పట్టికను గమనించండి.

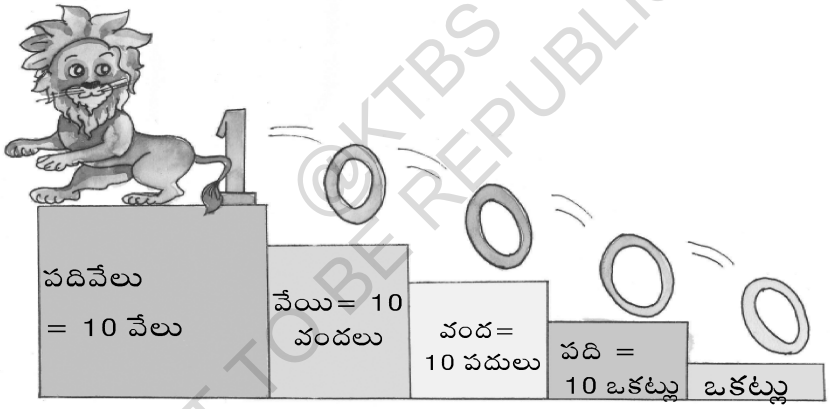
గరిష్ట సంఖ్య	1 చేర్చినప్పుడు	మొత్తం	నిర్ధారణ
ఒక అంకె గరిష్ట సంఖ్య 9	9+1	10	రెండు అంకెల కనిష్ట సంఖ్య
రెండు అంకెల గరిష్ట సంఖ్య 99	99+1	100	మూడు అంకెల కనిష్ట సంఖ్య
మూడు అంకెల గరిష్ట సంఖ్య 999	999+1	1,000	నాలుగు అంకెల కనిష్ట సంఖ్య
నాలుగు అంకెల గరిష్ట సంఖ్య 9999	9,999+1	10,000	ఐదు అంకెల కనిష్ట సంఖ్య

ఇవ్వ బడిన అంకెల గరిష్ట సంఖ్యకు ఒకటి చేర్చినప్పుడు తరువాతి అంకెయొక్క కనిష్ట సంఖ్య లభిస్తుంది.

©KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

43, 528 సంఖ్యలోని అంకెల స్థానవిలువ / పూసలచట్రంలో చూపించారు.





©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

$43,528 = 4 \times 10,000 + 3 \times 1,000 + 5 \times 100 + 2 \times 10 + 8 \times 1$

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

5 - అంకెల సంఖ్యయొక్క స్థాన విలువ పట్టిక మరియు విస్తరణా రూపం.

ఉదాహరణ-1:

యాభైమూడు వేల ఇరవై ఐదు యొక్క స్థాన విలువ పట్టిక మరియు విస్తరణా రూపం రాయండి.

వేల గుంపు		ఘటకాల గుంపు		
పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకటి
10,000	1,000	100	10	1
5	3	0	2	5

53,025 యొక్క విస్తరణా రూపం

5 × పదివేలు + 3 × వేలు + 0 × వందలు + 2 × పదులు + 5 ఒకట్లు

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

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

ఉదాహరణ 2 :

98,431 ని స్థాన విలువ పట్టికలో రాసి, దాని విస్తరణా రూపం రాయండి.

పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
10,000	1,000	100	10	1
9	8	4	3	1

98,431 యొక్క విస్తరణా రూపం

9 × పదివేలు + 8 × వేలు + 4 × వందలు + 3 × పదులు + 1 ఒకట్లు

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

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

విస్తరణా రూపంలో ఉన్న సంఖ్యను సంఖ్యా రూపంలో రాయడం:

ఉదాహరణ-1

8 × పదివేలు + 5 × వేలు + 2 × వందలు + 7 × పదులు + 6 ఒకట్లను సంఖ్యా రూపంలో రాయండి:

8 × పదివేలు + 5 × వేలు + 2 × వందలు + 7 × పదులు + 6 ఒకట్లు

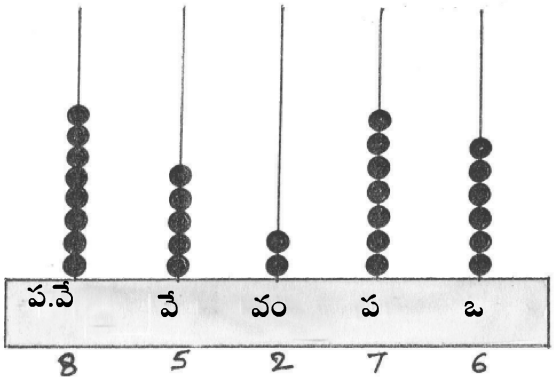
= 8 × 10,000 + 5 × 1,000 + 2 × 100 + 7 × 10 + 6 × 1

= 80,000 × 5,000 + 200 × 70 + 6

= 85,276

NOT TO BE REPUBLISHED @KTRS

85,276 సంఖ్యను పూసల చట్రంలో కింది విధంగా చూపవచ్చు.



ఉదాహరణ 2

$3 \times 10,000 + 0 \times 1,000 + 0 \times 100 + 4 \times 10 + 9 \times 1$ ని సంఖ్యా రూపంలో రాయండి.

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

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

$= 30,049$

ఇవ్వ బడిన అంకెలతో 5 - అంకెల గరిష్ట మరియు కనిష్ట సంఖ్యను రాయడం.

ఉదాహరణ -1

9, 4, 6, 1, 3 అంకెలను పునఃఉపయోగించకుండా 5 అంకెల గరిష్ట మరియు కనిష్ట సంఖ్యలను రాయండి.

5 - అంకెల గరిష్ట సంఖ్యలను రాయడం.

- ఇవ్వ బడిన అంకెలను పోల్చండి.
- ఆ అంకెలను అవరోహణా క్రమంలో రాయండి. 9,6,4,3,1.
- ఇప్పుడు అంకెలన్నింటిని ఒకటిగా రాసి, గరిష్ట సంఖ్యను పొందండి. 96, 431.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

9, 4, 6, 1, 3 అంకెలను పునఃఉపయోగించకుండా రాసిన 5 అంకెల గరిష్ట సంఖ్య 96, 431 అయినది.

5 అంకెల కనిష్ట సంఖ్యను రాయడం

- ఇవ్వ బడిన అంకెలను పోల్చండి.
- ఆ అంకెలను ఆరోహణా క్రమంలో రాయండి. 1, 3, 4, 6, 9.
- ఇప్పుడు అంకెలన్నింటిని ఒకటిగా రాసి, కనిష్ట సంఖ్యను పొందండి.13,469.

9, 4, 6, 1, 3 అంకెలను పునఃఉపయోగించకుండా రాసిన 5 అంకెల కనిష్ట సంఖ్య 13,469 అయినది.

ఇవ్వబడిన అంకెలలో ఒక అంకె సున్నా అయినప్పుడు 5 - అంకెల కనిష్ట సంఖ్యను రాయడం.

ఉదాహరణ 2

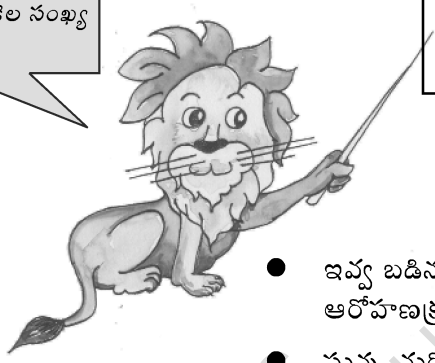
4, 8, 0, 2, 5 అంకెలను పునఃఉపయోగించకుండా 5 - అంకెల కనిష్ట సంఖ్యను రాయండి.

- ఇవ్వ బడిన అంకెలను పోల్చండి.
- ఆ అంకెలను ఆరోహణా క్రమంలో రాయండి. 0, 2, 4, 5, 8
- వీటిలో సున్న మరియు తరువాతి అంకె యొక్క (2 యొక్క) స్థానాన్ని మార్చిమార్చి రాయండి. 2,0,4,5,8.
- ఈ అంకెలన్నింటిని ఒకటిగా రాసి కనిష్ట సంఖ్య పొందండి 20,458.

4, 8, 0, 2, 5 అంకెలను పునఃఉపయోగించకుండా రాసిన 5- అంకెల కనిష్ట సంఖ్య 20,458 అయినది.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఇవ్వబడిన 5 - అంకెలలో ఒక అంకె సున్న అయినప్పుడు వాటి నుండి ఐదు అంకెల కనిష్ట సంఖ్య రాయడం ఎలా?



- ఇవ్వ బడిన అంకెలను ఆరోహణక్రమంలో రాయండి.
- సున్న మరియు దాని తరువాతి అంకె స్థానాన్ని మార్చిమార్చి కనిష్ట సంఖ్య పొందండి.

ఇక్కడ సున్నా పదివేల స్థానాన్ని పొందడం లేదు. సున్నాను 10 వేల స్థానంలో రాస్తే, అది 4 అంకెల సంఖ్య అవుతుంది.

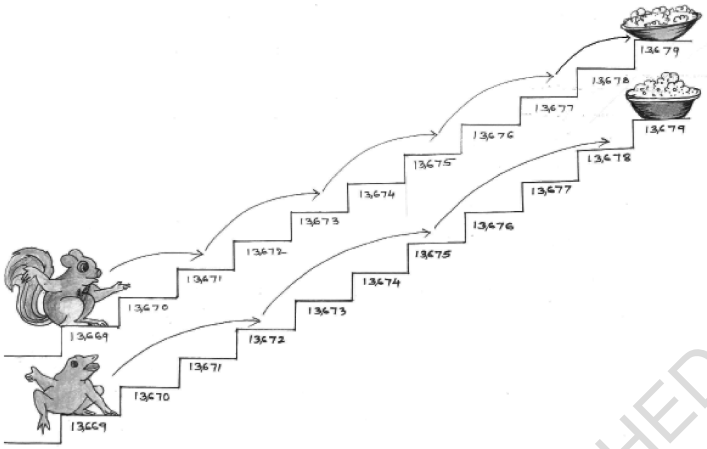
ఇవ్వబడిన 5 - అంకెల సంఖ్య యొక్క వెనుకటి మరియు తరువాతి సంఖ్యలు

ఇప్పుడు మనం 5 - అంకెల సంఖ్యకు వెనుకటి మరియు తరువాతి సంఖ్యను కనుగొను విధానం తెలుసుకుందాం.

వెనుకటి సంఖ్య (ఇవ్వబడిన సంఖ్య కంటే 1 తక్కువ)	సంఖ్య ఇచ్చిన	తరువాతి సంఖ్య (ఇవ్వ బడిన సంఖ్యకంటే 1 ఎక్కువ)
83,652	**83,653**	83,654
25,047	**25,048**	25,049
46,789	**46,790**	46,791
19,999	**20,000**	20,001

© SCERT TS NOT TO BE REPUBLISHED

సమాంతరం గల సంఖ్యలను (skip numbers) రాయడం.



చిత్రంలో చూపినట్లుగా ప్రతి మెట్టును సంఖ్యలో గుర్తించబడినది. ఉడుత మరియు కప్ప 13,669 మెట్టుపై ఉన్నాయి. ఉడుత రెండు మెట్లను మరియు కప్ప మూడు మెట్లను ఒకసారి ఎగరడం ద్వారా ముందుకు దూకుతున్నాయి. వాటిలో ఏది 13,679వ మెట్టుపై పెట్టిన ఆహారాన్ని పొందుతున్నది. కప్ప మరియు ఉడుత దూకు మెట్ల సంఖ్యలను రాయండి.

కప్ప దుముకు మెట్ల సంఖ్య _____, _____, _____.

ఉడుత దుముకు మెట్ల సంఖ్య _____, _____, _____,

_____, _____.

కప్ప దుముకిన మెట్ల సంఖ్యలు 3 యొక్క ఆరోహ క్రమంలోఉడుత దుముకు మెట్ల సంఖ్యలు 2 యొక్క ఆరోహణ క్రమంలో సమాంతర దూరంలో ఉన్నట్లుగా 5- అంకెల సంఖ్యలను సూచిస్తున్నాయి.

ఉదాహరణ 1

కింది వాటికి వదలబడిన సంఖ్యలను (skip numbers) రాయండి.

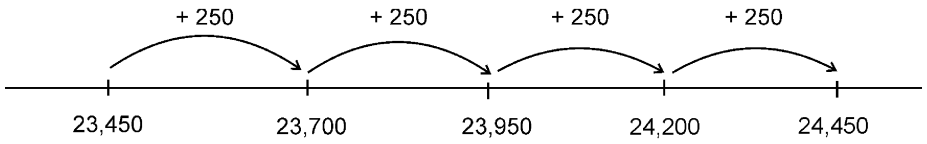
1. 23,450, 23,700, 23,950, _____, _____.

23,700 మరియు 23,450 మధ్య వ్యత్యాసం 250.

23,950 మరియు 24,200 మధ్య వ్యత్యాసం 250.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

23,950 కు 250ను చేర్చినప్పుడు దాని తరువాతి సంఖ్యను పొందుతాం.



23,950 + 250 = 24,200. 24,200 తరువాతి సంఖ్య.

24,200 యొక్క తరువాతి సంఖ్య 24,200+ 250 = 24,450

అందువల్ల 24,200 మరియు 24,450 ఈ రెండు సంఖ్యలను వదలబడిన స్థలంలో రాయాలి.

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

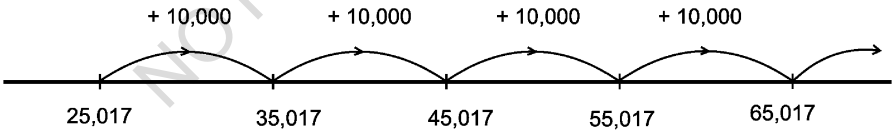
ఉదాహరణ-2

కింది వాటికి వదలబడిన సంఖ్యలను (skipnumbers)రాయండి.

1. 25,017; 35,017; _____; _____; 65,017.

25,017 మరియు 35,017 ల మధ్య వ్యత్యాసం 10,000

10,000ను 35,017 సంఖ్యకు చేర్చినప్పుడు తరువాతి సంఖ్యను పొందుతాం.



35,017+10,000=45,017. ∴ 45,017 తరువాతి సంఖ్య 45,017 యొక్క తరువాతి సంఖ్య 45,017 +10,000=55,017

అందువల్ల 45,017 మరియు 55,017 ఈ రెండు సంఖ్యలను ఖాళీ స్థలంలో రాయాలి.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

5- అంకెల అతి చిన్న మరియు అతి పెద్ద సంఖ్యలను గుర్తించడం.

ఉదాహరణ 1:

52,428 మరియు 81,214 లలో చిన్న సంఖ్యను కనుక్కోండి. పదివేల స్థానం అంకెలను పోల్చండి.

పదివేల స్థానపు అంకెలు 5 మరియు 8. వీటిలో 5 చిన్న సంఖ్య. అందులో 52,428 మరియు 81,214 లో 52,428 చిన్న సంఖ్య

ఉదాహరణ 2

12,234 మరియు 11,484లలో పెద్ద సంఖ్యను కనుక్కోండి. ఇవ్వబడిన సంఖ్యలలో పదివేల స్థానపు అంకెలు సమానంగా ఉన్నచో, పదివేల స్థానపు అంకెలను పోల్చండి.

పదివేల స్థానపు అంకెలు సమానంగా ఉన్నాయి. అందువలన వేల స్థానపు అంకెలను పోల్చండి.

వేల స్థానపు అంకెలు 2 మరియు 1. వీటిలో 2 పెద్ద సంఖ్య అందువలన 12,234 మరియు 11,484 లో 12,234 పెద్ద సంఖ్య.

5- అంకెల సంఖ్యలను వరుసగా రాయడం.

ఉదాహరణ-1

36,719; 36,952; 35,418; 43,709; 45,187లను ఆరోహణ క్రమంలో రాయండి.

- ఇవ్వబడిన సంఖ్యలలో పదివేల స్థానపు అంకెలు సమానంగా ఉన్నచో, వేల స్థానపు అంకెలను పోల్చండి.
- ఇవ్వబడిన సంఖ్యలను ఆరోహణ క్రమంలో రాయండి.

35,418; 36,719; 36,952; 43,709; 45,187 సంఖ్యలు ఆరోహణ క్రమంలో ఉన్నాయి.

ఉదాహరణ 2

5 అంకెల సంఖ్యలను ఆరోహణక్రమంలో రాయండి.

57,093; 52,169; 54,917; 57,298; 58,791 సంఖ్యలను అవరోహణ క్రమంలో రాయండి.

- ఇవ్వబడిన సంఖ్యలలో పదివేల స్థానపు అంకెలు సమానంగా ఉన్నచో, వేల స్థానపు అంకెలను పోల్చండి.
- ఇవ్వబడిన సంఖ్యలను అవరోహణ క్రమంలో రాయండి.

58,791; 57,298; 57,093; 54,917; 52,169 సంఖ్యలు అవరోహణ క్రమంలో ఉన్నాయి.

NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 1.1

I. సరియైన స్థలంలో అల్పవిరామ చిహ్నాన్ని (,) చేర్చి, ఇవ్వబడిన సంఖ్యలను పదాలలో రాయండి.

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

II. కింది వాటిని సంఖ్యారూపంలో రాయండి.

1) నలభైవేల ఆరువందల పద్దెనిమిది.

2) ఎనభైరెండు వేల మూడు.

3) పదమూడు వేల ఏడు వందల తొమ్మిది.

4) తొంభైనాలుగు వేల మూడు వందల పద్నాలుగు.

III. కింద ఇవ్వబడిన సంఖ్యలను, విస్తరించి రాయండి.

ఉదాహరణ: 47,609=4×10,000+7×1000+6×100+0×10+9×1

1) 19,203 2) 77,777 3) 38,294

IV. కింద ఇవ్వబడిన సంఖ్యలను సంక్షిప్తంగా రాయండి.

ఉదాహరణ: 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 × పదివేలు+3 × వెయ్యి+5 × వంద+1 × పది+7ఒకట్లు=

4) 1 × పదివేలు+1 × వెయ్యి+4 × వంద+7 × పది+4ఒకట్లు=

V. కింద ఇవ్వబడిన అంకెలను పునఃఉపయోగించకుండా, 5 - అంకెల గరిష్ట మరియు కనిష్ట సంఖ్యలను రాయండి.

ఉదాహరణ	గరిష్ట	కనిష్ట
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		
5) 2, 5, 7, 3, 4		

© KIERT NOT TO BE REPUBLISHED

VI. పట్టికను పూర్తి చేయండి.

	వెనుకటి సంఖ్య	సంఖ్య	తరువాతిసంఖ్య
1.		**57,839**	
2.	**18,375**		
3.			**40,781**
4.		**88,890**	
5.			**13,586**

VII. సంఖ్యా సరళి విన్యాసం గుర్తించి పూర్తి చేయండి.

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. కింద ఇవ్వబడిన సంఖ్యలను ఆరోహణ క్రమంలో రాయండి.

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. కింద ఇవ్వబడిన సంఖ్యలను అవరోహణ క్రమంలో రాయండి.

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. కింద సంఖ్యలను పోల్చి, వాటి మధ్య స్థలంలో =, > లేదా < గుర్తులు రాయండి.

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

అధ్యాయం - 2

సంకలనం

Y1W6G1

ఈ అధ్యాయం అభ్యసించిన తరువాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను నేర్చుకోగలరు.

- ఇవ్వబడిన 5- అంకెల సంఖ్యలను దశకం లేకుండా సంకలనం చేయడం.
- ఇవ్వబడిన 5- అంకెల సంఖ్యలను దశకంతో సంకలనం చేయడం.
- 5- అంకెల సంఖ్యల సంకలనము ఆధారంగా వాక్యరూపంలోని సమస్యలను సాధించడం.

రెండు మరియు రెండుకంటే ఎక్కువ 4-అంకెల సంఖ్యల సంకలనములను మనం ఇప్పుడు స్మరించు కొందాం.

పునరావర్తన అభ్యాసం

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

I. కింది సంఖ్యలను కూడండి.

1) 4,368 + 2,521 2) 2,673 + 5,134
3) 3,653 + 4,213 + 1,156
4) 1,345 + 2,463 + 564

II. కింది సంఖ్యలను సంకలనం చేయండి.

1) 6,420 + 2,486 2) 4,872 + 4,068
3) 1,345 + 2,463 + 564

III. కింది సమస్యలను సాధించండి

1) సన్మతి తన బ్యాంక్ ఖాతాలో సోమవారం ₹3,672 మరియు మంగళవారం ₹4,678 లను జమ చేసింది. బ్యాంక్ ఖాతాలో జమ చేసిన మొత్తం డబ్బు కనుగొనండి.
2) ఒక గ్రామ జనాభా 3,389. మరొక గ్రామ జనాభా 4,893 రెండు గ్రామాల మొత్తం జనాభా కనుగొనండి.
3) పంచాయతి వ్యాప్తిలో వచ్చు పాఠశాలలన్నింటిలో ఒకటవ తరగతి విద్యార్థుల సంఖ్య 1,673 రెండవ తరగతి విద్యార్థుల సంఖ్య 1,845, మూడవ తరగతి విద్యార్థుల సంఖ్య 1,437 మరియు నాల్గవ తరగతి విద్యార్థుల సంఖ్య 1,547. అయిన పంచాయతి వ్యాప్తిలో వచ్చు విద్యార్థులందరి సంఖ్య కనుగొనండి.

మీకిది తెలుసా?

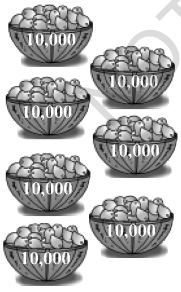
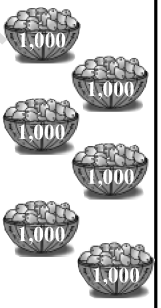
మీరు రెండు సంఖ్యలను ఏ విధానంలో రాసి, కూడినను, మొత్తం సమానంగా ఉంటుంది. పై సమస్యలకు ఈ విధానాన్ని పరీక్షించండి.

దశకం లేకుండా 5- అంకెల సంఖ్యలు కూడటం.

4 - అంకెల సంఖ్యలను కూడునట్లుగానే 5 - అంకెల సంఖ్యలను కూడాలి. ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేల స్థానపు అంకెలను సంకలనం చేసిన తరువాత, పదివేల స్థానపు అంకెలను సంకలనం చేయాలి.

ఉదాహరణ 1 45,237 మరియు 31,210 సంఖ్యలను కూడండి.

ఈ రెండు సంఖ్యల సంకలనమును కింది చిత్రంలో చూపబడినవి.

	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
					
+					
=					
	7	6	4	4	7

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

స్థానవిలువ పట్టికలో రెండు సంఖ్యలను రాసి ఉండటాన్ని గమనించండి. ప్రతి స్థానపు అంకెలను సంకలనం చేయడమైనది.

	4 పదివేలు	5 వేలు	2 వందలు	3 పదులు	7 ఒకట్లు
+	3 పదివేలు	1 వెయ్యి	2 వందలు	1 పది	0 ఒకట్లు
=	7 పదివేలు	6 వేలు	4 వందలు	4 పదులు	7 ఒకట్లు

పై రెండు సంఖ్యలను నిలువు వరుసలో కూడటాన్ని గమనించండి.

		పదివేలు	**వేలు**	**వందలు**	**పదులు**	**ఒకట్లు**
సంకల్యం		4	5	2	3	7
సంకలకం	+	3	1	2	1	0
మొత్తం	=	7	6	4	4	7

సంకలన దశలు:

1) సంఖ్యలను వాటి స్థానవిలువ ప్రకారం నిలువు వరుసలో రాయండి.

2) ఒకట్ల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి. 7+0=7. ఒకట్ల స్థానంలో 7 ను రాయండి.

3) పదుల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి. 3+1=4. పదుల స్థానంలో 4ను రాయండి.

4) వందల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి. 2+2=4.వందల స్థానంలో 4 ను రాయండి.

5) వేల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి. 5+1=6. వేల స్థానంలో 6ను రాయండి.

6) పదివేల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి. 4+3=7. పదివేల స్థానంలో 7 ను రాయండి.

∴ 45,237 మరియు 31,210 యొక్క మొత్తం 76,447.

@RTRS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ - 2

23,567 మరియు 34,131 యొక్క మొత్తం కనుగొనండి.

	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
	2	3	5	6	7
+	3	4	1	3	1
=	5	7	6	9	8

ఉదాహరణ 3:

మల్లప్ప తన కోసం ఒక స్కూటర్ మరియు తన కుమారుని కోసం ఒక మోటారు సైకిల్ కొన్నాడు. స్కూటర్ వెల ₹ 34,221వెల మోటారు సైకిల్ వెల ₹ 35,678 మల్లప్ప వీటిని కొనడానికి చెల్లించిన మొత్తం డబ్బును కనుగొనండి.

స్కూటర్ వెల = 34,22

మల్లప్ప చెల్లించిన మొత్తం డబ్బు
= స్కూటర్ వెల + మోటార్ సైకిల్ వెల

= ₹ 34,221 + ₹ 35,678

= ₹ 69,899

	ప.వే	వే	వం	ప	ఒ
	3	4	2	2	1
+	3	5	6	7	8
=	6	9	8	9	9

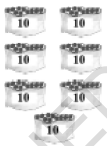
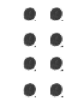
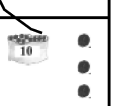
∴ మల్లప్ప చెల్లించిన మొత్తం డబ్బు = ₹ 69,899

దశకంతో 5 - అంకెల సంఖ్యల సంకలనం

4 - అంకెల సంఖ్యలను దశకంతో కూడునట్లుగానే 5 - అంకెల సంఖ్యలను దశకంతో కూడాలి.

ఉదాహరణ-1 38,765 మరియు 25,978 సంఖ్యల మొత్తం కనుగొనండి ఈ రెండు సంఖ్యల దశకంతో సంకలనమును కింది చిత్రంలో చూపించినట్లుగా సూచిద్దాం.

NOT TO BE REPUBLISHED @SCERT

	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
దశకం					
					
+					
=					
	6	4	7	4	3

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

పై సంఖ్యలను దశకంతో నిలువు వరుసలో కూడటం గమనించండి.

	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
దశకం	1	1	1	1	
	3	8	7	9	5
+	2	5	9	7	8
=	6	①4	①7	①4	①3
	6	4	7	4	3

దశకంతో ఐదు అంకెల సంఖ్యల సంకలనం చేయు దశలు

1) సంఖ్యలను వాటి స్థాన విలువ ప్రకారం నిలువు వరుసలో రాయండి.

2) ఒకట్ల స్థానంలోని అంకెలను 5+8=13 ఒకట్ల స్థానంలో 3ను కూడండి. రాయండి. మరియు దశకం 1 ని పదుల స్థానానికి తీసుకోండి.

3) పదుల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి — 1+6+7=14. పదుల స్థానంలో 4ను రాయండి. మరియు దశకం 1ని వందల స్థానానికి తీసుకోండి.

4) వందల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి — 1+7+9=17. వందల స్థానంలో 7ను రాయండి. మరియు దశకం 1ని వేల స్థానానికి తీసుకోండి.

5) వేల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి.రాయండి. — 1+8+5=14. వేల స్థానంలో 0న రాయండి. మరియు దశకం 1ని పదివేల స్థానానికి తీసుకోండి.

6) పదివేల స్థానంలోని అంకెలను కూడండి — 1+3+2=6 పదివేల స్థానంలో రాయండి.

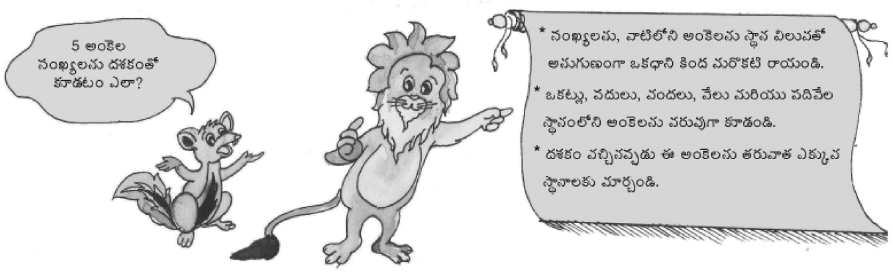
38,765 మరియు 25,978 సంఖ్యల మొత్తం 64,743

ఉదాహరణ-2

56,003 మరియు 42,597 సంఖ్యల మొత్తం కనుగొనండి.

	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
దశకం			1	1	
	5	6	0	0	3
+	4	2	5	9	7
=	9	8	6	0	0

56,003 మరియు 42,597 సంఖ్యల మొత్తం = 98,600



©KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ 3 :

ఒక పుస్తక వ్యాపారి మొదటి పుస్తక ప్రదర్శనలో 26,817 పుస్తకాలను మరియు రెండవ పుస్తక ప్రదర్శనలో 17,798 పుస్తకాలను అమ్మెను. పుస్తక వ్యాపారి రెండు పుస్తక ప్రదర్శనలలో అమ్మిన పుస్తకాల సంఖ్యను కనుగొనండి.

మొదటి పుస్తక ప్రదర్శనలో అమ్మిన పుస్తకాల సంఖ్య = 26,817

రెండవ పుస్తక ప్రదర్శనలో అమ్మిన పుస్తకాల సంఖ్య = 17,794

రెండు పుస్తక ప్రదర్శనలలో అమ్మిన మొత్తం పుస్తకాల సంఖ్య

= 26,817 + 17,794

= 44,611

	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
దశకం	1	1	1	1	
	2	6	8	1	7
+	1	7	7	9	4
=	4	4	6	1	1

∴రెండు పుస్తక ప్రదర్శనలలో 44,611 పుస్తకాలను అమ్మడమైనది.

అభ్యాసం 2.1

I. నిలువ వరుసలో రాసి సంఖ్యల మొత్తం కనుగొనండి.

1) 36,417 + 32,532

2) 28,490 + 61,306

3) 12,973 + 46,016

4) 23,462 + 52,304

5) 42,806 + 34,063

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

II. ఈ కింది సంఖ్యల మొత్తం కనుగొనండి.

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

III. కింది సమస్యలను సాధించండి

1) సంరక్షించబడిన అరణ్య ప్రదేశంలో 26,759 మొక్కలున్నాయి. వనమహోత్సవ సమయంలో 13,842 మొక్కలు నాటబడినవి. సంరక్షించబడిన అరణ్య ప్రదేశంలో మొత్తం ఎన్ని మొక్కలు గలవు?

2) పాల సహకార సంఘం రైతుల నుండి 15,209 లీటర్ల పాలను మొదటి వారంలో మరియు దాని తరువాతి వారంలో 16,826 లీటర్ల పాలను సంగ్రహించినది. పాల సహకార సంఘం రైతుల నుండి మొత్తం ఎన్ని లీటర్ల పాలు సంగ్రహించినది?

3) భారతీయ క్రికెట్ క్రీడాకారుడు టెస్ట్ పందెంలో 14,025 పరుగులను మరియు ఒక రోజు పందెంలో 15,759 పరుగులను పొందినాడు. అతను పొందిన మొత్తం పరుగులను కనుగొనండి.

4) నగర సార్వజనిక గ్రంథాలయంలో 17,943 కన్నడ భాషా పుస్తకాలు 14,635 హిందీ భాషా పుస్తకాలు మరియు 10,284 ఆంగ్ల భాషా పుస్తకాలు ఉన్నాయి. అయిన అన్ని భాషల మొత్తం పుస్తకాలు ఎన్ని?

5) విధాన సభ ఎన్నికలలో ముగ్గురు అభ్యర్థులు 32,135; 29,048 మరియు 4,951 ఓట్లు పొందారు. ఎన్నికలలో పోలైన మొత్తం ఓట్లు ఎన్ని?

****

NOT TO BE REPUBLISHED @KTRS

అధ్యాయం - 3

వ్యవకలనం

V4U1N8

ఈ అధ్యాయం అభ్యసించిన తరువాత మీరు కింది సామర్థ్యాలు నేర్చుకోగలరు.

- ఇవ్వబడిన 5- అంకెల సంఖ్యను మరొక 5 - అంకెల సంఖ్యతో దశకరహితంగా వ్యవకలనం చేయడం.
- ఇవ్వబడిన 5- అంకెల సంఖ్యను మరొక 5- అంకెల సంఖ్యతో దశక సహితంగా వ్యవకలనం చేయడం.
- ఇవ్వబడిన 4- అంకెల సంఖ్యను మరొక 5- అంకెల సంఖ్యతో వ్యవకలనం చేయడం.
- 5- అంకెల సంఖ్యల వ్యవకలనం ఆధారంగా వాక్య రూపంలోని సమస్యలను సాధించడం.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

మనం 4 - అంకెల సంఖ్యను తీసివేయడం స్మరించుకొందాం.

పునరావర్తన అభ్యాసం

I. కింది వాటిని వ్యవకలనం చేయండి.

1) 4,528 - 3,214
2) 6,453 - 5,302
3) 3,759 - 2,156

II. కింది వాటిని వ్యవకలనం చేయండి.

1) 6,123 - 3,586
2) 8,000 - 4,617
3) 3,564 - 1,345

III. కింది సమస్యలను సాధించండి.

1) ఒక పరిశ్రమ 8,534 డబ్బాలను తయారు చేసింది. అందులో 5,421 డబ్బాలు అమ్ముడు పోతే, మిగిలిన డబ్బాల సంఖ్యను కనుగొనండి.

2) ఒక తాలూకాలోని పాఠశాలలన్నింటి ఐదవ తరగతి విద్యార్థుల సంఖ్య 5,728. ఇందులో ఆడపిల్లల సంఖ్య 3,572. మగ పిల్లల సంఖ్యను కనుగొనండి.

3). సంజీవ్ దగ్గర ₹ 8,524 లు ఉన్నాయి. అతడు ₹ 2,937లను అనాథాశ్రమానికి దానం చేశాడు. అయిన అతని దగ్గర మిగిలిన డబ్బును కనుగొనండి.

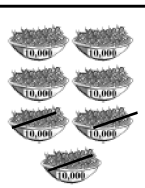
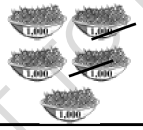
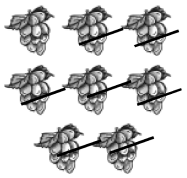
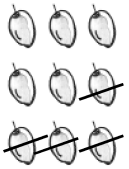
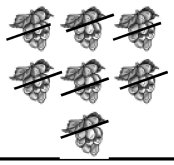
ఐదు అంకెల సంఖ్యల వ్యవకలనం (దశకరహితంగా)

నాల్గంకెల సంఖ్యల వ్యవకలనాన్ని స్మరించుకోండి. అదే మాదిరిగా కొనసాగండి.

ఒకట్లు, పదులు, వేలు మరియు పదివేలు ఈ క్రమంలోని అంకెలను తీసివేయడాన్ని గుర్తు చేసుకుందాం.

