Vande Mataram

Vande Mataram!

Sujalam, suphalam, malayaja shitalam,

Shasyashyamalam, Mataram!

Vande Mataram!

Shubhrajyotsna pulakitayaminim,

Phullakusumita drumadala shobhinim,

Suhasinim sumadhura bhashinim,

Sukhadam varadam, Mataram!

Vande Mataram, Vande Mataram!

- Bankimchandra Chatterji

వందే మాతరం

వందే మాతరం వందే మాతరం

సుజలాం సుఫలాం మలయజ శీతలాం

సస్యశ్యామలాం మాతరం వందే మాతరం

శుభ్రజ్యోత్స్నాపులకిత యామినీం

ఫుల్లకుసుమిత ద్రుమదళ శోభినీం

సుహాసినీం సుమధుర భాషిణీం

సుఖదాం వరదాం మాతరం వందే మాతరం.

– బంకించంద్ర ఛటర్జీ

AP SCERT

Our National Anthem | జాతీయ గీతం

Jana-gana-mana-adhinayaka jaya he
Bharata-bhagya-vidhata
Panjaba-Sindhu-Gujarata-Maratha
Dravida-Utkala-Banga
Vindhya-Himachala-Yamuna-Ganga
uchchala-jaladhi-taranga
Tava Subha name jage,
tava subha asisa mage,
gahe tava jaya-gatha.
Jana-gana-mangala-dayaka jaya he
Bharata-bhagya-vidhata.
Jaya he, Jaya he, Jaya he,
jaya jaya jaya jaya he.

- Rabindranath Tagore

జనగణమన అధినాయక జయహే!
భారత భాగ్యవిధాతా!
పంజాబ, సింధు, గుజరాత, మరాఠా,
ద్రావిడ, ఉత్కళ, వంగా!
వింధ్య, హిమాచల, యమునా, గంగా!
ఉచ్చల జలధి తరంగా!
తవ శుభనామే జాగే!
తవ శుభ ఆశిష మాగే
గాహే తవ జయగాథా!
జనగణ మంగళదాయక జయహే!
భారత భాగ్య విధాతా!
జయహే! జయహే! జయహే!
జయ జయ జయ జయహే!!

– రవీంద్రనాథ్ ఠాగూర్

Printed in India
at the A.P. Govt., Textbook Press.
Amaravati, Andhra Pradesh.

Pledge | ప్రతిజ్ఞ

India is my country. All Indians are my brothers and sisters.
I love my country and I am proud of its rich and varied heritage.
I shall always strive to be worthy of it.
I shall give my parents, teachers and all elders respect,
and treat everyone with courtesy. I shall be kind to animals.
To my country and my people, I pledge my devotion.
In their well-being and prosperity alone lies my happiness.

- Pydimarri Venkata Subba Rao

భారతదేశం నా మాతృభూమి. భారతీయులందరూ నా సహోదరులు.
నేను నా దేశాన్ని ప్రేమిస్తున్నాను. సుసంపన్నమైన, బహువిధమైన నా దేశ వారసత్వ సంపద నాకు గర్వకారణం.
దీనికి అర్హత పొందడానికై సర్వదా నేను కృషి చేస్తాను.
నా తల్లిదండ్రుల్ని, ఉపాధ్యాయుల్ని, పెద్దలందర్ని గౌరవిస్తాను. ప్రతివారితోను మర్యాదగా నడుచుకొంటాను.
జంతువులపట్ల దయతో ఉంటాను.
నా దేశంపట్ల, నా ప్రజలపట్ల సేవానిరతితో ఉంటానని ప్రతిజ్ఞ చేస్తున్నాను.
వారి శ్రేయోభివృద్ధిలే నా ఆనందానికి మూలం.

– పైడిమర్రి వెంకట సుబ్బారావు

National Education Policy 2020

This textbook is designed in alignment with the National Education Policy (NEP) 2020 and the National Curriculum Framework for School Education (NCF-SE) 2023, highlighting the vision and goals of Mathematics education. "Mathematics is the study of numbers, shapes, patterns and relationships that help us understand the world around us. We use Mathematics in our daily life while counting, shopping, cooking, playing games and observing nature. As envisioned in NEP 2020, Mathematics education focuses on developing basic numeracy, logical thinking, problem-solving skills and mathematical intuition. It encourages children to observe patterns, think clearly, explain their ideas, and make correct decisions. When Mathematics is taught in a joyful and activity-based way, it creates curiosity, wonder and confidence in children and helps them develop a lifelong love for learning and applying Mathematics in real-life situations.

AP SCERT

Curricular Goals and Competencies

As per NCF-SE 2023, learning at the Middle Stage builds on concepts from the Preparatory Stage and gradually moves towards abstraction for wider application. At this stage, learners deepen their understanding of the number system, geometry, and patterns. These areas are explored through activities that support conceptual clarity and mathematical thinking. The table below presents the aligned Curricular Goals and Competencies for the Middle Stage as a reference for classroom teaching and learning.

CG-1 Understands numbers (counting numbers and fractions), represents whole numbers using the Indian place value system, understands and carries out the four basic operations with whole numbers, and discovers and recognises patterns in number sequences	C-1.1 Represents numbers using the place value structure of the Indian number system, compares whole numbers, and knows and can read the names of very large numbers C-1.2 Represents and compares commonly used fractions in daily life (such as ½, ¼) as parts of unit wholes, as locations on number lines and as divisions of whole numbers C-1.3 Understands and visualises arithmetic operations and the relationships among them, knows addition and multiplication tables at least up to 10 × 10 (*Pahade*) and applies the four basic operations on whole numbers to solve daily life problems C-1.4 Recognises, describes, and extends simple number patterns such as odd numbers, even numbers, square numbers, cubes, powers of 2, powers of 10, and Virahanka–Fibonacci numbers.
CG-4 Develops problem-solving skills with procedural fluency to solve mathematical puzzles as well as daily-life problems, and as a step towards developing computational thinking	C-4.1 Solves puzzles and daily-life problems involving one or more operations on whole numbers (including word puzzles and puzzles from 'recreational' areas, such as the construction of magic squares) C-4.2 Learns to systematically count and list all possible permutations or combination given a constraint, in simple situations (e.g., how to make a committee of two people from a group of five people) C-4.3 Selects appropriate methods and tools for computing with whole numbers, such as mental computation, estimation, or paper-pencil calculation, in accordance with the context
CG-5 Knows and appreciates the development in India of the decimal place value system that is used around the world today	C-5.1 Understands the development of zero in India and the Indian place value system for writing numerals, the history of its transmission to the world, and its modern impact on our lives and in all technology.

APSCERT

Maths Magic

గణితంతో గమ్మత్తు

Class (తరగతి) - 5

Semester (సెమిస్టర్) - 1

Unit No. అధ్యాయం సంఖ్య	Name of the Unit అధ్యాయం పేరు	Month నెల	Pages పేజీలు
	Readiness *(Refer to Readiness book)* సంసిద్ధత	**June** జూన్	
1.	**My Number World** నా సంఖ్యా ప్రపంచం	**July** జులై	**2-37**
2.	**Addition and Substraction** కూడిక మరియు తీసివేత	**August** ఆగష్టు	**38-69**
3.	**Multiplication and Division** గుణకారం మరియు భాగహారం	**September** సెప్టెంబరు	**70-105**
4.	**Multiples and Factors** గుణిజాలు మరియు కారణాంకాలు	**October** అక్టోబరు	**106-147**
	Mind Map		**148**

M8B7L7

Teacher corner

U4A6I9

Student corner

APSCERT

అధ్యాయం 1

నా సంఖ్యా ప్రపంచం

S9P4U5

అభ్యాసకుడు సాధించవలసిన సామర్థ్యాలు :

- హిందూ–అరబిక్ మరియు అంతర్జాతీయ సంఖ్యా పద్ధతులలో 9–అంకెల సంఖ్యల వరకు తెలుసుకుంటారు. (CG1)
- విస్తరణ రూపాలను మరియు సంఖ్య పేర్లను ప్రామాణిక రూపంలో రాయగలరు. (CG1)
- ఒక సంఖ్యలో అంకెల స్థాన విలువ మరియు సహజ విలువను గుర్తించగలరు. (CG1)
- ఆరోహణ మరియు అవరోహణ క్రమంలో రాయగలరు. (CG1)
- 100 వరకు రోమన్ సంఖ్యలను చదవగలరు మరియు రాయగలరు. (CG1)



రేఖ మరియు హర్షలు 5వ తరగతి చదువుతున్నారు. వాళ్ళ తరగతి ఉపాధ్యాయుడు మీ గ్రామ/వార్డు/మండల మరియు జిల్లా జనాభా సమాచారాన్ని గ్రామ పంచాయితీ నుండి సేకరించమని చెప్పాడు. వారిద్దరూ గ్రామ పంచాయితి వెళ్ళి జనాభా వివరాలను సేకరించారు.



కటారుపల్లి గ్రామ జనాభా ఎంత ?

గాండ్లపెంట మండల జనాభా ఎంత ?

మీలో ఎవరైనా అనంతపురం జిల్లా జనాభా ఎంతో చెప్పగలరా ?

దీనిలో ఐదు కన్నా ఎక్కువ అంకెలు ఉన్నాయి. ఇంతకు ముందు తరగతులలో మనం ఐదు అంకెల సంఖ్యల వరకు తెలుసుకున్నాము. ఇప్పుడు మనం ఆరు అంకెల సంఖ్యలు మరియు అంతకంటే పెద్ద సంఖ్యల గురించి తెలుసుకుందాం.

లక్ష పరిచయం :

టీచర్ : ఐదు అంకెల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్య ఏది?

విద్యార్థి : 99, 999 లేదా తొంభై తొమ్మిది వేల తొమ్మిది వందల తొంభై తొమ్మిది.

టీచర్ : 99,999 కన్నా 1 ఎక్కువ గల సంఖ్య ఏది?

విద్యార్థి : అది వంద వేలు (నూరు వేలు).

టీచర్ : దీనినే **ఒక లక్ష** అంటారు.

ఇదే విధంగా, 2,00,000ను రెండు లక్షలు అని చదువుతాం.



© NCERT

3,00,000 = మూడు లక్షలు		4,00,000 = ...	
5,00,000 = ...		6,00,000 = ...	
7,00,000 = ...		8,00,000 = ...	
9,00,000 = ...		4,50,000 = ...	

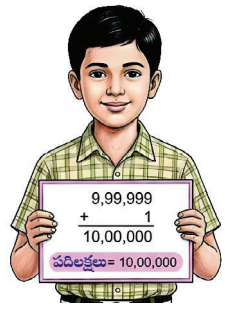
4,53,258 ను నాలుగు లక్షల యాభైమూడువేల రెండు వందల యాభై ఎనిమిది అని చదువుతాము.

7,49,192 ను ఇలా చదువుతాము.....

ఇవి చేయండి

1) ఈ సంఖ్యలను చదవండి 3,51,645 మరియు 9,38,715
2) 7,4,9 మరియు 3 అంకెలను ఉపయోగించి 6-అంకెల సంఖ్యలు ఐదింటిని రాయండి. ఆ సంఖ్యలను అక్షరాలలో రాయండి.

$$\begin{array}{r} 9,99,999 \\ +1 \\ \hline 10,00,000 \end{array}$$



పది లక్షలు : ఆరంకెల మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్య 9,99,999 అని మనకు తెలుసు.
దీనికి 1 కలిపిన 10,00,000 పొందవచ్చు.

ఇది ఏడంకెల మిక్కిలి చిన్న సంఖ్య. దీనిని **పది లక్షలు** అని చదువుతాం.

పది లక్షలు = 10,00,000

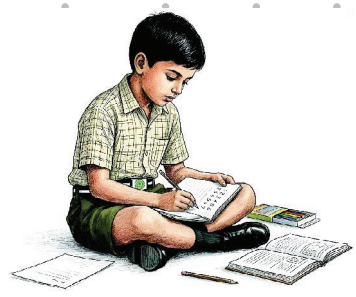
కింది వాటిని చదవండి.