ఉదాహరణ 1: 75,389 మరియు 32,174 యొక్క వ్యత్యాసాన్ని కనుగొనండి.

మనం ఇప్పుడు రెండు సంఖ్యల వ్యవకలనాన్ని, కింది చిత్రంలో చూపినట్లుగా సూచిద్దాం .

	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
					
-					
=					
	4	3	2	1	5

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

స్థాన విలువ పట్టికలో రెండు సంఖ్యలను రాసి ఉండటాన్ని గమనించండి. ప్రతి స్థాన విలువ అంకె తీసివేయబడినది.

	7 పదివేలు	5 వేలు	3 వందలు	8 పదులు	9 ఒకట్లు
-	3 పదివేలు	2 వేలు	1 వంద	7 పదులు	4 ఒకట్లు
=	4 పదివేలు	3 వేలు	2 వందలు	1 పది	5 ఒకట్లు

పై రెండు సంఖ్యలను నిలువు వరుసలో తీసివేయడాన్ని గమనించండి.

వ్యవకలనంలోని దశలు

1) సంఖ్యలను వాటి స్థానవిలువ ప్రకారం నిలువు వరుసలో రాయండి.

2) ఒకట్ల స్థానంలోని అంకెనుతీసివేయండి. 9-4=5, ఒకట్ల స్థానంలో 5ను రాయండి

3) పదులస్థానంలోని అంకెను తీసివేయండి. 8-7=1, పదుల స్థానంలో 1ని రాయండి.

4) వందల స్థానంలోని అంకెను తీసివేయండి. 3-1=2.వందల స్థానంలో 2ను రాయండి.

5) వేల స్థానంలోని అంకెను తీసివేయండి. 5-2=3. వేల స్థానంలో 3ను రాయండి.

6) పదివేల స్థానంలోని అంకెను 7-3=4 తీసివేయండి. పదివేల స్థానంలో 4ను రాయండి.

∴ 75,389 మరియు 32,174 ల వ్యత్యాసం=43,215.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

		ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
వ్యవకల్యం		7	5	3	8	9
వ్యవకలకం	-	3	2	1	7	4
వ్యత్యాసం	=	4	3	2	1	5

ఉదాహరణ 2: 26,235 ను 39,637 నుండి తీసివేయండి.

a) ఇక్కడ 26,235 వ్యవకలనం మరియు 39,637 వ్యవకల్యం.

b) మొదటి వరుసలో 39,637 రాయండి. మరియు దానికింద 26,235 ను రెండవ వరుసలో స్థాన విలువ ప్రకారం అంకెలను రాయండి.

c) ఇప్పుడు తీసివేయండి.

	ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ
వ్యవకల్యం	3	9	6	3	7
వ్యవకలకం -	2	6	2	3	5
వ్యత్యాసం =	1	3	4	0	2

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

సరిచూడడం

		ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ
వ్యత్యాసం		1	3	4	0	2
వ్యవకలకం	+	2	6	2	3	5
వ్యవకల్యం	=	3	9	6	3	7

మీకిది తెలుసా?

వ్యవకలనాన్ని సరిచూసినపుడు వ్యత్యాసం మరియు వ్యవకలకమును కూడాలి. వీటి మొత్తం. వ్యవకల్యానికి సమానం కావాలి.

ఉదాహరణ 1 యొక్క జవాబును పైవిధంగా సరిచూడండి.

ఉదాహరణ 3

ఒక కొబ్బరి కాయల వ్యాపారి 49,137 కొబ్బరికాయలను కొన్నాడు. ఒక నెలలో 26,134 కొబ్బరి కాయలను అమ్మినాడు. అతని దగ్గర మిగిలిన కొబ్బరి కాయల సంఖ్యను కనుగొనండి.

కొబ్బరి కాయల వ్యాపారి కొన్న కొబ్బరికాయల సంఖ్య = 49,137

ఒక నెలలో అమ్మిన కొబ్బరి కాయల సంఖ్య = 26,134

కొబ్బరి కాయల వ్యాపారి దగ్గర మిగిలిన కొబ్బరి కాయల సంఖ్య

= 49,137 - 26,134

= 23,003

	ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ
	4	9	1	3	7
-	2	6	1	3	4
=	2	3	0	0	3

∴ కొబ్బరి కాయల వ్యాపారి దగ్గర మిగిలిన కొబ్బరి కాయల సంఖ్య = 23,003.

@KVBS NOT TO BE REPUBLISHED

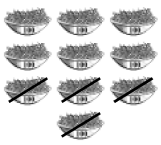
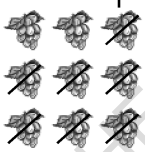
5 - అంకెలుగల సంఖ్యల వ్యవకలనం

4 - అంకెల సంఖ్యలను దశకంలో తీసివేయునట్లుగానే 5 - అంకెల సంఖ్యలను దశకంలో తీసివేయాలి.

ఉదాహరణ 1

57,394 మరియు 26,765 వ్యత్యాసమును కనుగొనండి.

మనం ఇప్పుడు రెండు సంఖ్యల వ్యవకలనాన్ని కింది చిత్రంలో చూపినట్లుగా సూచిద్దాం.

	పదివేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
					
57,394					
-26,765					
30,629					
	3	0	6	2	9

పై సంఖ్యలను నిలువు వరుసలో తీసివేయడాన్ని గమనించండి.

	ప. వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
	5	7	3	9	4
-	2	6	7	6	5
=					

ఒకట్ల మరియు వందల స్థానపు అంకెలకు దశకం తీసుకొన్న తరువాత,

@KTE NOT TO BE REPUBLISHED

	ప. వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
దశకం తరువాత		6	13	8	14
	5	~~7~~	~~3~~	~~9~~	~~4~~
-	2	6	7	6	5
=	3	0	6	2	9

దశకసహిత వ్యవకలనంలోని దశలు

1) సంఖ్యలను వాటి స్థానవిలువ ప్రకారం నిలువు వరుసలో రాయండి.

2) ఒకట్ల స్థానంలో. 4, 5 కంటే చిన్నది. 4 లో 5 ను తీసివేయడం సాధ్యపడదు. కావున 1 పదిని పదుల స్థానం నుండి దశకం తీసుకోండి. ఒకట్ల స్థానపు అంకెను కింద చూపినట్లు రాయవచ్చు.
1 పది + 4 ఒకట్లు
= 10+4 = 14

ఇప్పుడు ఒకట్ల స్థానపు అంకెల వ్యవకలనం చేయండి. 14-5=9. ఒకట్ల స్థానంలో 9ని రాయండి.

3) ఒకట్ల స్థానపు అంకెకు 1 దశకం తీసుకొన్నందువలన పదుల స్థానంలో 8 పదులు మిగులుతాయి.

ఇప్పుడు తీసివేయండి : 8-6=2. పదుల స్థానంలో 2ను రాయండి.

4) వందల స్థానపు అంకెలలో 3, 7 కంటే చిన్నది. అందువల్ల 3 లో 7 ను తీసివేయడం సాధ్యపడదు. అందుకు కారణం 1 వెయ్యిని వేల స్థానం నుండి దశకం తీసుకోండి 1 వెయ్యి = 10 వందలు స్థానపు అంకెను కింది విధంగా రాయవచ్చు.
10 వందలు + 3 వందలు
= 10+3 = 13 వందలు.
ఇప్పుడు వందల స్థానంలో 13 నుండి 7 ను తీసివేయండి.
13-7=6. వందల స్థానంలో 6 ను రాయండి.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

5) వందల స్థాన విలువ అంకెకు 1 వెయ్యి దశకం తీసుకొన్నందు వలన, వేల స్థానంలో 6 వేలు మిగులుతుంది.

ఇప్పుడు తీసివేయండి : 6-6=0 వేల స్థానంలో 0 ను రాయండి.

6) పదివేల స్థానంలోని అంకెలను తీసివేయండి. 5-2=3. పదివేల స్థానంలో 3 ను రాయండి.

∴ 57,394 మరియు 26,765 యొక్క వ్యత్యాసం = 30,629.

వ్యవకలనాన్ని సరి చూడడం.

		ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
వ్యత్యాసం		3	0	6	2	9
వ్యవకలకం	+	2	6	7	6	5
వ్యవకల్యం	=	5	7	3	9	4

ఉదాహరణ 2 : 90,000 లలో 73,649 ను తీసివేయండి.

ఈ రెండు సంఖ్యలలో 73,649 వ్యవకలనం మరియు 90,000 వ్యవకల్యం. ఇప్పుడు మనం 90,000 మరియు 73,649 సంఖ్యల వ్యత్యాసం కనుక్కోవాలి.

	ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
	9	0	0	0	0
-	7	3	6	4	9
=					

దశకం తీసుకొన్న తరువాత,

	ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
దశకం తరువాత	8	9	9	9	10
	~~9~~	~~0~~	~~0~~	~~0~~	~~0~~
-	7	3	6	4	9
=	1	6	3	5	1

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

సరిచూడడం

		ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
వ్యత్యాసం		1	6	3	5	1
వ్యవకలకం	+	7	3	6	4	9
వ్యవకల్యం	=	9	0	0	0	0

ఉదాహరణ 3

గత సంవత్సరం ప్రాథమిక పాఠశాలల మధ్యాహ్న భోజనానికి (బిసియూట) 16,986 కి.గ్రాం.ల బియ్యం ఖర్చయినవి. ఈ సంవత్సరం 21,482 కి.గ్రాం. ల బియ్యం ఉపయోగించబడినవి. గత సంవత్సరానికి పోల్చినప్పుడు ఎంత బియ్యం ఎక్కువగా ఖర్చయినవి?

ఈ సంవత్సరం మధ్యాహ్న భోజనానికి ఉపయోగించిన బియ్యం = 21,482 కి.గ్రాం

గత సంవత్సరం ఉపయోగించిన బియ్యం =16,986 కి.గ్రాం.

గత సంవత్సరంతో పోల్చినప్పుడు ఎక్కువగా

ఉపయోగించిన బియ్యం = 21,482 - 16,986

= 4,496 కి.గ్రాం.

∴ గత సంవత్సరంతో పోల్చినప్పుడు 4,496 కి.గ్రాం.ల బియ్యం ఎక్కువగా ఖర్చయినవి.

సరిచూడడం.

		ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
వ్యత్యాసం			4	4	9	6
వ్యవకలకం	+	1	6	9	8	6
వ్యవకల్యం	=	2	1	4	8	2

ఉదాహరణ 4:

తేయాకు(టీ) పరిశ్రమలో పని చేస్తున్న కార్మికులు ఒకరోజుకు 48,342 టీపొడి పాకెట్లను నింపుతారు. భోజనం వేళకు 33,675 టీపొడి పాకెట్లను నింపితే. ఇంకా కట్టవలసిన టీపొడి పాకెట్ల సంఖ్యను కనుగొనండి.

ఒక రోజుకు నింపాల్సిన టీపొడి పాకెట్ల సంఖ్య = 48,342

భోజనం వేళకు నింపిన టీపొడి పాకెట్ల సంఖ్య = 33,675

NOT TO BE REPUBLISHED @KSBS

ఇంకా కట్టవలసిన టీపొడి పాకెట్ల సంఖ్య = 48,342 - 33,675

= 14,667

∴ ఇంకనూ నింపవలసిన టీపొడి పాకెట్ల సంఖ్య = 14,667.

అభ్యాసం 3.1

I. కింది వాటిని వ్యవకలనం చేయండి.

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. కింది వాటిని వ్యవకలనం చేయండి.

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

III. కింది లెక్కలను సాధించండి.

1) 16,486 ను 26,475 నుండి తీసివేయండి.

2) 36,279 ను 52,367 నుండి తీసివేయండి.

3) 10,000 ను 31,579 నుండి తీసివేయండి.

4) 24,683 ను 40,000 నుండి తీసివేయండి.

5) 4,297 ను 11,035 నుండి తీసివేయండి.

IV. కింది సమస్యలను సాధించండి.

1) 37,946 కు ఎంత కలిపితే 91,643 అవుతుంది?

2) 67,215 లో ఎంత తీసివేస్తే 28,941 అవుతుంది?

3) రెండు సంఖ్యల మొత్తం 87,065. వాటిలో ఒక సంఖ్య 49,726.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అలాగయితే మరొక సంఖ్యను కనుగొనండి.

4) ఒక రైతు తన తోటలో గత సంవత్సరం 38,462 కొబ్బరి కాయలు పండించాడు. ఈ సంవత్సరం 47,285 కొబ్బరి కాయలు పండించాడు. అతను గత సంవత్సరం కంటే ఈ సంవత్సరం ఎన్ని ఎక్కువ కొబ్బరి కాయలు పండించాడు?

5) విధాన సభ ఎన్నికలలో సురేశ్ 42,618 ఓట్లు పొందాడు. రోహిణి 54,951 ఓట్లు పొంది, ఎన్ని కలలో విజయం సాధించింది. సురేశ్ కంటే రోహిణి ఎంత ఎక్కువ ఓట్లు పొందినారు?

సంకలనం మరియు వ్యవకలనం రెండు క్రియలను పొందిన సమస్యలు

ఉదాహరణ -1

22,457 + 32,986 - 35,712 సాధించండి.

మొదట 22,457 మరియు 32,986 సంకలనం చేయండి.

	ప.వే.	వే.	వం.	ప.	ఒ.
దశకం		1	1	1	
	2	2	4	5	7
+	3	2	9	8	6
=	5	5	4	4	3

ఇప్పుడు 22,457 మరియు 32,986 యొక్క మొత్తం నుండి 35,712 ను తీసివేయండి.

	ప.వే.	**వే.**	**వం.**	**ప.**	**ఒ.**
దశకం తరువాత	4	14	14		
	~~5~~	~~5~~	~~4~~	4	3
+	3	5	7	1	2
=	1	9	7	3	1

∴ **22,45+32,986-35,712=19731**

NOT TO BE REPUBLISHED @KTRS

ఉదాహరణ-2

సహకార పాలడైరి 15,684 లీటర్ల పాలను 'ఎ' పల్లె నుండి మరియు 17,324 లీటర్ల పాలను 'బి' పల్లె నుండి సంగ్రహించినది. సహకార పాల డైరి 20,263 లీటర్ల పాలను అమ్మితే, ఎన్ని లీటర్ల పాలు మిగులును.

సహకార పాల డైరి 'ఎ' పల్లెనుండి సంగ్రహించిన పాల ప్రమాణం
= 15,684 లీటర్లు

సహకార పాల డైరి 'బి' పల్లెనుండి సంగ్రహించిన పాల ప్రమాణం
= 17,324 లీటర్లు

రెండు పల్లెల నుండి సంగ్రహించిన పాల ప్రమాణం = 15,684 + 17,324
= 33,008 లీటర్లు

సహకార పాలడైరి అమ్మిన పాల ప్రమాణం = 20,263 లీటర్లు

సహకార పాల డైరిలో మిగిలిన పాల ప్రమాణం = 33,008-20,263
= 12,745 లీటర్లు

∴ సహకార పాలడైరిలో 12,745 లీ. పాలు మిగులుతుంది.

ఉదాహరణ-3

ఒక పెట్రోల్ బంక్‌లో 96,321 లీటర్ల పెట్రోలు ఉండేది. సోమవారం 26,841 లీ. పెట్రోలు అమ్మబడినది. మంగళవారం 35,769 లీ. పెట్రోలు అమ్మబడినది. పెట్రోలు బంక్‌లో మిగిలిన పెట్రోలు ప్రమాణం కనుగొనండి.

పెట్రోలు బంక్‌లో ఉన్న పెట్రోలు ప్రమాణం = 96,321 లీటర్లు

సోమవారం అమ్మిన పెట్రోలు ప్రమాణం = 26,841 లీటర్లు

మంగళవారం అమ్మిన పెట్రోలు ప్రమాణం = 35,769 లీటర్లు

సోమవారం మరియు మంగళవారం
అమ్మిన పెట్రోలు ప్రమాణం = 26,841+35,769
= 62,610 లీటర్లు

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

పెట్రోలు బంక్‌లో మిగిలిన పెట్రోలు ప్రమాణం = 96,321 - 62,610
= 33,711 లీటర్లు

∴ పెట్రోలు బంక్‌లో 33,711 లీ. పెట్రోలు మిగిలింది.

అభ్యాసం 3.2

I. కింది వాటిని సాధించండి.

1) 54,398 + 24,899 - 39,486

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

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

II. కింది సమస్యలను సాధించండి.

1) ఒక మొబైల్ ఫోన్లు ఉత్పత్తి చేయు పరిశ్రమ నవంబర్ నెలలో 23,715 మొబైల్‌లను మరియు డిశెంబర్ నెలలో 34,160 మొబైల్‌లను ఉత్పత్తి చేసింది. డిశెంబర్ నెల చివరివరకు 42,534 మొబైల్‌లను అమ్మినారు. అలాగయితే మిగిలిన మొబైల్‌ల సంఖ్యను కనుగొనండి.

2) ఆనంద్ బ్యాంక్ ఖాతాలో ₹15,282 డబ్బు ఉంది. అతడు బుధవారం రోజు ₹ 25,718 లను తన ఖాతాలో జమ చేశాడు. అతడు గురువారం రోజు తన ఖాతానుండి. ₹ 30,145 డబ్బును తీశాడు. డబ్బు తీసిన తరువాత అతని ఖాతాలో మిగిలిన డబ్బు ఎంత?

3) శ్రీమతి అనితా దగ్గర ₹ 50,000 ఉంది. ఆమె ₹13,538 లకు ఒక రంగుల దూర దర్శన్‌ను మరియు ₹16,990 లకు శీతల యంత్రం కొనుక్కొంది. అయిన ఆమె దగ్గర మిగిలి డబ్బును కనుగొనండి.

4) ఒక జిల్లా పాఠశాల విద్యార్థులకు పంచడానికి 60,000 సమవస్త్రాలు కావాల్సిఉంది. ఇదివరకే 12,372 మరియు 23,003 సమవస్త్రాలు పంచారు. అలాగయితే ఇంకనూ కావలసిన సమవస్త్రాల సంఖ్య ఎంత?

****

© KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

అధ్యాయం 4

కారణాంకములు మరియు గుణిజములు

Y3Z8U7

ఈ అధ్యాయం అభ్యసించిన తరువాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను నేర్చుకోగలరు.

- ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క కారణాంకముల అర్థాన్ని వివరించడం.
- ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క కారణాంకాలను గుర్తించడం.
- ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క కారణాంకములను కనుగొనడం.
- ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క కారణాంకములను వృక్షరేఖా చిత్రంలో నిరూపించడం.
- ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క గుణిజముల అర్థాన్ని వివరించడం.
- ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క గుణిజములను గుర్తించడం.
- ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క గుణిజములను కనుగొనడం.

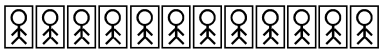
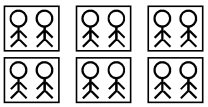
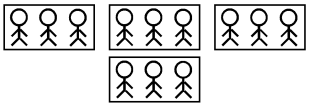
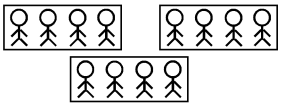
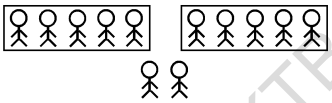
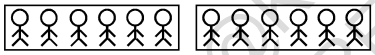
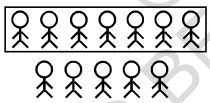
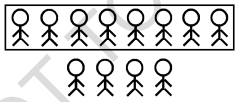
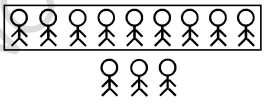
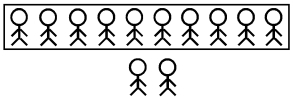
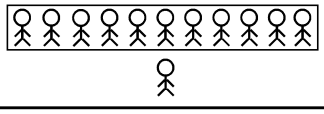
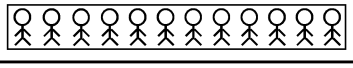
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

సంఖ్యయొక్క కారణాంకములు మరియు గుణిజములు

ఉదాహరణ-1



గుంపులజత ఆటలో పన్నెండు మంది విద్యార్థులు ఉంటారు. ఆ విద్యార్థులు వృత్తాకార పథంలో తిరుగుతుంటారు. ఒక సంఖ్య చెప్పబడుతుంది. అప్పుడు విద్యార్థులు చెప్పిన సంఖ్యయంతగల విద్యార్థుల గుంపును నిర్మాణం చేస్తారు. చెప్పిన సంఖ్యకంటే ఎక్కువ లేదా తక్కువ సంఖ్య యొక్క విద్యార్థుల గుంపు నిర్మాణం చేస్తే, ఆ గుంపు విద్యార్థులు ఆటనుండి బయటకు వెళ్ళాలి.

చెప్పిన సంఖ్య	నిర్మించిన గుంపు	నిర్మించిన గుంపు సంఖ్య	బయట మిగిలిన గుంపు సభ్యుల సంఖ్య
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

పై పట్టికను గమనించి కింది పట్టికను పూర్తిచేయండి.

ఏఏ సంఖ్య చెప్పినప్పుడు విద్యార్థులు గుంపుకు వెలుపల మిగలరు?	ఏ ఏ సంఖ్య చెప్పినప్పుడు విద్యార్థులు గుంపుకు వెలుపల మిగులుతారు?
1, 2, ----------	5, ----------

మొదటి గుంపు సంఖ్యలు 12 యొక్క **కారణాంకములు**.

1, 2, 3, 4, 6 మరియు 12 ఇవి 12 యొక్క **కారణాంకములు**.

రెండవ గుంపు సంఖ్యలు 12 యొక్క **కారణాంకములు** కావు.

5, 7, 8, 9, 10 మరియు 11 ఇవి 12 యొక్క **కారణాంకములు** కావు.

1, 2, 3, 4, 6 మరియు 12 ఇవి 12 యొక్క కారణాంకములు. అలాగయితే 1, 2, 3, 4, 6 మరియు 12 వీటికి 12 ఏమవుతుంది?

కింది పట్టిక గమనించండి.

1 x 12 = 12
2 x 6 = 12
3 x 4 = 12
4 x 3 = 12
6 x 2 = 12
12 x 1 =12

1, 2, 3, 4, 6, 12 ల **గుణిజం** 12.

3 x 8 = 24, 24 యొక్క కారణాంకములు 3 మరియు 8.

3 మరియు 8 యొక్క గుణిజం 24

అందువలన కారణాంకములు మరియు గుణిజములు ఒకదాని కొకటి సంబంధం కలిగి ఉన్నాయి.

NOT TO BE @KITBS REPUBLISHED

ఉదాహరణ 2:

గుణకారం చేసి కింది పట్టికను పూరించండి.

x	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

మొదటి అడ్డ వరుస సంఖ్యలు 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 మరియు 12.

ఈ సంఖ్యలు 1 యొక్క గుణిజము.

రెండవ అడ్డ వరుస సంఖ్యలు 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 మరియు 24.

ఈ సంఖ్యలు 2 యొక్క గుణిజములు.

7, 9 మరియు 11 యొక్క గుణిజములను పట్టీ చేయండి.

కింది ఉదాహరణలు గమనించండి.

1 యొక్క గుణిజం	1.	1	x	1	=	1
2 యొక్క గుణిజం	2.	2	x	1	=	2
6 యొక్క గుణిజం	6.	6	x	1	=	6
9 యొక్క గుణిజం	9.	9	x	1	=	9
11 యొక్క గుణిజం	1.	11	x	1	=	11

పై ఉదాహరణల నుండి ప్రతి సంఖ్యకూడా అదే సంఖ్యయొక్క గుణిజం అవుతుందని తెలుస్తున్నది.

కింది ఉదాహరణలు గమనించండి.

1 యొక్క గుణిజం	1.	1	x	1	=	1
1 యొక్క గుణిజం	2.	1	x	2	=	2
1 యొక్క గుణిజం	5.	1	x	5	=	5
1 యొక్క గుణిజం	10.	1	x	10	=	10
1 యొక్క గుణిజం	15.	1	x	15	=	15

పై ఉదాహరణల నుండి ప్రతి సంఖ్యకూడా 1 యొక్క గుణిజం అవుతుందని తెలుస్తుంది.

ఉదాహరణ - 3

ఏ రెండు సంఖ్యలను గుణించినప్పుడు గుణలబ్ధం 8 లభిస్తుంది?

1 x 8 = 8, 2 x ☐ = 8, 4 x ☐ = 8, 8 x ☐ = 8

8 యొక్క కారణాంకములు 1, 2, 4 మరియు 8.

ఉదాహరణ - 4

48 యొక్క కారణాంకములను కనుగొనండి.

1 x 48=48, 2 x ☐ =48, 3 x ☐ =48, 4 x ☐ =48

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

6 x 8=48, 8x ☐ = 48, 12x ☐ =48, 16x ☐ =48

24 x ☐ =48, 48x ☐ = 48.

48 యొక్క కారణాంకములు 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 మరియు 48.

రెండు లేదా ఎక్కువ సంఖ్యలను గుణాకారం చేసినప్పుడు గుణలబ్ధం వస్తుంది. ఈ విధంగా గుణించిన సంఖ్యలను గుణలబ్ధ సంఖ్యయొక్క కారణాంకములుగా తీర్మానించవచ్చు.

కింది పట్టిక గమనించండి.

గుణిజం	కారణాంకం	భాగాహారం	శేషం
48	2	48 ÷ 2 = 24	సున్న
48	3	48 ÷ 3 = 16	సున్న
48	8	48 ÷ 8 = 6	సున్న
48	12	48 ÷ 12 = 4	సున్న

ఒక సంఖ్యను ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క భాజకం అని పిలవాలంటే అది ఇవ్వబడిన సంఖ్యను నిశ్శేషంగా భాగించబడాలని తీర్మానించవచ్చు.

మీకిది తెలుసా?

ఇవ్వబడిన సంఖ్యయొక్క కారణాంకాలన్నింటి మొత్తం ఎల్లప్పుడూ ఇవ్వబడిన సంఖ్యయొక్క రెండింతలు ఉంటే అప్పుడు ఆ సంఖ్యను పరిపూర్ణ సంఖ్య అని పిలుస్తారు. 6 యొక్క కారణాంకములు 1, 2, 3 మరియు 6. 6 యొక్క కారణాంకాలన్నింటి మొత్తం 1 + 2+ 3+ 6=12. సంఖ్యయొక్క రెండింతలంత = 2 x 6 =12. అందువలన మొదటి పరిపూర్ణ సంఖ్య 6. తరువాతి పరిపూర్ణ సంఖ్యను కనుగొనండి.

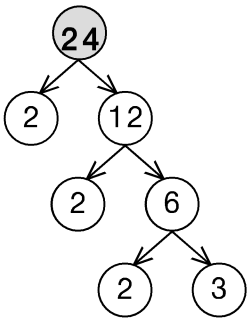
NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

కారణాంక వృక్షం:

ఏ సంఖ్యనైనను రెండు సంఖ్యల గుణలబ్ధంగా రాయవచ్చు (కారణాంకములు). దీనినిచిత్రంద్వారాఈకిందివిధంగానిరూపించడాన్ని 'కారణాంక వృక్షం' అంటారు.

ఉదాహరణ-1

24 యొక్క కారణాంక వృక్షం గీయండి.



24 = 2 x 12

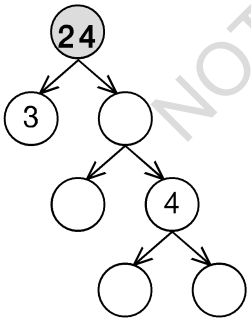
24 = 2 x 2 x 6

24 = 2 x 2 x 2 x 3

∴ 24 = 2 x 2 x 2 x 3

ఉదాహరణ-2

కింది కారణాంక వృక్షం పూర్తి చేయండి.



24 = 3 x 8

24 = 3 x □ x □

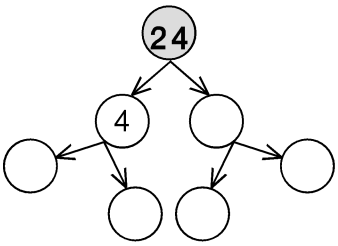
24 = 3 x □ x □ x □

∴ 24 = 3 x □ x □ x □

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ-3

కింది కారణాంక వృక్షాన్ని పూర్తి చేయండి.



24 = 4 x 6

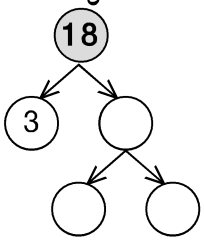
24 = □ x □ x □ x □

∴ 24 = □ x □ x □ x □

∴ ఇవ్వబడిన సంఖ్య యొక్క కారణాంక వృక్షం రాయడం ఏదైనా రెండు భాజకముల నుండి ప్రారంభించవచ్చు.

ఉదాహరణ-4

18 యొక్క కారణాంక వృక్షం రాయండి.



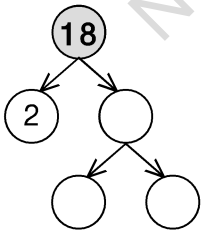
18 = 3 x 6

18 = 3 x □ x □

∴ 18 = 3 x □ x □

ఉదాహరణ-5

18 యొక్క కారణాంక వృక్షాన్ని పూర్తి చేయండి.



18 = 2 x 9

18 = 2 x □ x □

∴ 18 = 2 x □ x □

వేర్వేరు కారణాంకములను తీసుకొని, వేరే విధమైన కారణాంక వృక్షాలను రాయవచ్చు.

@KVBS NOT TO BE REPUBLISHED

గుర్తుంచుకోండి

1. *ప్రతి సంఖ్య కూడా 1 యొక్క గుణిజం.*
2. *ఒక సంఖ్యయొక్క గుణిజం అదే సంఖ్యకు సమానం లేదా సంఖ్య కంటే పెద్దదిగా ఉంటుంది.*
3. *1 సంఖ్యలన్నింటి కారణాంకం.*
4. *ప్రతి సంఖ్యకూడా అదే సంఖ్యయొక్క కారణాంకం.*

అభ్యాసం 4.1

1) 4 యొక్క గుణిజాలకు నీలి రంగుతో వృత్తం గీయండి. 6 యొక్క గుణిజాలకు ఎరుపు రంగుతో గుణకార చిహ్నం రాయండి మరియు 9 యొక్క గుణిజాలకు పెన్సిల్‌తో కింద అడ్డగీత గీయండి.

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

2) కింది సంఖ్యలలో 7 యొక్క గుణిజాలకు వృత్తం గీయండి.

7, 13, 14, 21, 22, 35, 36, 42 మరియు 45.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3) కింది సంఖ్యలలో 12 యొక్క గుణిజాలకు వృత్తం గీయండి.

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72.

4) 50 మరియు 60 సంఖ్యల మధ్య 2 యొక్క గుణిజాలను రాయండి.

5) 50 మరియు 100 సంఖ్యల మధ్య 15 యొక్క గుణిజాలను రాయండి.

6) కింది సంఖ్యలకు ఐదు గుణిజాలను రాయండి.

15, 17, 19 మరియు 23.

7) కింది సంఖ్యలలో 24 యొక్క కారణాంకాలను గుర్తించండి.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 మరియు 24.

8) కింది సంఖ్యలకు ఏదైనా రెండు కారణాంకములను రాయండి.

6, 18, 28, 36, 42, 48.

9) కింది సంఖ్యలను అన్ని కారణాంకములను రాయండి.

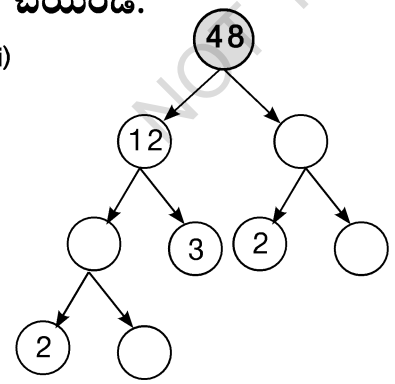
9, 13, 20, 26, 40.

10) కింది సంఖ్యలకు కారణాంక వృక్షం రాయండి.

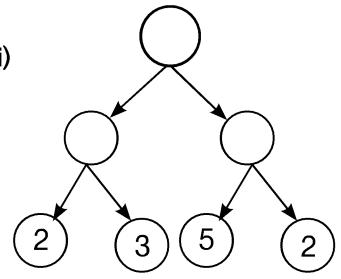
12, 20, 28, 32 మరియు 36.

11) వదిలివేయబడిన సంఖ్యలను రాసి కింది కారణాంక వృక్షాన్ని పూర్తి చేయండి.

i)



ii)



****

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అధ్యాయం - 5

భిన్నాలు

P7B9G8

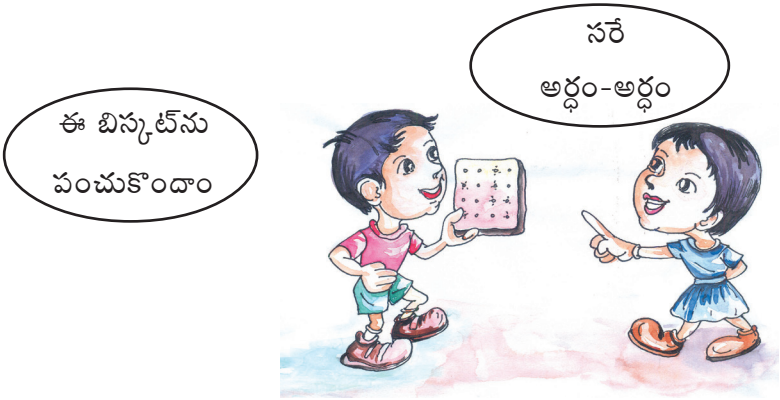
ఈ అధ్యాయం అభ్యసించిన తరువాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను పొందుతారు.

- భిన్నాల అర్థాన్ని వివరించడం
- ఇచ్చిన సందర్భానికి భిన్నాన్ని రాయడం
- భిన్నాలకు ఉదాహరణ ఇవ్వడం
- సమాన లవం, సమాన హారం గల భిన్నాలను పోల్చడం
- సమాన భిన్నాల అర్థాన్ని వివరించడం
- భిన్నాలను పోల్చి, వాటిలో చిన్న/ పెద్ద భిన్నాలను గుర్తించడం
- దత్త భిన్నాలకు సమాన భిన్నాలను రాయడం
- సమాన భిన్నాలను గుర్తించడం
- సంఖ్యా రేఖ పై $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}$ లను గుర్తించడం
- ఇచ్చిన భిన్నాలకు ఉజ్జాయింపు (అందాజు) వెల కనుగొనడం
- భిన్నాలను సూక్ష్మీకరించడం

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

భిన్నం పూర్ణంలో ఒక భాగం

ఉదాహరణ-1

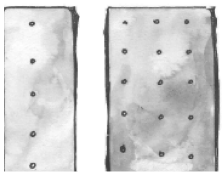


మీరు **అర్ధం-అర్ధం** అని చెప్పినపుడు, పూర్తి బిస్కట్‌ను ఎన్ని భాగాలుగా చేస్తారు? రెండు భాగాలు

అంటే 2 అర్ధ భాగాలు పూర్ణం అగును

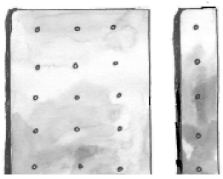
కింది వస్తువుల జతలను గమనించండి.