20,00,000 ఇలా చదవాలి	30,00,000 ఇలా చదవాలి .....
40,00,000 ఇలా చదవాలి	50,00,000 ఇలా చదవాలి .....
60,00,000 ఇలా చదవాలి	70,00,000 ఇలా చదవాలి .....

ఉదాహరణ : 75,29,386ను "డెబ్భై ఐదు లక్షల ఇరవై తొమ్మిది వేల మూడు వందల ఎనభై ఆరు" అని చదువుతాము.

ఇవి చేయండి

1) ఈ సంఖ్యలను చదవండి 65,14,852 మరియు 29,36,429.
2) 2,8,5 మరియు 1 అంకెలను ఉపయోగించి ఏవైన ఐదు 7-అంకెల సంఖ్యలను రాయండి. ఆ సంఖ్యలను అక్షరాలలో రాయండి.



ఆట ఆడుకుందాం

పటంలో చూపిన విధంగా ఏడు వృత్తాలను గీయండి.

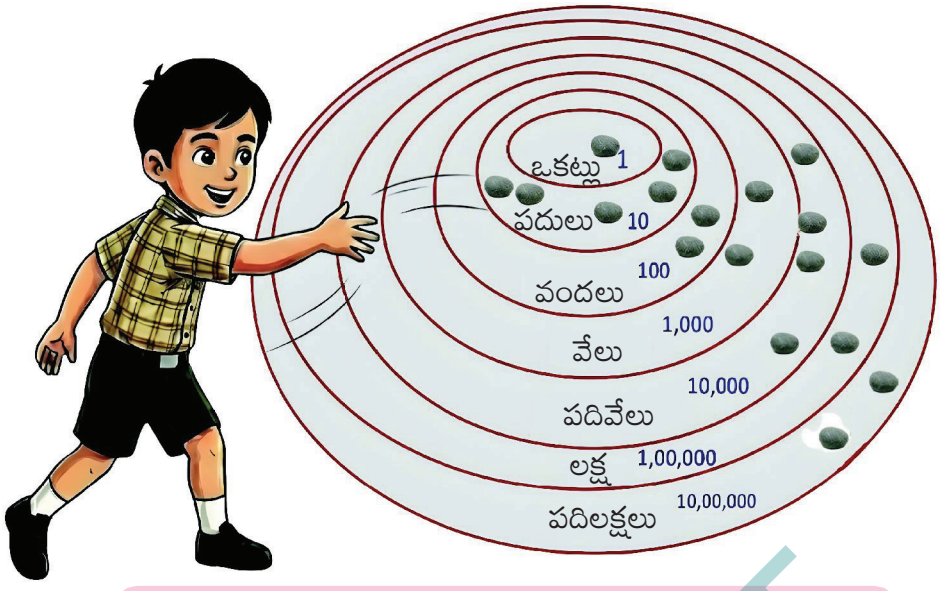
లోపలి వృత్తం నుండి బయట వృత్తానికి వరుసగా 'ఒకట్లు ', 'పదులు', 'వందలు' ..... అని పేర్లు పెట్టండి.

ప్రతిసారీ, ఒక విద్యార్థి ఆడటానికి వచ్చి గీసిన వృత్తాలపై కొన్ని రాళ్లను విసురుతాడు.

ఆ తర్వాత, విద్యార్థి ప్రతి వృత్తంలో ఎన్ని రాళ్లు ఉన్నాయో గమనించాలి మరియు వృత్తంపై రాసిన స్థాన విలువల ప్రకారం సంఖ్యను ఏర్పరచాలి.

గమనిక : ఏదైన ఒక వృత్తంలో 10 లేదా అంతకంటే ఎక్కువ రాళ్ళు పడ్డప్పుడు, 10 రాళ్ళను తీసివేసి దానికి బదులుగా దాని తరువాత పెద్ద స్థానంలో ఒక రాయిని పెట్టవలెను.

AP SCERT



ఇరవై రెండు లక్షల నలభై రెండు వేల రెండు వందల యాభై ఒకటి

అభ్యాసం – 1

1) కింది సంఖ్యలలో అతి పెద్ద సంఖ్యను గుర్తించండి. ( )

అ) 7,26,581 ఆ) 7,36,581 ఇ) 7,16,584 ఈ) 7,96,581

2) 7,08,643 లో 8 యొక్క స్థాన విలువ ఎంత? ( )

అ) 80,000 ఆ) 800 ఇ) 8,000 ఈ) 0

3) ఈ కింది సంఖ్యలను అక్షరాలలో రాయండి.

అ) 1,25,602 ఆ) 5,58,946 ఇ) 9,57,524

4) ఈ కింది వాటిని సంఖ్యలలో రాయండి.

అ) పద్నాలుగు లక్షల ముప్పై ఐదువేల పదిహేను = ...

ఆ) డెబ్భై నాలుగు లక్షల అరవై రెండు వేల నాలుగు వందల అరవై ఐదు = ...

5) కింది వానిని చదివి, సమాధానాలు రాయండి.

వేమన్న ఒక ఇంటిని ₹ 45,87,000 కు మరియు పక్కనే ఉన్న ఖాళీ స్థలాన్ని ₹ 18,56,000 కు కొన్నాడు. ఇందుకు గాను ₹ 64,43,000 చెల్లించాడు.

ఆ ఇంటి విలువ (అక్షరాలలో) : .....

.....

ఖాళీ స్థలం విలువ (అక్షరాలలో): .....

.....

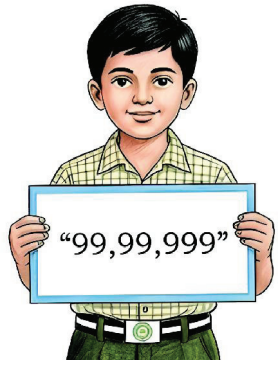
ఇల్లు మరియు ఖాళీ స్థలాల మొత్తం ధర (అక్షరాలలో): .....

.....

APSCERT

కోటి





ఆ సంఖ్యకు 1 కలిపిన వచ్చునది

$$\begin{array}{r} 99,99,999 \\ +1 \\ \hline 1,00,00,000 \end{array}$$







దీన్ని ఒక **కోటి** అంటారు.
ఒకకోటి ఎనిమిది అంకెల
మిక్కిలి చిన్న సంఖ్య.

పది కోట్లు

ఎనిమిది అంకెల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్య _____

దానికి ఒకటి కలిపితే ఎంత?

పదికోట్లు అనేది తొమ్మిది అంకెల మిక్కిలి చిన్నసంఖ్య.

తొమ్మిది అంకెల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్య ఏది?

$$\begin{array}{r} 9,\ 99,\ 99,\ 999 \\ +1 \\ \hline 10,\ 00,\ 00,\ 000 \end{array}$$



పది కోట్లు = 10,00,00,000

ఇదే విధంగా **వంద కోట్లు, వెయ్యికోట్లు ... మొదలైనవి ఉంటాయి.**

పిల్లలూ! ఒకట్లు, పదులు, వందలు, వేలు, పదివేలు, లక్ష, ... మొదలైన స్థానాలను, **హిందూ-అరబిక్ సంఖ్యా మానం** లేదా **భారతీయ సంఖ్యామానం**లో ఉపయోగిస్తాం. మనదేశంలో ఈ సంఖ్యామానాన్ని ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తాము.

AP SCERT

హిందూ-అరబిక్ సంఖ్యా మానం (భారతీయ సంఖ్యామానం)

పైన జరిగిన సంభాషణ ప్రకారం, హిందూ-అరబిక్ సంఖ్యా మానం(భారతీయ సంఖ్యా మానం) లోని స్థానాల విలువలను పట్టికలో ఉన్న విధంగా చూపుతాం.

స్థానం	పది కోట్లు	కోటి	పది లక్షలు	లక్ష	పది వేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
	10,00,00,000	1,00,00,000	10,00,000	1,00,000	10,000	1,000	100	10	1

మీకు తెలుసా ?

భారతీయ సంఖ్యామానంలో పెద్ద సంఖ్యలను తేలికగా చదవడానికి సంఖ్యల మధ్యలో కామాలను ఉంచుతాము. మొదటిగా వందల స్థానం తరువాత, పదివేలస్థానం వద్ద, పది లక్షల స్థానం వద్ద .... కామాలను ఉపయోగిస్తాము.

హిందూ-అరబిక్ సంఖ్యామానం



అక్షరాలలో :- పద్నాలుగు కోట్ల తొంభై ఐదు లక్షల తొంభై ఏడువేల ఎనిమిది వందల డెబ్భై రెండు అని చదువుతాం.

ప్రామాణిక రూపం/ సంక్షిప్త రూపం: 14,95,97,872

14,95,97,872 యొక్క విస్తరణ రూపం :

$(1x10,00,00,000) + (4x1,00,00,000) + (9x10,00,000) + (5x1,00,000) + (9x10,000) + (7x1,000) + (8x100) + (7x10) + (2x1)$

$= 10,00,00,000 + 4,00,00,000 + 90,00,000 + 5,00,000 + 90,000 + 7,000 + 800 + 70 + 2$

= పది కోట్లు + నాలుగు కోట్లు + తొంభై లక్షలు + ఐదు లక్షలు + తొంభై వేలు + ఏడు వేలు + ఎనిమిది వందలు + డెబ్భై + రెండు

= పద్నాలుగు కోట్ల తొంభై ఐదు లక్షల తొంభై ఏడు వేల ఎనిమిది వందల డెబ్భై రెండు.

© SCERT

ఇవి చేయండి

1) కింది సంఖ్యలను ప్రామాణిక రూపం మరియు అక్షర రూపంలో రాయండి.

అ) 721594 అ) 4632584

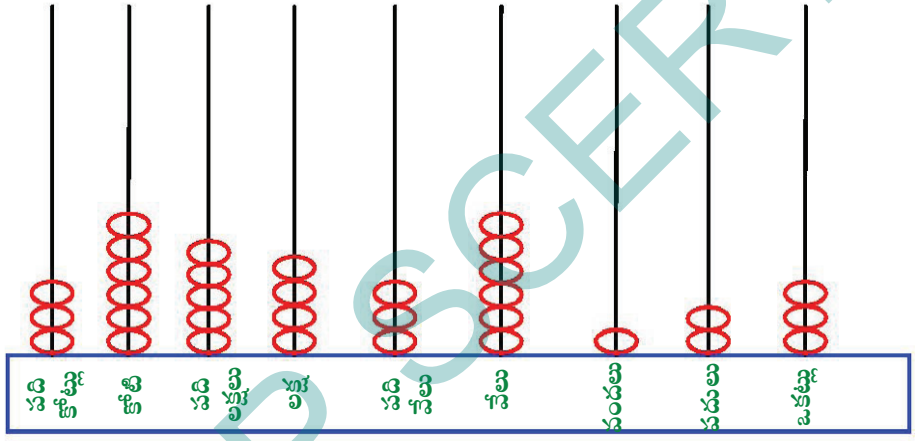
2) కింది సంఖ్యలను విస్తరణ రూపంలో రాయండి.

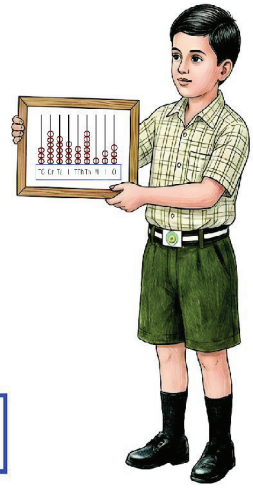
అ) 40,63,52,456 ఆ) 73,45,46,800

కృత్యం - 1

అ) కింది ప్రాతినిధ్యపరచిన పూసల చట్రంలోని సంఖ్యలను పరిశీలించండి.