A



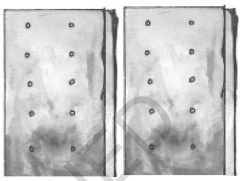
రెండు అసమాన భాగాలు

B



రెండు అసమాన భాగాలు

C



రెండు సమభాగాలు

ఏ భాగాలను అర్ధ భాగాలని పిలుస్తారు? ఎందుకు?



చిత్రం C లో 'పూర్ణవస్తువు' రెండు సమాన భాగాలుగా విభజించ బడింది. ప్రతి భాగం 'అర్ధ' భాగమైనది

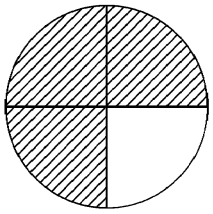
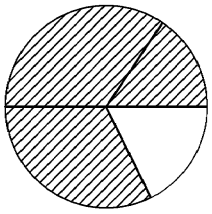
అర్ధ భాగం సంకేతం $=\frac{1}{2}$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ 2

ఈ వృత్తాలను గమనించండి ప్రతి వృత్తం నాలుగు భాగాలుగా విభజింపబడింది. ఈ విధమైన భాగాల్లో వ్యత్యాసం ఉందా? గమనించండి.

గమనించండి

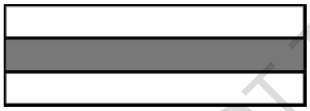
చిత్రం 2(a)   చిత్రం 2(b)

2(a) లో నాలుగు భాగాలు సమానంగా ఉన్నాయి ప్రతి భాగం నాలుగులో ఒక భాగం అయినది.

ఇదే విధంగా చిత్రం 2(b) లో ప్రతి భాగాన్ని నాలుగులో ఒక భాగం అనవచ్చునా? లేదు. ఎందుకు?

ఒక పూర్ణ వస్తువు భాగాన్ని భిన్నంగా వ్యక్తపరచాలంటే ఆ పూర్ణ వస్తువును సమాన భాగాలుగా విభజించాలి

ఉదాహరణ 3



ఈ దీర్ఘచతురస్రాన్ని గమనించండి. ఈ దీర్ఘ చతురస్రంలో ఎంత భాగం ఆకుపచ్చ రంగుతో ఉంది?

ఇది మూడులో ఒక భాగం ఇక్కడ పూర్తి దీర్ఘ చతురస్రం 3 సమాన భాగాలుగా విభజింప బడింది. ఒక భాగానికి ఆకుపచ్చ రంగు పూయబడినది. దీనిని $\frac{1}{3}$ అని రాస్తాం. ఇది మూడింట ఒక భాగం.

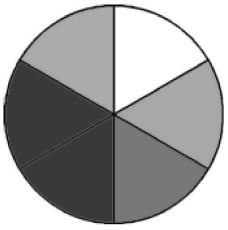
ఉదాహరణ-4

ఇచ్చిన వృత్తాకార పలకను గమనించండి

ఈ వృత్తాకార పలక ఎన్ని సమభాగాలుగా విభజింపబడినది?

6 సమభాగాలు

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED



ఎన్ని భాగాలకు ధన (+) గుర్తు వేయ బడింది?
ఆరులో ఒక భాగం దీనిని $\frac{1}{6}$ అని రాయవచ్చు?
ఎన్ని భాగాలకు చుక్క (.) లు వేయబడ్డాయి?
ఆరులో రెండు భాగాలు, దీనిని $\frac{2}{6}$ అని రాయవచ్చును

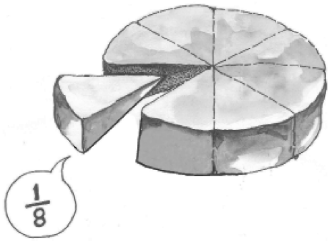
లవం-హారం

ఈ భిన్నాలను గమనించండి $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$

భిన్నాల్లో రెండు సంఖ్యలుంటాయి. ఒక సంఖ్యను వేరొక సంఖ్యను అడ్డగీతతో వేరు చేసిరాయబడింది. గీతకు పైన గల అంకెను 'లవం' అంటారు. గీత కింద గల అంకెను 'హారం' అంటారు.

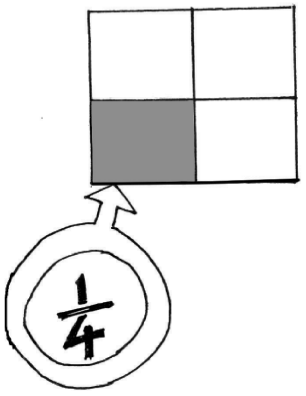
లవం	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$
హారం	

ఒక కేకు 8 సమాన భాగాలుగా విభజింప బడింది. ఒక సమభాగాన్ని $\frac{1}{8}$ అని రాయవచ్చు $\frac{1}{8}$ అనునది మొత్తం సమభాగాలు హారం. దీనిలో 1భాగం లవం



$$\frac{1}{8} \begin{matrix} \rightarrow \text{లవం} \\ \rightarrow \text{హారం} \end{matrix}$$

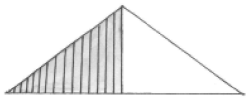
ప్రక్క చిత్రంలో $\frac{1}{4}$ లేదా నాలుగులో ఒక భాగానికి రంగు వేయ బడింది



$$\frac{1}{4} \begin{matrix} \rightarrow \text{లవం} \\ \rightarrow \text{హారం} \end{matrix}$$

@KTDS NOT TO BE REPUBLISHED

కింది త్రిభుజాన్ని గమనించండి

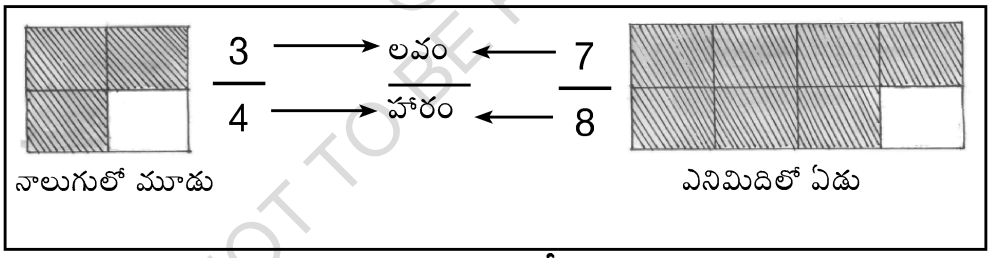


$$\frac{\text{రంగు వేసిన భాగాలు}}{\text{మొత్తం సమాన భాగాల సంఖ్య}} = \frac{1}{2} \begin{matrix} \rightarrow \underline{\text{లవం}} \\ \rightarrow \text{హారం} \end{matrix}$$

$$\frac{\text{రంగు వేయని భాగాలు}}{\text{మొత్తం సమాన భాగాల సంఖ్య}} = \frac{1}{2} \begin{matrix} \rightarrow \underline{\text{లవం}} \\ \rightarrow \text{హారం} \end{matrix}$$

పై ఉదాహరణల నుండి గమనించాల్సిన అంశాలేవంటే

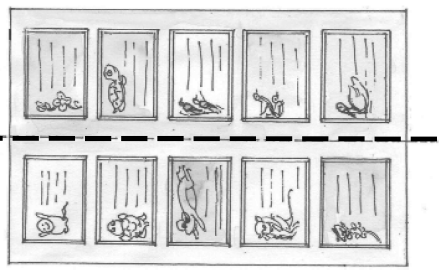
- భిన్నం పూర్ణంలో ఒక భాగం.
- భిన్నాన్ని రాయడానికి రెండు అంకెల ఆవశ్యకత ఉంటుంది.
- ఒక పూర్తి వస్తువును ఎన్ని సమాన భాగాలుగా విభజిస్తామో ఆ సమాన భాగాలే హారం.
- మొత్తం సమాన భాగాల్లో ఎన్ని భాగాలను పరిగణలోనికి తీసుకుంటామో అదే లవం.



భిన్నం సంగ్రహంలో ఒక భాగం

ఉదాహరణ-1

ఇది 10 లేబుళ్ళ సంగ్రహణం. ఇది రెండు సమాన భాగాలుగా విభజించండి. ప్రతి భాగం 5 లేబుళ్ళను కలిగి ఉంది.



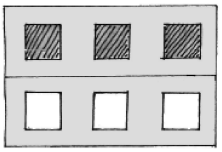
అందువల్ల 10లో $\frac{1}{2}$ =5

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ - 2

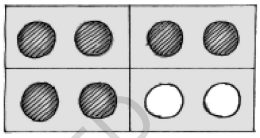
కింది వస్తువుల సంగ్రహణంలో భిన్నం భాగాన్ని గమనించండి

a) సంగ్రహణంలో $\frac{1}{2}$ భాగానికి రంగు వేయబడింది.



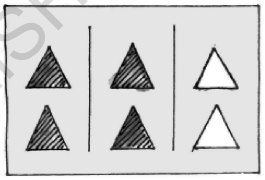
$\therefore$ 6లో $\frac{1}{2}$ భాగం 3

b) సంగ్రహణంలో $\frac{3}{4}$ భాగానికి రంగువేయబడినది



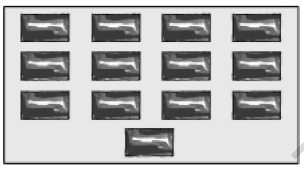
$\therefore$ 8లో $\frac{3}{4}$ భాగం 6.

c) సంగ్రహణంలో $\frac{2}{3}$ భాగానికి రంగు వేయబడినది.



$\therefore$ 6లో $\frac{2}{3}$ భాగం 4

ఉదాహరణ - 3

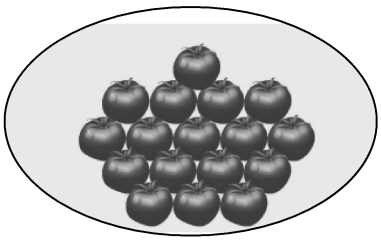


అబ్దుల్ పళ్ళెంలో 13 మైసూర్ పాక్‌లు కలవు. వాటిలో రెండింటిని తన స్నేహితుడు డిసౌజాకు ఇచ్చాడు. డిసౌజాకు ఇచ్చిన మైసూర్‌పాక్ భాగాన్ని చెప్పగలరా? ఇది 13లో 2వ భాగం.

మొత్తం భాగాలు 13 మరియు తీసుకున్న భాగాలు 2 దీనిని ఈ విధంగా రాయవచ్చును $\frac{2}{13}$ దీనిని 13లో 2 అని చదువుతారు

ఉదాహరణ - 4

మనోహర్ తన అంగడిలో టమోటాలను అమ్ముతాడు బుట్టలో 17 టమోటాలు కలవు. వీటిని $\frac{1}{2}$ కి.గ్రాం. అంత టమోటాలను తూచినపుడు



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

5 టమోటాలు వచ్చును. అయితే $\frac{1}{2}$ కి.గ్రాం.లలో ఎన్ని భాగాల టమోటాలు దొరికినాయి?

17లో 5 దొరుకుతాయి

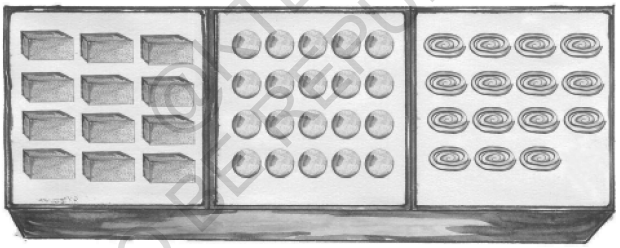
మొత్తం టమోటాలు 17 మరియు తూకం వేసి తీసుకున్న టమోటాలు 5. దీనిని పట్టికలో రాద్దాం.

పై ఉదాహరణ నుండి 'భిన్నం సంగ్రహణంలో ఒక భాగం' అని చెప్పవచ్చును.

భిన్నం గుంపులో ఒక భాగం

ఉదాహరణ - 1

ఇది హరి తీపి పదార్థాల అంగడి



మైసూరు పాకు లడ్డు జిలేబి

హరి తీపి పదార్థాల అంగడిలో ఏఏ తీపి పదార్థాలు దొరుకుతాయి?

లడ్లలను అలమరాలో ఎన్నవ భాగంలో ఉంచబడినవి?

ఇది $\frac{1}{3}$ అగును. మరియు దీనిని 3 లో 1 భాగం అని చదువు

హరి $\frac{7}{20}$ భాగం లడ్లను విజయకు అమ్మెను. విజయకు దొరకే లడ్లు ఎన్ని?

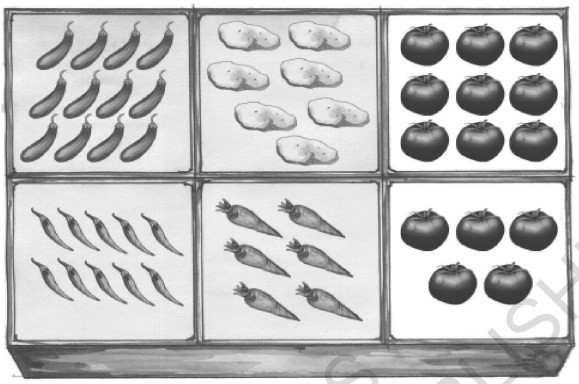
ఇది 7 అగును

NOT TO BE REPUBLISHED © SCERT

ఉదాహరణ - 2

మణి కూరగాయల అంగడిలో కూరగాయలు ఈ విధంగా పేర్చబడినవి. వంకాయలు బంగాళ దుంపలు, టమోటాలు

వంకాయలు బంగాళదుంపలు టమోటాలు



మిరపకాయలు క్యారెట్‌లు టమోటాలు

చాలా ఎక్కువ భాగంలో ఏ కూరగాయలు పేర్చబడినాయి? .....

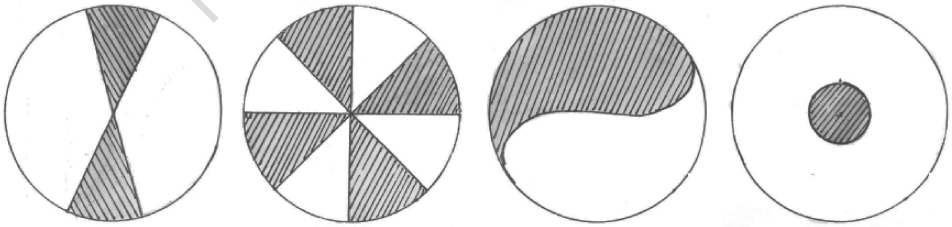
ఇది ఎన్నవ భాగమైనది? .....ఇది $\frac{2}{6}$ లేదా $\frac{1}{3}$ భాగం అగును

ఎంత భాగం క్యారెట్‌ను పేర్చడానికి ఉపయోగించబడినది? $\frac{1}{6}$ భాగం.

దీనివల్ల తెలియునది ఏమంటే భిన్నం గుంపులో ఎన్నుకొన్న ఒక భాగం

అభ్యాసం 5.1

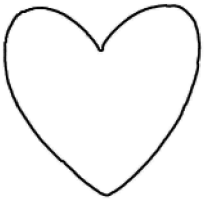
1. కింది ఏ చిత్రాల్లో ఒకే కొలత భాగాలు చేయబడ్డాయి?



a b c d

@KTES NOT TO BE REPUBLISHED

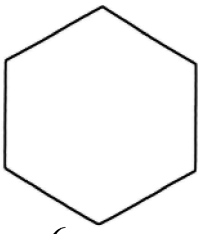
2. కింది చిత్రాలను సమభాగాలుగా చేయడానికి గీత గీయండి



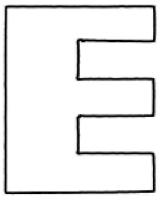
2 భాగాలు



4 భాగాలు



6 భాగాలు



8 భాగాలు

3. కింది వాటిని భిన్నం రూపంలో రాయండి

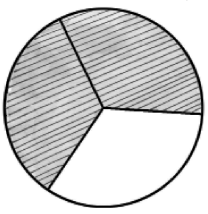
a) అర్ధం
b) మూడులో రెండు
c) పదిలో రెండు
d) ఏడులో ఐదు
e) పదహారులో ఐదు
f) పన్నెండులో ఐదు
g) తొమ్మిదిలో ఎనిమిది
h) తొమ్మిదిలో నాలుగు
i) నాలుగులో మూడు
j) ఐదులో రెండు

4. కింది భిన్నాలను పదాలలో రాయండి

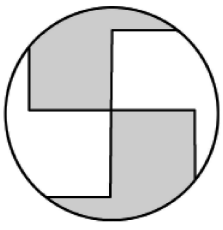
a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{7}{10}$ d) $\frac{11}{12}$ e) $\frac{2}{3}$

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

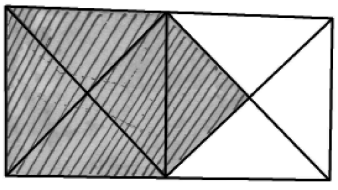
5. కింది చిత్రాల్లో భిన్నాల్లో ఎన్నవ భాగానికి రంగు వేయబడింది?



a

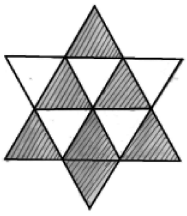


b

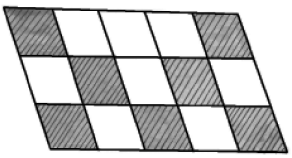


c

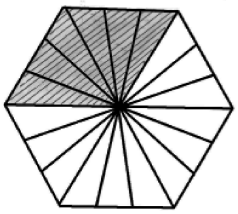
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED



d



e



f

6. ఖాళీలను పూరించండి

a) $\frac{1}{8}$ లో హారం .....

b) $\frac{2}{5}$ లో లవం .....

c) 3 అనేది $\frac{1}{3}$ భిన్నంలో ..... అయింది

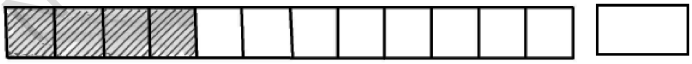
d) 1 అనేది $\frac{1}{5}$ భిన్నంలో ..... అయింది

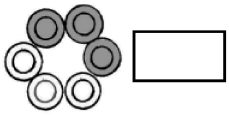
e) భిన్నంలో హారాన్ని, ... కింద గీత గీయడం ద్వారా వేరు చేయవచ్చును.

7. కింది చిత్రాల్లో రంగు వేసిన భాగాన్ని భిన్నం రూపంలో రాయండి

a) 

b) 

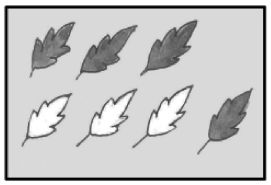
c) 

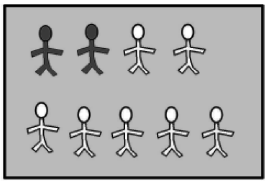
d) 

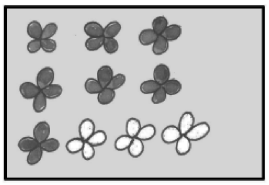
e) 

© @KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

8. కింది వాటిలో రంగు వేసిన భాగాలను భిన్నాలుగా రాయండి

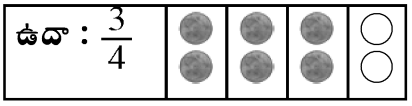


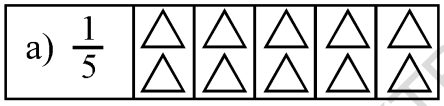


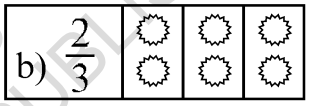


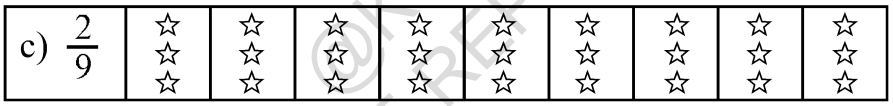
....

9. ఉదాహరణలో మాదిరి భిన్నాలకు రంగువేయండి



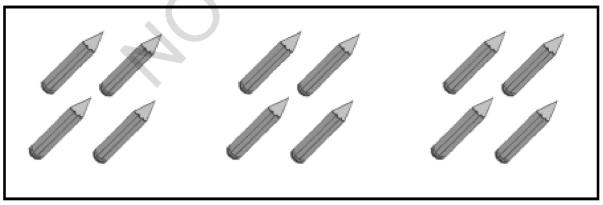




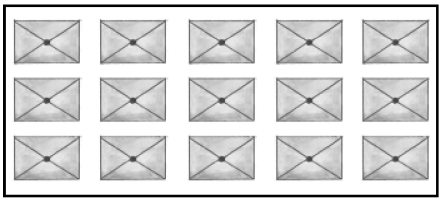


10. గీత గీయడం ద్వారా కింది భిన్నాలను చిత్రాల్లో సూచించండి.

a) 12లో $\frac{1}{3}$ అంటే ఎంత?

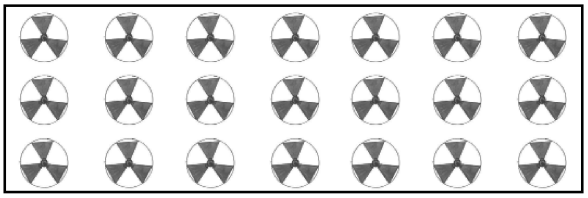


b) 15లో $\frac{4}{5}$ అంటే ఎంత?



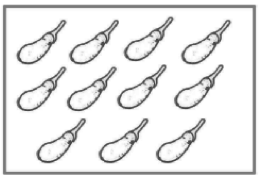
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

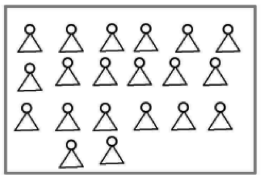
c) 21లో $\frac{2}{7}$ అంటే ఎంత?

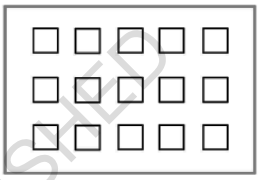


11. భిన్నాలు సూచించేటట్లు కింది చిత్రాలకు రంగు వేయండి

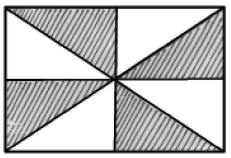
a) $\frac{6}{11}$ b) $\frac{7}{10}$ c) $\frac{8}{15}$



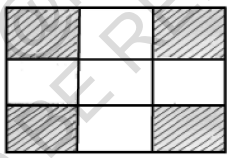




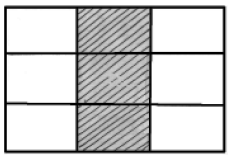
12. కింది ఏ చిత్రాల $\frac{4}{9}$ భాగానికి రంగు వేయబడింది



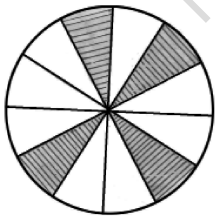
చిత్రం1



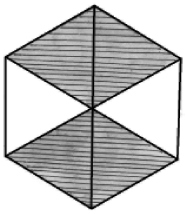
చిత్రం2



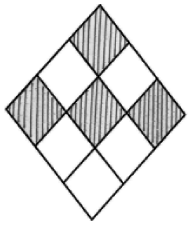
చిత్రం3



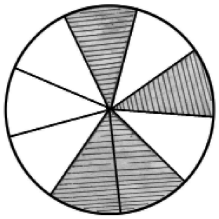
చిత్రం4



చిత్రం5



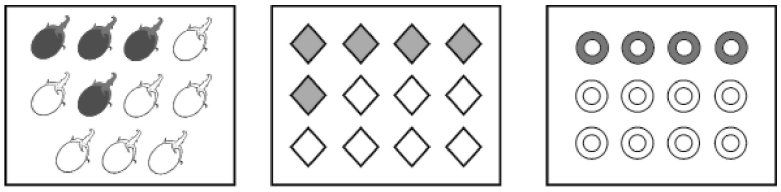
చిత్రం6



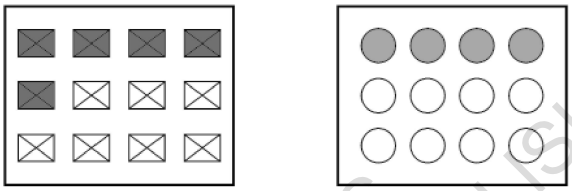
చిత్రం7

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

13. కింది ఏ చిత్రంలో $\frac{5}{12}$ భాగానికి రంగు వేయబడింది?

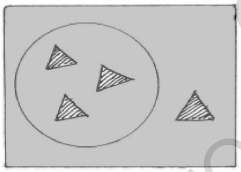


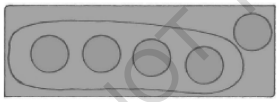
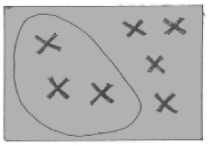
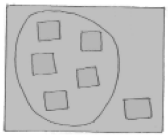
a b c



d e

14. గుంపు చేసి, గుర్తించిన భాగాన్ని భిన్నరూపంలో రాయండి.

ఉదా:  $\rightarrow \frac{3}{4}$

a)  b)  c) 

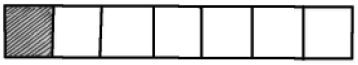
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

భిన్నాలను పోల్చడం

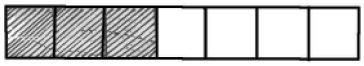
ఒకే హారం గల భిన్నాల పోలిక

ఉదాహరణ-1

కింది చిత్రాల్లో రంగు వేసిన భాగాలను గమనించండి



$\frac{1}{7}$



$\frac{3}{7}$

రంగు వేసిన భాగాలు రెండు చిత్రాల్లో సమానంగా ఉన్నాయా?

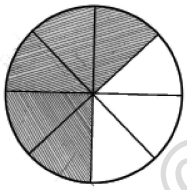
దీనిలో $\frac{1}{7}$ వ భాగం $\frac{3}{7}$ కంటే చిన్నది

అంటే $\frac{1}{7} < \frac{3}{7}$

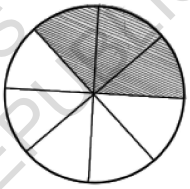
ఇక్కడ 7 అనేది రెండు భిన్నాల్లో హారం అయినది మరియు సమానంగా ఉంది.

లవం 1, లవం 3 కంటే చిన్నది $\therefore \frac{1}{7} < \frac{3}{7}$

ఉదాహరణ-2



$\frac{5}{8}$



$\frac{3}{8}$

పై చిత్రాల్లో $\frac{5}{8}$ అనేది $\frac{3}{8}$ కంటే పెద్దది

హారం 8 రెండింటిలోను సమానం. లవం 5, లవం 3 కంటే పెద్దది

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

పై ఉదాహరణల ద్వారా మనకు తెలిసేదేమంటే

భిన్నాల్లో హారం సమానంగా ఉంటే,

(i) లవం చిన్నది అయితే భిన్నం కూడా చిన్నది

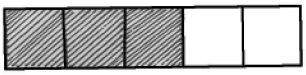
(ii) లవం పెద్దది అయితే భిన్నం కూడా పెద్దది

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

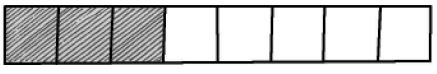
ఒకే లవం గల భిన్నాలు

ఉదాహరణ 1

రంగు వేసిన కింది చిత్రాలను గమనించండి



$\frac{3}{5}$



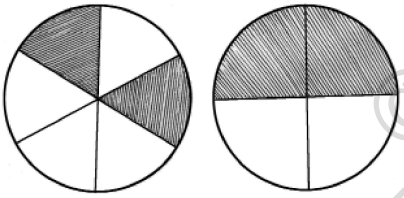
$\frac{3}{8}$

రంగు వేసిన ఏ భాగం పెద్దది?

$\frac{3}{5}$ ఇది $\frac{3}{8}$ కంటే పెద్దది

ఉదాహరణ 2

రంగు వేసిన ఏ భాగం పెద్దది?



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

$\frac{2}{4}$ ఇది $\frac{2}{6}$ కంటే పెద్దది

అనగా $\frac{2}{4}$ 2 $\frac{2}{6}$

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

రెండు ఉదాహరణల్లో లవాలు సమానం. హారం చిన్నదిగా ఉన్నపుడు భిన్నం పెద్దది.

పై ఉదాహరణల నుండి మనకు తెలిసేదేమిటంటే,

భిన్నాల లవాలు ఒకే విధంగా ఉన్నప్పుడు

(i) హారం చిన్నదిగా ఉంటే, ఆ భిన్నం పెద్దదిగా ఉంటుంది.

(ii) లవం పెద్దదిగా ఉంటే ఆ భిన్నం చిన్నదిగా ఉంటుంది.

ఉదాహరణ 1) $\frac{4}{13}$ ఇది $\frac{4}{9}$ కంటే చిన్నది $2\frac{5}{7}$ ఇది $\frac{5}{9}$ కంటే పెద్దది

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

అభ్యాసం 5.2

కింది ఖాళీ చదరంలో >,= లేదా < గుర్తును రాయండి

1) $\frac{3}{5} \square \frac{3}{7}$ 2) $\frac{9}{15} \square \frac{9}{11}$ 3) $\frac{4}{7} \square \frac{4}{5}$

4) $\frac{5}{12} \square \frac{7}{12}$ 5) $\frac{6}{17} \square \frac{3}{17}$ 6) $\frac{5}{19} \square \frac{11}{19}$

7) $\frac{12}{21} \square \frac{12}{15}$ 8) $\frac{11}{17} \square \frac{11}{15}$ 9) $\frac{6}{11} \square \frac{6}{15}$

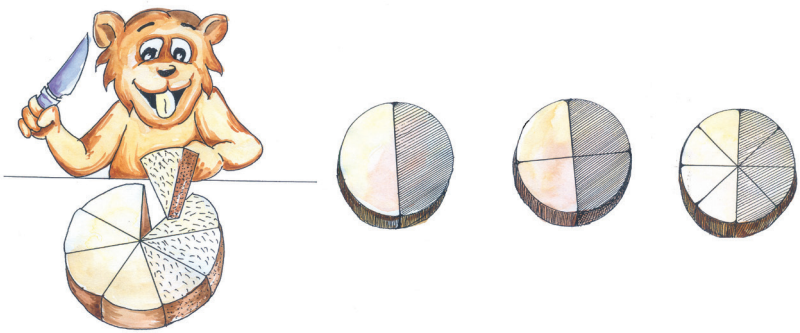
10) $\frac{14}{23} \square \frac{5}{23}$ 11) $\frac{17}{20} \square$ 12) $\frac{11}{15} \square \frac{8}{15}$

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

సమాన భిన్నాలు

ఉదాహరణ 1:

కింది కేక్‌లను గమనించండి



అన్ని చిత్రాల్లో రంగు వేసిన భాగాలు సమకొలతలో ఉన్నాయి. ప్రతి ఒక కేక్‌లో దాని అర్ధం భాగానికి రంగు వేయబడినది.

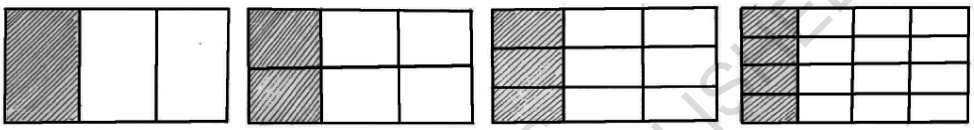
అంటే $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

ఈ విధమైన భిన్నాలను **'సమాన భిన్నాలు'** అంటారు.

ఏ భిన్నాలు ఒకే విలువ సూచిస్తాయో అవి సమాన భిన్నాలు

ఉదాహరణ-2

కింది చిత్రాలను గమనించండి.



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

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

$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$ ఈ విధంగా .....

సమాన భిన్నాలను కనుగొనడానికి, భిన్నాల లవం హారంలను ఒకే సంఖ్యచే గుణించాలి (సున్నను వదిలి)

ఉదాహరణ 3 : $\frac{3}{7}$ భిన్నానికి రెండు సమాన భిన్నాలను రాయండి.

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

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

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

సమాన భిన్నాలను పరిశీలించడం

ఉదాహరణ 4: a) $\frac{3}{4}$ మరియు $\frac{9}{12}$ b) $\frac{2}{7}$ మరియు $\frac{6}{18}$

$\frac{3}{4} \times \frac{9}{12}$ (అడ్డగుణకారం)	$\frac{2}{7} \times \frac{6}{18}$ (అడ్డగుణకారం)
$3 \times 12 = 36$	$2 \times 18 = 36$
$4 \times 9 = 36$	$7 \times 6 = 42$
$36 = 36$	$36 \neq 42$
$\therefore \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$	$\frac{2}{7} \neq \frac{6}{18}$

$\frac{3}{4}$ మరియు $\frac{9}{12}$ సమాన భిన్నాలు $\frac{2}{7}$ మరియు $\frac{6}{18}$ సమాన భిన్నాలు కావు

అంటే ఇచ్చిన రెండు భిన్నాల్లో

(i) ఒక భిన్నం యొక్క లవం, హారంలను, మరొక భిన్నం యొక్క లవం, హారంతో అడ్డగుణకారం చేసినపుడు వచ్చిన గుణలబ్ధం సమానంగా ఉంటే ఆ భిన్నాలు సమాన భిన్నాలు

(ii) రెండు భిన్నాలను అడ్డగుణకారం చేసినపుడు వచ్చిన గుణలబ్ధం అసమానంగా ఉంటే ఆ భిన్నాలు సమానం కావు

ఇవ్వబడిన లవం, హారంలకు ఒక భిన్నం యొక్క సమాన భిన్నాన్ని కనుగొనడం.

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

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

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

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

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

అభ్యాసం 5.3

I. కింది సరళిని పూర్తిచేయండి.

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. తర్వాతి మూడు సమాన భిన్నాలను రాయండి.

1) $\frac{2}{5}, \frac{4}{10},$ ....., ..., ...

2) $\frac{3}{8}, \frac{6}{16},$ ....., ..., ...

3) $\frac{9}{11}, \frac{18}{22},$ ....., ..., ...

III. ఇచ్చిన భిన్నాలు సమాన భిన్నాలా? పరీక్షించండి.

1) $\frac{3}{5}$ మరియు $\frac{18}{30}$

2) $\frac{12}{17}$ మరియు $\frac{8}{20}$

3) $\frac{2}{7}$ మరియు $\frac{7}{21}$

4) $\frac{5}{11}$ మరియు $\frac{25}{55}$

ఉదాహరణ-1

IV. కింద ఇచ్చిన లవం మరియు హారం ఉండునట్లు $\frac{4}{7}$ భిన్నానికి సమాన భిన్నాలను కనుగొనండి.

1) లవం 16

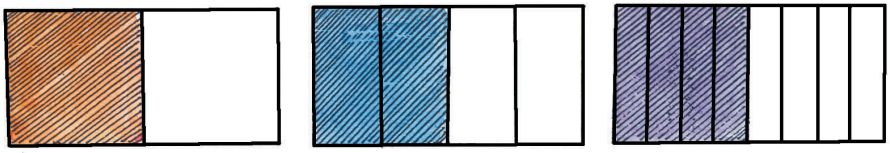
2) లవం 24

3) హారం 21

4) హారం 84

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

భిన్నాలను సూక్ష్మీకరించడం



$$\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{4}{8}\ ;\ \frac{1}{2}=\frac{1\times2}{2\times2}=\frac{2}{4}\ ;\ \frac{1}{2}=\frac{1\times4}{2\times4}=\frac{4}{8}$$

వీటిని ఈ విధంగా రాయవచ్చును. $\frac{4}{8}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

$\frac{4}{8}$ భిన్నానికి $\frac{2}{4}$ మరియు $\frac{1}{2}$ ఏ విధంగా సమాన భిన్నం అవుతుంది?

$$\frac{4}{8}=\frac{4}{8}\div\frac{2}{2}=\frac{4\div2}{8\div2}=\frac{2}{4}$$

$$\frac{4}{8}=\frac{4}{8}\div\frac{4}{4}=\frac{4\div4}{8\div4}=\frac{1}{2}$$

పై ఉదాహరణవల్ల తెలియునదేమంటే, సమాన భిన్నాన్ని పొందడానికి ఇచ్చిన భిన్నం లవం మరియు హారం ఒకే సంఖ్యచే (0ను వదిలి) భాగించాలి.

@IITBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ-2

$$\frac{3}{9}=\frac{3}{9}\div\frac{3}{3}=\frac{3\div3}{9\div3}=\frac{1}{3}\ \text{అంటే}\ \frac{3}{9}=\frac{1}{3}$$

$$\frac{8}{16}=\frac{8}{16}\div\frac{8}{8}=\frac{8\div8}{16\div8}=\frac{1}{2}\ \text{అంటే}\ \frac{8}{16}=\frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{16}=\frac{8}{16}\div\frac{4}{4}=\frac{8\div4}{16\div4}=\frac{2}{4}\ \text{అంటే}\ \frac{8}{16}=\frac{2}{4}$$

$$\frac{8}{16}=\frac{8}{16}\div\frac{2}{2}=\frac{8\div2}{16\div2}=\frac{4}{8}\ \text{అంటే}\ \frac{8}{16}=\frac{4}{8}$$

$$\frac{15}{25}=\frac{15}{25}\div\frac{5}{5}=\frac{15\div5}{25\div5}=\frac{3}{5}\ \text{అంటే}\ \frac{15}{25}=\frac{3}{5}$$

భిన్నం సూక్ష్మరూపం కావాలంటే, ఇచ్చిన భిన్నం యొక్క లవం, హారంలను ఒకే సంఖ్యచే భాగించాలి. అప్పుడు సమాన భిన్నం వెల ఇచ్చిన భిన్నం వెల ఒకటే అగును.

ఉదాహరణ 3

$\frac{36}{42}$ కింద ఇచ్చిన భిన్నాన్ని అత్యంత సూక్ష్మ రూపంలో రాయండి.

$\frac{36}{42} = \frac{36}{42} \div \frac{2}{2} = \frac{36 \div 2}{42 \div 2} = \frac{18}{21}$ (లవం మరియు హారాన్ని 2చే భాగించండి)

$\frac{18}{21}$ దీనిని ఇంకా సంక్షిప్త రూపంలో రాయవచ్చునా?

$\frac{18}{21} = \frac{18}{21} \div \frac{3}{3} = \frac{18 \div 3}{21 \div 3} = \frac{6}{7}$ (లవం మరియు హారంను 3చే భాగించండి)

$\frac{6}{7}$ భిన్నాన్ని ఇంకా సంక్షిప్త రూపంలో రాయడానికి సాధ్యమా?

6 మరియు 7ను 1చే మాత్రం భాగించడం సాధ్యం. ఈ విధమైన స్థాయికి చేరినపుడు అది సంక్షిప్తరూపం అగును

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

1. భిన్నాన్ని దాని సంక్షిప్త రూపంలో రాయడమే సూక్ష్మీకరించడం.
2. ఇచ్చిన భిన్నాన్ని సూక్ష్మ రూపంలో రాయాలంటే, ఈ భిన్నం లవం, హారంలో కనిష్ఠ సంఖ్య వచ్చే వరకు ప్రతి సారి ఒకే సంఖ్యచే భాగిస్తూ ఉండాలి.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 5.4

కింది భిన్నాలను సంక్షిప్త రూపంలో రాయండి

1) $\frac{8}{16}$ 2) $\frac{5}{10} = \square$ 3) $\frac{54}{108} = \square$ 4) $\frac{12}{16}$ 5) $\frac{3}{15}$

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

****

X9Z2Y5

అధ్యాయం - 6

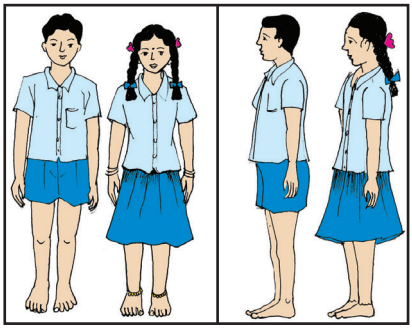
కోణాలు

ఈ అధ్యాయం అభ్యసించిన తర్వాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను పొందుతారు.

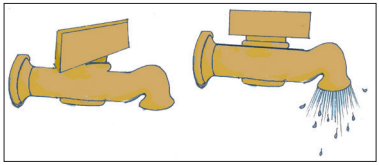
- కాగితాలను మడచడం, పుల్లలు, గడియారం ముళ్ళ సహాయంతో కోణాల అర్థం వివరించడం.
- చుట్టు ప్రక్కల పరిసరాల్లో కోణాలు ఏర్పడే సన్నివేశాలు మరియు వస్తువులను గుర్తించడం.
- వివిధ కోణాల పేర్లు తెలిపి, కొలవడం.
- పరిసరంలో గల లంబకోణం, లఘుకోణం (అల్పకోణం) గురుకోణం (అధికకోణం) లను గుర్తించి వర్గీకరించడం.
- జ్యామెట్రీ బాక్స్‌లో గల పరికరాలను గుర్తించి, ఉపయోగించే సామర్థ్యాన్ని పొందడం.
- ట్రేస్ చేయడం ద్వారా లంబకోణం, లఘుకోణం, గురు కోణాలను గీయడం.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

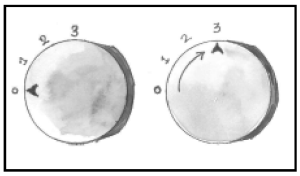
కొన్ని నిత్య జీవిత కార్యాచరణాలను గమనిద్దాం



- కవాతు కోసం వరుసలో నిల్చున్న మీరు ఉపాధ్యాయుల సూచన అను సరించి కుడివైపు, ఎడమ వైపు లేదా వెనక్కు తిరుగుదురు. ఈ విధంగా తిరిగినప్పుడు ఎంత తిరుగుతారు అని చెప్పవచ్చు?



- నీటి కుళాయిని ఎంత త్రిప్పితే నీరు వస్తుంది?



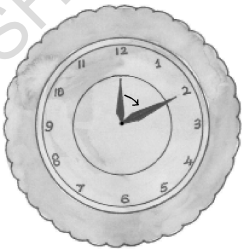
• మీరు ఫ్యాన్ స్విచ్‌ను గమనించారు కదా? గాలి ప్రమాణాన్ని ఎక్కువ చేయడానికి లేదా తక్కువ చేయడానికి స్విచ్‌ను త్రిప్పాలి. చిత్రంలో స్విచ్‌ను '0' నుండి 3కు త్రిప్ప బడింది. ఈ త్రిప్పే ప్రమాణం ఎంత ఉండవచ్చు?



• బస్ డ్రైవర్, స్టీరింగ్‌ను త్రిప్పుతారు. ఈ త్రిప్పే ప్రమాణాన్ని ఏ విధంగా కొలచవచ్చు?

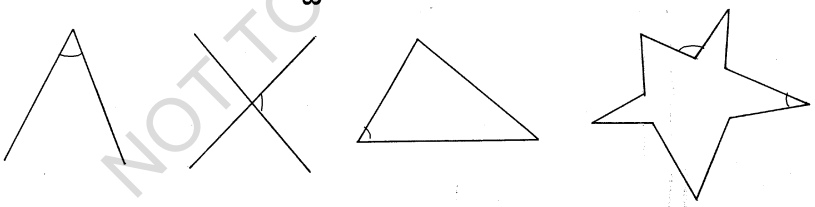
కోణాలు:

• గడియారంలోని నిమిషాల ముల్లు 10 నిమిషాల్లో చిత్రంలో చూపినంత తిరుగుతుంది. ఇక్కడ ముల్లు తిరిగిన ప్రమాణాన్ని ఒక 'కోణం' ద్వారా చూపవచ్చు. ఈ కోణానికి రెండు భుజాలు మరియు ఒక సామాన్య బిందువు కలదు.

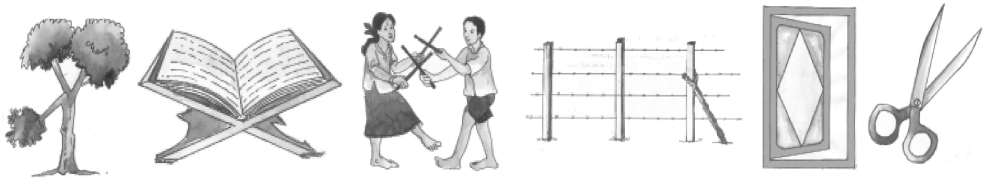


కోణాలను కలిగిన కింది చాలా రేఖాకృతులను గమనించండి.

చిత్రంలో కొన్ని కోణాలను గీత ద్వారా గుర్తించడమైనది మిగిలిన కోణాలను గీత గీయడం ద్వారా గుర్తించండి.

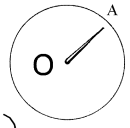


ఈ విధంగా కోణాలను పరిసరంలో, నిత్యజీవిత కార్యాచరణాల్లో గమనించవచ్చు. కింది చిత్రంలో కోణాలను గీత గీచి, గుర్తించండి.

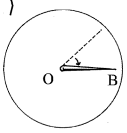


NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

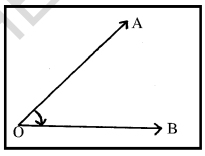
కార్యాచరణం :



ఒక అట్టను వృత్తాకారంగా కత్తిరించండి. దాని కేంద్రాన్ని '0' అని గుర్తించండి. ఒక ప్లాస్టిక్ పుల్లను చిత్రంలో చూపినట్లు (ఇంగ్లీష్ 'o') కేంద్రానికి జోడించండి. ఈ పుల్ల గల స్థలాన్ని 'OA' అని గుర్తించండి. ఇపుడు ప్లాస్టిక్ పుల్లను త్రిప్పండి. పుల్ల ఇప్పుడు ఉన్న స్థలాన్ని OB అని గుర్తించండి. పుల్ల '0'లో తన స్థానాన్ని మార్చకుండా 'A' నుండి Bకు చలించినది. ఈ చలించిన ప్రమాణాన్ని **'కోణం'** అని సూచిస్తారు. **కోణం రెండు కిరణాలు మరియు ఒక సామాన్య అంత్య బిందువును కలిగి ఉండును.**



కోణాలను సూచించడం : ఇక్కడ OA మరియు OBలు రెండు కిరణాలు. వీటిని కోణాల భుజాలు అంటారు. బిందువు '0'ను కోణం 'శీర్ష్యం' అంటారు. కోణాన్ని '$\angle$' లేదా '$\wedge$' సంకేతం సూచిస్తాం మరియు కోణాలను సూచిచడానికి ఆంగ్ల భాషలోని పెద్ద అక్షరాలను ఉపయోగిస్తాం.



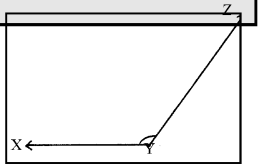
చిత్రంలో గల AOB కోణాన్ని $\angle AOB$ లేదా $\angle BOA$ అని సూచించవచ్చు మధ్యలోగల అక్షరం శీర్ష్యాన్ని సూచిస్తుంది.

మీరిది తెలుసుకోండి:

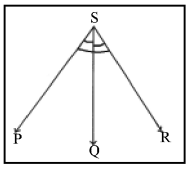
కోణాలను ఆంగ్లభాషలో 'angle' అంటారు. 'angle' అనే పదం గ్రీకు భాషలోని 'ఆంగిలోస్' పదం నుండి వచ్చింది. 'ఆంగిలోస్' అంటే వక్రమైనది, వాలినది, నేరుగా ఉండేది కాదు అని అర్థం. కాలు మరియు పాదం చేరే భాగానికి 'ankle' అని పేరు.



ఇచ్చిన చిత్రంలో XYZ ఒక కోణం దీనిని $\angle XYZ$ లేదా $\angle ZYX$ అని రాయవచ్చును. ($\hat{XYZ}$ లేదా $\hat{ZYX}$)

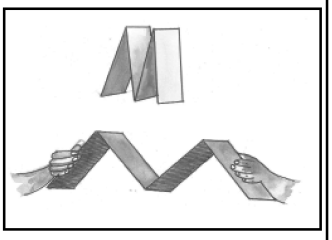


ఇచ్చిన చిత్రంలో సూచించిన కోణాలు $\angle PSQ$ $\angle QSR$ మరియు $\angle PSR$.



© KTDS NOT TO BE REPUBLISHED

మీరే చేసి చూడండి:



ఒకమందమైనకాగితాన్నితీసుకొనిచిత్రంలో చూపినట్లు మడిచి, M ఆకారాన్ని చేయండి ఇక్కడ ఏర్పడిన కోణాలను గమనించండి. ఈ కాగితం బయటి ప్రక్కలు వెడల్పు చేసినపుడు, ఈ కోణాల కొలతలు ఎక్కువగుటను గమనించండి. ఏకోణంలో M అక్షరం అందంగా కన్పిస్తుంది?

ఇదే విధంగా కాగితాలను మడిచి V, L, E, N, T, U మొదలగు అక్షరాలను చేయండి. వీటిలో ఏర్పడే కోణాలను గమనించండి.

కాగితాలను మడచడం ద్వారా వేర్వేరు ఆకారాలను చేసి, వాటిలో ఏర్పడే కోణాలను గమనించండి.

అభ్యాసం 6.1

1. మీ చుట్టుప్రక్కల పరిసరాల్లో కోణాలు ఏర్పడే సందర్భాలను గుర్తించి, పట్టీ చేయండి.
2. చిత్రంలో చూపిన ఆసనాల్లో ఏర్పడిన కోణాలను గుర్తించండి మీకోసం కొన్ని గుర్తించడమైనది.



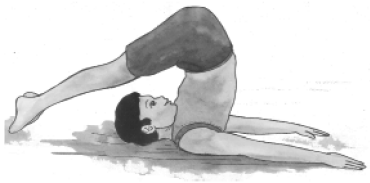
త్రికోణాసనం



పార్శ్వకోణాసనం



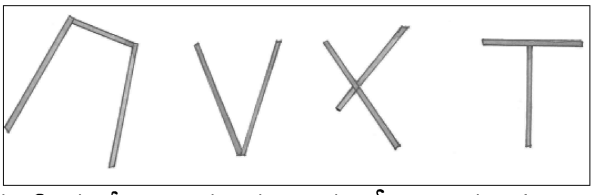
ఉపవిష్ఠకోణాసనం



హాలాసనం

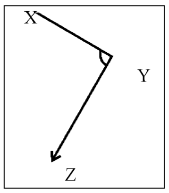
© KTS NOT TO BE REPUBLISHED

3. పవన్ తన వద్ద గల పుల్లలను చిత్రంలో చూపినట్లు అమర్చాడు. ఇక్కడ ఏర్పడిన కోణాలను గీత గీచి, గుర్తించండి.



4. చిత్రంలో చూపిన కోణాలను మరియు శీర్షాలను మరియు భుజాలను తెలపండి

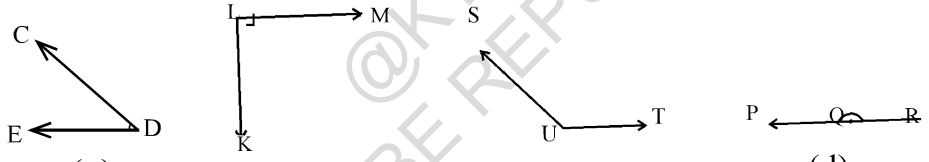
ఉదా:



కోణం $\angle XYZ$

శీర్షం-Y

భుజాలు $\overrightarrow{YX}$ మరియు $\overrightarrow{YZ}$



(a) (b) (c) (d)

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

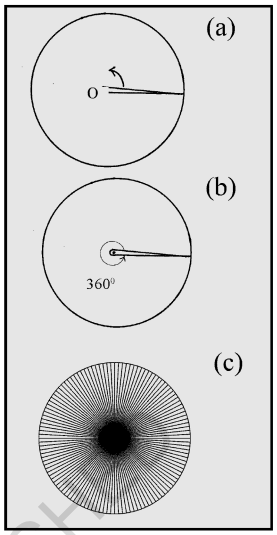
కోణం కొలత:

మమత చేతిలో రెండు గడియారాలున్నాయి. ఒక గడియారం 3గం. 30ని. సమయాన్ని చూపుతున్నది. ఇంకొక గడియారం 9గం.30ని సమయాన్ని చూపుతున్నది. ఏ గడియారంలో గంట మరియు నిమిషాల ముళ్ళ మధ్య ఏర్పడిన కోణం పెద్దది?



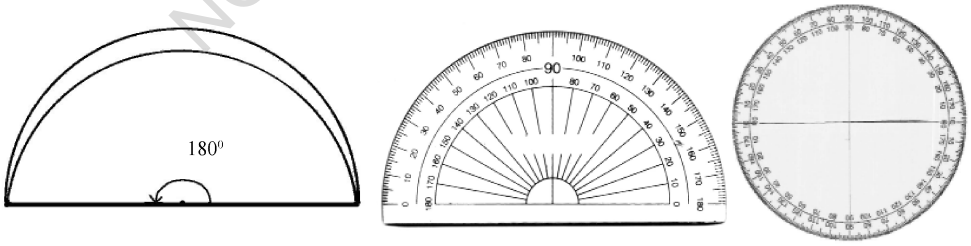
మమతా సమస్య పరిష్కరించే ముందు కోణాలను ఏ విధంగా కొలుస్తారు అనేది

వృత్తాకార అట్ట కేంద్రంపై అమర్చిన ముళ్ళను త్రిప్పుతూ రండి. అది తిరిగి మొదటి స్థానానికి వచ్చినపుడు ఒక చుట్టు పూర్తి అగును. ఈ ఒక చుట్టును పూర్ణకోణం అంటారు ఈ ఒక చుట్టు ఒక వృత్తాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. ఈ వృత్తాన్ని చిత్రంలో చూపినట్లు 360 సమభాగాలుగా విభజిస్తే, 360 సమాన కోణాలు దొరుకును. ఈ ఒక కోణం కొలతను ఒక డిగ్రీ అని పరిగణిస్తారు. దీనిని 1^0 అని రాస్తాం. (ఒక డిగ్రీ అని చదువుతాం) అయితే ఒక పూర్ణ కోణం కొలత 360^0 (360 డిగ్రీలు)



కోణమానిని: [PROTRACTOR]

ఒక వృత్తాకార కాగితాన్ని తీసుకొని, దాని కేంద్రాన్ని గుర్తించండి. కాగితాన్ని కేంద్రం ద్వార అర్ధానికి మడచండి. ఇప్పుడు కేంద్రం వద్ద కోణం 360^0. దీని అర్ధం అంటే 180^0 కావాలి కదా? ఈ 180^0 కొలత కోణాన్ని 'సరళ కోణం' అంటారు. ఇదే ఆకారాన్ని పోలే పరికరం జ్యామెట్రీ బాక్స్‌లో కలదు. దానిని 'కోణమానిని' అంటారు. దీని సహాయంతో కోణాన్ని కొలచవచ్చును. ఈ కోణమానినిలో ఎడమ నుండి కుడికి 0^0 నుండి 180^0 వరకు, కుడి నుండి ఎడమకు 0^0 నుండి 180^0 రాయబడింది. దీని నుండి గరిష్ఠంగా 180^0 వరకు కొలత గల కోణాన్ని కొలచవచ్చు.



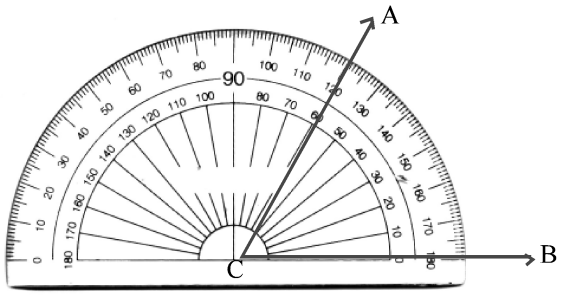
మీకిది తెలిసుండనీ!

360^0 వరకు కొలతలను చేయు పూర్ణకోణమాపకాలు కూడా ఉన్నాయి.

©KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

కోణమానిని ఉపయోగించి కోణాన్ని కొలిచే విధానం

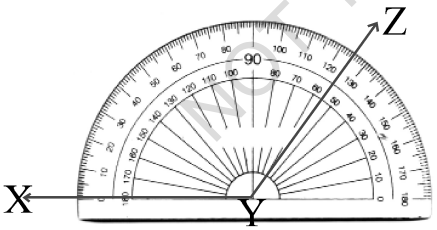
చిత్రంలో ఇవ్వబడిన $\angle ACB$ని కోణమానిని సహాయంతో కొలుద్దాం.

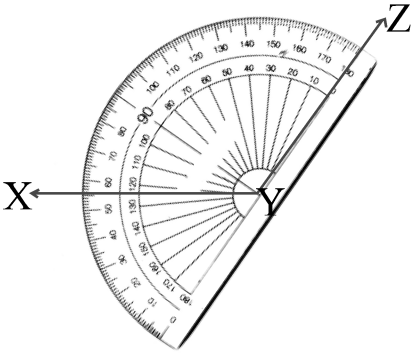


దశలు

1. కోణమానిని కొలచవలసిన కోణం $\angle ACB$ పై చిత్రంలో చూపినట్లు ఉంచండి. కోణమానిని 0 బిందువు $\angle ACB$ కోణం శీర్షమైన 'C'కు చేరి ఉండాలి. కోణం ఒక భుజం (CB) కోణమానినిలో 0^0 అని రాయబడిన గీతతో చేర్చాలి.
2. ఇప్పుడు 0^0 నుండి పైకి అంటే 'B' నుండి 10^0, 20^0, 30^0 అని లెక్కిస్తూ, పైకి వెళ్ళినప్పుడు ఇంకొక భుజం 60^0లలో కోణమానిని గీతతో చేరినది. అందువల్ల $\angle ACB$ కొలత 60^0.

కార్యాచరణం 1:





రంజిత్ $\angle XYZ$ను కొలిచి, దాని కొలత 55^0 అని చెప్పెను ఎందుకుండవచ్చు?

కోణాలను కొలిచేటపుడు గమనించాల్సిన అంశాలను మీ సహ విద్యార్థులతోను, ఉపాధ్యాయులతోను చర్చించండి.

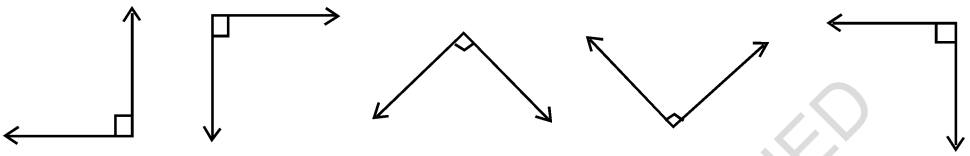
© SCERT TS NOT TO BE REPUBLISHED

గమనించండి: *ఒక కోణానికి రెండు భుజాలున్నాయి. దానిలో ఏ భుజానికి 0^0 గీతను చేర్చి, కోణాన్ని కొలిచినా కొలత ఒకటే ఉండును.*

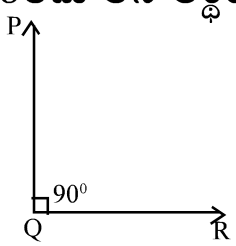
కార్యాచరణం 2: *వృత్తాకార అట్టముక్కతో కోణమానిని మరియు పూర్ణ కోణమానిని తయారు చేయండి. వాటితో కోణాలను కొలవండి. మీకు ఎదురయ్యే సమస్య ఏమి?*

కోణాల రకాలు: లంబకోణం [PROTRACTOR]

కింది కోణాలను కొలవండి:



ఈ అన్ని రకాల కోణాల కొలత 90^0 కలదు. 90^0 కొలత గల కోణాన్ని 'లంబకోణం' అంటారు. లంబకోణంలో రెండు భుజాలు పరస్పరం లంబంగా ఉంటాయి. అంటే 90^0లలో కలదు అని అర్థం.

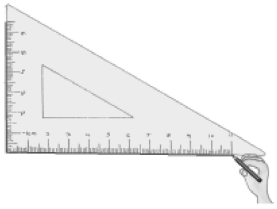


చిత్రంలో $\angle PQR = 90^0$ భుజం PQ, భుజం QRకు లంబంగా ఉంది అంటాం.

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

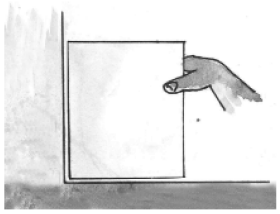
కార్యాచరణం 1: వృత్తాకార కాగితాన్ని కేంద్రం ద్వారా మడిచి ఏర్పడే కోణం కొలత 180^0 అగును. ఇదే కాగితాన్ని ఇంకొక సారి మధ్యకు మడిస్తే ఏర్పడే కోణం లంబకోణమా? పరిశీలించండి.

కార్యాచరణం 2: జ్యామెట్రీ బాక్స్‌లలో మూలమట్టాన్ని చిత్రంలో చూపినట్లు ఉంచి, ట్రేస్ చేయండి ఆ కోణం లంబ కోణమా? పరిశీలించండి.

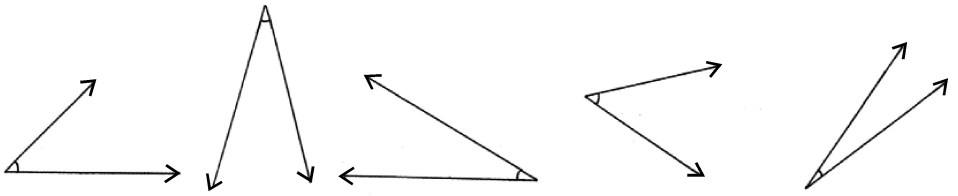


మన చుట్టు ప్రక్కల అనేక లంబకోణాలు ఏర్పడుటను గుర్తించవచ్చు

ఉదా: పుస్తకం కాగితం అంచుల మధ్య కోణం, గోడ మరియు నేల మధ్య గల కోణం, నేలపై నిలువుగా నిలబెట్టిన వికెట్ మరియు నేల మధ్య కోణం మొదలైనవి.



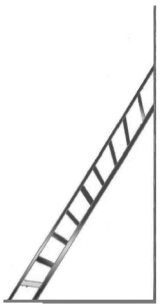
లఘుకోణం: [Acute Angle]



ఈ కోణాలను కొలవండి. ఈ అన్ని కోణాల కొలత లంబ కోణం కంటే అనగా 90^0 కంటే తక్కువైనది. 90^0ల కంటే తక్కువ కొలత గల కోణాన్ని ''**లఘుకోణం**'' అంటారు.

ఈ కింది ఉదాహరణలను గమనించండి. మరియు లఘుకోణాలను గుర్తించండి.

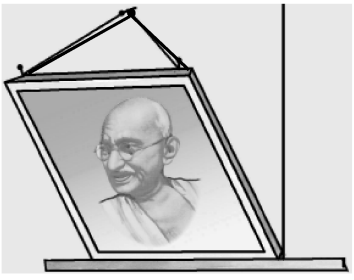
- గోడకు వాల్చిన నిచ్చెన



- కత్తెర భుజాల మధ్యగల కోణం

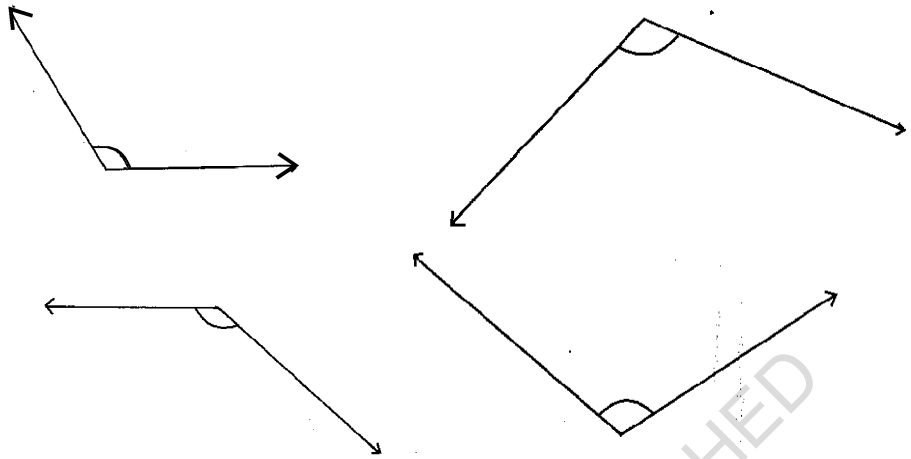


- గోడకు వ్రేలాడ తీసిన పటం



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

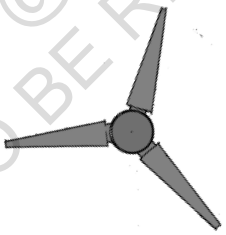
అధిక కోణం (గురుకోణం): [obtuse angle]



ఈ కోణాలను కొలవండి. ఈ అన్ని కోణాల కొలత లంబకోణం కొలత (90^0) కంటే ఎక్కువ మరియు (180^0) కంటే తక్కువ కొలత గల కోణాన్ని '**అధికకోణం**' అంటారు.

ఈ కింది ఉదాహరణలను గమనించి, అధిక కోణాలను గుర్తించండి.

- 3 రెక్కల ఫ్యాన్





- చేతులు ఎత్తి నిల్చున్న బాలుడు

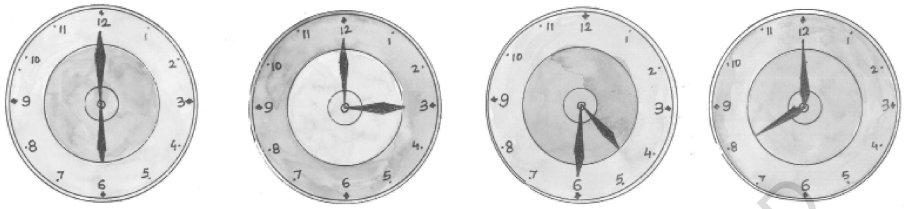


- ఈ చిత్రంలోని కోణాలు

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

గడియారంలోని కోణాలు:

గడియారంలో గంటలు మరియు నిముషాల ముళ్ళ మధ్య అనేక కోణాలు ఏర్పడుతాయి. కింది సమయాన్ని సూచించే గడియారం ముళ్ళ మధ్య గల కోణాలను గమనించండి.

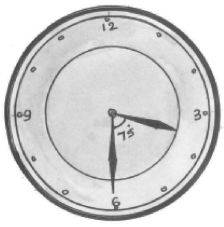


చర్చించండి:

గడియారంలో నిముషాల ముళ్ళు ఒక చుట్టు తిరిగినప్పుడు అది 360^0 తిరిగింది అంటాం. అప్పుడు గంటల ముళ్ళు 30^0 చలించింది అని భావించండి. దీని ఆధారంగా కింది ప్రశ్నలకు జవాబులు చర్చించండి.

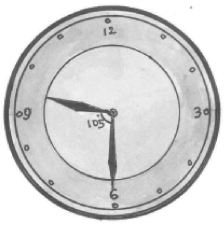
- గడియారంలో రాయబడిన 12 సంఖ్యలలో ఒక సంఖ్య నుండి దగ్గర సంఖ్య మధ్య కోణం ఎంత?
- 1 గంట 30 నిముషాలు అయినపుడు రెండు ముళ్ళ మధ్య కోణం ఎంత?
- ఒక రోజులో గడియారంలో గంట మరియు నిముషాల ముళ్ళ మధ్య ఎన్ని సార్లు లంబకోణం ఏర్పడుతుంది.

3 గంటల 30 నిముషాలు



(అల్ప) లఘుకోణం

9 గంటల 30 నిముషాలు

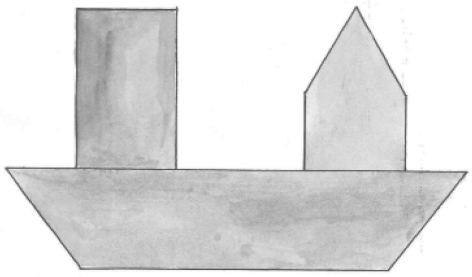


(అధిక) గురుకోణం

NOT TO BE REPUBLISHED © SCERT

కార్యాచరణం

1) చిత్రంలోని లంబకోణాలను ఎరుపు రంగుతోను, లఘుకోణాలను ఆకు పచ్చని రంగుతోను, గురు కోణాలను నీలి రంగుతోను గుర్తించండి వాటి సంఖ్యను పట్టికలో రాయండి.

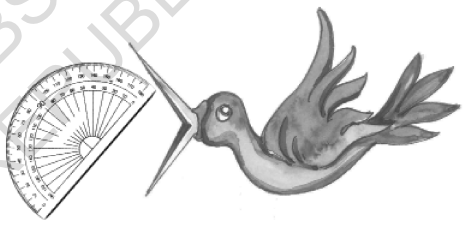


లంబ కోణం - _____

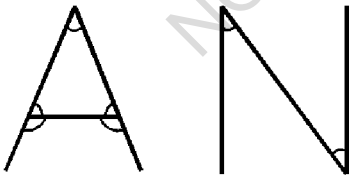
లఘు కోణం - _____

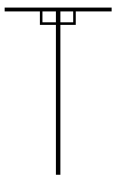
గురు కోణం - _____

2) పక్షి కొంకీల మధ్య ఏర్పడిన కోణాన్ని గమనించండి. ఈ కోణం లంబకోణమా లేదా లఘుకోణమా లేదా గురుకోణమా అనేది గుర్తించండి.