ఉదాహరణ :





APSCERT

సంఖ్యా ప్రామాణిక రూపం : 36,54,36,123

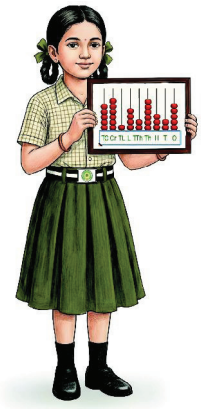
విస్తరణ రూపం :

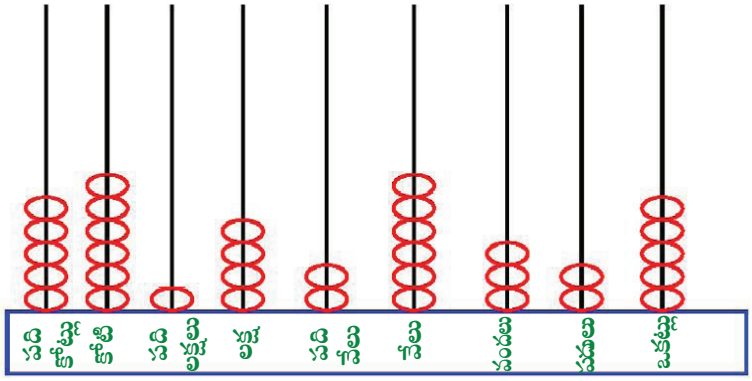
30,00,00,000 + 6,00,00,000 + 50,00,000 + 4,00,000 + 30,000 + 6,000 + 100 + 20 + 3

అక్షర రూపం :

ముప్పై ఆరు కోట్ల యాభైనాలుగు లక్షల ముప్పై ఆరు వేల ఒక వంద ఇరవై మూడు.

ఆ) పూసల చట్రంలో పూసల ఆధారంగా ప్రామాణిక, విస్తరణ మరియు అక్షర రూపాలను రాయండి.





సంఖ్య యొక్క ప్రామాణిక రూపం :

.....

.....

విస్తరణ రూపం : .....

.....

అక్షరరూపం : .....

.....

ఇవి చేయండి

1) కింది సంఖ్యలకు సరిపోయే పూసల చట్రం గీయండి.

అ) 54,56,705 ఆ) 6,27,12,545 ఇ) 72,61,50,305

2) కింది అక్షర రూపంలోని సంఖ్యలను ప్రామాణిక రూపంలో రాయండి.

అ) ఇరవై ఐదు లక్షల ఐదు వేల ఎనిమిది వందల నలభై ఒకటి.

.....

ఆ) ఐదు కోట్ల ఇరవై లక్షల ఆరు వేల రెండు వందల ఐదు.

.....

3) కింది విస్తరణ రూపంలో ఉన్న సంఖ్యలను ప్రామాణిక రూపంలో రాయండి.

అ) 60,00,000 + 0 + 50,000 + 1,000 + 0 + 0 + 8 = ...

ఆ) 20,00,00,000 + 80,00,000 + 40,000 + 500 + 1 = ...

AP SCERT

ఆడుకుందాం

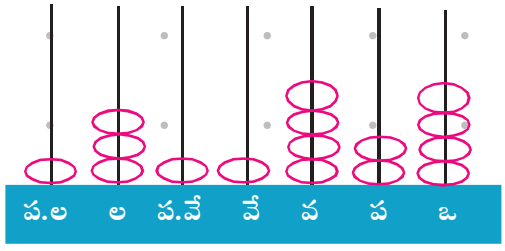
ప. కోట్లు	కోటి	ప. లక్షలు	లక్ష	ప. వేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు

పైన చూపిన విధంగా ఒక పట్టికను నల్లబల్లపై గీయాలి. ఒక్కొక్క విద్యార్థిని పిలిచి ఒక్కొక్క గడిలో ఒక్కొక్క సంఖ్యను ఒకట్ల స్థానం నుంచి విద్యార్థికి నచ్చిన సంఖ్యను రాయమని చెప్పాలి. 9 వ విద్యార్థి వరకు (పదికోట్ల గడి వరకు) రాయించాలి. రాసిన అంకెలచే ఏర్పడిన సంఖ్యలను చదివించాలి. ఈ ఆటను విద్యార్థులను రెండు గ్రూపులుగా చేసి ఆడించాలి.

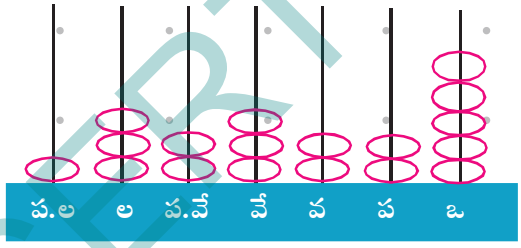
అభ్యాసం – 2

1. ఇచ్చిన పూసల చట్రాల ఆధారంగా, కింది వాటిలో ఏ ఎంపిక సరైనదో చెప్పండి. ( )

i)



ii)



అ) i > ii ఆ) i < ii ఇ) i = ii ఈ) None

2) కింది సంఖ్యలను ప్రామాణిక రూపంలో రాయండి.

అ) 24536192 ఆ) 900000100

3) కింది సంఖ్యలను అక్షర రూపంలో రాయండి.

అ) 93,53,26,491 ఆ) 70,30,10,400

4) కింది సంఖ్యలను విస్తరణ రూపంలో రాయండి.

అ) 3,49,85,249 ఆ) 50,23,80,050

5) కింది సంఖ్యలను ప్రామాణిక రూపంలో రాయండి.

అ) నలభై ఐదు లక్షల ముప్పై మూడు వేల ఆరువందల ఎనభై నాలుగు.

ఆ) 5 కోట్లు + 20 లక్షలు + 9 లక్షలు + 40 వేలు + 2 వేలు + 1 వంద + 2 పదులు + 8 ఒకట్లు

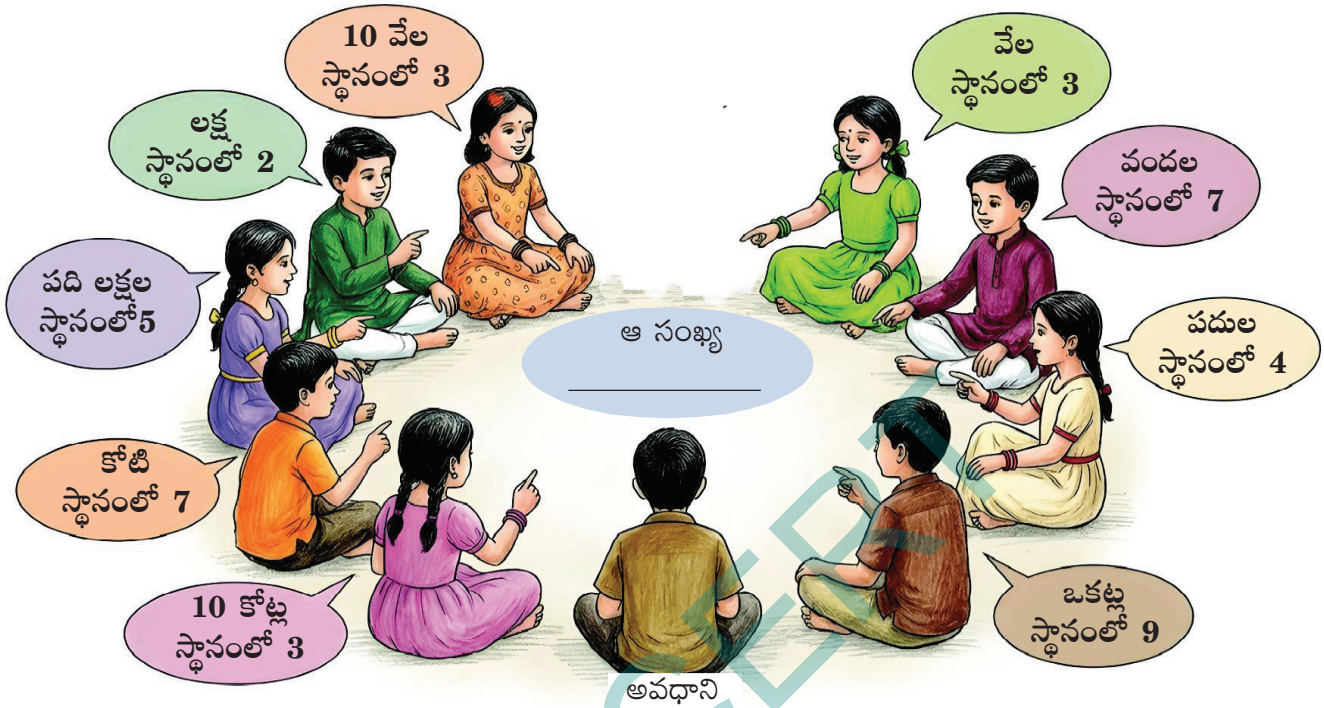
6) సూర్యునికి భూమికి మధ్య దూరం పద్నాలుగు కోట్ల తొంభై ఐదు లక్షల తొంభై ఏడు వేల ఎనిమిది వందల డెబ్భై కిలో మీటర్లు.

పై సంఖ్యలను ప్రామాణిక రూపంలోను మరియు విస్తరణ రూపంలోను రాయండి.

APSCERT

వినోద కృత్యం : సంఖ్యావధానం

ఈ కృత్యంలో, అవధానిగా ఉన్న విద్యార్థి ఇతర విద్యార్థులు చెప్పిన అంకెలను, వాటి స్థానవిలువలను శ్రద్ధగా విని, అన్ని అంకెలను గుర్తుంచుకొని ఏర్పడే సంఖ్యను మధ్యలో ఉన్న వృత్తంలో వ్రాయాలి.



సంఖ్యలోని ఒక అంకె స్థానవిలువ మరియు సహజవిలువ:

అంకె యొక్క స్థానం :

ఉదా : 5,4̲6,739, సంఖ్యలో 4 యొక్క స్థానం పదివేలు.

అంకె యొక్క స్థానవిలువ :

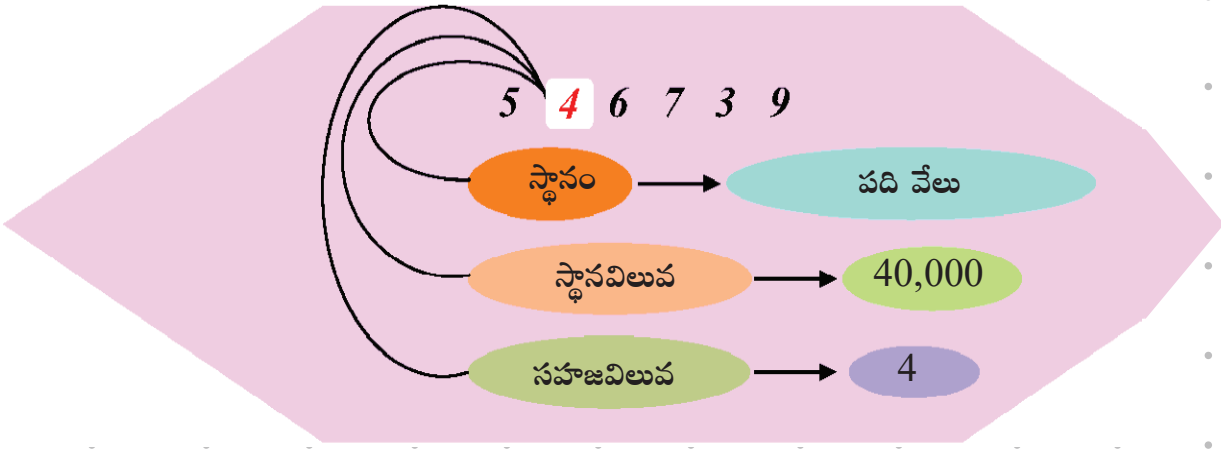
ఉదా : 5,4̲6,739, సంఖ్యలో 4 యొక్క స్థాన విలువ 4 × 10,000 = 40,000

4 పది వేల స్థానంలో ఉంది.