3) ANT ఈ అక్షరాల్లో గల వివిధ కోణాలను గుర్తించి, వాటి సంఖ్యలను రాయండి.





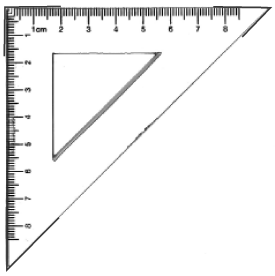
లంబ కోణాలు _____

లఘు కోణాలు _____

గురు కోణాలు _____

4) జ్యామెట్రీ పెట్టెలో గల రెండు మూలమట్టాలనుపయోగించి 90^0, 60^0, 45^0, కొలతలు గీయవచ్చును. చిత్రంలో చూపినట్లు వాటిని గీచి కొలచండి.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

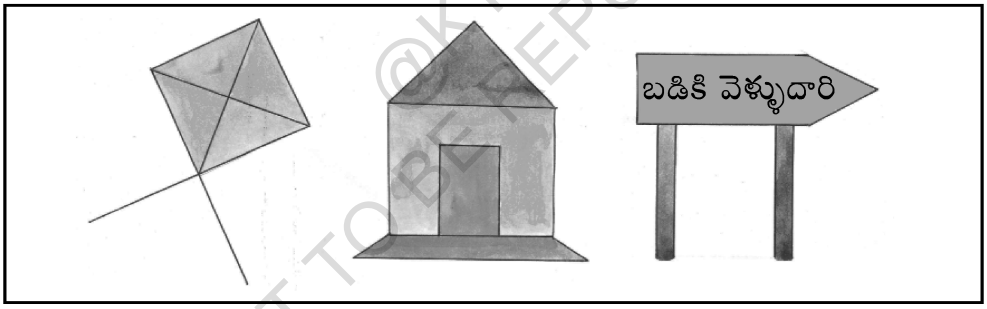


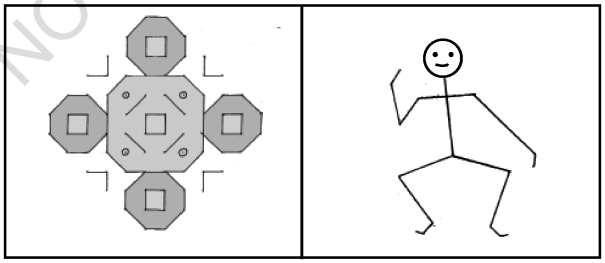


ఆలోచించండి: *మూల మట్టం సహాయంతో 15^0, 75^0, 105^0, 120^0 మొదలగు కోణాలను గీయవచ్చునా?*

అభ్యాసం 6.2

I. కింది వాటిలో లంబకోణం, లఘుకోణం, అధిక కోణాలను వేర్వేరు రంగులతో గుర్తించండి.

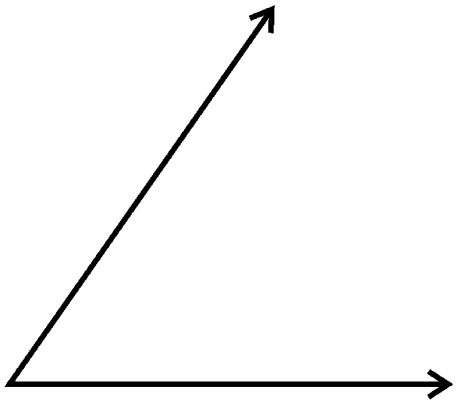




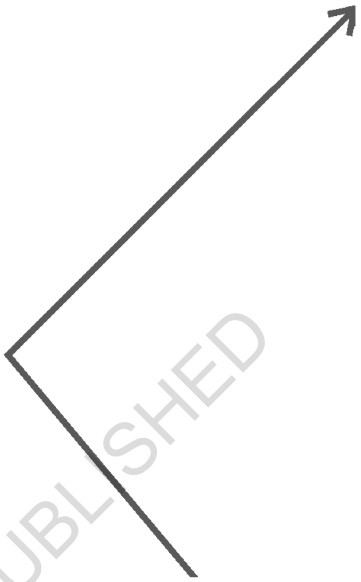
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

2. కింది కోణాలను కొలిచి, ప్రతి కోణం కొలత మరియు రకాన్ని రాయండి.

(a)

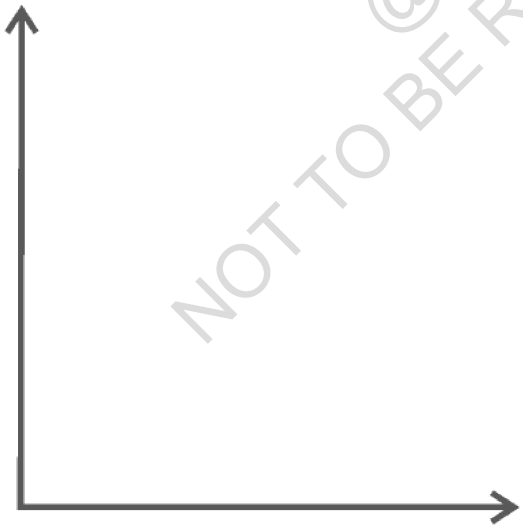


(b)

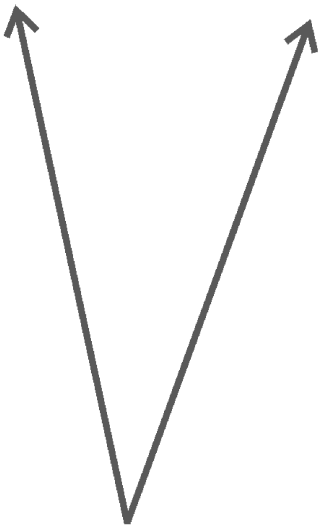


@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

(C)



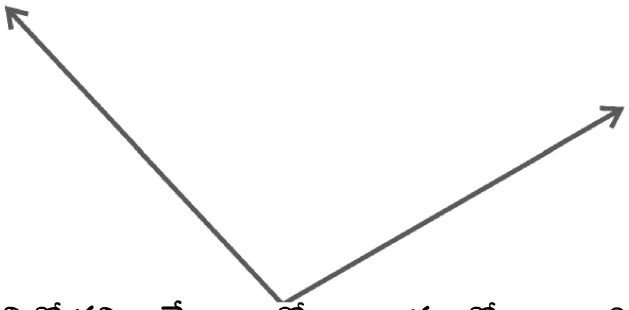
(d)



(e)



(f)



3) మీ తరగతిలో కన్పించే లంబకోణం, లఘుకోణం, అధిక కోణాలను గుర్తించి, పట్టీ చేయండి.

ఉదా: నల్లబల్ల అంచులు - లంబకోణం

4) మీ పేరును ఆంగ్లభాషలో పెద్ద అక్షరాలను పుల్లలను జోడించి రాసి వాటిలో లఘుకోణం, లంబకోణం, అధిక కోణాలను లెక్కించండి.

5) 6 కోణాలను గీచి వాటిని కొలచండి

6) గడియారం ముళ్ళ మధ్య కోణాన్ని గీసి, రకాన్ని పేర్కొనండి



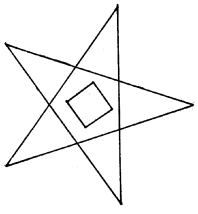
a) b) c) d) e)

7) ఇచ్చిన వాటిలో సరియైన దానిని ఎన్నుకొని రాయండి.

a) వీటిలో అధిక కోణానికి ఒక ఉదాహరణ

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

b) చిత్రంలో గల లంబకోణం, లఘుకోణం, అధిక కోణాల సంఖ్య వరుసగా



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

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

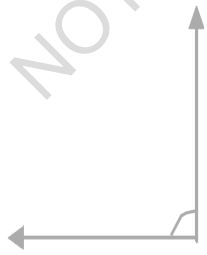
© @KTDS NOT TO BE REPUBLISHED

8) కింది కోణాల కొలతలను విభజించండి.

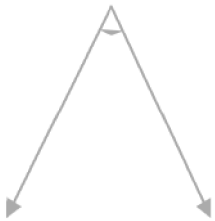
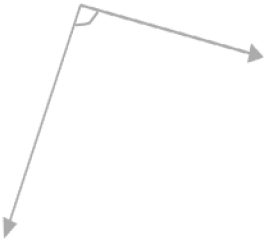
16°, 180°, 88°, 179°, 45°,90°, 100°, 35°, 142°,

లఘుకోణం	లంబకోణం	అధికకోణం	సరళకోణం

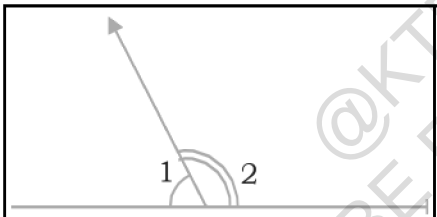
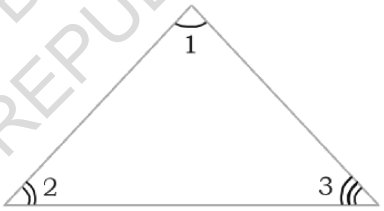
9) కింది కోణాల కొలతలను అందాజువేసి, తరువాత వాటిని కొలచి, రకాలు పేర్కొనండి.

క్ర.సం	కోణాలు	కోణపు అందాజు కొలత		కోణం రకం
ఉదా		110°	120°	అధిక కోణం
				

@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

10) చిత్రంలో గుర్తించిన కోణాలను కొలిచి మొత్తాన్ని కనుగొనండి.

	
కోణం 1 + కోణం 2 = _____ + _____ = _____	కోణం 1 + కోణం 2 + కోణం 3 = _____ + _____ + _____ = _____

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అధ్యాయం - 7

వృత్తాలు

G3C1Q3

ఈ అధ్యాయం నేర్చుకున్న తర్వాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను పొందుతారు.

- జ్యామెట్రీ బాక్స్‌లోని ఉపకరణాలను గుర్తించడం.
- జ్యామెట్రీ బాక్స్‌లోని ఉపకరణాల ఆవశ్యకతకు అనుగుణంగా ఉపయోగించే నైపుణ్యం.
- వృత్తం అర్థాన్ని వివరించడం.
- వృత్తలేఖిని సహాయంతో ఇచ్చిన కొలతలకు వృత్తాలను గీయడం.

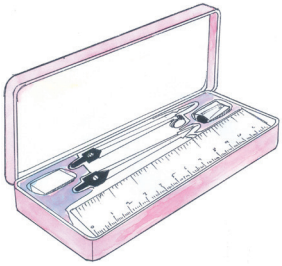
© DIETS NOT TO BE REPUBLISHED

కార్యాచరణం 1: *మీ వద్ద ఉన్న వృత్తాకార వస్తువులైన గాజు, పళ్ళెం, నాణెం మొదలగు వాటినుపయోగించి వృత్తాలను గీయండి. ఈ వృత్తాల కేంద్రాలను గుర్తించండి. ఈ బిందువులే వృత్త కేంద్ర బిందువులని ఖచ్చితంగా చెప్పవచ్చునా?*

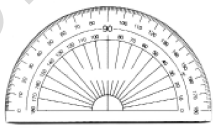
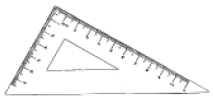
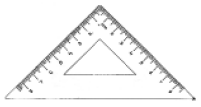
కార్యాచరణం 2: *1 సెం. మీ., 2.5 సెం. మీ., 6 సెం.మీ. కొలత వ్యాసార్థాలతో వృత్తాలను గీయాల్సి ఉంది. గాజు, పళ్ళెం, నాణెం సహాయంతో ఈ వ్యాసార్థాల వృత్తాలను ఖచ్చితంగా గీయడం సాధ్యమా?*

జ్యామెట్రీ ఉపకరణాల బాక్స్: (Geometrical instrument box)

జ్యామెట్రీ ఉపకరణాల బాక్స్ వివిధ రేఖాకృతులను గీయడానికి కావలసిన వివిధ ఉపకరణాలు కలిగి ఉంటుంది.



ఈ ఉపకరణముల పేర్లు మరియు ఉపయోగాల గురించి పట్టిక ఇవ్వబడింది.

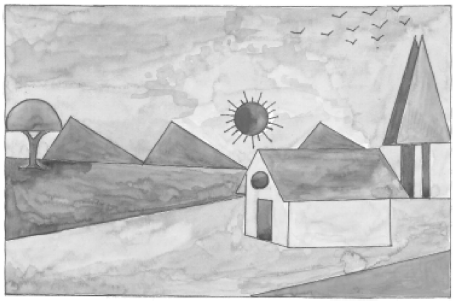
పరికరంపేరు	ఉపకరణం చిత్రం	ఉపకరణం ఉపయోగం.
కొలతబద్ద Scale/ Ruler		• సరళరేఖ, రేఖాఖండాలను గీయడానికి, • రేఖా ఖండం పొడవు కొలవడానికి.
విభాగిని Divider		• రేఖా ఖండం పొడవును ఖచ్చితంగా కొలవడానికి.
వృత్త లేఖిని Compass		• ఇచ్చిన వ్యాసార్ధం గల వృత్తాన్ని గీయడానికి.
కోణమానిని Protractor		• కోణాన్ని కొలచడానికి.
మూలమట్టాలు Set squares	 	• లంబకోణాన్ని గీయడానికి మరియు కొలవడానికి. • సమాంతరరేఖ, లంబరేఖలను గీయడానికి.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

కార్యాచరణం :

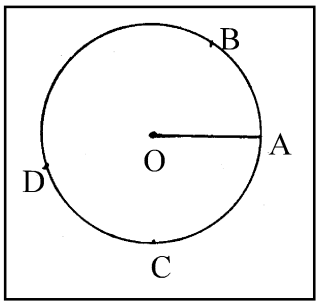
1) జ్యామెట్రీ ఉపకరణాలను ఖచ్చితంగా ఉపయోగించే విధానాన్ని ఉపాధ్యాయులతో చర్చించండి. వాటిని ఉపయోగించి, వివిధ నిర్మాణాలను చేయండి.

ఉదా:



2) నల్లబల్లపై రేఖా చిత్రాలను గీయడానికి మీ ఉపాధ్యాయులు ఉపయోగించే ఉపకరణాలను గమనించండి. వారు ఉపయోగించే పరికరాలకు మీరు ఉపయోగించే ఉపకరణాలకు గల తేడా ఏమి?

వృత్తం : (circle)



వృత్తం ఒక ఆవృత సమతలాకృతి. వృత్తంపై అన్ని బిందువులు ఒక నిర్ధిష్ట బిందువు నుండి సమాన దూరంలో ఉండును. ఈ నిర్ధిష్ట బిందువును "వృత్త కేంద్రం" (Centre) అంటారు. చిత్రంలో 'O' వృత్తకేంద్రం. A వృత్తంపై ఒక బిందువు. ఇదే విధంగా B, C, D లు వృత్తంపై బిందువులు. అటువంటి అసంఖ్యాక బిందువులను వృత్తంపై గుర్తించవచ్చు. OA రేఖాఖండం వృత్తకేంద్రం 'O' మరియు వృత్తంపై బిందువు 'A' ను చేర్చే రేఖాఖండం. దీనిని వృత్తవ్యాసార్ధం అంటారు.

కార్యాచరణం : B, C, D వీటిని వృత్త కేంద్రం 'O' కు కలిపి వ్యాసార్ధాలను గీయండి. వాటి పొడవును కొలతబద్ధ సహాయంతో కొలిచి రాయండి.

OA = ... సెం, మీ, OB = ... సెం, మీ, OC = ... సెం, మీ
OD = ... సెం, మీ

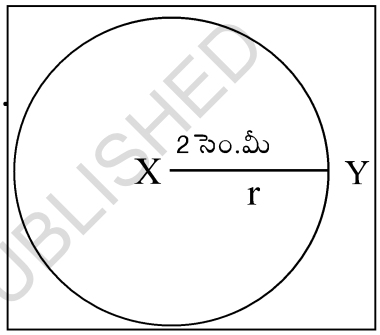
© KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

ఈ అన్ని వ్యాసార్ధాల కొలతలు పరస్పరం ఎలా ఉన్నాయా?

ఒక వృత్తం అన్ని వ్యాసార్ధాలు సమానం. ఈ వ్యాసార్ధాన్ని 'r' (radius) అనే సంకేతంతో సూచిస్తారు. చిత్రంలో గల వృత్త వ్యాసార్ధం r= ..... సెం. మీ.

గమనించండి. • *ప్రతి ఒక వృత్తానికి ఒక కేంద్రం, ఒక నిర్ధిష్ట వ్యాసార్ధం ఉంటాయి.*
• *కేంద్రం మరియు వ్యాసార్ధాలు వృత్త భాగాలు కావు. అవి వృత్తం అస్తిత్వాన్ని నిర్ధిష్ట పరుస్తాయి.*

ఇక్కడ గల వృత్తంలో 'X' వృత్త కేంద్రం. 'Y' వృత్తం పై ఒక బిందువు XY వ్యాసార్ధం. వ్యాసార్ధం r = 2 సెం.మీ.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 7.1

I. ఖాళీలను సరియైన పదాలతో పూరించండి.

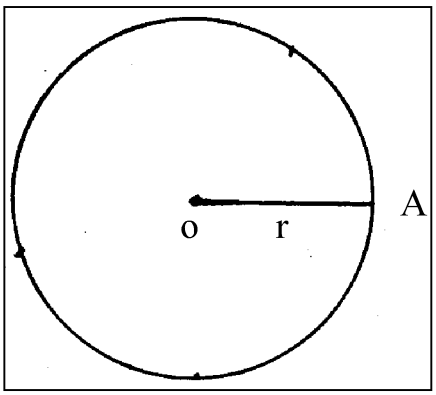
a) వృత్తం పై బిందువు మరియు వృత్తకేంద్రానికి మధ్యగల దూరం..... .

b) ఇచ్చిన చిత్రంలో

1) వృత్త కేంద్రం ..... .

2) వృత్త వ్యాసార్ధాన్ని ..... రేఖాఖండం చూపుతుంది.

3) వృత్త వ్యాసార్ధం ..... సెం. మీ.



II. సరియైన వాక్యాన్ని '✓' గుర్తుతో, తప్పు వాక్యాన్ని '×' గుర్తుతో గుర్తించండి.

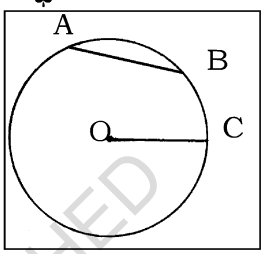
a) ఒక వృత్తానికి ఒకే వ్యాసార్ధాన్ని గీయవచ్చును. ( )

b) వృత్తపు వ్యాసార్ధాలన్నీ పరస్పరం సమానం. ( )

c) ఒక వృత్తానికి ఒకే కేంద్రం ఉంటుంది. ( )

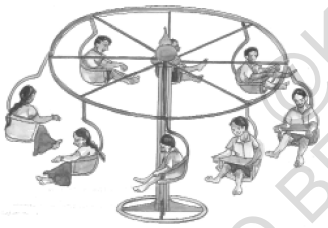
d) చిత్రంలో OC యొక్క కొలత వృత్తపు వ్యాసార్ధం ( )

(e) చిత్రంలో AB వృత్తపు వ్యాసార్ధం ( )

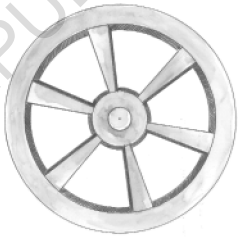


III. i) **కింద ఇవ్వబడిన చిత్రాలను గమనించి కింద ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.**

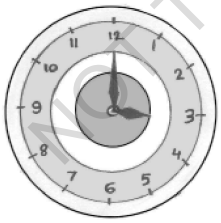
a)



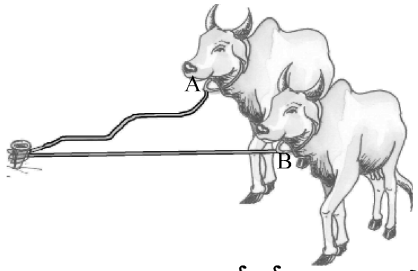
b)



c)



d)



i) చిత్రం(a)లో ఎన్ని వృత్తాలున్నాయి? అవి ఒకే కేంద్రాన్ని పొంది ఉన్నాయా?

ii) చిత్రం (c) లో గంటల ముల్లు పొడవు ..... వృత్తం వ్యాసార్ధం.

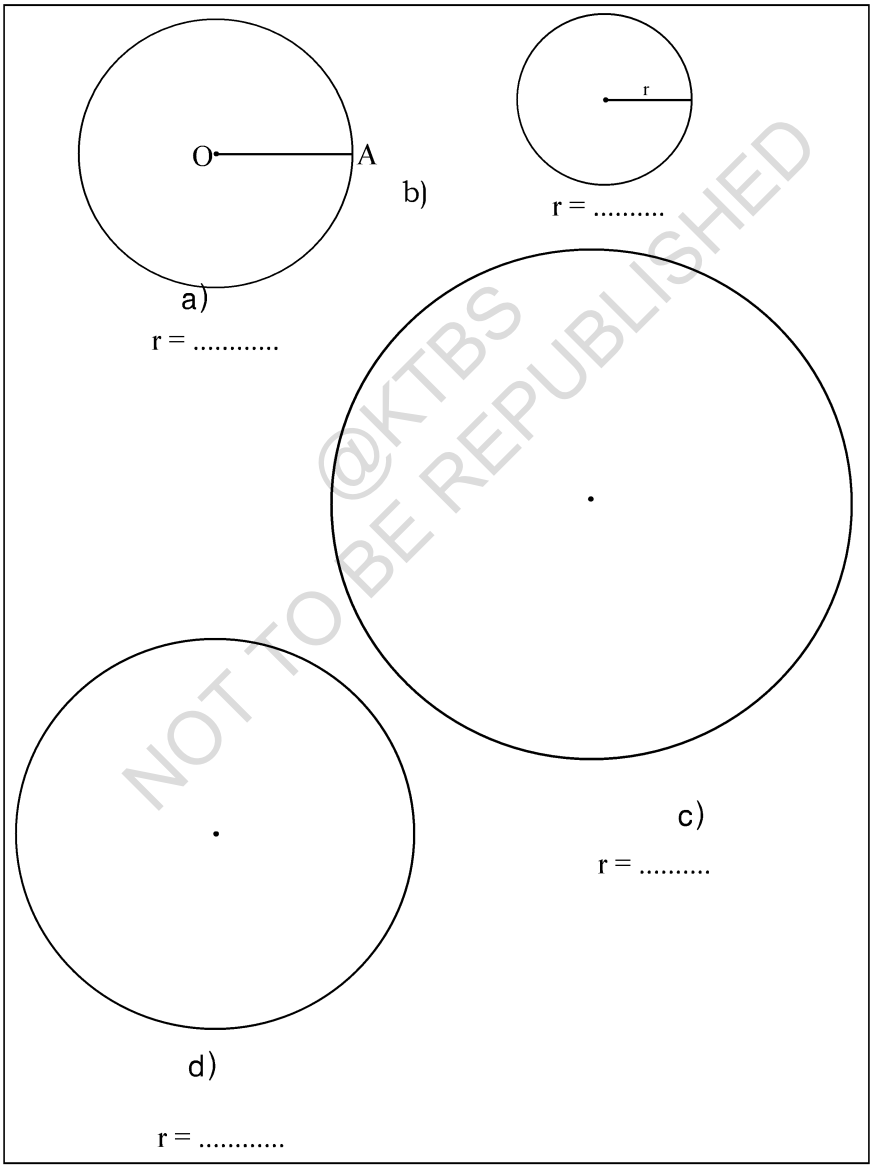
© TSBOOKTBS NOT TO BE REPUBLISHED

iii) చిత్రం (c) లో నిముషాల ముల్లు పొడవు .....వృత్తం వ్యాసార్ధం.

iv) చిత్రం (d)లో ఏ ఆవు దారం వృత్త వ్యాసార్ధాన్ని సూచిస్తుంది?

v) చిత్రం (d) ఏ ఆవు దారం వృత్త వ్యాసార్ధాన్ని సూచించదు.

IV. చిత్రంలో చూపిన వృత్తాల వ్యాసార్ధాలను కొలిచి, రాయండి.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఇచ్చిన కొలత గల వ్యాసార్ధానికి వృత్తాన్ని గీయడం.

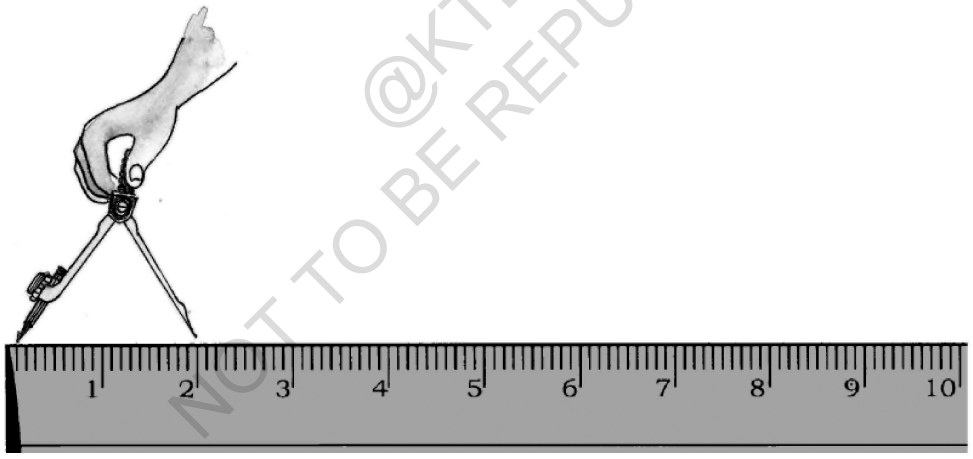
వృత్త లేఖినినుపయోగించి వృత్తాన్ని గీచే విధానం మీకు తెలుసు. ఒక కాగితంపై వృత్త లేఖినిని మాత్రం ఉపయోగించి, వేర్వేరు వ్యాసార్ధాలు గల వృత్తాలను గీయడం ద్వారా మీకిష్టమైన విన్యాసాన్ని గీయండి.

ఇప్పుడు 2 సెం. మీ వ్యాసార్ధం గల వృత్తాన్ని గీద్దాం.

నిర్మాణ దశలు

1వ దశ :1. కేంద్ర బిందువు ' O' ను గుర్తించండి.

2వ దశ :2. వ్యాసార్ధం r = 2 సెం. మీ. కావున మీ వృత్తలేఖిని మొన మరియు పెన్సిల్ మొనను కొలతబద్దపై చిత్రంలో చూపినట్లు ఉంచండి.

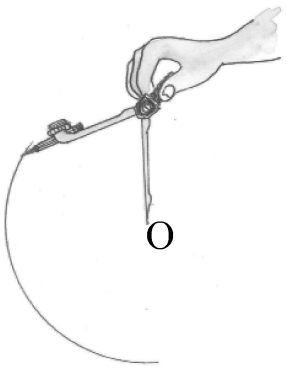


@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

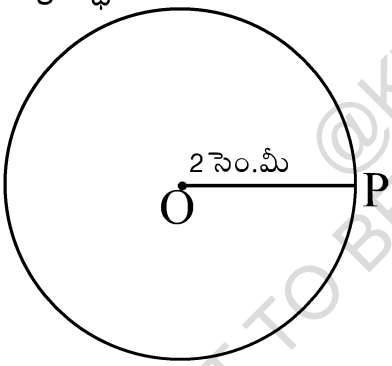
ఉపాధ్యాయులతో చర్చించండి.

- *వృత్త లేఖినిని పట్టుకొనే అనుకూల విధానం ఏది?*
- *అందమైన వృత్తం గీయడానికి గమనించవలసిన అంశాలు ఏవి?*

3. వృత్త లేఖిని మొనను 'O' పై ఉంచి, కోణమానిని కొలతను మార్చి వృత్తాన్ని గీయండి.



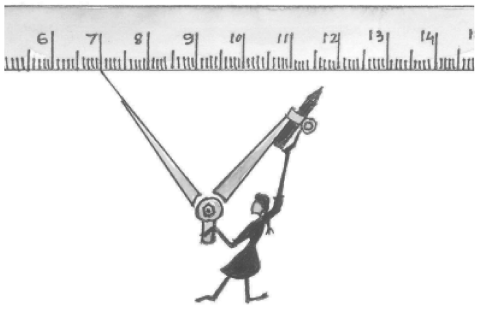
4. వృత్తంపై 'P' బిందువును గుర్తించండి. OP ని కలపండి. దాని పై వ్యాసార్ధం కొలతను రాయండి.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

కార్యాచరణం:

రీటా 4 సెం. మీ వ్యాసార్ధం గల వృత్తాన్ని గీయాల్సి ఉంది. అయితే ఆమె వద్ద ఉన్న కొలతబద్ద విరిగి పోయింది. ఆమె వృత్తలేఖిని మొనను కొలతబద్దపై చిత్రంలో చూపినట్లు జోడిస్తే, 4 సెం.మీ వ్యాసార్ధం గల వృత్తాన్ని గీయాలంటే పెన్సిల్ మొనను కొలతబద్దపై ఏ బిందువు వద్ద ఉంచాలో, ఆ బిందువు పై గీత గీచి ఆమెకు సహాయం చేయండి.



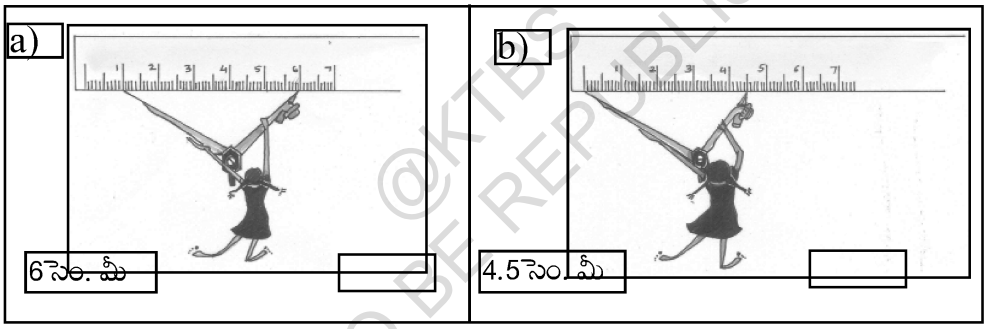
అభ్యాసం 7.2

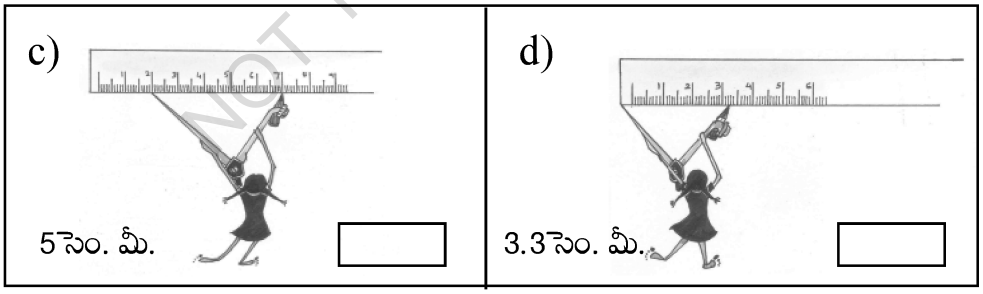
1. కింది వ్యాసార్ధం గల వృత్తాలను గీయండి

   a) 1 సెం. మీ. b) 2.5 సెం. మీ. c) 3.0 సెం. మీ.

   d) 3.5 సెం. మీ. e) 3.7 సెం. మీ.

2. చిత్రంలో విద్యార్థులు తమకు ఇచ్చిన కొలత వ్యాసార్ధాలతో వృత్తాలను గీయాల్సి ఉంది. విద్యార్థులు దాని కోసం వృత్త లేఖినిని కొలతబద్దకు చిత్రంలో చూపినట్లుంచారు. వారు వృత్తలేఖినిని సరిగ్గా ఉంచిన విధం సరిగ్గా ఉంటే. '✓' అని తప్పు అయితే '×' అని గుర్తించండి. ఈ తప్పులను సరి చేయండి. అన్ని వృత్తాలను మీ నోటు పుస్తకాల్లో గీయండి.





3. 'O' బిందువును గుర్తించండి. ఇదే బిందువును కేంద్రంగా ఉంచి. 2 సెం.మీ, 3 సెం.మీ, 4 సెం. మీ., మరియు 5 సెం. మీ., వ్యాసార్ధం గల వృత్తాలను గీయండి.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

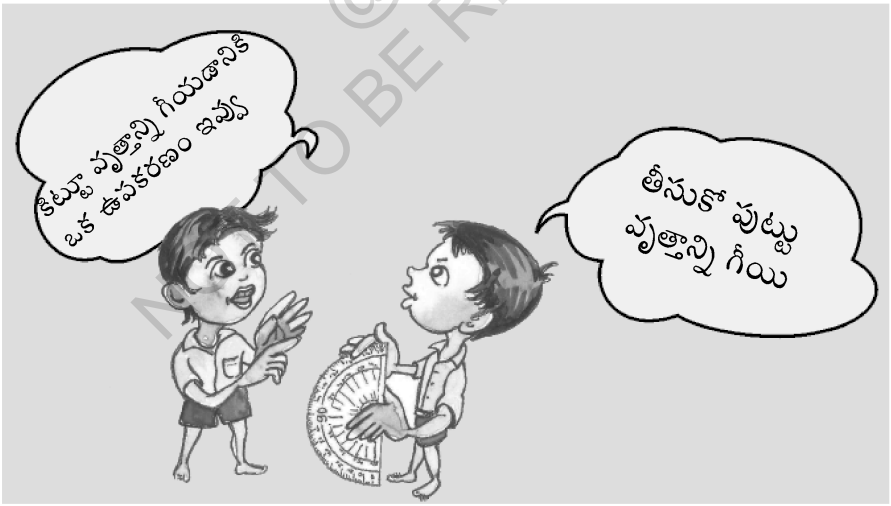
కార్యాచరణం.

- మీ వద్ద ఉన్న వృత్తలేఖినితో అతి చిన్న మరియు అతి పెద్ద వృత్తాలను గీచి, వాటి వ్యాసార్ధాన్ని కనుగొనండి.
- మీ నోటు పుస్తకంలో గీయగలిగిన అతి పెద్ద వృత్త వ్యాసార్ధం ఎంత?
- రంగు కాగితాల్లో వేర్వేరు వ్యాసార్ధాలు గల వృత్తాలను గీచి, వాటిని ఒక దానిపై ఒకటి పేర్చండి.



- ఉపాధ్యాయులు ఉపయోగించే వృత్తలేఖిని సహాయంతో నల్లబల్లపై మరియు నేలపై వివిధ వ్యాసార్ధాలు గల వృత్తాలు గీయండి.
- దారం, తీగ, కొలత పైపుల సహాయంతో నేలపై, మైదానంలో వేర్వేరు వ్యాసార్ధాలు గల వృత్తాలను గీయండి.

ఆలోచించండి



- కిట్టు ఇచ్చిన ఉపకరణం వృత్తాన్ని గీయడానికి సరియైనదా?
- మీ వద్ద ఉన్న కోణమానిని సహాయంతో వృత్తాన్ని గీయడం సాధ్యమా? ఏ విధంగా?

© KBS NOT TO BE REPUBLISHED

****

అధ్యాయం - 8

పొడవు

J2H8W2

ఈ అధ్యాయం నేర్చుకున తర్వాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను పొందుతారు.

- నిత్యజీవనంలో ఉపయోగించే వస్తువుల పొడవును గుర్తించడం.
- ఎక్కువ పొడవు మరియు తక్కువ పొడవు ప్రమాణాలను పోల్చి సంబంధపరచడం.
- నిత్య జీవితంలో పొడవు ప్రమాణాలను కలిగిన సమస్యలను విశ్లేషించి సాధించడం.

© SCERT NOT TO BE REPUBLISHED

రమేష్ ఒక క్రికెట్ బ్యాటును తెచ్చెను. దాని పొడవు ఎంతుండవచ్చు అని తెలుసు కొనడానికి తన చేతితో మూర పెట్టి కొలిచెను. అది 4 జానలు పొడవుంది. వారి జట్టులోని రాబర్ట్ కొలచగా అది $4\frac{1}{2}$ జానలు పొడవుండెను. ఇది ఎలా? ఒకే వస్తువు వేర్వేరు పొడవులు కలిగి ఉండటం సాధ్యమా? అలాగయితే వస్తువుల పొడవును ఖచ్చితంగా కొలవడానికి ప్రమాణం ఏది?

వస్తువుల పొడవును జాన, మూర, బార, అడుగు మొదలగు వాటి తో కొలుచుటను వెనుకటి తరగతులలో మనం నేర్చుకున్నాం. ఇవన్నీ అప్రామాణిక ప్రమాణాలు. వీటికొలత ఒక వ్యక్తినుండి మరొక వ్యక్తికి మారుతుంది. అందువల్ల వస్తువుల పొడవును ఖచ్చితంగా కొలవడానికి ఒక ప్రామాణిక కొలత అవసరమున్నది కదా?

వస్తువుల పొడవును ఖచ్చితంగా కొలవడానికి ఉండే ప్రామాణిక కొ లత మీటర్ దీనిని సంక్షిప్తంగా m. అని రాయడం అలవాటు. ఎక్కువ పొడవు (దూరం) లను కొలవడానికి డెకామీటర్, హెక్టామీటర్ మరియు కిలోమీటర్లు అనే ప్రామాణిక ప్రమాణాలు కలవు. తక్కువ పొడవును కొలవడానికి డెసిమీటర్, సెంటీమీటర్ మరియు మిల్లీమీటర్లు అనే ప్రామాణిక ప్రమాణాలున్నాయి. వీటిని పరిచయం చేసుకుందాం.

ప్రామాణిక కొలతలలో మీటర్ పదానికి వెనుక (prefix) డెకా, హెక్టా, కిలో, డెసి, సెంటీ, మిల్లీ అనే పదాలను చేర్చండి. ఇవన్నీ మీటరుకు ఎన్ని రెట్లు అనేది సూచిస్తాయి. అందువల్ల మొదట ఈ పదాల అర్థాన్ని తెలుసుకుందాం.

ఎక్కువ పొడవు కొలతలు	తక్కువ పొడవు కొలతలు
↓	↓
ఒక మీటరుకు	ఒక మీటర్‌కు
డెకా = 10	డెసి = $\frac{1}{10}$ భాగం
హెక్టా = 100	సెంటీ = $\frac{1}{100}$ భాగం
కిలో = 1,000	మిల్లీ = $\frac{1}{1,000}$ భాగం

1 మీటరు జతకు ఎక్కువ ఆదర్శ ప్రమాణాలను పోల్చడం

1 మీటరుకు	10 రెట్లు	= 10 మీటర్లు	= 1 డెకామీటర్
1 మీటరుకు	100 రెట్లు	= 100 మీటర్లు	= 1 హెక్టామీటర్
1 మీటరుకు	1,000 రెట్లు	= 1,000 మీటర్లు	= 1 కిలో మీటరు

1 మీటరు జతకు తక్కువ పొడవు ఆదర్శ ప్రమాణాల పోలిక

1 మీటర్‌లో	$\frac{1}{10}$ రెట్లు	= $\frac{1}{10}$	మీటర్లు = 1 డెసిమీటర్
1 మీటర్‌లో	$\frac{1}{100}$ రెట్లు	= $\frac{1}{100}$	మీటర్లు = 1 సెంటీమీటర్
1 మీటర్‌లో	$\frac{1}{1,000}$ రెట్లు	= $\frac{1}{1,000}$	మీటర్లు = 1 మిల్లీమీటర్

నిత్య జీవితంలో సామాన్యంగా మనం ఉపయోగించే పొడవు ప్రామాణిక ఆదర్శ కొలతలు

10మీ. మీ. = 1 సెం.మీ 100 సెం.మీ. 1మీ.
1000 సెం. మీ. = 1కి. మీ

NOT TO BE REPUBLISHED @KSRS

పొడవు ఒక ప్రమాణ నుండి మరొక ఆదర్శ ప్రమాణానికి పొడవు పెద్ద ఆదర్శ ప్రమాణిక చిన్న ఆదర్శ ప్రమాణాలకు మార్చడం ఎలా?

నియమ కిలోమీటర్‌ను మీటర్‌గా మార్చునపుడు 1,000 చే గుణించాలి.

మీటర్‌ను సెంటీమీటర్‌గా మార్చునపుడు 100 చే గుణించాలి.

సెంటీమీటర్‌ను మిల్లీ మీటర్‌గా మార్చాలంటే 10 చే గుణించాలి.

సూచన : పొడవు పెద్ద ఆదర్శ ప్రమాణం చిన్న ఆదర్శ ప్రమాణంగా మార్చునపుడు గుణించాలి.

కింది ఉదాహరణలను గమనించండి.

ఉదాహరణ-1: 2 కి మీ. పొడవు ఎన్ని మీటర్లకు సమానం?

1 కి. మీ. = 1,000 మీ.

∴ 2 కి మీ. = 2×1,000 = 2,000 మీ.

ఉదాహరణ-2: 4 మీ. పొడవు ఎన్ని సెంటీ మీటర్లకు సమానం?

1 మీ. = 100 సెం. మీ.

∴ 4 మీ. = 4×100 = 400 సెం మీ.

ఉదాహరణ-3: 12 సెం. మీ. పొడవు ఎన్ని మిల్లీ మీటర్‌లకుసమానం?

1 సెం మీ. = 10 మి మీ.

∴ 12 సెం మీ. = 12×10 = 120 మి. మీ.

పొడవుల ఆదర్శ ప్రమాణాలను చిన్న ఆదర్శ ప్రమాణాలకు మార్చడం

నియమం: మీటర్లను కిలోమీటర్లకు మార్చునపుడు 1,000తో భాగించాలి.
సెంటీమీటర్లను మీటరుగా మార్చునపుడు 1,00 తో భాగించాలి.
మిల్లీ మీటర్లను సెంటీమీటర్లుగా మార్చునపుడు 10 తో భాగించాలి.

సూచన : *పొడవుల చిన్న ఆదర్శ ప్రమాణాలను పెద్ద ప్రమాణాలకు మార్చునపుడు భాగించాలి.*

కింది ఉదాహరణలను గమనించండి.

ఉదాహరణ-4: 3,000 మీ. పొడవు ఎన్ని కి. మీ.కు సమానం?

1,000 మీ. = 1 కి. మీ.

∴ 3,000 మీ. = 3,000÷1,000 = 3 కి.మీ.

© KIDS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ-5: 575 సెం. మీ. పొడవు ఎన్ని మీటర్లకు సమానం?

100 సెం. మీ. = 1 మీ.

∴ 575 సెం. మీ. = 575÷100 = 5.75 మీ.

ఉదాహరణ-6: 400 మి. మీ. పొడవు ఎన్ని సెం.మీ కు సమానం?

10 మి. మీ. = 1 సెం. మీ.

∴ 400 మి. మీ. = 400÷10 = 40 సెం. మీ.

కార్యాచరణం 1: *మీ తరగతిలో నల్లబల్ల పొడవును కొలతబద్ధ సహాయంతో కొలవండి. తర్వాత మీటర్లకు మార్చండి.*

కార్యాచరణం 2: *మీ తరగతిలో మీరు కూర్చొనే బెంచీపొడవును కొలతబద్ధ సహాయతో కొలచండి. తర్వాత దానిని మీటర్లలోనికి మార్చండి.*

కార్యాచరణం 3: *మీ ఇంటి గది పొడవు మరియు తరగతి గది పొడవు కొలత బద్ధ సహాయంతో కొలవండి. కొలతలను కింది విధంగా పట్టీ చేయండి.*

క్రమ సంఖ్య	గదిపొడవు	సెం.మీ.లలో పొడవు (సెం. మీ.)	మీటరకుమార్చిన పొడవు (మీ.)
1	ఇల్లు		
2	తరగతి		

@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 8.1

I. మౌఖిక లెక్కలు

1) 1 సెంటీమీటర్‌కు ఎన్ని మిల్లీ మీటర్లు?

2) 1 మీటర్‌కు ఎన్ని సెంటీమీటర్లు?

3) 1 కిలో మీటర్‌కు ఎన్ని మీటర్లు?

4) $\frac{1}{2}$ కిలోమీటర్ దూరం ఎన్ని మీటర్లకు సమానం?

5) $\frac{3}{4}$ మీటర్ బట్ట ఎన్ని సెం. మీ.లకు సమానం?

II. కింది వాటిని సాధించండి.

1) 573 సెంటీమీటర్లను మీటర్లకు మార్చండి.

2) 1,378 మీటర్లను కిలోమీటర్లకు మార్చండి.

3) 1,515 సెంటీమీటర్లను మిల్లీమీటర్లకు మార్చండి.

4) రాధ బడి ఆమె ఇంటినుండి 2,450 మీటర్ల దూరంలో ఉంది. ఈ దూరాన్ని కిలోమీటర్లలో రాయండి.

5) ఒక ఖాళీ స్థలం పొడవు 15 మీటర్లు కలదు. ఈ పొడవును సెంటీమీటర్లలో రాయండి.

వస్తువుల పొడవుకు సంబంధించిన సమస్యలు

ఉదాహరణ 1:

ఒక వ్యాపారి ఒక వ్యక్తికి అమ్మిన తెర (పరదా) బట్ట వివరాలు ఈ విధంగా ఉంది. ఎరుపురంగు తెర 5 మీ. 40 సెం. మీ. తెల్లని పరదా బట్ట 3 మీ. 4 సెం. మీ. అలాగయితే, అతను అమ్మిన పరదా బట్ట మొత్తం పొడవెంత?

ఎరుపు రంగు పరదా బట్ట పొడవు = 5 మీ. 40 సెం.మీ.
తెలుపు రంగు పరదా బట్ట పొడవు = 3 మీ. 40 సెం.మీ.
అమ్మిన మొత్తం పరదా బట్ట పొడవు = 8 మీ. 80 సెం.మీ.

ఉదాహరణ 2 :

ఒక గ్రామపంచాయతి తన కార్యాలయం పాఠశాలకు ఊరి బడి నుండి, ప్రధాన రహదారికి 3 కి.మీ. 300 మీ. పొడవు గల ప్రధానరహదారి నిర్మాణాన్ని ప్రారంభించింది. అలాగయితే 2 కి.మీ. 150 మీ. పొడవు రహదారి మాత్రం నిర్మించడానికి సాధ్యమయినది. అయితే నిర్మాణం కాకుండా మిగిలిన రహదారి పొడవెంత?

నిర్మాణం చేయాల్సిన రహదారి పొడవు = 3 కి.మీ. 300 మీ.
నిర్మించిన రహదారి పొడవు =2 కి.మీ. 150 మీ.
నిర్మాణం కాకుండా మిగిలిన రహదారిపొడవు =1కి.మీ. 150సెం.మీ.

@KTDS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ 3 :

ఒక పూలకుండీని అలంకరించడానికి 2 మీ. 30 సెం.మీ. తీగ కావాలి. అటువంటి 9 పూలకుండీలు అలంకరించడానికి ఎంత తీగ కావాలి? సమాధానాన్ని మీటర్లలో వ్యక్తపరచండి.

ఒక పూలకుండీ అలంకరించడానికి కావలసిన తీగ పొడవు.

= 2 మీ. 30 సెం.మీ.

అలాంటి 9 పూలకుండీలు అలంకరించడానికి

కావలసిన తీగ పొడవు = 2మీ.30 సెం.మీ.×9

=18 మీ. 270 సెం. మీ.

ఇక్కడ 270 సెం.మీ. లను మీటర్లకు మార్చాల్సి ఉంది.

∴ కావలసిన తీగ పొడవు = 18మీ. 270 సెం.మీ.

=18మీ.+200 సెం.మీ.+70 సెం.మీ.

=18మీ.+2మీ.+70సెం.మీ.(100సెం.మీ=1మీ)

= 20మీ. 70 సెం.మీ.

= 20.7 మీ

ఉదాహరణ 4 :

5 మంది కార్మికులు సమవస్త్రం కుట్టించుకోవడానికి మొత్తం 9 మీ. బట్టను కొన్నారు. ఈ 9 మీ. బట్టను 5 మంది సమానంగా పంచుకొన్నారు. అలాగయితే ఒక్కొక్కరికి దొరికే బట్ట పొడవెంత? సెంటీమీటర్లలోనికి మార్చండి.

5 మంది కార్మికులు కొన్న మొత్తం బట్ట పొడవు = 9 మీ.

ఒక్కొక్కరికి దొరికే బట్ట పొడవు = 9 మీ. ÷ 5

= 1.8 మీ.

ఇక్కడ 1.8 మీ. లను సెం.మీ. ల మార్చాలి

1 మీ. = 100 సెం.మీ.

∴ 1.8 మీ.×100 సెం.మీ.=180.0=180 సెం.మీ. అంటే 1 మీ. మరియు 80 సెం.మీ.

ఒక్కొక్కరికి దొరికే బట్ట పొడవు = 1మీ. 80 సెం.మీ.

NOT TO BE REPUBLISHED ©SCERT

కార్యాచరణం 1: *మీ. బడిలో ఉన్న జాతీయ జెండా పొడవు మరియు వెడల్పు కొలతబద్ధ సహాయంతో కొలిచి తెలుసుకోండి. కేసరి, తెలుపు, ఆకుపచ్చ ఈ మూడు రంగుల వెడల్పులను ప్రత్యేకంగా కొలవండి. ఈ మొత్తం జెండా వెడల్పుకు సమానంగా ఉందా?*

కార్యాచరణం 2: *మీ తరగతిలో ఉండే అతి ఎత్తైన విద్యార్థి ఎత్తు మరియు అతి తక్కువ ఎత్తుగల విద్యార్థి ఎత్తును సెంటీ మీటర్లలో కొలవండి. వారిద్దరి ఎత్తుల వ్యత్యాసాన్ని కనుగొనండి.*

అభ్యాసం 8.2

I. మౌఖిక లెక్కలు

1) ఒక తీగ పొడవు 3 మీ. కలదు. అంతే పొడవుగల 5 తీగల మొత్తం పొడవెంత?
2) 50 మీ. బట్టగల బండిల్ నుండి 17 మీ. బట్ట అమ్మబడినది. మిగిలిన బట్ట పొడవెంత?
3) 24 మీ. పొడవైన రంగు టేపును 8 మంది విద్యార్థులకు సమానంగా పంచబడింది. ఒక్కొక్క విద్యార్థికి దొరికే టేపు పొడవెంత?
4) 9 మీ. పొడవులో ఎన్ని సెంటీ మీటర్లు కలవు?
5) 19 మీ. పొడవైన చెక్కపట్టీ కలదు. దీనిలో 3 మీ. పొడవైన 5 ముక్కలు కత్తరించబడ్డాయి. అలాగయితే మిగిలిన చెక్కపట్టీ పొడవెంత?

II. కింది మొత్తాన్ని కనుగొనండి.

1) 22 మీ. 71 సెం.మీ. మరియు 14 మీ. 30 సెం.మీ.
2) 4 కి. మీ. 230 మీ. మరియు 22 కి.మీ. 280 మీ.

III. కింది వాటిని సాధించండి

1) 75 మీ. 48 సెం.మీ. నుండి 68 మీ. 35 సెం. మీ.లను తీసివేయండి.
2) 17 కి. మీ. 650 మీ. నుండి 12 కి.మీ. 425 మీ.లను తీసివేయండి.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IV. కిందిసమస్యలను సాధించండి

1) 12 సెం.మీ. పొడవైన సరళరేఖను 3 సెం.మీ పొడవుగల ఎన్ని సరళరేఖలుగా చేయవచ్చును?

2) రవి 3 మీ. 60 సెం.మీ. పొడవైన ప్యాంటు బట్టను కొనెను. అందులో తన తమ్ముునికి 1 మీ. 20 సెం.మీ. పొడవైన బట్టను ఇచ్చెను. అలాగయితే రవికి మిగిలిన బట్ట ఎంత?

3) జాన్ ఈ విధంగా బట్టలను కొనెను. షర్ట్‌కు 2 మీ. 20 సెం.మీ, ప్యాంట్‌కు 1మీ.20 సెం.మీ మరియు కోటుకు 4 మీ. 80 సెం.మీ. అలాగయితే, అతను కొన్న బట్ట మొత్తం పొడవెంత?

4) ఒక గౌను కుట్టడానికి 2 మీ. 80 సెం.మీ. బట్ట కావాలి. అదే కొలతగల 12 గౌన్లను కుట్టడానికి కావలసిన మొత్తం బట్ట ఎంత?

5) 6 జతల జుబ్బాలు మరియు పైజామాలు కుట్టడానికి 33 మీ. బట్ట కావాలి. అలాగయితే 1 జతకు కావలసిన బట్ట ఎంత?

6) 8 తీగ చుట్టలు కలవు. ఈ చుట్టల మొత్తం తీగ పొడవు 204 మీ. అలాగయితే ఒక్కొక్క చుట్టలో గల తీగ పొడవెంత?

7) ఒక మేజా ఎత్తు 1మీ. 25 సెం.మీ. కలదు. ఒక స్టూలు ఎత్తు మేజా ఎత్తు కంటే 50 సెం.మీ. తక్కువ కలదు. అలాగయితే స్టూలు ఎత్తు ఎంత?

8) ఒక గ్రామ పంచాయతివారు తమ గ్రామంనుండి ప్రధాన రహదారికి కలిపే రహదారి నిర్మాణం చేస్తున్నారు. మొదటి రోజు వారు 3కి.మీ.ల 460మీ. రహదారిని, రెండవ రోజు 4కి. మీ.ల 540మీ. రహదారిని వేశారు. అలాగయితే వాళ్ళు వేసిన మొత్తం రహదారి పొడవెంత?

****

© SCERT, TS NOT TO BE REPUBLISHED

అధ్యాయం - 9

చుట్టు కొలత మరియు వైశాల్యం

A5T9I3

ఈ అధ్యాయం నేర్చుకున్న తర్వాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను పొందుతారు.

దీర్ఘచతురస్రం మరియు చతురస్రం చుట్టుకొలత

- చుట్టు కొలత అర్థాన్ని వివరిస్తారు.
- దీర్ఘచతురస్రం పొడవు మరియు వెడల్పులను కొలిచి దాని చుట్టు కొలతలను కనుగొంటారు.
- దీర్ఘచతురస్రం రెండు పొడవులు మరియు రెండు వెడల్పుల మొత్తం దీర్ఘచతురస్రం చుట్టుకొలత అగును - అనుటను వివరిస్తారు.
- సూత్రాన్ని ఉపయోగించి దీర్ఘచతురస్రం చుట్టు కొలతను కనుగొంటారు.
- చతురస్రం పొడవును కొలిచి, దాని చుట్టుకొలతను కనుగొంటారు.
- సూత్రాన్ని ఉపయోగించి చతురస్రం చుట్టుకొలతను కనుగొంటారు.

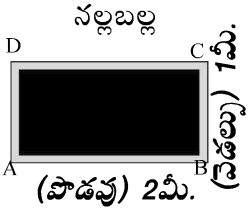
దీర్ఘచతురస్రం మరియు చతురస్రం వైశాల్యం

- వైశాల్యం యొక్క అర్థాన్ని వివరిస్తారు.
- దీర్ఘ చతురస్రాన్ని యూనిట్ చదరాలుగా విభజించి, దాని వైశాల్యాన్ని కనుగొంటారు.
- పొడవు మరియు వెడల్పులను గుణించినపుడు దీర్ఘచతురస్రం వైశాల్యం దొరకడాన్ని వివరిస్తారు.
- సూత్రాన్ని ఉపయోగించి, దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యాన్ని కనుగొంటారు.
- చతురస్రాన్ని యూనిట్ చదరాలుగా విభజించి, దాని వైశాల్యాన్ని కనుగొంటారు.
- చతురస్రం మొత్తం పొడవు వర్గమును దాని వైశాల్యం అని వివరిస్తారు.
- సూత్రాన్ని ఉపయోగించి చతురస్రం వైశాల్యాన్ని కనుగొంటారు.

© KTIS NOT TO BE REPUBLISHED

దీర్ఘచతురస్రాకారపు పొడవు, వెడల్పు మరియు చుట్టుకొలత

కింద ఇచ్చిన చిత్రాలను గమనించండి. వాటిని పోల్చండి. వాటి కున్న వ్యత్యాసాన్ని కనుగొనండి.



చిత్రం. 1



చిత్రం.2

చిత్రం.1	చిత్రం.2
1. పొడవు 2మీ	1. పొడవు 6మీ
2. వెడల్పు 1మీ	2. వెడల్పు 4మీ

అలాగే వాటికున్న పొలికలను గమనించండి. (రెండు చిత్రాలు)

1. పొడవు మరియు వెడల్పులను రెండు కొలతలను పొందినవి.
2. రెండు కొలతలను పొందియున్న ఆకృతిని సమతలాకృతి అంటారు. అందువలన ఇవిరెండు సమతలాకృతులు.
3. చిత్రం(1)లో 4 భుజాలను పొందినవి. AB, BC, CD మరియు DA భుజాలు. చిత్రం(2) లో PQ, QR, RS మరియు SP భుజాలు.
4. దీర్ఘ చత్రురసం ఎదురెదురు భుజాలు సమానంగా ఉంటాయి.

చిత్రం(1) లో AB=CD (పొడవు -l) BC=DA (వెడల్పు-b)

చిత్రం(2) లో PQ=RS (పొడవు -l) QR=SP (వెడల్పు-b)

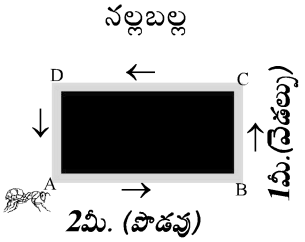
5. చిత్రం (1) లో BC మరియు AD ఎదురెదురు భుజాలు పరస్పరం సమానంగా ఉన్నాయి చిత్రం (2) లో QR మరియు PS ఎదురెదురు భుజాలు పరస్పరం సమానంగా ఉన్నాయి.

6. రెండు ఆకృతులు దీర్ఘ చతురస్రాకారంలో గలవు.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

ఇప్పుడు చిత్రం (1) ను తీసుకోండి.

ఒక కీటకం ఈ దీర్ఘచతురస్రాకారపు నల్లబల్ల అంచున A కొన నుండి చలించడ ప్రారంభించి, A నుండి B కి, B నుండి C కి, C నుండి D కి మరియు D నుండి A కి ఇలా నల్లబల్ల చుట్టూ ఒక చుట్టు చలించినది. అలాగయితే కీటకం చలించిన మొత్తం దూరమెంత?



కీటకం చలించిన మొత్తం దూరం

= A నుండి Bకి+ B నుండి Cకి+ C నుండి Dకి+ Dనుండి Aకి.

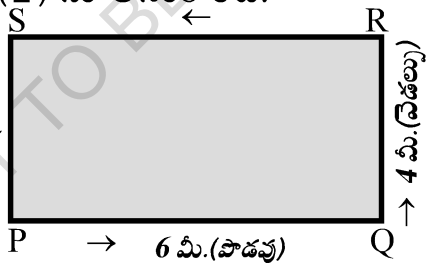
= A→B→C→D

= 2మీ+ 1మీ+ 2మీ+ 1మీ

= 6మీ

అనగా దీర్ఘచతురస్రాకార నల్లబల్ల కొన చుట్టు కీటకం చలించిన ఒక చుట్టు దూరం 6మీ. ఈ ఒక చుట్టు దూరం దీర్ఘచతురస్రాకార నల్లబల్ల చుట్టుకొలత అయినది.

ఇప్పుడు చిత్రం (2) ను తీసుకోండి.



ఈ దీర్ఘచతురస్రాకార ఖాలి నివేశనం చుట్టూ తంతివల వేయాలి. అందువలన ఈ నివేశనం చుట్టుకొలత తెలుసుకోవాలి. అందుకోసం రాజు అను పనివాడు P కొననుండి కొలవడం ప్రారంభించి, Pనుండి Qకు,Qనుండి Rకు, Rనుండి Sకు మరియు Sనుండి Pకి. కొలత చేయువాడు, కొలిచిడు, రాశాడు. అలాగయితే ఖాలి నివేశనం చుట్టుకొలత ఎంత? లెక్క చేసి చెప్పగలరా? అది ఇలాగుంది.

దీర్ఘచతురస్రాకార ప్రదేశం చుట్టుకొలత

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

= Pనుండి Qకు+ Qనుండి Rకు+ Rనుండి Sకు+ Sనుండి Pకి.

= 6మీ+ 4మీ+ 6మీ+ 4మీ

= 20మీ.

అనగా దీర్ఘచతురస్రాకార నివేశనం కొననుండి చుట్టుకొలత చేసిన ఒక చుట్టు దూరం 20 మీ. ఈ ఒక చుట్టు దూరం దీర్ఘచతురస్రాకార నివేశనం చుట్టుకొలత అయినది.

పైన రెండు ఉదాహరణాలనుండి మనకు రెండు ముఖ్య అంశాలు స్పష్టమైనవి.

1. ఏదైన దీర్ఘచతురస్రాకారానికి 4 భుజాలు కలవు. ఈ 4 భుజాల మొత్తమే దీర్ఘచతురస్రాకారపు చుట్టుకొలత.
2. ఏదైన దీర్ఘచతురస్రాకారానికి సమానమైన మరియు ఎదురెదురు 2 పొడవులు మరియు 2 వెడల్పులు కలవు. వీటి మొత్తమే దీర్ఘచతురస్రాకారపు చుట్టు కొలత.

దీర్ఘచతురస్రాకారపు చుట్టుకొలత = 2పొడవులు+ 2 వెడల్పులు

ప్రమాణాలు = (2l+2b)

గుర్తుంచుకోండి: చుట్టు కొలతను ఎల్లప్పుడు పొడవు ప్రమాణాల్లోకే కొలుస్తారు.

ఉదాహరణ : *మీటరు (మీ), సెంటీమీటరు (సెం.మీ)*

కార్యాచరణం 1: *మీ గణిత పుస్తకం పొడవు మరియు వెడల్పులను కొలతబద్ధనుపయోగించి కొలవండి. తర్వాత దాని చుట్టు కొలతను కనుగొనండి.*

కార్యాచరణం 2: *మీ జామెట్రి పెట్టె పొడవు, వెడల్పులను కొలవండి. తర్వాత దాని చుట్టు కొలతను కనుగొనండి.*

కార్యాచరణం 3: *మీ తరగతి గది కిటికి పొడవు-వెడల్పులను కొలత టేపుతో కొలవండి. దాని చుట్టుకొలతను కనుగొనండి.*

ఉదాహరణం 1: దీర్ఘచతురస్రాకార గది నేల పొడవు 4 మీ. మరియు వెడల్పు 3మీ. అలాగయితే దాని చుట్టుకొలత ఎంత?

దశ 1: దత్తాంశాలు : పొడవు = 4 మీ, వెడల్పు = 3మీ.

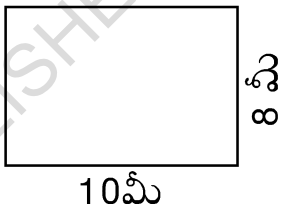
NOT TO BE REPUBLISHED ©KSEEB

దశ 2: దీర్ఘచతురస్రాకారపు చుట్టుకొలత
= 2 పొడవులు + 2 వెడల్పులు
= 2 × 4మీ. + 2 × 3మీ.
= 8మీ. + 6మీ.
= 14మీ.

ఉదాహరణం 2 : దీర్ఘచతురస్రాకార పెరటితోట పొడవు 10మీ, దానివెడల్పు 8మీ, ఈ తోట చుట్టూ 4 చుట్లు ముళ్ళ తీగను వేయాలి. అలాగయితే కావలసిన ముళ్ళ తంతి తీగ పొడవెంత?

దశ 1: దత్తాంశాలు : పొడవు = 10మీ, వెడల్పు = 8మీ.

దశ 2: దీర్ఘచతురస్రాకారపు చుట్టుకొలత
= 2 పొడవులు + 2 వెడల్పులు
= 2 × 10మీ. +2 × 8మీ.
= 20మీ. +16మీ.
= 36మీ.



దశ 3: 4 చుట్లు తీగ వేయడానికి కావలసిన ముళ్ళ తీగ పొడవు
= 4 × చుట్టుకొలత
= 4 × 36 మీ.
= 144 మీ.

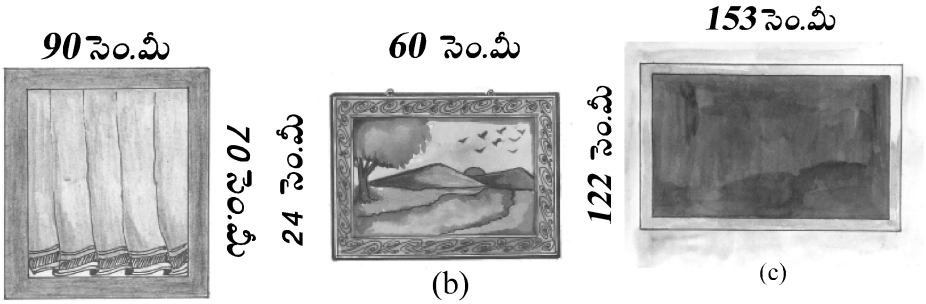
© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 9.1

I. మౌఖిక ప్రశ్నలు.

1. రెండు భుజాలను పొందిన ఆకృతులను ఏమని పిలుస్తారు?
2. ధీర్ఘచత్రురస్రంలో గల రెండు భుజాలను తెల్పండి.
3. ధీర్ఘ చతురస్రంలో ఎదురెదురుగా ఎన్ని జతల భుజాలుంటాయి?
4. ధీర్ఘ చతురస్రంలో ఎదురెదురు భుజాలు పరస్పరంగా ఎలా ఉంటాయి?
5. ధీర్ఘ చతురస్రం చుట్టు కొలత దాని పొడవు మరియు వెడల్పుల మొత్తం ఎన్ని రెట్లు ఉంటుంది?

II. ఇక్కడ ఇచ్చిన చిత్రాల చుట్టుకొలతను కనుగొనండి.





NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

III. కింద దీర్ఘచతురస్రాకార కొలతలు ఇవ్వబడాయి. వాటి చుట్టు కొలతను కనుగొనండి.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
పొడవు సెం.మీ లలో	2	2	3	5	5	3	4	5	8	7
వెడల్పు సెం.మీ లలో	3	4	4	4	2	6	6	6	6	9
చుట్టు కొలత										

IV. కింది సమస్యలను సాధించండి.

1) దీర్ఘచతురస్రాకార గది నేల పొడవు 6మీ. మరియు వెడల్పు 4మీ. అలాగయితే దాని చుట్టుకొలత ఎంత?

2) దీర్ఘచతురస్రాకార పొలం పొడవు 150మీ. మరియు వెడల్పు 120మీ. అయితే పొలం చుట్టుకొలత ఎంత?

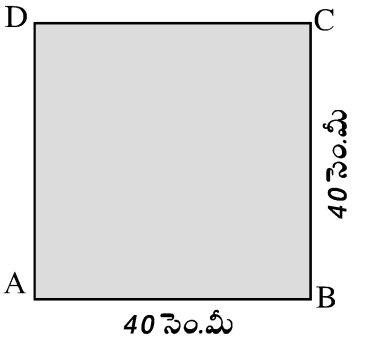
3) దీర్ఘచతురస్రాకార తోట పొడవు 80మీ. మరియు వెడల్పు 50మీ. అయితే తోట చుట్టుకొలత ఎంత? ఈ తోట చుట్టూ ముళ్ళ తంతి తీగను 5 చుట్లు వేయాలి. అలాగయితే కావలసిన ముళ్ళ తంతి పొడవెంత?

4) 80మీ. పొడవు మరియు 30మీ. వెడల్పుగల దీర్ఘచతురస్రాకార సభావేదిక గోడ చుట్టూ 4 చుట్లు రంగు కాగితం తోరణాన్ని కట్టాలి. కావలసిన తోరణం పొడవెంత? ఒక మీటర్ తోరణానికి ₹15 అయిన, సభావేదిక తోరణంతో అందంగా చేయడానికి కావలసిన ఖర్చెంత?

5) శ్రీలత ఉదయం వాయు విహారానికి వెళ్ళినపుడు దీర్ఘచతురస్రాకార ఉద్యానవనం చుట్టూ 3 చుట్లు నడిచింది. ఆ ఉద్యానవనం పొడవు 320 మీ. మరియు వెడల్పు 210మీ. అయిన ఆమె నడిచిన మొత్తం దూరమెంత?

చతురస్రం చుట్టుకొలత

రహీమ్ దగ్గర ఒక రుమాలు కలదు. దాని పొడవు, వెడల్పులను కొలతబద్ద సహాయంతో కనుగొంటాడు. పొడవు 40 సెంమీ, వెడల్పు 40 సెంమీ. ఉండుటను తెలుసుకొంటాడు. ఆసక్తితో రుమాలు ఆకారం ఉండు రేఖాకృతి లక్షణాలను తెలుసుకొనుటకు, దాని చిత్రాన్ని ఈ విధంగా రాసుకొంటాడు. పొడవు-వెడల్పులు సమానంగా ఉండుటవలన కొలతలను పొడవు-పొడవు అని రాసుకొంటాడు.



చేతురుమాలు రేఖాకృతి యొక్క లక్షణాలను కింది విధంగా పట్టీచేస్తాడు.