అంకె యొక్క సహజవిలువ :

ఉదా : 5,4̲6,739, సంఖ్యలో 4 యొక్క సహజ విలువ 4

అంకెల యొక్క సహజవిలువ ఎప్పుడూ మారదు.



AP SCERT

ఇవి చేయండి

కింది సంఖ్యలో గీత గీయబడిన అంకెల యొక్క స్థానం, స్థానవిలువ, సహజవిలువలను రాయండి.

అ) 43,84,304 ఆ) 73,67,245

ఇ) 68,98,23,052 ఈ) 97,63,05,100

కృత్యం - 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000
	1,00,000	2,00,000	3,00,000	4,00,000	5,00,000	6,00,000	7,00,000	8,00,000	9,00,000
	10,00,000	20,00,000	30,00,000	40,00,000	50,00,000	60,00,000	70,00,000	80,00,000	90,00,000
	1,00,00,000	2,00,00,000	3,00,00,000	4,00,00,000	5,00,00,000	6,00,00,000	7,00,00,000	8,00,00,000	9,00,00,000
	10,00,00,000	20,00,00,000	30,00,00,000	40,00,00,000	50,00,00,000	60,00,00,000	70,00,00,000	80,00,00,000	90,00,00,000

పట్టికలో చూపినట్లుగా ఫ్లాష్ కార్డులు తయారు చేయండి.

బ్లాక్ బోర్డుపై ఒక సంఖ్య వ్రాయండి. (ఉదా: 43,52,16,978).

విద్యార్థులు ఇచ్చిన సంఖ్యలోని అంకెల స్థాన విలువలకు సరిపోయే ఫ్లాష్ కార్డులను ఎంచుకొని, వాటిని విస్తరణ రూపంలో అమర్చాలి. తర్వాత అదే సంఖ్యను ప్రామాణిక రూపంలో వ్రాయాలి.

40,00,00,000	3,00,00,000	50,00,000	2,00,000	10,000	6,000	900	70	8



అభ్యాసం – 3



1) 2, 0, 6, 4, 9 అంకెలతో ఏర్పడే అతిపెద్ద 5-అంకెల సంఖ్య ( )

అ) 64,920 ఆ) 96,420 ఇ) 96,240 ఈ) 96,042

2) "యాభై తొమ్మిది కోట్ల డెబ్భై లక్షల యాభై ఎనిమిది వేల తొమ్మిది వందల పది" యొక్క ప్రామాణిక రూపం ఏమిటి? ( )

అ) 59,70,58,910 ఆ) 5,97,58,910 ఇ) 59,78,910 ఈ) 50,97,810

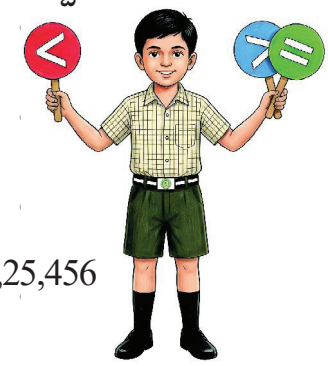
3) కింద గీత గీసిన అంకెల యొక్క స్థానం, స్థానవిలువ మరియు సహజవిలువలను రాయండి (హిందూ అరబిక్ సంఖ్యామానంలో).

అ) 73,58,942 ఆ) 4073,35,536 ఇ) 82,45,63,125 ఈ) 64,63,98,524

4) 47,__5,63,251 సంఖ్యలోని ఖాళీలో ఏ అంకెను రాసినట్లయితే దాని స్థాన విలువ 90,00,000 అవుతుంది?

APSCERT

5) ఖాళీలో సరియైన గుర్తులను (> లేదా < లేదా =) ఉపయోగించి క్రింది సంఖ్యలను పోల్చండి.



అ) 87,83,93,790 _____ 8,29,80,758

ఆ) 9,00,20,403 _____ 40,09,53,400

6) కింది సంఖ్యలను ఆరోహణ క్రమంలో రాయండి.

64,34,68,735 ; 10,29,47,026 ; 1,93,85,702 ; 14,89,27,131 ; 10,91,25,456

7) కింది సంఖ్యలను అవరోహణ క్రమంలో రాయండి.

74,89,32,165 ; 48,29,30,456 ; 6,95,39,821; 98,43,26,834; 28,93,54,124

అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానం (బ్రిటిష్ సంఖ్యామానం)

ఇప్పుడు అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానం (బ్రిటిష్ సంఖ్యామానం) నేర్చుకొందాం. ఇది హిందూ– అరబిక్ సంఖ్యామానానికి కొద్దిగా భిన్నంగా ఉంటుంది. ఇది అంతర్జాతీయంగా విస్తృతంగా ఉపయోగించబడుతుంది.

అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానంలోని స్థానాలు.

స్థానం	వంద మిలియన్‌లు	పది మిలియన్‌లు	మిలియన్‌లు	వంద వేలు	పది వేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
	100000000	10000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1

గమనిక : అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానం, హిందూ – అరబిక్ సంఖ్యామానాల్లో పదివేల స్థానం వరకు రెండు పద్ధతులలో ఒకే విధంగా ఉంటుంది. లక్షల స్థానం నుంచి రెండు సంఖ్యామానాలకు తేడా కనబడుతుంది. అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానంలో **(లక్షల స్థానంలో వంద వేలు, పదిలక్షల స్థానంలో మిలియన్, కోట్ల స్థానంలో పది మిలియన్లు, పది కోట్ల స్థానంలో వంద మిలియన్లు** .... మొ ॥ గమనిస్తాం.)

1. అదేవిధంగా **బిలియన్లు, ట్రిలియన్లు** ..... మొ ॥ ఉంటాయి.
2. అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానంలో కామాలను వందల స్థానం తరువాత, వందవేలు స్థానం తరువాత, వంద మిలియన్లు తరువాత, ఉంచడం వల్ల ఏ సంఖ్యనైనా సులభంగా చదవగలము.

ఉదాహరణ : 735632150 అను సంఖ్యను అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానంలో 735,632,150 ఏడువందల ముప్పై ఐదు మిలియన్ల, ఆరు వందల ముప్పై రెండు వేల, ఒక వంద యాభై అని చదువుతాము. 735,632,150 ను విస్తరణ రూపంలో కింది విధంగా రాస్తాము.

AP SCERT

స్థానాలు	వంద మిలియన్‌లు	పది మిలియన్‌లు	మిలియన్‌లు	వంద వేలు	పది వేలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
అంకె	7	3	5	6	3	2	1	5	0
స్థాన విలువ	7x100 000 000	3x10 000 000	5x1 000 000	6 x 100 000	3 x 10 000	2x1 000	1 x 100	5 x 10	0 x 1
	700 000 000	30 000 000	5 000 000	600 000	30 000	2 000	100	50	0
సంఖ్య అక్షర రూపం	ఏడు వందల ముప్పై ఐదు మిలియన్			ఆరు వందల ముప్పై రెండు వేల			ఒక వంద యాభై		

ఉదాహరణ : 720563042 సంఖ్యను అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానాన్ని ఉపయోగించి అక్షర రూపంలో రాయండి.

సాధన :

కామాలను ఉపయోగించి : 720,563,042

అక్షర రూపము : ఏడు వందల ఇరవై మిలియన్ల ఐదు వందల అరవై మూడు వేల నలభై రెండు.

ప్రాజెక్టు పని

కిందటి వారం వార్తా పత్రికల నుంచి పది పెద్ద సంఖ్యలను సేకరించండి. వాటి ప్రామాణిక రూపం, అక్షర రూపం మరియు విస్తరణ రూపాలను హిందూ – అరబిక్ సంఖ్యామానం మరియు అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానాలలో రాయండి.



AP SCERT

ఇవి చేయండి

1) కింది సంఖ్యలను అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానం ప్రకారం ప్రామాణిక మరియు అక్షర రూపంలో రాయండి.

అ) 4753625 ఆ) 700400300

2) కింది వాటిని అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానంలో రాయండి.

అ) మూడు వందల వేలు = _____

ఆ) 5 మిలియన్లు = _____

హిందూ - అరబిక్ సంఖ్యామానాన్ని, అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానంతో పోల్చుట.



ఆలోచించి చెప్పండి

ఒక మిలియన్ అనగా ..... లక్షలు.

(భారతీయ సంఖ్యా విధానం) హిందూ - అరబిక్ సంఖ్యామానం			అంతర్జాతీయ సంఖ్యా మానం (బ్రిటీష్ సంఖ్యా మానం)		
	స్థానము			స్థానము	
	ఒకట్లు	1		ఒకట్లు	1
	పదులు	10		పదులు	10
	వందలు	100		వందలు	100
వేలు	వేలు	1,000	వేలు	వేలు	1,000
	పది వేలు	10,000		పది వేలు	10,000
లక్షలు	లక్షలు	1,00,000		వంద వేలు	100,000
	పది లక్షలు	10,00,000	మిలియన్లు	మిలియన్లు	100,0000
కోట్లు	కోట్లు	1,00,00,000	మిలియన్లు	పది మిలియన్లు	10,000,000
	పది కోట్లు	10,00,00,000		వంద మిలియన్లు	100,000,000

నీకు తెలుసా ?

మనకు తెలిసిన అతిపెద్ద సంఖ్య గూగోల్‌ప్లెక్స్. అది గూగోల్ యొక్క 10వ ఘాతానికి సమానం.
(గూగోల్ అంటే 1 ప్రక్కన 100 సున్నాలు ఉండే సంఖ్య)

AP SCERT

అభ్యాసం – 4

1) కింది సంఖ్యలకు అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానం ప్రకారం కామా ఉంచి ప్రామాణిక రూపంలో రాయండి.

అ) 4528973 ఆ) 901247381 ఇ) 200200200

2) అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానం ప్రకారం కింది సంఖ్యలను అక్షరాలలో రాయండి.

అ) 1,200,000 ఆ) 7,521,256

3) కింది వాటికి సమాధానాలు ఇవ్వండి.

అ) ఒక లక్ష = _____ వేలు.

ఆ) ఒక మిలియన్ = _____ లక్షలు.

ఇ) ఒక కోటి = _____ మిలియన్లు.

ఈ) ఒక వంద మిలియన్లు = _____ కోట్లు.

ఉ) ఒక మిలియన్ = _____ వేలు.

4) 672,443,810 అనే సంఖ్యలో 7 అంకె ఉన్న స్థానాన్ని గుర్తించండి. ( )

అ) మిలియన్లు ఆ) పది మిలియన్లు ఇ) వంద మిలియన్లు ఈ) వంద వేలు

5) ఒక మిలియన్ =_____ వేలు ( )

అ) 10 ఆ) 100 ఇ) 1000 ఈ) 10,000

రోమన్ సంఖ్యలు :

రోమన్ సంఖ్యలలో, సంఖ్యావిలువలను సూచించడానికి ఏడు అక్షరాలను ఉపయోగిస్తాము.వాటిలో కొన్నింటిని I, V మరియు X గురించి మీరు మీ ముందు తరగతిలో నేర్చుకున్నారు. ఇప్పుడు వాటిని పునశ్చరణ చేసుకుందాం.



రోమన్ సంఖ్యలు 1 - 40

1 = I	11 = XI	21 = XXI	31 = XXXI
2 = II	12 = XII	22 = XXII	32 = XXXII
3 = III	13 = XIII	23 = XXIII	33 = XXXIII
4 = IV	14 = XIV	24 = XXIV	34 = XXXIV
5 = V	15 = XV	25 = XXV	35 = XXXV
6 = VI	16 = XVI	26 = XXVI	36 = XXXVI
7 = VII	17 = XVII	27 = XXVII	37 = XXXVII
8 = VIII	18 = XVIII	28 = XXVIII	38 = XXXVIII
9 = IX	19 = XIX	29 = XXIX	39 = XXXIX
10 = X	20 = XX	30 = XXX	40 = XL

AP SCERT

రోమన్ సంఖ్యా విధానంలో కొన్ని పెద్ద సంఖ్యలను సూచించడానికి కొత్త చిహ్నాలను పరిచయం చేశారు. చిన్న చిహ్నాన్ని చాలాసార్లు పునరావృతం చేసి సంఖ్యను వ్రాయడం (ఉదా: 50 కోసం X ను 5 సార్లు, 100 కోసం X ను 10 సార్లు వ్రాయడం) బదులు కొత్త చిహ్నాలను ప్రవేశపెట్టారు. ఇప్పుడు రెండు కొత్త చిహ్నాలను తెలుసుకుందాం.

50 కు ఉపయోగించే చిహ్నం L **100 కు ఉపయోగించే చిహ్నం C**

L = 50 **C = 100**

నియమాలు : ఈ చిహ్నాలు ఏ విధంగా అమర్చబడతాయో దానిని ఆధారంగా చేసుకుని, వాటి విలువలు కలుపబడతాయి లేదా తీసివేయబడతాయి. రోమన్ సంఖ్యలను వ్రాయడానికి కొన్ని నియమాలు ఉన్నాయి. ఇప్పుడు వాటిని పరిశీలిద్దాం.



ఒకే చిహ్నం పునరావృతమైతే, దాని విలువలు కలుపబడతాయి.

ఉదాహరణ: III = 1 + 1 + 1 = 3
XX = 10 + 10 = 20
XXX = 10 + 10 + 10 = 30

I, X మరియు C చిహ్నాలు మాత్రమే వరుసగా పునరావృతం చేయవచ్చు. V మరియు L చిహ్నాలు వరుసగా ఎప్పుడూ పునరావృతం చేయరాదు.



ఒకే చిహ్నం వరుసగా లేదా ఒకే క్రమంలో మూడు కంటే ఎక్కువ సార్లు వ్రాయరాదు.

ఉదాహరణ: 40 ను XXXX గా వ్రాయరాదు. XL గా వ్రాయాలి.
50 ను XXXXX గా వ్రాయరాదు. L గా వ్రాయాలి.
90 ను LXXXX గా వ్రాయరాదు. XC గా వ్రాయాలి.



పెద్ద విలువ ఉన్న చిహ్నం తర్వాత చిన్న విలువ ఉన్న చిహ్నం ఉంచినప్పుడు, చిన్న విలువను పెద్ద విలువకు కలుపుతారు.

ఉదాహరణ: XV = 10 + 5 = 15
LX = 50 + 10 = 60
LXXV = 50 + 10 + 10 + 5 = 75

APSCERT

పెద్ద విలువ ఉన్న చిహ్నానికి ముందు చిన్న విలువ ఉన్న చిహ్నం ఉంచినప్పుడు, చిన్న విలువను పెద్ద విలువ నుండి తీసివేస్తారు.



IV = 5 - 1 = 4	IX = 10 - 1 = 9
XL(50 ముందు 10) = 50 – 10 = 40	XC (100 ముందు 10) = 100 – 10 = 90



V (5) అనే చిహ్నాన్ని ఎప్పుడూ ఎక్కువ విలువ ఉన్న చిహ్నానికి ముందు ఉంచరు. అందువల్ల X, L లేదా C నుండి V ను తీసివేయడం చేయరాదు.

వివరణ : 45 లేదా 95 వంటి సంఖ్యలను వ్రాయాలంటే, తీసివేత విధానం కాకుండా కలుపు విధానాన్ని ఉపయోగించాలి. క్రింద ఇవ్వబడిన పట్టికను పరిశీలించండి.

హిందూ–అరబిక్ సంఖ్య	రోమన్ సంఖ్య	తప్పు/ఒప్పు	ఎందుకు తప్పు	సరైన రోమన్ సంఖ్య	ఎందుకు సరైనది
45	VL	×	Vఅనేది L కు ముందు రాయబడినది	X LV ✔	Vఅనేది L కు తరువాత రాయబడినది
95	VC	×	Vఅనేది C కు ముందు రాయబడినది	XCV ✔	Vఅనేది C కు తరువాత రాయబడినది

ఇప్పుడు రోమన్ సంఖ్యలకు సంబంధించిన హిందూ–అరబిక్ సంఖ్యలను రాద్దాం.

XLII = (50 - 10) + 2 = 40 + 2 = 42

LXXXVII = 50 + 10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 87

XCIV = (100 - 10) + (5 - 1) = 90 + 4 = 94

ఇవి చేయండి

1. ఇచ్చిన రోమన్ సంఖ్యలకు సంబంధించిన హిందూ–అరబిక్ సంఖ్యలను వ్రాయండి.
   అ) LXXXIX = _____ ఆ) LXV = _____
2. ఇచ్చిన హిందూ–అరబిక్ సంఖ్యలకు సంబంధించిన రోమన్ సంఖ్యలను వ్రాయండి.
   అ) 39 = _____ ఆ) 92 = _____

మీకు తెలుసా?

రోమన్ సంఖ్యా విధానంలో పెద్ద సంఖ్యల కోసం ప్రత్యేకమైన చిహ్నాలు ఉన్నాయి. 500 మరియు 1000 వంటి పెద్ద సంఖ్యలను సూచించడానికి ఉపయోగించే ప్రత్యేకమైన చిహ్నాలేవో మీకు తెలుసా?

ఆ చిహ్నాలు :

D = 500 **M = 1000**

AP SCERT

అభ్యాసం – 5

1. 63 కు సమానమగు రోమన్ సంఖ్య ( )

   అ) LXIII ఆ) LIII ఇ) XLIII ఈ) XXXIII

2. LIV అనే రోమన్ సంఖ్య ఏ సంఖ్యను సూచిస్తుంది? ( )

   అ) 44 ఆ) 54 ఇ) 64 ఈ) 74

3. ఈ హిందూ–అరబిక్ సంఖ్యలను రోమన్ సంఖ్యలుగా మార్చండి.

   అ) 7 = _____ ఆ) 78 = _____ ఇ) 56 = _____

4. ఈ రోమన్ సంఖ్యలను హిందూ–అరబిక్ సంఖ్యలుగా మార్చండి.

   అ) XII = _____ ఆ) LX = _____ ఇ) C = _____

5. క్రింది విలువలను పోల్చడానికి <, > లేదా = గుర్తును ఉపయోగించండి.

   అ) LIII _____ XLIII ఆ) LXX = _____ LXXX ఇ) LXXXIII _____ LXXXIII

6. ప్రతి వరుసలో తప్పుగా వ్రాసిన సంఖ్యకు సున్న చుట్టండి.

   అ) XLV, XXXXX, XIX ఆ) VV, XIII, XC

7. గడియారాలు మరియు చేతి గడియారాలు కాకుండా, రోమన్ సంఖ్యలను మనం ఎక్కడెక్కడ చూస్తామో వ్రాయండి.

_____

_____

1 - 100 రోమన్ సంఖ్యలు

1	I	26	XXVI	51	LI	76	LXXVI
2	II	27	XXVII	52	LII	77	LXXVII
3	III	28	XXVIII	53	LIII	78	LXXVIII
4	IV	29	XXIX	54	LIV	79	LXXIX
5	V	30	XXX	55	LV	80	LXXX
6	VI	31	XXXI	56	LVI	81	LXXXI
7	VII	32	XXXII	57	LVII	82	LXXXII
8	VIII	33	XXXIII	58	LVIII	83	LXXXIII
9	IX	34	XXXIV	59	LIX	84	LXXXIV
10	X	35	XXXV	60	LX	85	LXXXV
11	XI	36	XXXVI	61	LXI	86	LXXXVI
12	XII	37	XXXVII	62	LXII	87	LXXXVII
13	XIII	38	XXXVIII	63	LXIII	88	LXXXVIII
14	XIV	39	XXXIX	64	LXIV	89	LXXXIX
15	XV	40	XL	65	LXV	90	XC
16	XVI	41	XLI	66	LXVI	91	XCI
17	XVII	42	XLII	67	LXVII	92	XCII
18	XVIII	43	XLIII	68	LXVIII	93	XCIII
19	XIX	44	XLIV	69	LXIX	94	XCIV
20	XX	45	XLV	70	LXX	95	XCV
21	XXI	46	XLVI	71	LXXI	96	XCVI
22	XXII	47	XLVII	72	LXXII	97	XCVII
23	XXIII	48	XLVIII	73	LXXIII	98	XCVIII
24	XXIV	49	XLIX	74	LXXIV	99	XCIX
25	XXV	50	L	75	LXXV	100	C

© SCERT

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకోండి

1. 40000 + _____+ 70 = 43070. ఖాళీలో రావలసిన సంఖ్య ఏది ?

2. వీటిలో అతి చిన్న సంఖ్య ఏది? ( )

   అ) 110 ఒకట్లు ఆ) 40 పదులు ఇ) 2 వందలు ఈ) 1 వెయ్యి

3. కన్యాకుమారి మరియు శ్రీనగర్ మధ్య దూరం 3631 కి.మీ.

   కింది వాటిలో 3631 యొక్క సరైన విస్తరణ రూపం కానిది ఏది? ( )

   అ) 3 + 6 + 3 + 1

   ఆ) 3 వేలు + 6 వందలు + 3 పదులు + 1 ఒకట్లు

   ఇ) (3×1000) + (6×100) + (3×10) + (1×1)

   ఈ) 3000 + 600 + 30 + 1

4. డేవిడ్ 5067 అని రాసి ఉన్న ఒక కార్డును పట్టుకున్నాడు. అతను ఈ సంఖ్యను క్రింద చూపిన నాలుగువాక్యాలలో వివరించాడు. పెట్టెలలో నిజమైతే 'T' అని, తప్పు అయితే 'F' అని రాయండి.

   అ) ఈ సంఖ్య సరి సంఖ్య. ( )

   ఆ) వేల స్థానంలోని అంకె యొక్క స్థాన విలువ 1000. ( )

   ఇ) దీనికి సమీప వంద 5100. ( )

   ఈ) దీని పూర్వ సంఖ్య 5066. ( )

5. ఒక ప్రింటింగ్ యంత్రం మొత్తం 1 మిలియన్ వర్క్‌షీట్‌లను ముద్రించింది. కింది సంఖ్యలలో ఏది హిందూ–అరబిక్ సంఖ్యామానంలో 1 మిలియన్‌కు సమానమైన సంఖ్యను రాయండి?

6. రోహన్‌ను డెబ్భై లక్షల సంఖ్యను అంతర్జాతీయ సంఖ్యామానంలో రాయమని అడిగారు.అతను దానిని 7,000,000 అని రాసి, ఏడు మిలియన్లుగా చదివాడు. రోహన్ సమాధానం సరియైనదా, కాదా రాసి మీ సమాధానానికి ఒక కారణం చెప్పండి.

7. ఒక పుస్తకంలో ముందుమాట "xiv"వ పేజీలో ముగుస్తుంది. పేజీ సంఖ్యను హిందూ–అరబిక్ సంఖ్యా రూపంలో రాయండి.

8. మీన మరియు జరీనా ఈ అంకెల కార్డులను ఉపయోగించి సంఖ్యలను తయారు చేస్తున్నారు.

4	6	0	8	1	3

   అ) ఈ కార్డులన్నింటినీ ఉపయోగించి వారు తయారు చేయగల అతి పెద్ద మరియు అతి చిన్న 6–అంకెల సంఖ్యలు ఏవి?

   ఆ) అతి చిన్న సంఖ్యలో 3 యొక్క స్థాన విలువ ఎంత?

   ఇ) అతి చిన్న సంఖ్యలోని అంకెలను తిరగేసి రాస్తే, ఏర్పడిన కొత్త సంఖ్య అసలు సంఖ్య కంటే పెద్దదా, చిన్నదా లేదా సమానమా? మీ దశలను చూపండి.