1) పొడవు, పొడవు అను రెండు కొలతలు కలవు.

2) ఒకే కొలతగల 4 భుజాలు కలవు. (AB, BC, CD మరియు DA భుజాలు).

3) 4 భుజాల సమానంగా ఉండటం వలన ఇది చతురస్రం.

NOT TO BE REPUBLISHED © KTBS

రహీమ్ ఈ చతురస్రాకార రుమాలు చుట్టుకొలతను కొలత బద్దనుపయోగించి కనుగొనుటకు ప్రయత్నిస్తాడు. అతడు చతురస్రాకారం అంచు చుట్టు Aనుండి Bకి, Bనుండి Cకి,Cనుండి Dకి, Dనుండి Aకి కొలచి ఈ విధంగా ఇస్తాడు.

చతురస్రాకార రుమాలు చుట్టుకొలత

= A నుండి Bకి+ B నుండి Cకి+ C నుండి Dకి+ D నుండి Aకి

= 40 సెంమీ+ 40 సెంమీ+40 సెంమీ+40 సెంమీ

= 160 సెంమీ

అనగా చతురస్రాకార రుమాలు 4 అంచుల ఒక చుట్టుకొలత 160సెంమీ. ఈ ఒక చుట్టుకొలత చతురస్రాకార చుట్టుకొలత ఇక్కడ ఒకే కొలత అనగా 40సెం.మీ.ల 4 భుజాలు కలవు. అందువలన చతురస్రం చుట్టుకొలతను ఈ విధంగా కనుగొనవచ్చును.

చతురస్రం చుట్టుకొలత = 4×పొడవు=4×40 సెంమీ

=160 సెంమీ

∴ చతురస్రం చుట్టుకొలత = 4×పొడవు

కార్యాచరణం 1: *చుట్టూ ఉన్న పరిసరాలలో కనబడు, దొరుకు చతురస్రాకార వస్తువులను సంగ్రహించి, వాటి పేర్లను రాయండి.*

కార్యాచరణం 2: *వేర్వేరు రంగు కాగితాలను తెచ్చి 5 సెం.మీ., 6.5 సెం.మీ., 7 సెం.మీ., 7.5సెం.మీ. ఇలాగే వేర్వేరు పొడవులు గల భుజాల చతురస్రాలను కత్తరించి తీసి, ఒక డ్రాయింగ్ కాగితానికి అంటించి, వాటి చుట్టుకొలతను కనుగొనండి.*

ఉదాహరణ 1: ఒక చతురస్రాకార మైదానం పొడవు 80మీ., అయిన దాని చుట్టు కొలత ఎంత?

దత్తాంశం : చతురస్రం పొడవు = 80మీ.

చతురస్ర చుట్టుకొలత = 4× పొడవు

= 4×80మీ.

= 320 మీ.

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

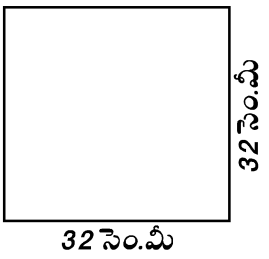
ఉదాహరణ 2: ఇచ్చిన రేఖాచిత్రం చుట్టుకొలతను కనుగొనండి.

దత్తాంశం: చతురస్రం పొడవు = 32 సెం.మీ.

చతురస్రం చుట్టుకొలత = 4× పొడవు

= 4× 32 సెం.మీ.

= 128 సెం.మీ.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

దత్తాంశం: చతురస్రం పొడవు = 32 సెం.మీ.

చతురస్రం చుట్టుకొలత = 4× పొడవు

= 4× 32 సెం.మీ.

= 128 సెం.మీ.

ఉదాహరణ 3: ఒక చతురస్రాకార మైదానం పొడవు 75మీ. రీబా ఈ మైదానం చుట్టూ 5 చుట్లు పరుగెత్తింది. ఆమె పరుగెత్తిన మొత్తం దూరమెంత?

దత్తాంశం: మైదానం పొడవు = 75 మీ.

రీబా పరుగెత్తిన మొత్తం చుట్లు = 5చుట్లు

చతురస్రం చుట్టుకొలత = 4×పొడవు

= 4×75 మీ.

= 300 మీ.

ఒక చుట్టు చుట్టడానికి మరియా 300మీ. పరుగెత్తింది. 5 చుట్లు పరుగెత్తినపుడు రీబా పరుగెత్తిన మొత్తం దూరం = 300మీ.×5

= 1,500 మీ.

అభ్యాసం 9. 2

I. మౌఖిక ప్రశ్నలు

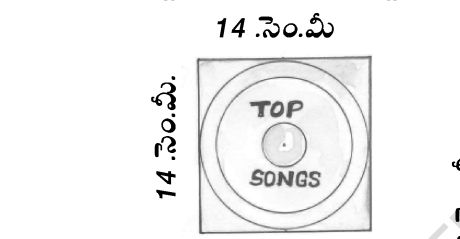
1) చతురస్రం రెండు కొలతలను తెల్పండి ?

2) చతురస్రంలో ఎన్ని సమాన భుజాలున్నాయి?

3) చతురస్రం చుట్టు కొలత దాని పొడవుకు ఎన్ని రెట్లుంటుంది?

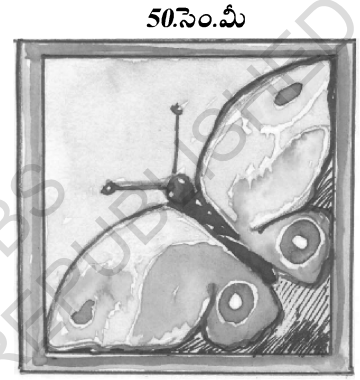
4) 5 సెం. మీ. భుజాలుగల చతురస్రం చుట్టు కొలత ఎంత?

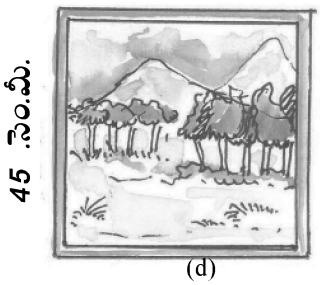
II. కింద ఇచ్చిన చిత్రాల చుట్టుకొలతను కనుగొనండి.



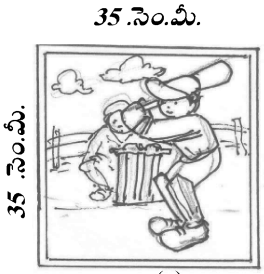


(c)





(d)



(e)

WWW.@KTBS.COM.IN NOT TO BE REPUBLISHED

III. ఇక్కడ చతురస్రాకార ఒక భుజం కొలతలను ఇవ్వబడినవి. వాటి చుట్టుకొలతలను కనుగొనండి.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
చతురస్రం భుజం కొలత సెం.మీ.లలో	3	5	11	18	25	30	41	55	63	92
చతురస్రం చుట్టు కొలత										

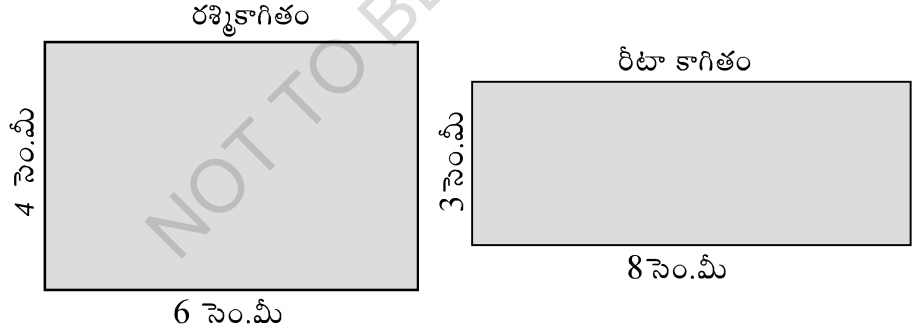
IV. కింది సమస్యలను సాధించండి.

1) ఒక చతురస్రాకార గదిపొడవు 15మీ. అయితే, దాని చుట్టుకొలత ఎంత?

2) ఒక చతురస్రాకార మైదానం పొడవు 85మీ. కలదు. రాము ఈ మైదానం చుట్టూ 4 చుట్లు పరుగెత్తాడు. అతను పరుగెత్తిన మొత్తం దూరమెంత?

3) ఒక చతురస్రాకార గది పొడవు 16మీ. కలదు. ఈగది గోడ చుట్టూ 4 చుట్లు రంగుల బట్టతో తోరణాన్ని కట్టాలి. కావలసిన తోరణం పొడవెంత?

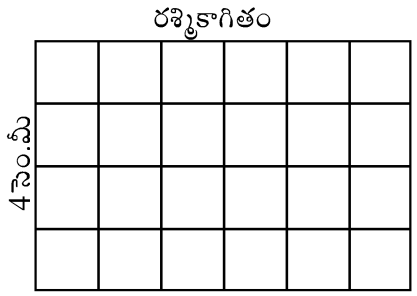
దీర్ఘచతురస్రాకార వైశాల్యం



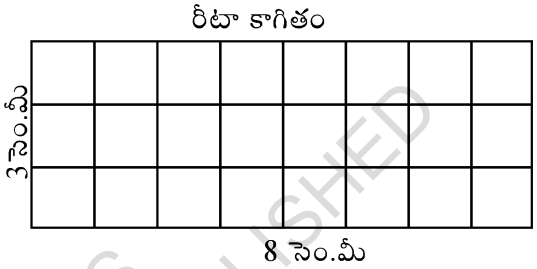
రశ్మి మరియు రీటా సహవిద్యార్థులు. కాగితంతో పువ్వును తయారు చేయడానికి ఇద్దరూ, ఒక్కొక్క రంగు కాగితాన్ని తెచ్చారు. రశ్మి, రీటా కాగితాన్ని చూచి, నీకాగితాని కన్నా నాకాగితం వెడల్పు ఎక్కువ. అందువలన నాకాగితం పెద్దది. నీకాగితం చిన్నది. అని అంది. రీటా నీకాగితం కన్నా నాకాగితం పొడవు ఎక్కువ. అందువలన నాకాగితం పెద్దది. నీకాగితం చిన్నది. అని అంది.

@KSRS NOT TO BE REPUBLISHED

నిజంగా ఎవరి కాగితం పెద్దది? దీనిని కనుగొనడం ఎలా? ఎవరి కాగితం పెద్దది అని నిర్ధారించుదానికి కాగితం ఆక్రమించిన మొత్తం స్థలాన్ని కనుగొనాలి. దీనికోస కొలతబద్ద సహాయంతో రశ్మి కాగితం పొడవును 6 సమభాగాలుగా మరియు వెడల్పును 4 సమభాగాలుగా చేసుకొందాం. అలాగే రీటా కాగితం పొడవును 8 సమభాగాలుగా మరియు వెడల్పును 3 సమభాగాలుగా చేసుకొందాం. అప్పుడు ఈ విధమైన చిత్రాలు దొరుకుతాయి కదా?



చిత్రం-1



చిత్రం-2

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

చిత్రం (1) మరియు (2) ను గమనించండి. కాగితాలు చాలా చదరాలను పొందియున్నవి. ప్రతి చదరం పొడవు, వెడల్పులను కొలవండి.

1 సెం.మీ పొడవు మరియు1 సెం.మీ వెడల్పు ఉందికదా? ఇలాగే 1సెం.మీ పొడవు మరియు 1సెం.మీ వెడల్పు గల చదరాలను యూనిట్ చదరాలు అంటాం.

ఒక యూనిట్ చదరం ఆక్రమించు స్థలం

= 1సెం.మీ పొడవు×1 సెం.మీ వెడల్పు

= 1 చ.సెం.మీ

ఒకే ఏకమానం గల రెండు భుజాల గుణలబ్ధాన్ని చదరపు ఏకమానం అంటారు.

చిత్రం (1) లోనున్న యూనిట్ చదరాలను లెక్కించండి. 24 యూనిట్ చదరాలున్నవి కదా! అంటే రశ్మి కాగితం ఆక్రమించిన మొత్తం స్థలం 24 చ.సెం.మీ. ఇప్పుడు చిత్రం (2)లోనున్న యూనిట్ చదరాలను లెక్కించండి. 24 యూనిట్ చదరాలున్నవి కదా! అంటే రీటా కాగితం

ఆక్రమించిన మొత్తం స్థలం 24 చ. సెం.మీ అయినది. అంటే రశ్మి మరియు రీటాల కాగితం పొడవు వెడల్పులు వేర్వేరుగా ఉన్ననూ అవి ఆక్రమించిన స్థలం ఒకే కొలత అయినది. ఇట్లే ఏదైనా దీర్ఘచతురస్రాకారం ఆక్రమించు స్థలాన్ని కనుగొనుటకు దీర్ఘచతురస్రాకార యూనిట్ చదరాలుగా విభజించాలి. ఇట్లే విభజించినపుడు దొరుకు యూనిట్ చదరాల పూర్తి మొత్తమే దీర్ఘచతురస్రాకారం ఆక్రమించిన స్థలం. కొలతగా అవుతుంది.

ఏదైనా సమతలాకృతి ఆక్రమించు మొత్తం స్థలాన్ని దాని వైశాల్యం అంటారు.

ప్రతిసారి ఇలాగే ఇచ్చిన దీర్ఘచతురస్రాకార యూనిట్ చదరాలుగా విభజించుతూ, వైశాల్యాన్ని లెక్క చేయడం కష్టమైన పని. సమయం ఎక్కువ కావాలి. సులభంగా తొందరగా కనుగొను వేరే విధానం ఉన్నదా? ఆలోచిద్దాం.

ఇదివరకే వైశాల్యాన్ని కనుగొన్న కాగితాల చిత్రాలను గమనించండి.

చిత్రం (1) లో పొడవు మరియు వెడల్పులను గమనించండి.

దీర్ఘచతురస్రాకార పొడవు = 6 సెం.మీ.

వెడల్పు = 4 సెం.మి.

∴ దీర్ఘచతురస్రాకార వైశాల్యం ఎంత?

పొడవు, వెడల్పులను గుణించి చూద్దాం.

దీర్ఘచతురస్రంవైశాల్యం = పొడవు × వెడల్పు

దీర్ఘచతురస్రం వైశాల్యం = 6 సెం.మీ. × 4 సెం.మీ.

= 24 (సెం.మీ.)^2

= 24 చ. సెం.మీ.

ఇదే విధంగా చిత్రం (2) లో పొడవు - వెడల్పులను గమనించండి

దీర్ఘచతురస్రాకార పొడవు = 8 సెం.మీ

వెడల్పు = 3 సెం.మీ

దీర్ఘచతురస్రాకార వైశాల్యం ఎంత?

పొడవు, వెడల్పులను గుణించి చూద్దాం.

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

దీర్ఘ చతురస్రం వైశాల్యం = పొడవు × వెడల్పు
= 8 సెం.మీ × 3 సెం.మీ
= 24 (సెం.మీ) = 24 చ.సెం.మీ.

ఇలాగే పొడవు - వెడల్పులను రెండు కొలతలను గుణించినపుడు మనకు దీర్ఘచతురస్రాకార వైశాల్యం దొరుకుతుంది.

అందువలన దీర్ఘచతురస్రాకార వైశాల్యం= (పొడవు × వెడల్పు) చదరపు ప్రమాణాలు

∴ వైశాల్యాన్ని ఎల్లప్పుడూ చదరపు కొలతలలో తెలుపుతారు.

సూచన: *చదరపు మీటర్ - చ.మీ., చదరపు సెంటీమీటరు - చ. సెం.మీ.*

కార్యాచరణం 1: *ఒక తెల్ల కాగితాన్ని తీసుకోండి. దాని పొడవు మరియు వెడల్పులను కొలవండి. తర్వాత కాగితాన్ని యూనిట్ చదరాలుగా విభజించండి. ప్రతి యూనిట్ చదరాలనువేర్వేరురంగులతోనింపండి.ఎన్నియూనిట్‌చదరాలున్నవోలెక్కించండి.దాని వైశాల్యం రాయండి.*

కార్యాచరణం 2: *మీ గణిత పాఠ్యపుస్తకం ముఖపుటం పొడవు మరియు వెడల్పులను కొలతబద్ధనుపయోగించి కొలవండి. తర్వాత దాని వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.*

కార్యాచరణం 3 : *మీ తరగతి గదిలో గల మేజా ఉపరితల పొడవు, వెడల్పులను కొలవండి. తర్వాత దాని ఉపరితల వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.*

ఉదాహరణం 1: ఒక దీర్ఘచతురస్రాకార గది నేలపొడవు 4 మీ, మరియు వెడల్పు 3 మీ. అయిన నేల వైశాల్య మెంత?

ధీర్ఘ చతురస్రం వైశాల్యం = పొడవు × వెడల్పు

దశ 1: దత్తాంశాలు : పొడవు = 4మీ, వెడల్పు = 3 మీ

దశ 2: దీర్ఘచతురస్రాకార వైశాల్యం = పొడవు × వెడల్పు
= 4మీ × 3మీ
= $12(\text{మీ})^2$ = 12 చ.మీ

ఉదాహరణం 2: దీర్ఘచతురస్రాకార ఒక సభాంగణం పొడవు 10 మీ. దాని వెడల్పు 8 మీ. ఈ సభాంగణం నేలకు 2 మీ. × 1 మీ. కొలతగల టైల్స్‌లను వేయాలి. అట్లయితే నేలకు వేయుటకు కావలసిన టైల్స్‌లు ఎన్ని?

దశ 1: దత్తాంశాలు : సభాంగణం పొడవు =10మీ.
సభాంగణం వెడల్పు = 8మీ.
టైల్స్ కొలత = 2మీ×1 మీ.

© SCERT NOT TO BE REPUBLISHED

దశ 2: సభాంగణం వైశాల్యం = పొడవు × వెడల్పు
= 10 మీ. × 8మీ.
= 80 (మీ.)^2
= 80 చ.మీ.

దశ 3: టైల్స్‌ల వైశాల్యం = పొడవు× వెడల్పు
= 2 మీ.× 1మీ. = 2 చ.మీ.

దశ 4: నేలకు వేయడానికి కావలసిన టైల్స్‌లు = $\frac{\text{నేలవైశాల్యం}}{\text{టైల్స్ వైశాల్యం}}$

$= \frac{80 \text{ చ.మీ}}{2 \text{ చ.మీ}} = 40$ టైల్స్‌లు

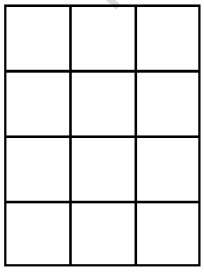
అభ్యాసం 9.3

I. మౌఖిక ప్రశ్నలు:

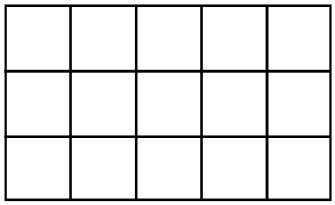
1. వైశాల్యం మూలమానం ఏది?
2. ఒక సమతలాకృతి ఆక్రమించు మొత్తం స్థలాన్ని ఏమని పిలుస్తారు?
3. ఒక ఘటక చదుర వైశాల్యం ఎన్ని చదరపు మానాలు?

II. కింద ఇవ్వబడిన ధీర్ఘ చతురస్ర చిత్రాలు ఘటక చదరాలను పొందినాయి. వాటి వైశాల్యాలను లెక్కచేయండి.

1)

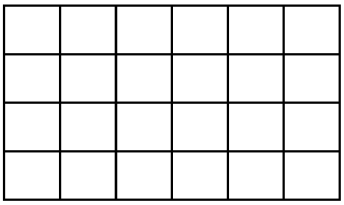


2)

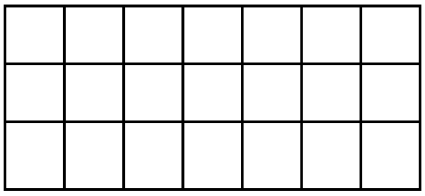


© KVS NOT TO BE REPUBLISHED

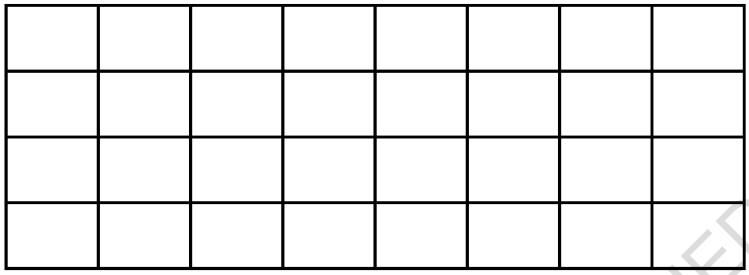
3)



4)



5)



III. కింద దీర్ఘ చతురస్రాకార కొలతలను ఇవ్వబడినవి. వాటి వైశాల్యాన్నికనుగొనండి.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
పొడవు సెం.మీ లలో	2	2	3	5	5	3	4	5	8	7
వెడల్పు సెం.మీ.లలో	3	4	4	4	2	6	6	6	6	9

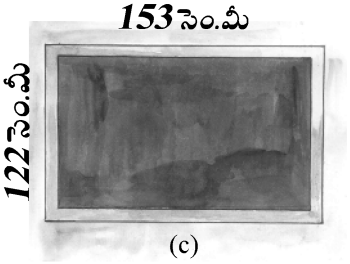
IV. కింద ఇవ్వబడిన చిత్రాల వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.



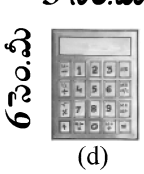
(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

© KSEEBS NOT TO BE REPUBLISHED

V. ఈ కింది సమస్యలను సాధించండి.

1) ఒక రైతుకు దీర్ఘచతురస్రాకారం గల పొలం ఉంది. దానిపొడవు 250మీ, వెడల్పు180మీ. అయితే పొలము వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.

2) ఒక గది నేలకు పూర్తిగా అలంకార కార్పెట్‌ను వేయాలి. గది పొడవు 16 మీ మరియు వెడల్పు 5మీ. అయితే వేయుటకు కావలసిన కార్పెట్ వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.

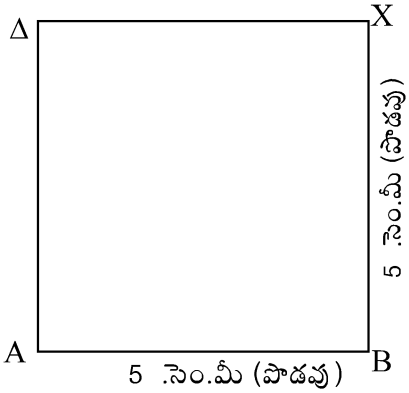
3) దీర్ఘచతురస్రాకార ఒక సభాంగణం పొడవు 25 మీ, వెడల్పు 18మీ, ఈ సభాంగణం నేలకు 3మీ×1మీ కొలతగల టైల్స్‌లను వేయాలి. కావలసిన టైల్స్‌లు ఎన్ని?

4) దీర్ఘచతురస్రాకార ఒక నివేశనం 25మీ. పొడవు మరియు 15మీ. వెడల్పుకలదు. దీని వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి. ఒక చ.మీకు ₹250 చొప్పున నివేశనం మొత్తం విలువ ఎంత?

5) దీర్ఘచతురస్రాకార గది పొడవు 20మీ, మరియు వెడల్పు 11 మీ. ఉన్నది ఈగది నేలకు 2మీ. × 1మీ. కొలతగల అలంకార టైల్స్‌లను వేయాలి. కావలసిన టైల్స్‌లు ఎన్ని?

చతురస్రం వైశాల్యం

చిత్రాన్ని గమనించండి. చతురస్రా-కారంగా ఉంది కదా ? పొడవు, పొడవు అని రెండు సమాన కొలతలను పొందియుంది. ఈ పొడవు - పొడవు అను రెండు కొలతలను గుణించినపుడు చతురస్ర వైశాల్యం దొరుకుతుంది. (ధీర్ఘ చతురస్రం వైశాల్యం = పొడవు × వెడల్పు)



∴ చతురస్ర వైశాల్యం = పొడవు × పొడవు చదరప్రమాణాలు

© TBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఇప్పుడు చిత్రం యొక్క భుజము పొడవును గమనించండి.

చతురస్రం పొడవు = 5 సెం.మీ

చతురస్రం వైశాల్యం = పొడవు×పొడవు

= 5 సెం.మీ × 5 సెం.మీ

= 5×5 (సెం.మీ)^2

= 25 చ.సెం.మీ

కార్యాచరణం 1: *కొలతబద్ధ సహాయంతో భుజం 5 సెంమీ పొడవుగల ఒక చతురస్రాన్ని గీయండి. చతురస్రం 4భుజాలను 5 సమభాగాలుగా విభజించి, యూనిట్ చదరాలను గీయండి. ఎన్ని యూనిట్ చదరాలున్నవో లెక్కించండి యూనిట్ చదరాల సంఖ్యను చతురస్రం వైశాల్యంతో పోల్చండి. మీ తీర్మానాన్ని రాయండి.*

కార్యాచరణం 2: *కొలతబద్ధ సహాయంతో 6 సెం.మీ. భుజముతో ఒక చతురస్రాన్ని గీయండి. ఈ చతురస్రాకృతిని యూనిట్ చదరాలుగా విభజించి, ప్రతి యూనిట్ చదరానికి వేర్వేరు రంగులను నింపండి. యూనిట్ చదరాలను లెక్కించండి. వైశాల్యాన్ని రాయండి.*

ఉదాహరణం 1: ఒక చతురస్రాకారం నేల పొడవు 4 మీ. ఉంది. నేల వైశాల్యమెంత?

దశ 1: దత్తాంశాలు: భుజం పొడవు = 4మీ.

దశ 2: చతురస్రాకార నేల వైశాల్యం = పొడవు× పొడవు

= 4మీ.× 4మీ.

= 16 చ. మీ.

ఉదాహరణం 2: చతురస్రాకారం ఒక టేబుల్ టెన్నిస్ ఆట గది పొడవు 9 మీ. కలదు. ఈ గదికి 3 మీ.×1మీ. కొలతగల టైల్స్‌ను వేయాలి. అయితే కావలసిన టైల్స్‌లు ఎన్ని?

దశ 1: దత్తాంశాలు :

గది పొడవు = 9మీ.

టైల్స్ కొలత = 3మీ. ×1మీ.

@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

దశ 2:

గది వైశాల్యం = పొడవు× పొడవు

= 9 మీ.× 9మీ.

= 81 చ. మీ.

దశ 3:

ఒక టైల్ వైశాల్యం = పొడవు×వెడల్పు

= 3మీ.×1మీ.

= 3చ.మీ.

దశ 4:

$$\text{గదికి వేయుటకు కావలసిన టైల్స్‌లు} = \frac{\text{గదివైశాల్యం}}{\text{టైల్స్ వైశాల్యం}}$$

$$= \frac{\overset{27}{\cancel{81}}\ \cancel{\text{చ.మీ}}}{\underset{1}{\cancel{3}}\ \cancel{\text{చ.మీ}}}$$

= 27 టైల్స్‌లు

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 9.4

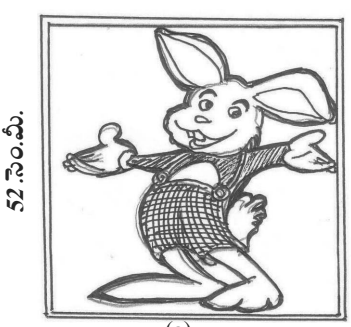
I. సామాధానమివ్వండి

1) ఒక చతురస్రం ఆక్రమించే మొత్తం స్థలాన్ని ఏమందురు ?

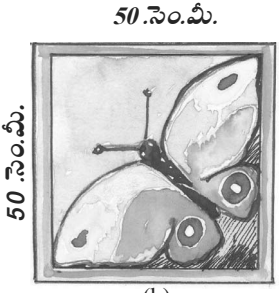
2) వైశాల్య మూల ప్రమాణమేమి ?

3) చతురస్ర వైశాల్యం కనుగొను సూత్రం ఏది?

II. కింద ఇవ్వబడిన చిత్రాల వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి.



(a)



(b)

III. కింద చతురస్రాకారపు ఒక భుజం కొలతను ఇవ్వబడినది. వాటి వైశాల్యంను కనుగొనండి.

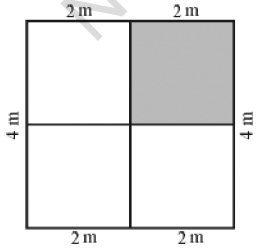
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
చతురస్రంభుజంకొలత సెం.మీ.లలో	3	5	11	18	25	30	41	55	63	92
చతురస్రం వైశాల్యం										

IV. కింది సమస్యలను సాధించండి.

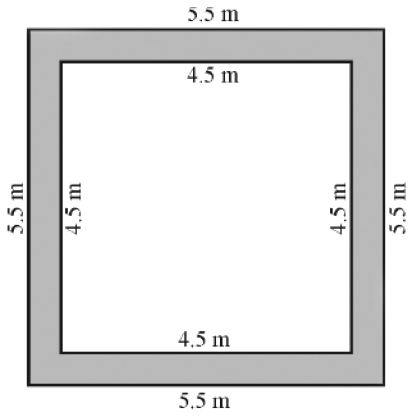
1) ఒక చతురస్రాకార గది పొడవు 6 మీ. కలదు. దాని వైశాల్యమెంత?
2) ఒక చతురస్రాకారం కాగితం పొడవు 21 సెం.మీ. ఉన్నది. దాని వైశాల్యమెంత?
3) చతురస్రాకారంలోనున్న ఒక క్యాన్వాస్ బట్ట పొడవు 15మీ. ఉన్నది. దాని వైశాల్యమెంత?
4) చతురస్రాకారం గది పొడవు 8మీ. కలదు. ఈగది నేలకు 2మీ.×1మీ. కొలతగల గ్రానైట్ రాళ్ళను వేయాలి. కావలసిన గ్రానైట్ రాళ్ళు ఎన్ని?
5) చతురస్రాకారం గది పొడవు 400 సెం.మీ. కలదు. ఈగది నేలకు 10 సెం.మీ. పొడవుగల చతురస్రాకారం టైల్స్‌ను వేయాలి. ఎన్ని టైల్స్‌లు కావాలి?

V. రంగు వేసిన భాగపు వైశాల్యం కనుగొనండి.

a)



b)



NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

అధ్యాయం - 10

సాంఖ్యక శాస్త్రం

N8V2R6

ఈ అధ్యాయాన్ని నేర్చుకున్న తర్వాత మీరు కింది సామర్థ్యాలను పొందుతారు.

- వివరాలను సంగ్రహించి, వాటిని విభజించి, విశ్లేషించి పట్టిక రూపంలోరాయడం.
- సంగ్రహించిన సమాచారాలను నక్ష రూపంలో గీయడం.
- సంగ్రహించిన సమాచారాలను చిత్రనక్షం మరియు నక్షం రూపంలో గీయడం.
- నక్షం గీయడానికి సరియైన కొలతన ప్రమాణాన్ని ఉపయోగించడం.
- నక్షం గీయడానికి సరియైన ప్రమాణాన్ని యొక్క ఆవశ్యకతను గురించి తెలుసుకోవడం.
- నక్షం గీయునపుడు అనుసరించు దశలను తెలుసుకోవడం.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

వెనుకటి తరగతిలో సమాచారాల సంగ్రహణం మరియు వీటిని చిత్రనక్షం మరియు స్తంభనక్షం (దిమ్మచిత్రం) రూపంలో గీయడం నేర్చుకొన్నారు.

కొన్ని ఉదాహరణలను చూద్దాం.

ఉదాహరణ 1 :



ఇక్కడుండే ఆల్బమ్‌లో పక్షుల చిత్రాలు కలవు. ఆశా ఈ ఆల్బమ్‌లోనున్న వివిధ రకాల పక్షులను లెక్కించి పట్టిక రూపంలో రాసింది.

పక్షులు	గణచిహ్నాలు(గీతలు)	మొత్తంసంఖ్యలు
నెమళ్ళు	𝍸	5
చిలుకలు	𝍸 I	6
గుడ్లగూబలు	II	2
పావురాళ్ళు	IIII	4
పిచ్చుకలు	III	3

ఈ పట్టిక ప్రతి పక్షి సంఖ్యను లెక్కించుటకు మరియు చిత్రనక్షంను తయారు చేయుటకు ఆమెకు సహాయమైనది.

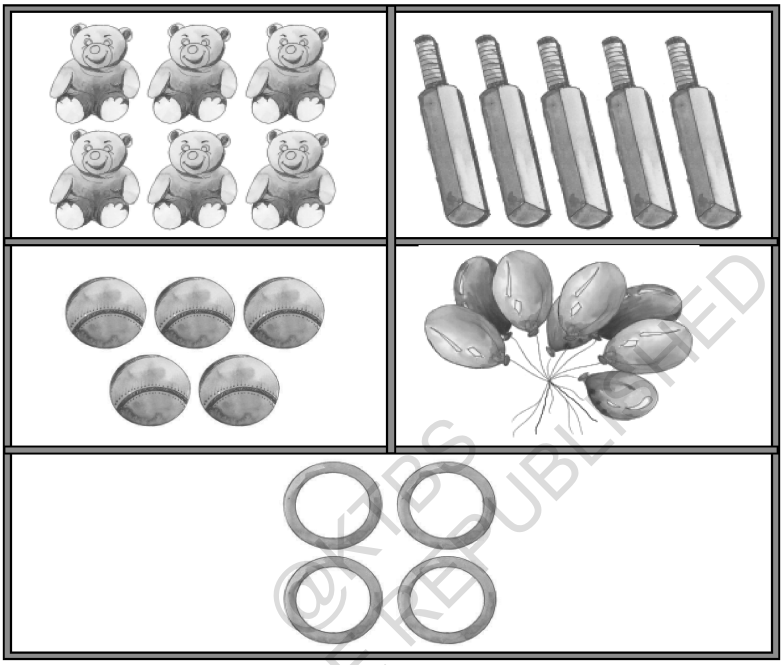
పట్టికలో చిత్రనక్షం.

పక్షుల పేర్లు	పక్షుల సంఖ్య (చిత్రం)
నెమళ్ళు	
చిలుకలు	
గుడ్లగూబలు	
పావురాళ్ళు	
పిచ్చుకలు	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ 2:

కింద ఇచ్చినచిత్రాన్ని గమనించండి. అలమరాలో కొన్ని ఆటవస్తువులు జోడింపబడినవి.



ప్రతి ఆటవస్తువు సంఖ్యను లెక్కించి పట్టికలోని గీతల రూపంలో రాశారు.

పట్టికలోని దాఖలాలను గమనించండి.

ఆటవస్తువుల పేర్లు	గణ చిహ్నాలు	మొత్తం సంఖ్య
బొమ్మలు	𝍸 I	6
బ్యాట్‌లు	𝍸	5
బంతులు	𝍸	5
బెలూన్‌లు	𝍸 III	8
రింగులు	IIII	4

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTRS

వెనుకటి పుటలోని సమాచారాన్ని కింద సూచించిన విధంగా చిత్రనక్షం ద్వారా చూపించవచ్చును.