APSCERT

అధ్యాయం
2
కూడిక మరియు తీసివేత

V7A1Q8

అభ్యాసకుడు సాధించవలసిన సామర్థ్యాలు :

- 5 –అంకెల సంఖ్యల కూడిక మరియు తీసివేత చేయగలరు. (CG1)
- కూడిక, తీసివేత రూపాలను అర్థం చేసుకోగలరు. (CG1)
- కూడిక మరియు తీసివేత ఆధారంగా నిజ జీవిత సమస్యలను పరిష్కరించగలరు. (CG4)
- అమ్మిన వెల, కొన్నవెల భావనలను అర్థం చేసుకోగలరు. (CG4)
- లాభం మరియు నష్టంపై సమస్యలను సాధించగలరు. (CG4)
- సంకలన నియమాలను సరిచూడగలరు. (CG1)



© NCERT

పరిచయం:

శంకర్ తన రెండు ఎకరాల పొలములో వరిని సాగుచేశాడు. సాగుచేయడానికి అయిన మొత్తం ఖర్చును తెలుసుకోవాలని అనుకున్నాడు. 5వ తరగతి చదువుతున్న తన కూతురుని ఖర్చు వివరాలు రాయమన్నాడు. ఆమె ఒక ఎకరానికి అయ్యే ఖర్చుల వివరాలను రాసింది. రెండు ఎకరాలకు అయ్యే ఖర్చును లెక్కించండి.

ఖర్చుల వివరాలు	1 ఎకరాకు ఖర్చు (₹)	2 ఎకరాలకు ఖర్చు (₹)
పొలాన్ని తయారుచేయడం	2,545	
విత్తనాలు మరియు నాటడం	4,507	
కలుపు తీయడం	1,235	
ఎరువులు, పురుగు మందులు	4,700	
పంట కోయుట	4,125	
కుప్పలు వేయడం, నూర్పిడి	4,675	

ఇపుడు, ఈ కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

1. విత్తనాలు చల్లడానికి, పొలాన్ని తయారుచేయడానికి శంకర్ ఎంత పెట్టుబడి పెట్టాడు ?
2. నూర్పిళ్ళకు మరియు కుప్పలు వేయడానికి అతను ఎంత పెట్టుబడి పెట్టాడు ?
3. విత్తనాలు చల్లడానికి, కలుపు తీయడానికి అతను ఎంత పెట్టుబడి పెట్టాడు?
4. 1 ఎకరం పొలం వ్యవసాయానికి మొత్తం ఎంత ఖర్చు అయింది ?
5. 2 ఎకరాల వ్యవసాయానికి మొత్తం ఎంత ఖర్చు అయింది ?



శంకర్ తమ్ముడు సాంబయ్యకు ఒక ఎకరం పొలం ఉంది.

వీరిద్దరు కలిసి ఎంత ఖర్చు చేసారో చూద్దాం.

		ప.వే	వే	వం	ప	ఒ
శంకర్ ఖర్చు చేసినది	=	4	3	5	7	4
సాంబయ్య ఖర్చు చేసినది	= +	2	1	7	8	7

ఈ సమస్యను కింది విధంగా సాధించవచ్చును

3.2 కూడిక ప్రక్రియ :

సోపానం 1 : ఒకట్ల స్థానంలోని అంకెలను కలుపగా ...

4 ఒకట్లు + 7 ఒకట్లు = 11 ఒకట్లు

= 1 పది + 1 ఒకటి

ఇప్పుడు ఒకట్ల స్థానంలో 1 రాయాలి, 1 పది ని పదుల స్థానంలో ఉంచాలి.

పది వేలు	వేలు	వందలు	పదులు (1)	ఒకట్లు
4	3	5	7	4
2	1	7	8	7
				1

సోపానం 2 : పదులు స్థానంలోని అంకెలను కలుపగా .....

1 పది + 7 పదులు + 8 పదులు = 16 పదులు

= 10 పదులు + 6 పదులు

= వంద + 6 పదులు

ఇపుడు వందల స్థానంలో 1 ని, పదుల స్థానంలో 6 ని రాయాలి.

పది వేలు	వేలు	వందలు (1)	పదులు (1)	ఒకట్లు
4	3	5	7	4
2	1	7	8	7
			6	1

సోపానం 3 : వందల స్థానంలోని అంకెలను కలుపగా .....

1 వంద + 5 వందలు + 7 వందలు

= 13 వందలు

= 1 వెయ్యి + 3 వందలు

3 ని వందల స్థానంలో రాయాలి. 1 ని వేల స్థానంలో రాయాలి.

పది వేలు	వేలు (1)	వందలు (1)	పదులు (1)	ఒకట్లు
4	3	5	7	4
2	1	7	8	7
		3	6	1

AP SCERT

సోపానం 4 : వేల స్థానంలోని అంకెలను కలుపగా ....

1 వెయ్యి + 3 వేలు + 1 వెయ్యి = 5 వేలు

5 ని వేల స్థానంలో రాయాలి.

పది వేలు	వేలు (1)	వందలు (1)	పదులు (1)	ఒకట్లు
4	3	5	7	4
2	1	7	8	7
	5	3	6	1

సోపానం 5 : పదివేల స్థానంలోని అంకెలను కలుపగా ....

4 పదివేలు + 2 పదివేలు = 6 పది వేలు

ఇపుడు 6 ని పది వేల స్థానంలో రాయాలి.

కావున, రెండింటి యొక్క మొత్తం = 65,361

పది వేలు	వేలు (1)	వందలు (1)	పదులు (1)	ఒకట్లు
4	3	5	7	4
2	1	7	8	7
6	5	3	6	1

ఉదాహరణ–1 : 52,435 మరియు 42,567 లను కూడండి.

సాధన : 52435 + 42567

	ప.వేలు	వేలు	వం	ప	ఒ
		1	1	1	
	5	2	4	3	5
+	4	2	5	6	7
	9	5	0	0	2

కాబట్టి, 52435 + 42567 = 95002



AP SCERT

ఇవి చేయండి

1) కింది కూడికలు చేయండి.

20762 మరియు 12225లను కూడండి.

2) కింది సంఖ్యలను నిలువు వరుసలలో అమర్చి కూడండి.

13482 + 26742 + 37323



తీసివేత :

మోహన్ ఒక భోజన హోటల్ యజమాని. అతను జనవరి 2026 లో ₹ 31,787 పెట్టుబడి పెట్టి, ₹ 53,574 సంపాదించాడు. అయితే ఆ నెలలో అతనికి ఎంత లాభం వచ్చింది?

			ప.వే	వే	వ	ప	ఒ
మోహన్ జనవరి లో సంపాదించినది	=		5	3	5	7	4
మోహన్ పెట్టిన పెట్టుబడి	=	(–)	3	1	7	8	7
లాభం	=						

3.3 తీసివేత సోపాన క్రమం :

సోపానం 1 :

ఒకట్ల స్థానంలో అంకెలను తీసివేయాలి. 7 > 4 కాబట్టి పదుల స్థానం నుండి 1 పదిని పదుల స్థానం నుండి తెచ్చుకోవాలి. పదుల స్థానంలో 6 పదులు ఉంటాయి. ఇపుడు 10 ఒకట్లు మరియు 4 ఒకట్లు కలిపి 14 ఒకట్లు అవుతాయి.

14 ఒకట్లు – 7 ఒకట్లు = 7 ఒకట్లు

ఇపుడు ఒకట్ల స్థానంలో 7 ని రాయాలి.

ప.వే	వే	వ	ప	ఒ
			6	14
5	3	5	~~7~~	~~4~~
3	1	7	8	7
				7

సోపానం 2 :

ఇపుడు పదుల స్థానంలోని అంకెలను తీసివేయాలి. 8 పదులు > 6 పదులు కాబట్టి వందల స్థానం నుండి 1 వంద తెచ్చుకోవాలి. ఇపుడు వందల స్థానంలో 4 వందలు ఉంటాయి. ఇపుడు 10 పదులు మరియు 6 పదులు కలిపి 16 పదులు అవుతాయి.

16 పదులు – 8 పదులు = 8 పదులు

ఇపుడు పదుల స్థానంలో 8 ని రాయాలి.

ప.వే	వే	వ	ప	ఒ
		4	16 ~~6~~	14
5	3	~~5~~	~~7~~	~~4~~
3	1	7	8	7
			8	7

సోపానం 3 :

ఇపుడు వందల స్థానంలోని అంకెలను తీసివేయాలి. 7 వందలు > 4 వందలు కాబట్టి వేల స్థానం నుండి 1 వేయి తెచ్చుకోవాలి. ఇపుడు వేల స్థానంలో 2 వేలు ఉంటాయి. 10 వందలు మరియు 4 వందలు కలిపి 14 వందలు అవుతాయి.

14 వందలు –7 వందలు = 7 వందలు

ఇపుడు వందల స్థానంలో 7 రాయాలి.

ప.వే	వే	వ	ప	ఒ
	2	14 ~~4~~	16 ~~6~~	14
5	~~3~~	~~5~~	~~7~~	~~4~~
3	1	7	8	7
		7	8	7

AP SCERT

సోపానం 4 :

ఇపుడు వేల స్థానాలలోని అంకెలను తీసివేయాలి.

2 వేలు –1 వేయి = 1 వేయి

వేల స్థానంలో 1 రాద్దాం.

ప.వే	వే	వ	ప	ఒ
	(2)	(14) 4	(16) 6	(14)
5	~~3~~	~~5~~	~~7~~	~~4~~
3	1	7	8	7
	1	7	8	7

సోపానం 5 :

ఇపుడు పది వేల స్థానాల లోని అంకెలను తీసివేయాలి.

5 పది వేలు – 3 పది వేలు = 2 పది వేలు పది వేల స్థానంలో 2 రాయాలి. మోహన్‌కి జనవరి నెలలో వచ్చిన లాభం 21,787/–

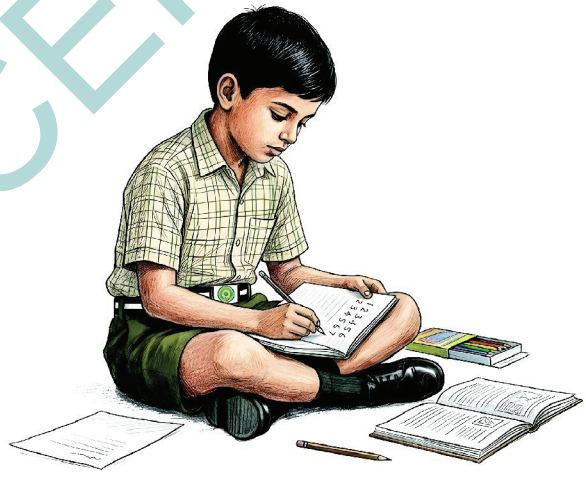
ప.వే	వే	వ	ప	ఒ
	~~2~~	(14) 4	(16) 6	(14)
5	~~3~~	~~5~~	~~7~~	~~4~~
3	1	7	8	7
2	1	7	8	7

ఉదాహరణ 1: 49543 నుండి 26874 తీసివేయండి.

సాధన : 49543 – 26874

	ప.వే	వే	వం	ప	ఒ
	4	9	5	4	3
–	2	6	8	7	4
	2	2	6	6	9

49543–26874 = 22669



ఇవి చేయండి

1. క్రింది తీసివేతలను చేయండి.

   అ) 43521 - 38345 ఆ) 86048 - 76485

2. 53267 ను పొందడానికి 13672 కు ఎంత కలపాలి?

AP SCERT

బట్టల దుకాణం :

వనజ కుటుంబం తన కుమార్తె వివాహం నిమిత్తం బట్టలు కొనడానికి నిర్ణయించుకున్నారు. వారు ఆప్కో వస్త్రాలయంలో కొన్ని బట్టలు కొన్నారు. బట్టల ఖరీదు వివరములు ఈ కింది విధంగా ఉన్నాయి.



కొనుగోలు చేసిన బట్టలు	మొత్తం సొమ్ము (₹)
పట్టు చీరలు	9,899
కాటన్ చీరలు	6,940
పట్టు పంచెలు	2,785
డోర్ కర్టెన్లు	8,438
దుప్పట్లు	5,900
తువ్వాళ్ళు	2,350



1. డోర్ కర్టెన్స్ కంటే పట్టు చీరలకు ఎంత ఎక్కువ ఖర్చు చేశారు?
2. కాటన్ చీరల కంటే దుప్పట్లుకి ఎంత తక్కువ ఖర్చు చేశారు?
3. పట్టు చీరలకు మరియు పట్టు పంచెలకు కలిపి ఎంత ఖర్చు చేశారు?
4. డోర్ కర్టెన్లు, దుప్పట్లు మరియు తువాళ్ళకి వనజ కుటుంబం ఎంత ఖర్చు చేసారు?
5. వనజ కుటుంబం షాపింగ్‌కి ఎంత ఖర్చు చేసారు?

AP SCERT

ప్రాజెక్ట్ పని

మీ సచివాలయం నుండి మీ గ్రామ సమాచారాన్ని సేకరించండి. ఈ కింది మొత్తాలను కనుగొనుము.

గ్రామం పేరు :

పురుషుల సంఖ్య	
స్త్రీల సంఖ్య	
పిల్లల సంఖ్య	
మొత్తం జనాభా	
అక్షరాస్యుల సంఖ్య	
నిరక్షరాస్యుల సంఖ్య	
మొత్తం	



పై పట్టిక గురించి మీ ఉపాధ్యాయునితో చర్చించండి.

ఉదాహరణ 1 : 5-అంకెల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యకు, 4-అంకెల మిక్కిలి పెద్దసంఖ్యకు గల తేడా ఎంత?

5-అంకెల పెద్దసంఖ్య	=	99,999
4-అంకెల పెద్దసంఖ్య	=	- 9,999
భేదం	=	90,000
భేదం	=	90,000

ఉదాహరణ 2 : 5-అంకెల మిక్కిలి చిన్న బేసిసంఖ్య, 4-అంకెల మిక్కిలి పెద్ద సరిసంఖ్యల మొత్తం కనుగొనండి.

5-అంకెల చిన్న బేసిసంఖ్య	=	10,001
4-అంకెల పెద్ద సరిసంఖ్య	=	+ 9,998
మొత్తము	=	19,999
వాటి మొత్తం	=	19,999

AP SCERT

కూడిక మరియు తీసివేతల మధ్య సంబంధం

8 + 4 = 12 అని మనకు తెలుసును. దీని నుండి మనం రెండు తీసివేతల రూపాలను పొందవచ్చును.

12 – 4 = 8 మరియు 12 – 8 = 4. మీరు ఏమి గమనించారు?

ఇదే విధంగా ఏ కూడికకు అయిన రెండు తీసివేత రూపాలను రాయవచ్చును.

ఉదాహరణ : 43267+15268=58535



దీని నుండి తీసివేత రూపాలు కింది విధంగా ఉంటాయి. ...

	58535		58535
–	15268	–	43267
	43267		15268

ప్రతి తీసివేత సందర్భంలో కూడిక నియమం ఉంటుంది.

ఉదాహరణ : 14 – 8 = 6, దీని నుండి 6 + 8 = 14 అనే కూడిక వస్తుంది.

అదేవిధంగా 65347 – 45621 = 19726 తీసివేతకు

కూడిక నియమం 19726 + 45621 = 65347

	19726
+	45621
	65347

ఉదాహరణ : 52837 + 14563 – 32409ను సూక్ష్మీకరించండి.

సాధన :

సోపానం – 1 : ముందుగా + గుర్తు ఉన్న రెండు సంఖ్యలను కూడాలి.

సోపానం – 2 : సోపానం 1లో వచ్చిన మొత్తం నుండి మూడవ సంఖ్యను తీసివేయాలి.

		ప.వేలు	వేలు	వం	ప	ఒ
(1)		5	2	8	3	7
	+	1	4	5	6	3
		6	7	4	0	0

	ప.వేలు	వేలు	వం	ప	ఒ
	6	7	4	0	0
–	3	2	4	0	9
	3	4	9	9	1

52837 + 14563 – 32409 = 34991

AP SCERT

అభ్యాసం – 1

1. ఒక వ్యక్తి నెలకు ₹37,645 మరియు అతని భార్య ₹ 25,367 సంపాదిస్తారు. వారు నెలకు ₹ 38,600 ఖర్చు చేసిన, వారు పొదుపు చేసే సొమ్ము ఎంత ?
2. శివ వద్ద ₹52,490 ఉన్నాయి. అతను ₹15,870కి ఒక టీవీని మరియు ₹25,785కి ఒక వాషింగ్ మెషీన్‌ను కొన్నాడు. ఇప్పుడు అతని వద్ద ఎంత డబ్బు ఉంది? ₹12,000 ఖరీదు చేసే మరో వస్తువును అతను కొనగలడని మీరు అనుకుంటున్నారా? మీ సమాధానాన్ని వివరించండి.
3. ఒక పాల కేంద్రం ప్రతిరోజు 25,545 లీటర్ల పాలను సరఫరా చేస్తుంది. ఇది వివిధ పాల డిపోలకు 15,625 లీటర్ల పాలను సరఫరా చేసి, మిగిలిన పాలను మార్కెట్‌కు పంపుతుంది. అయితే ఎన్ని లీటర్ల పాలను మార్కెట్‌కు పంపుతుంది?
4. మధు పుట్టినరోజున వాళ్ళ నాన్న నుండి ₹2500 మరియు అమ్మ నుండి ₹1300 పొందాడు. అతను బట్టలు మరియు కేక్ కోసం ₹3100 ఖర్చు చేశాడు. అయితే అతని వద్ద మిగిలిన మొత్తం ఎంత? ( )

   అ) ₹500 ఆ) ₹700 ఇ) ₹600 ఈ) ₹800
5. రెండు సంఖ్యల మధ్య తేడా 643. ఆ సంఖ్యలలో ఒకటి 6489 అయిన రెండవ సంఖ్యను కనుగొనండి. ( )

   అ) 5846 ఆ) 5864 ఇ) 5800 ఈ) 7132
6. **కింది ఖాళీలను పూరించండి.**

కూడిక	తీసివేత నియమం – 1	తీసివేత నియమం – 2
7500 + 2500 = 10000	10000 – 2500= _____	10000 – 7500 = _____

7. **కింది లెక్కలు చేయండి.**

   అ) 12645 – 36221 + 43576 = _____

   ఆ) 40376 – 20568 + 37364 = _____

కూడిక ధర్మాలు :

1 వ ధర్మం :

ఉదాహరణ : 2579, 3275 లను కలపండి. మరియు 3275, 2579 లను కలపండి.



$$\begin{array}{r} 3275 \\ +\ 2579 \\ \hline 5854 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2579 \\ +\ 3275 \\ \hline 5854 \end{array}$$

పైన చూపిన విధంగా వరుస క్రమం మార్చినప్పటికీ ఫలితం ఒకేలా ఉంది.

దీనిని బట్టి 2579 + 3275 = 3275 + 2579 = 5854.

- సంకలనం చేయవలసిన సంఖ్యల క్రమం మార్చినప్పటికీ ఫలితంలో మార్పు ఉండదు.

AP SCERT

ధర్మం 2 :

ఉదాహరణ : 0 కు 9213 ను కలపండి. 9213 కు 0 ను కలపండి.

$$\begin{array}{r} 0 \\ +9213 \\ \hline 9213 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9213 \\ +\ 0 \\ \hline 9213 \end{array}$$

పై ఉదాహరణ నుండి, ఏదైనా సంఖ్యకు '0' ను కలిపితే అదే సంఖ్యను మొత్తంగా పొందవచ్చును అని తెలుస్తుంది. ఆవిధంగా.

$0 + 9213 = 9213 + 0 = 9213.$

- **ఒక సంఖ్యకు 0 ను కలిపితే, అదే సంఖ్య మొత్తంగా వస్తుంది.**

ఇవి చేయండి

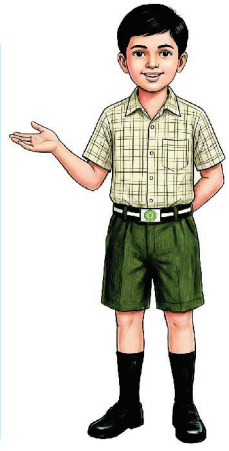
1) కూడిక ధర్మాలను ఉపయోగించి క్రింది ఖాళీలను పూరించండి.

అ. $27543 + 56409 = 56409 + $ _____

ఆ. $34178 + 67894 =$ _____ $+$ _____

ఇ. $88998 + 0 =$ _____

ఈ. $0 +$ _____ $= 65912 +$ _____



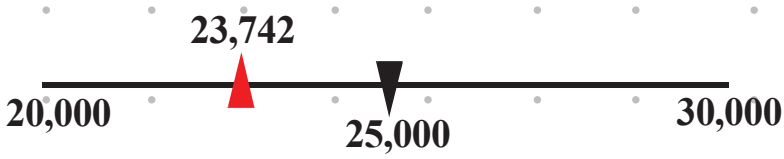
దగ్గర పదివేలకు సవరించడం

ఉదాహరణ 1: 23,742 దగ్గర పదివేలకు సవరించండి.

సోపానం 1: ఒక సంఖ్యను సమీప పదివేలకు సవరించడానికి ఇచ్చిన సంఖ్య ఏ రెండు పదివేలల మధ్య ఉందో మనం గుర్తించాలి.

23,742 సంఖ్య 20,000 మరియు 30,000 ల మధ్య ఉంది.

సోపానం 2: 20,000 మరియు 30,000 ల మధ్య సంఖ్యను గుర్తించండి. సంఖ్యా రేఖపై 23,742 ను గుర్తించండి.



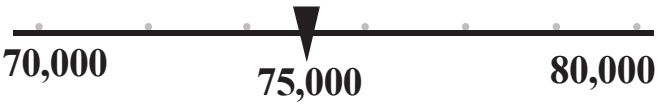
23,742 సంఖ్య **20,000** కి దగ్గరగా ఉంది. ఎందుకంటే ఈ సంఖ్య మధ్య సంఖ్య (25,000) కంటే ముందు ఉంది.

కాబట్టి మనం 23,742 ను **20,000** కి సవరిస్తాము.

APSCERT

ఉదాహరణ 2: 75000ను దగ్గర పదివేలకు సవరించండి.

75000 సంఖ్య, 70000 మరియు 80000 మధ్య ఉంది.



75,000 సంఖ్య, 70000 మరియు 80000 మధ్య సంఖ్య

మధ్య సంఖ్యలు తరువాత పదివేలకు సవరించబడతాయి.

కావున మనం 75000 ను **80000** కు సవరిస్తాము.

దగ్గర పదివేలకు సవరించడానికి నియమాలు

- ఇచ్చిన సంఖ్య ఏ రెండు పదివేల మధ్య ఉందో గుర్తించాలి.
- ఇచ్చిన సంఖ్యలోని వేల స్థానంలోని అంకెను గమనించాలి.
- వేల స్థానంలోని అంకె 0,1,2,3,4 అయితే ముందు పదివేలకు సవరించాలి.
- వేల స్థానంలోని అంకె 5,6,7,8,9 అయితే తదుపరి పదివేలకు సవరించాలి.

ఇవి చేయండి

ఇచ్చిన సంఖ్యలను దగ్గర పదివేలకు సవరించండి.

అ) 28,456 = _____ ఆ) 35,782 = _____ ఇ) 43,248 = _____

మొత్తం మరియు భేదాలను అంచనా వేయడం:

మొత్తం, భేదాలను అంచనా వేయుటకు ముందుగా సంఖ్యలను దగ్గర పదులకు లేదా వందలకు లేదా వేలకు సవరించాలి.

పెద్ద సంఖ్యలను అంచనా వేయడం

పదివేలకు సవరించడం ద్వారా మొత్తాలను, భేదాలను అంచనా వేయడం.