ఆటవస్తువుల పేర్లు	ఆటవస్తువుల సంఖ్య
బొమ్మలు	
బ్యాట్‌లు	
బంతులు	
బెలూన్‌లు	
రింగులు	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

కింద ఇవ్వబడిన ఇంకా కొన్ని ఉదాహరణాలను అధ్యయనం చేసుకొందాం.

ఉదాహరణ 3 :

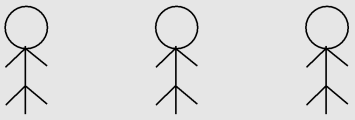
''స్టెల్లా'' అను ఉపాధ్యాయిని 5వ తరగతి విద్యార్థులు ప్రతిదినం పాఠశాలకు వచ్చు ప్రయాణ విధానాన్ని అడిగారు. ప్రతి విద్యార్థి సమాధానమిచ్చిన ప్రకారం గీతలను పట్టిక ద్వారా రాశారు.

ప్రయాణించిన విధం	గణచిహ్నాలు(గీతలు)	విద్యార్థుల సంఖ్య
కాలినడక	𝍸 𝍸 𝍸	15
బస్సు	𝍸 𝍸	10
వ్యాన్	𝍸 𝍸	10
సైకిల్	𝍸	05

విద్యార్థుల సంఖ్య అత్యంత ఎక్కువగాఉన్నందువలన వీళ్ళ చిత్రాలను వేయుటకు ఎక్కువ కాలావకాశం కావాలి.

అందువలన ఉపాధ్యాయని 5 విద్యార్థులకు ఒక చిహ్నమును గుర్తించుటకు తీర్మానించారు.

 = 5 విద్యార్థులు.

ప్రయాణించిన విధం	విద్యార్థుల సంఖ్య
కాలినడక	
బస్సు	
వ్యాన్	
సైకిల్	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

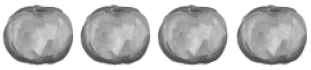
ఉదాహరణం 4

రహీం అంగడి నుండి తన తల్లి పుట్టినరోజు పండుగ సందర్భంగా ఇవ్వడానికి పండ్లను కొనెను. పండ్ల అంగడి నుండి వివిధ రకాల పండ్లను కొని, వాటిని పట్టికలో రాసి, సరి చూసెను.

పండ్ల పేరు	గణచిహ్నాలు	పండ్లసంఖ్య
అరటిపండ్లు	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 IIII	24
నారింజపండ్లు	𝍸 𝍸 𝍸 I	16
ఆపిల్‌పండ్లు	𝍸 𝍸 II	12
మామిడిపండ్లు	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	20

పైనున్న దత్తాంశాలను చిత్రనక్షంలో కింద చూపించినట్లు సూచించ వచ్చును.

స్కేల్ : 1 పండు = 4 పండ్లు

పండ్లు	పండ్ల సంఖ్య
అరటిపండ్లు	
నారింజపండ్లు	
ఆపిల్‌పండ్లు	
మామిడిపండ్లు	

సూచించవలసిన వస్తువుల సంఖ్య ఎక్కువైన నిర్ధిష్టవస్తువుల సంఖ్యకు ఒక చిహ్నాను వేసి చిత్రించవచ్చును.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణం 5

ఒక అంగడాయన సంవత్సరం మొదటి ఐదు నెలలలో అమ్మబడిన పెన్నుల వివరాలు కింద సూచించబడినవి.

నెలలు	పెన్నుల సంఖ్య
జనవరి	35
ఫిబ్రవరి	25
మార్చి	40
ఏప్రిల్	30
మే	20

పైనున్న దత్తాంశాలను చిత్రనక్షం రూపంలో రాయవచ్చును.

స్కేల్ : చిహ్నం  = 5 పెన్నులు.

నెలలు	అమ్మబడిన పెన్నుల సంఖ్య
జనవరి	
ఫిబ్రవరి	
మార్చి	
ఏప్రిల్	
మే	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

చిహ్నాల చిత్రాన్ని వేయునపుడు లేక రాయునపుడు ప్రతి వస్తువుల మొత్తం సంఖ్యను ఎన్నుకోబడిన కొలతతో భాగించాలి.

ఉదాహరణ :

35 ÷ 5 = 7

25 ÷ 5 = 5

40 ÷ 5 = 8

30 ÷ 5 = 6

20 ÷ 5 = 4

చిత్రనక్షం అర్థం - వివరణ

ఉదాహరణ - 1;

1). 35 మంది విద్యార్థులు గల తరగతిలో ఒక వారంలో ప్రతిదినం హాజరై న విద్యార్థుల సంఖ్యలను కింద ఇచ్చిన చిత్రనక్షంలో రాయబడినది.

రోజులు	= 5 విద్యార్థులు	హాజరైన విద్యార్థులు
సోమవారం		30
మంగళవారం		25
బుధవారం		15
గురువారం		35
శుక్రవారం		20
శనివారం		10

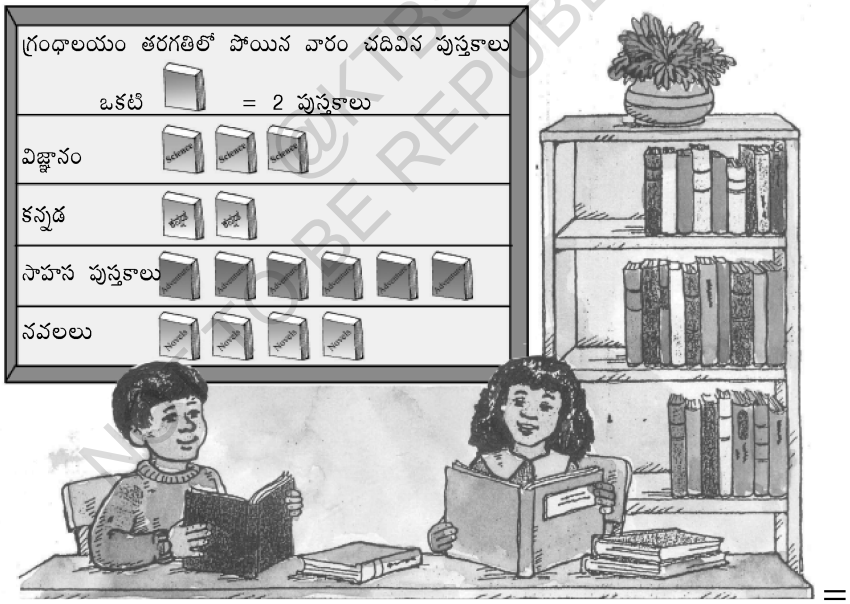
©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

చిత్రనక్షంను పరిశీలించి, కింది ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.

- అత్యంత ఎక్కువ విద్యార్థులు హాజరైన దినం ఏది ?
- అత్యంత తక్కువ విద్యార్థులు హాజరైన దినం ఏది ?
- సోమవారం హాజరైన విద్యార్థుల మొత్తం సంఖ్య ఎంత ?
- మంగళవారం మరియు శుక్రవారం హాజరైన విద్యార్థుల సంఖ్యలోని వ్యత్యాసం ఎంత ?
- బుధవారం గైరు హాజరైన విద్యార్థుల సంఖ్య ఎంత ?

అభ్యాసం 10.1

1) కింది చిత్రనక్షను గమనించి, ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.



= =2 పుస్తకాలు

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

- చదివిన విజ్ఞాన పుస్తకాల సంఖ్య
- చదివిన కన్నడ పుస్తకాల సంఖ్య
- చదివిన సాహస పుస్తకాల సంఖ్య
- చదివిన నవలల సంఖ్య
- చదివిన మొత్తం పుస్తకాల సంఖ్య

2) 5 పల్లెటూర్లలోని కార్ల సంఖ్య వివరాలను కింది చిత్ర నక్షం ద్వారా చూపబడినది.

పల్లెటూర్లు	 = 5 కార్లు
పల్లె - 1	
పల్లె - 2	
పల్లె - 3	
పల్లె - 4	
పల్లె - 5	

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

పైనున్న చిత్రనక్షంను గమనించి, కింది ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.

- అతి ఎక్కువ కార్లను పొందియున్న పల్లెటూరు ఏది ?
- అతి తక్కువ కార్లను పొందియున్న పల్లెటూరు ఏది ?
- 5 పల్లెటూర్లలోని మొత్తం కార్ల సంఖ్య ఎంత ?

- పల్లె 5 కన్న పల్లె 3లో ఎన్ని కార్లు ఎక్కువగా కలవు ?
- ఏ రెండు పల్లెటూర్లు ఒకే సమానమైన కార్ల సంఖ్యను పొందియున్నవి ?

3) రాము చేతి సంచిలో 5 పెన్నులు, 3 రబ్బర్లు, 6 పుస్తకాలు, 2 పెన్సిళ్ళు, మరియు ఒక షార్పనర్ కలవు. ఈ దత్తాంశాలను పట్టిక రూపంలో రాసి, చిత్రనక్షంను గీయండి.

వస్తువుల పేర్లు	వస్తువుల సంఖ్య

వస్తువుల పేర్లు	చిత్ర నక్షం

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

4) ఒక కర్మాగారంలో ఉత్పత్తి చేసిన విద్యుత్ దీపాల సంఖ్య కింద ఇవ్వబడింది. ఈ దత్తాంశాలకు చిత్రనక్షంను రాయండి. (మీదే అయిన స్కేల్ / ప్రమాణంను తీసుకోండి.)

వారములోని దినాలు	సోమ	మంగళ	బుధ	గురు	శుక్ర	శని
తయారు చేసిన విద్యుత్ దీపాలు	50	40	60	20	30	40

స్తంభనక్షం [దిమ్మచిత్రం]

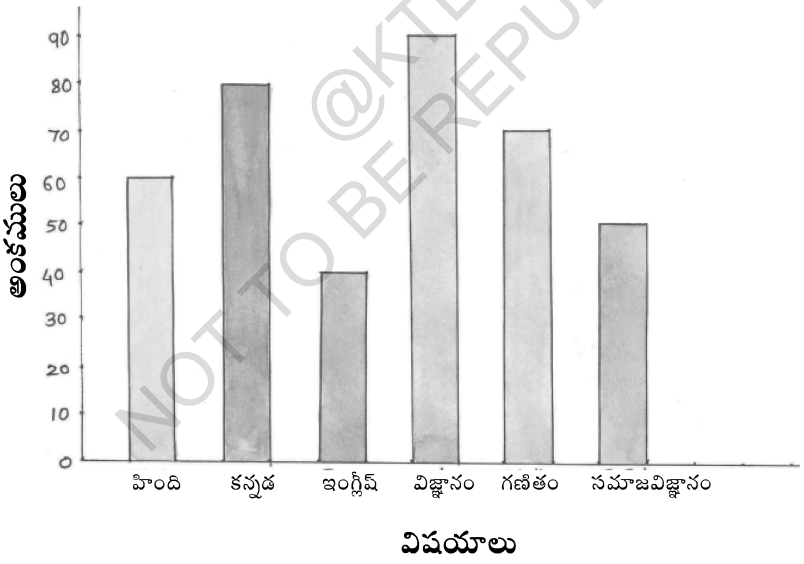
తరువాతి పుటలో ఇచ్చిన ఉదాహరణాలను అధ్యయనం చేయండి.

ఉదాహరణ 1

రాజీవ్ వార్షిక పరీక్షలో తీసుకొన్న మార్కుల వివరం కింది విధంగానున్నది.

విషయం	హిందీ	కన్నడ	ఇంగ్లీషు	విజ్ఞానం	గణితం	సమాజ విజ్ఞానం
మార్కులు	60	80	40	90	70	50

ఈ దత్తాంశాలకు రచించిన నక్షంను గమనించండి.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

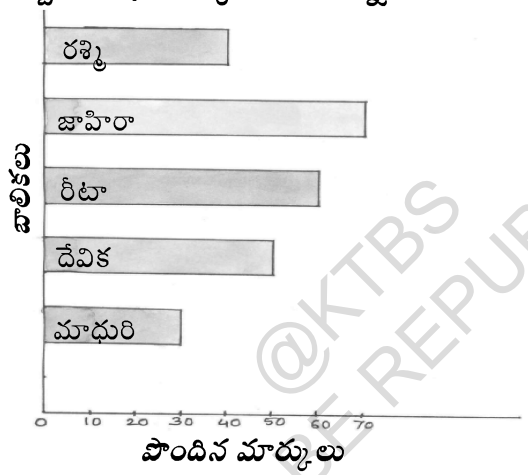
ఈ నక్షంలో దత్తాంశాలను సమాన అంతరంలో దీర్ఘచతురస్రాకారంలో ఒకే వెడల్పుగల నేరు స్తంభాలలో చూపించబడినది.

ఉదాహరణ 2

5 బాలికల గణితంలో పొందిన మార్కులు కింది విధంగా నున్నది.

మాధురి	దేవిక	రీటా	జాహిరా	రశ్మి
30	50	60	70	40.

ఇక్కడ ఇచ్చిన నక్షయొక్క విధానాన్ని గమనించండి.



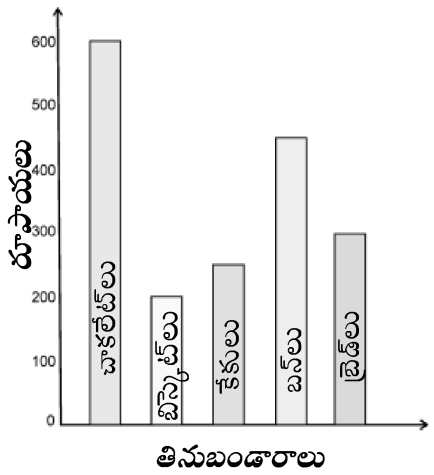
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ఈ నక్షంలోని దత్తాంశాలను సమాన అంతరంలో దీర్ఘచతురస్రాకార ఒకే వెడల్పుగల అడ్డ స్తంభాలలో చూపించబడినది.

దత్తాంశాలను అడ్డంగా లేక నేరుగా సమాన అంతరం మరియు ఒకే వెడల్పుగల స్తంభాలలో చూపబడిన నక్షంను 'స్తంభనక్షం' అంటారు.

స్తంభ నక్షం యొక్క అర్థం.

ఒక బేకరీలో ఒక దినములో వ్యాపారమైన తినుబండారాల వివరాలను స్తంభ నక్షం రూపంలో చూపబడినది.



- స్తంభనక్షంలో ఇచ్చిన వివరాలు ఏమి ?
- బన్‌లు మరియు కేకుల మొత్తం అమ్మిన వెల ఎంత ?
- ఏ తినుబండారాలు ఎక్కువ అమ్మబడినవి ?
- ఏ తినుబండారాలు తక్కువ అమ్మబడినవి ?

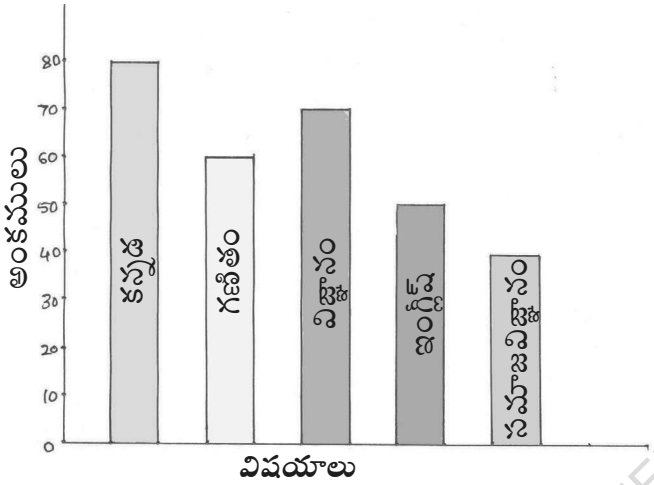
కింద ఇచ్చిన ఉదాహరణలను గమనించండి.

ఉదాహరణ 1

అజీజ అర్ధవార్షిక పరీక్షలో వివిధ విషయాలలో తీసుకొన్న మార్కులు కింది విధంగా ఉన్నాయి.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

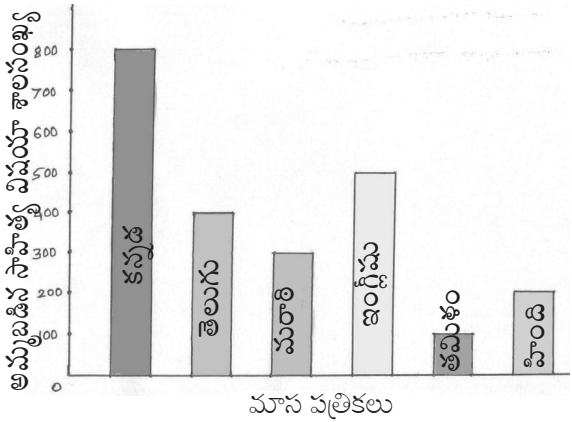
ఇచ్చిన స్తంభనక్షంను గమనించండి. ఇచ్చిన ప్రశ్నలకుజవాబులివ్వండి.



- స్తంభ నక్షంలో ఇచ్చిన వివరణ ఏమి?
- అజీజ ఏ విషయంలో అతి ఎక్కువ అంకములు తీసుకొన్నాడు?
- అజీజ ఏ విషయంలో అతి తక్కువ అంకములు తీసుకొన్నాడు?
- ప్రతి విషయం మరియు గడించుకున్న అంకములు పట్టీ చేయండి.

©KTRS
NOT TO BE REPUBLISHED

ఉదాహరణ 2 ఈ స్తంభనక్షం గమనించండి, కింద ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.



- ఈ స్తంభనక్షంలో ఇవ్వబడిన వివరణ ఏమి ? .....
- ఈ స్తంభనక్షంను గీయునపుడు ఉపయోగించు ప్రమాణాన్ని తెల్పండి .....
- అమ్మిన ప్రతియొక భాషలోని పుటల సంఖ్య ఎంత ?

  కన్నడ ☐ తెలుగు ☐ మరాఠి ☐

  ఇంగ్లీష్ ☐ తమిళం ☐ హింది ☐
- అమ్మిన మొత్తం విషయాంశలు సంఖ్య ఎన్ని ? ☐
- అమ్మిన వివిధ భాషల విషయాంశాల సంఖ్యను ఆరోహణ క్రమంలో రాయండి.

  .....

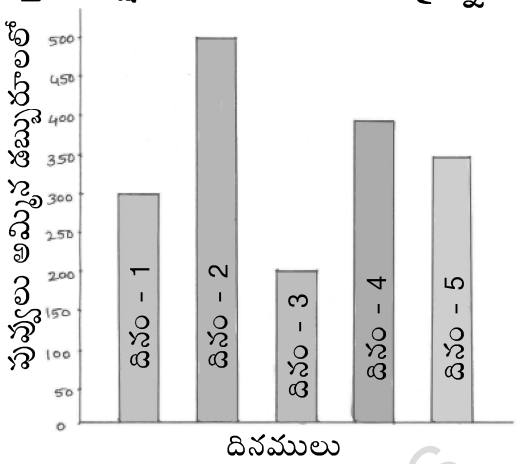
గమనించండి.

- కాగితం మీద పరస్పరం లంబంగా ఖండించు ఒక నిలువు రేఖ మరియు ఒక అడ్డ రేఖను గీయండి.
- అడ్డ రేఖ పైన స్తంభాలను నిర్మించునపుడు సమాన దూరాన్ని గుర్తించండి.
- ప్రతి స్తంభం సమాన వెడల్పును పొంది యుండాలి.
- ఇచ్చినదత్తాంశాలనుగుర్తించుటకునిలువురేఖలనుసమానభాగాలుగా గుర్తించండి.
- సరైన ప్రమాణాన్ని (స్కేల్) తీసుకోండి.
- స్తంభ నక్షానికి పేరు పెట్టండి.
- ప్రతి స్తంభానికి రంగు వేయండి. లేక నల్లగీతలతో గుర్తించండి.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 10.2

3. కింది స్తంభనక్షంను గమనించండి. ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.



- స్తంభ నక్షంలో ఇచ్చిన వివరాలు ఏవి ? ☐
- ఈ నక్షంను గీయడానికి ఉపయోగించిన ప్రమాణం ఏది ? ☐
- ప్రతిదినం వచ్చిన డబ్బును తెలియజేయండి.

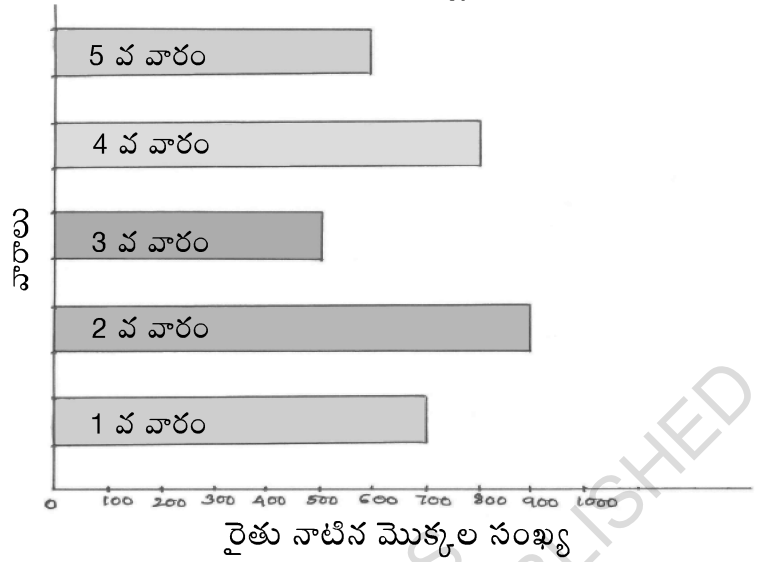
  దినం - 1 ☐ దినం - 2 ☐ దినం - 3 ☐

  దినం - 4 ☐ దినం - 5 ☐
- మొత్తం 5 దినాలలో వ్యాపారంలో వచ్చిన డబ్బు ఎంత ? ☐
- దినం 2 మరియు దినం 5 లో వ్యాపారం చేసిన డబ్బు వ్యత్యాసం ఎంత ?
  .....
- ప్రతి దినం వ్యాపారం చేసిన డబ్బును అవరోహణ క్రమంలో రాయండి.

  .....

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

2. కింది స్తంభనక్షంను గమనించండి. ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి.



- స్తంభనక్షంలోని వివరాలు ఏవి ? .....
- స్తంభనక్షంలోని ప్రమాణం ఎంత ? .....
- ప్రతి వారంలో ఎన్ని మొక్కలను నాటారు ?

  1 వ వారం ☐ 2 వ వారం ☐ 3 వ వారం ☐

  4వ వారం ☐ 5 వ వారం ☐

- 5 వారాలలో నాటిన మొత్తం మొక్కల సంఖ్య ఎంత ? ☐
- ఏ వారంలో రైతు అతి ఎక్కువ మొక్కలను నాటాడు ? ☐
- ఏ వారంలో రైతు అతి తక్కువ మొక్కలను నాటాడు ? ☐

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3. ఒక పాఠశాలలోని 120 మంది విద్యార్థులు విరామం సమయంలో కొన్ని కార్యాచరణాలలో పాల్గొనుటకు ఇష్టపడ్డారు. వీళ్ళ వివరాలు కింది విధంగానున్నవి.

కార్యాచరణాలు	విద్యార్థుల సంఖ్య
ఆటలాడటం	45
కథలపుస్తకాలు చదవడం	30
T.V. చూడటం	20
సంగీతం వినడం	10
రంగులు వేయడం	15

పైనున్న దత్తాంశాలను స్తంభ నక్షంను గీయండి.

ప్రమాణం : 1 సెం.మీ. = 5 విద్యార్థులు.

4. ఒక వారం 6 దినాలలో ఒక అంగడాయన కొన్ని బెల్ట్ (నడుముపట్టి)లను అమ్మెను. దీని వివరాలు కింది విధంగానున్నవి:

దినాలు	సోమ	మంగళ	బుధ	గురు	శుక్ర	శని
అమ్మిన బెల్ట్‌లు	20	30	45	35	25	20

ఈ దత్తాంశాలకు స్తంభనక్షంను గీయండి.

స్కేల్ : 1 సెం.మీ. = 5 బెల్ట్‌లు.

ఆరునాలలో అమ్మిన మొత్తం బెల్ట్‌ల సంఖ్య .....

@YTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3. ఒక సైకిల్ కర్మాగారంలో 2005 నుండి 2009 వ సంవత్సరంలో కొన్ని సైకిళ్ళను తయారుచేయబడినవి. ఈ దత్తాంశాలను కింది పట్టికలో ఇవ్వబడినవి. సరైన ప్రమాణాన్ని ఉపయోగించి, స్తంభనక్షంను గీయండి.

సంవత్సరం	తయారు చేసిన సైకిళ్ళ సంఖ్య
2005	800
2006	600
2007	900
2008	500
2009	700

అ) ఏ సంవత్సరంలో అతి ఎక్కువ సైకిళ్ళు తయారు చేయ బడినవి? ☐

ఆ) ఏ సంవత్సరంలో అతి తక్కువ సైకిళ్ళు తయారు చేయ బడినవి? ☐

*****

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

జవాబులు

అధ్యాయం-1 అభ్యాసం 1.1

II. 1) 45,618 2) 82,003 3) 13,709 4) 94,314

III. 1) $1 \times 10,000 + 9 \times 1,000 \times 2 \times 100 + 0 \times 10 + 3 \times 1$

2) $7 \times 10,000 + 7 \times 1,000 + 7 \times 100 + 7 \times 10 + 7 \times 1$

3) $3 \times 10,000 + 8 \times 1,000 + 2 \times 100 + 9 \times 10 + 4 \times 1$

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

V.

	గరిష్ఠ సంఖ్య	కనిష్ఠ సంఖ్య
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) 02,134 61,234 21,364 12,364

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

అధ్యాయం - 2 అభ్యాసం 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

అధ్యాయం - 3 అభ్యాసం 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

అభ్యాసం 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

అధ్యాయం - 4 అభ్యాసం 4.1

1) 4 యొక్క గుణిజములు 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 6 8, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96 మరియు 100.

©KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

6 యొక్క గుణిజములు 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90 మరియు 96.

9 యొక్క గుణిజములు 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90 మరియు 99.

2) 7, 14, 21, 35, 42 3) 12, 24, 36, 48, 60, 72

4) 52, 54, 56, 58 5) 60, 75, 90

6) 5 యొక్క గుణిజములు 15, 30, 45, 60 మరియు 75.

5 యొక్క గుణిజములు 17, 34, 51, 68 మరియు 85.

5 యొక్క గుణిజములు 19, 38, 57, 76 మరియు 95.

5 యొక్క గుణిజములు 23, 46, 69, 92 మరియు 115.

7) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 మరియు 24

8) 6 యొక్క ఏవైనా 2 కారణాంకములు 2 మరియు 3.
18 యొక్క ఏవైనా 2 కారణాంకములు 2 మరియు 9.
28 యొక్క ఏవైనా 2 కారణాంకములు 2 మరియు 14.
36 యొక్క ఏవైనా 2 కారణాంకములు 3 మరియు 12.
42 యొక్క ఏవైనా 2 కారణాంకములు 2 మరియు 21.
48 యొక్క ఏవైనా 2 కారణాంకములు 2 మరియు 24.
సూచన : వేరే జవాబులు ఉండటానికి సాధ్యం కలదు.

9) 6 యొక్క అన్ని కారణాంకములు 1, 3 మరియు 9.
13 యొక్క అన్ని కారణాంకములు 1 మరియు 13.
20 యొక్క అన్ని కారణాంకములు 1, 2, 4, 5, 10 మరియు 20.
26 యొక్క అన్ని కారణాంకములు 1, 2, 13 మరియు 26.
40 యొక్క అన్ని కారణాంకములు 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 మరియు 40

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అధ్యాయం - 5 అభ్యాసం 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) ఐదులో రెండు b) నాలుగులో మూడు c) పదిలో ఏడు
   d) పన్నెండులో పదకొండు e) మూడులో రెండు f)ఐదులో నాలుగు
   g) ఎనిమిదిలో ఐదు h) ఏడులో మూడు i) ఆరులో ఐదు
   j) తొమ్మిదిలో ఏడు

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) హారం d) లవం e) లవం

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

8. a) 4 b) 6 c) 6

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

12. చిత్రం 2, చిత్రం 6, చిత్రం 7

13. చిత్రం b మరియు చిత్రం d.

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

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 5.2

I. (1) > (2)< (3) < (4)> (5) > (6) <

   (7) < (8) < (9).> (10) > (11) > (12) >

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

III. 1) అవును 2) కాదు 3) కాదు 4) అవును

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

అభ్యాసం 5.4

1. $\frac{2}{7}$ ఇది $\frac{1}{4}$ కు సమీపంలో ఉంది; $\frac{3}{7}$ ఇది $\frac{1}{2}$ కు సమీపంలో ఉంది ; $\frac{5}{7}$ ఇది $\frac{3}{4}$ కు సమీపంలో ఉంది.

2. $\frac{2}{9}$ ఇది $\frac{1}{4}$ కు సమీపంలో ఉంది ; $\frac{4}{9}$ ఇది $\frac{1}{2}$ కు సమీపంలో ఉంది ; $\frac{5}{9}$ ఇది $\frac{1}{2}$ కు సమీపంలో ఉంది ; $\frac{7}{9}$ ఇది $\frac{3}{4}$ కు సమీపంలో ఉంది.

@KVBS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 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) $\frac{1}{3}$

అధ్యాయం - 6 అభ్యాసం 6.1

4)

	కోణం	శీర్షం	భుజాలు
a)	$\angle CDE$	D	$\overrightarrow{DE}$ మరియు $\overrightarrow{DC}$
b)	$\angle KLM$	L	$\overrightarrow{LK}$ మరియు $\overrightarrow{LM}$
c)	$\angle SUT$	U	$\overrightarrow{US}$ మరియు $\overrightarrow{UT}$
d)	$\angle PQR$	Q	$\overrightarrow{QP}$ మరియు $\overrightarrow{QR}$

అభ్యాసం 6.2

2) a) 55^0 = లఘుకోణం b) 95^0 = ఆధికకోణం
c) 90^0 = లంబకోణం d) 32^0 = లఘుకోణం
e) 180^0 = ఆధికకోణం f) 103^0 = ఆధికకోణం

6) a) 90^0 = లంబకోణం b) 30^0 = లఘుకోణం
c) 150^0 = ఆధికకోణం d) 105^0 = ఆధికకోణం
e) 130^0 = ఆధికకోణం

7) a) 3) 178^0 b) 2) 4, 15, 10

అధ్యాయం - 7 అభ్యాసం 7.1

I. a) వ్యాసార్ధం b) 1) O 2) OA 3) 2.5 సెం.మీ

IV. a) 2.4 సెం.మీ b) 1.6 సెం.మీ c) 3.6 సెం.మీ d) 2.9 సెం.మీ

అధ్యాయం - 8 అభ్యాసం 8.1

II. 1) 5.73 మీ 2) 1.378 కి.మీ 3) 15150 మి.మీ
4) 2.450 కి.మీ 5) 1,500 సెం.మీ

అభ్యాసం 8.2

II. 1) 37మీ 01 సెం.మీ 2) 26 కి.మీ 510 మీ

III. 1) a) 7మీ 13 సెం.మీ 2) 5 కి.మీ 225 మీ

IV. 1) 4 2) 2 మీ 40 సెం.మీ 3) 8 మీ 20 సెం.మీ
4) 33 m 60 సెం.మీ 5) 5.5 మీ 6) 25.5 మీ
7) 75 సెం.మీ 8) 8 కి.మీ 9) 1 మీ 50 సెం.మీ

అధ్యాయం - 9 అభ్యాసం 9.1

I. 1) సమతలాకృతి 2) పొడవు మరియు వెడల్పు
3) 2 జతలు 4) సమానం 5) రెండింతలు

II. a) 320 సెం.మీ b) 168 సెం.మీ c) 550 సెం.మీ
d) 18 సెం.మీ e) 344 సెం.మీ

@TBS NOT TO BE REPUBLISHED

III. 1) 10 సెం.మీ 2) 12 సెం.మీ 3) 14 సెం.మీ
4) 18 సెం.మీ 5) 14 సెం.మీ 6) 18 సెం.మీ
7) 20 సెం.మీ 8) 22 సెం.మీ 9)28 సెం.మీ
10) 32 సెం.మీ

IV. 1) 20 మీ 2) 540 మీ 3) 260 మీ; 1,300మీ
4) 880 మీ ; ₹ 13,200 5) 3,180 మీ

అభ్యాసం 9.2

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

III. 1) 12 సెం.మీ 2) 20 సెం.మీ 3) 44 సెం.మీ
4) 72 సెం.మీ 5) 100 సెం.మీ 6) 120 సెం.మీ
7) 164 సెం.మీ 8) 220 సెం.మీ 9) 252 సెం.మీ
10) 368 సెం.మీ

IV. 1) 60 మీ 2) 1,360 మీ 3)256మీ

@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం 9.3

II. 1) 12 చ.సెం.మీ 2) 15 చ.సెం.మీ 3) 24 చ.సెం.మీ
4) 21 చ.సెం.మీ 5) 32 చ.సెం.మీ

III. 1) 6 చ.సెం.మీ 2) 8 చ.సెం.మీ 3) 12చ.సెం.మీ
4) 20 చ.సెం.మీ 5) 10 చ.సెం.మీ 6) 18 చ.సెం.మీ
7) 24 చ.సెం.మీ 8) 30 చ.సెం.మీ 9) 48 చ.సెం.మీ
10) 63 చ.సెం.మీ

IV. a) 6,300 చ.సెం.మీ b) 1,440 చ.సెం.మీ c) 18,666 చ.సెం.మీ

d) 18 చ.సెం.మీ e) 7,360 చ.సెం.మీ

V. 1) 45,000 చ.సెం.మీ 2) 80 చ.సెం.మీ 3) 150

4) 375 చ.సెం.మీ ; ₹ 9,37,50 5) 110

అభ్యాసం 9.4

II. a) 2,704 చ.సెం.మీ b) 2,500 చ.సెం.మీ

III. 1) 9 చ.సెం.మీ 2) 25 చ.సెం.మీ 3) 121 చ.సెం.మీ

4) 324 చ.సెం.మీ 5) 625 చ.సెం.మీ 6) 900 చ.సెం.మీ

7) 1,681 చ.సెం.మీ 8) 3,025 చ.సెం.మీ 9) 3,969 చ.సెం.మీ

10) 8,464 చ.సెం.మీ

IV. 1) 36 చ.సెం.మీ 2) 441 చ.సెం.మీ 3) 225 చ.సెం.మీ

4) 32 5) 1,600

@KTRS NOT TO BE REPUBLISHED

*****