ఉదాహరణ :

62,014	60,000		
+ 15,703	+ 20,000		
	80,000	సుమారుగా	
85,703	90,000		
– 62,104	– 60,000		
	30,000	సుమారుగా	



AP SCERT

సమాధానాన్ని అంచనావేసి దగ్గరి సంఖ్యకు సవరించండి. ఇచ్చిన సమస్యలో సందర్భాన్ని బట్టి కూడిక లేక తీసివేత చేయండి. ఒకటి మీకోసం చేయబడింది.

ఉదాహరణ :

బాబాకు బ్యాంకు ఖాతాలో ₹ 7844 ఉన్నాయి. అందులో అతను ₹ 2257 ఖర్చు చేయగా అతని ఖాతాలో నిల్వ ఉన్న సొమ్మును అంచనా వేయండి.

₹ 8000 ₹ 9000 ₹ 10000 ₹ 6000

1) రఘు రైతుబజారుకు వెళ్ళి ₹158 తో కూరగాయలు కొన్నాడు. ₹143 తో సరుకులు కొన్నాడు. అయితే అతను చేసిన ఖర్చు సుమారుగా ?

₹ 200 ₹ 300 ₹ 400 ₹ 500

2) రాజు ₹ 7890 తో ఒక చరవాణిని, ₹ 3295 తో ఒక కుర్చీని కొన్నాడు. అయితే కుర్చీ కన్నా చరవాణికి అతను ఎంత ఎక్కువ ఖర్చు చేసాడు?

₹ 4000 ₹ 3000 ₹ 1000 ₹ 5000

3) బన్ని ఒక వీడియో గేమ్‌లో 6,776 పాయింట్లను, బాబా 2,373 పాయింట్లను పొందారు. అయితే వీరు పొందిన పాయింట్ల తేడా సుమారుగా?

5000 8000 7000 6000

4) లక్ష్మి 257 పేజీలు గల ఒక పుస్తకాన్ని చదువుతోంది. ఆమె 163 పేజీలు చదివిన, ఇంకనూ ఎన్ని పేజీలు సుమారుగా చదవవలసి ఉంది?

600 900 100 70

లాభం మరియు నష్టం :

ఒక చేనేత కార్మికుడు తన మగ్గంపై చీరలు నేసి, మార్కెట్ లో అమ్ముతూ ఉంటాడు. అతను టోకు వ్యాపారి వద్ద కాటన్, దారం, సిల్క్ దారం, జెరి సిల్క్, మొదలగునవి కొంటూ ఉంటాడు. అతడు వాటిని లాభానికి అమ్ముతాడు. కొన్ని సార్లు నష్టానికి కూడా అమ్ముతాడు. వినియోగదారుని కోరిక పై అతడు ఖరీదైన చీరలు నేసి ఇస్తూ ఉంటాడు. అతడు ఒక కాటన్ చీరను రెండు రోజుల్లోనూ, పట్టు చీరను నాలుగైదు రోజుల్లోనూ నేయగలడు. అతను నేసిన చీరల ధరల పట్టికను పరిశీలిద్దాం.



AP SCERT

కాటన్ చీరలు		
కాటన్ దారం	–	₹ 300
జరీ	–	₹ 200
నేత ఖర్చులు	–	₹ 400
మొత్తం:		₹ 900

పట్టు చీరలు		
పట్టు దారం	–	₹ 2,500
జరీ	–	₹ 1000
నేత ఖర్చులు	–	₹ 2000
మొత్తం:		₹ 5,500

కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు చెప్పండి.

1) చేనేత కార్మికుడు కాటన్ చీరను ₹ 1100 కు అమ్మిన, అతనికి లాభమా లేదా నష్టమా?

2) చేనేత కార్మికుడు కొన్ని కారణాల వలన ఒక్కొక్క కాటన్ చీరను ₹ 400 కు అమ్మిన, అతనికి లాభమా లేదా నష్టమా? చీర తక్కువ ధరకు అమ్మడానికి కారణం ఏమి? ఆలోచించండి?

ఉదాహరణ :

ఒక దుకాణదారుడు, నేత కార్మికుని వద్ద కాటన్ చీరను ₹ 1200 చొప్పున, పట్టు చీరను ₹ 7000 చొప్పున కొన్నాడు. దుకాణదారుడు వాటిని ₹ 1400 మరియు ₹ 8500 చొప్పున అమ్మాడు.



సందర్భం : 1

కాటన్ చీర విషయంలో మీరు ఏమి గమనించారు?

కాటన్ చీర కొన్న వెల = ₹ 1200

కాటన్ చీర అమ్మిన వెల = ₹ 1400

ఇక్కడ అమ్మిన వెల > కొన్న వెల కనుక

కాటన్ చీర అమ్మిన వెల = ₹ 1400

కాటన్ చీర కొన్న వెల = (–) ₹ 1200

₹ 200

సందర్భం : 2

పట్టు చీర విషయంలో మీరు ఏమి గమనించారు?

పట్టు చీర కొన్న వెల = ₹ 8500

పట్టు చీర అమ్మిన వెల = ₹ 7000

ఇక్కడ అమ్మిన వెల > కొన్న వెల కనుక

పట్టు చీర అమ్మిన వెల = ₹ 8500

పట్టు చీర కొన్న వెల = (–) ₹ 7000

₹ 1500

మీ పరిశీలన ఏమిటి ?

పై రెండు సందర్భాలలో, అమ్మినవెల, కొన్నవెల కంటే ఎక్కువ. కాబట్టి దుకాణదారునికి కొన్నదాని కంటే ఎక్కువ సొమ్ము వస్తుంది. ఈ ఎక్కువగా వచ్చిన సొమ్మును లాభం అంటారు. దీనిని తెలుసుకొనుటకు అమ్మినవెల నుండి కొన్నవెలను తీసివేయాలి.

లాభం = అమ్మినవెల – కొన్నవెల

కొన్నవెల కంటే అమ్మినవెల ఎక్కువగా ఉంటే మనకు లాభం వస్తుంది. అమ్మినవెల, కొన్నవెలల మధ్య గల తేడాయే లాభం.

APSCERT

కొన్ని ₹ 1200కాటన్ చీరలు సరిగా లేకపోవడం వల్ల వాటిని ఒక్కొక్కటి ₹ 800 నష్టం చొప్పున అమ్మారు.

కాటన్ చీర విషయంలో మీరు ఏమి గమనించారు?

కాటన్ చీర కొన్న వెల	= ₹1200
కాటన్ చీర అమ్మిన వెల	= ₹800

ఇక్కడ అమ్మిన వెల < కొన్న వెల కనుక

కాటన్ చీర కొన్న వెల	= ₹1200
కాటన్ చీర అమ్మిన వెల	= (–) ₹ 800
	₹ 400



ఇపుడు మీరు ఏమి గమనించారు ?

పై సందర్భంలో అమ్మినవెల, కొన్నవెల కంటే తక్కువగా ఉంది. కొన్నవెల కంటే అమ్మినవెల ఎంత తక్కువ అని తెలుసుకొనుటకు, కొన్నవెల నుండి అమ్మినవెలను తీసివేయాలి.

నష్టం = కొన్నవెల – అమ్మినవెల

కొన్నవెల, అమ్మినవెల కంటే ఎక్కువగా ఉంటే మనకు నష్టం వస్తుంది.

ఉదాహరణ : 1

అమర్ ఒక బంగారు వ్యాపారి. అతను 5గ్రా. బంగారాన్ని ₹ 50,000 కు కొన్నాడు. ఇపుడు ఆ బంగారం ధర ₹57,000 కు పెరిగింది. ఇపుడు అమర్ బంగారాన్ని అమ్మితే లాభమా లేదా నష్టమా? ఎంత?

సాధన : 5గ్రా. బంగారం ధర = ₹ 50,000

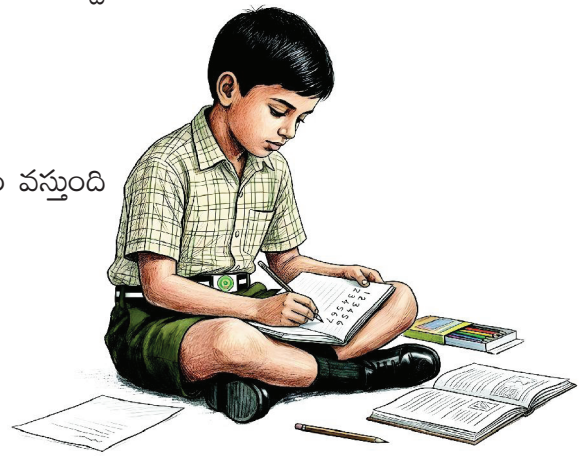
5గ్రా. బంగారం ప్రస్తుతం ధర = ₹ 57,000

ప్రస్తుతం ధర ఎక్కువగా ఉంది కాబట్టి, అమ్మితే అతనికి లాభం వస్తుంది

లాభం = ప్రస్తుత ధర – కొన్నవెల

= ₹ 57,000 – ₹ 50,000

= ₹ 7,000



APSCERT



అభ్యాసం – 2



1. రవి ఒక పంకాను ₹800 కొన్నాడు, దానిని అతను ₹250 లాభానికి అమ్మినాడు. అయిన అమ్మినవెల ఎంత?

2. ఒక దుకాణదారుడు ఒక థర్మోస్ ఫ్లాస్క్ ను ₹450 కొన్నాడు. అతను ₹50 లాభం పొందాలని అనుకున్నాడు. అయితే అతను దానిని ఎంతకు అమ్మాలి?

3. రేఖ, గీత సినిమాకి వెళ్లారు. రేఖ రెండు టికెట్లను ₹500 లకు కొన్నది. ఒక్కొక్కటి ₹75 చొప్పున రెండు పాప్‌కార్న్ పాకెట్‌లను గీత కొన్నది. రేఖ, గీత కంటే ఎంత ఎక్కువ ఖర్చు చేసింది?

4. ఒక దుకాణ యజమాని ఒక పుస్తకాన్ని ₹800కి కొని, దానిని ₹650కి అమ్మాడు. అయితే కింది వాటిలో ఏది నిజం? ( )

అ) ₹150 లాభం ఆ) ₹150 నష్టం ఇ) లాభం లేదు, నష్టం లేదు ఈ) ₹650 నష్టం

5. మీకు లాభం కావాలంటే, ( )

ఎ) అమ్మకపు ధర < కొన్న ధర ఆ) అమ్మకం ధర > కొన్న ధర

ఇ) అమ్మకపు ధర = కొన్న ధర ఈ) అమ్మకపు ధర – కొన్న ధర

6. కింది సమస్యలలో లాభ, నష్టాలను కనుగొని పట్టికను పూర్తి చేయండి.

అ) బియ్యం బస్తా కొన్నవెల = ₹750, అమ్మినవెల = ₹900

ఆ) ఒక దుప్పటి కొన్నవెల = ₹635, అమ్మినవెల = ₹815

ఇ) ఒక గొడుగు కొన్నవెల = ₹105, అమ్మినవెల = ₹90

లాభం/నష్టం	ఎంత?



AP SCERT

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకోండి

1. ఒక వ్యాపారి ఒక కుర్చీని ₹295కి కొన్నాడు. అతను ఆ కుర్చీపై ₹25 లాభం పొందాలనుకుంటున్నాడు. అతను కుర్చీ అమ్మకపు ధరను ఎలా లెక్కించగలడు? ( )

   అ) అమ్మకపు ధర = 295 − 25 ఆ) అమ్మకపు ధర = 295 + 25

   ఇ) అమ్మకపు ధర = 295 x 25 ఈ) అమ్మకపు ధర = 295 ÷ 25

2. రామ్ మరియు శ్యామ్ టోఫీలు కొనడానికి మార్కెట్‌కు వెళ్లారు.

   రామ్ కొన్న టోఫీల సంఖ్య = 5000 ఒకట్లు. శ్యామ్ కొన్న టోఫీల సంఖ్య = 60 పదులు.

   రామ్ మరియు శ్యామ్ కొన్న టోఫీల సంఖ్యల మధ్య వ్యత్యాసం ఎంత? ( )

   అ) 1010 ఆ) 4400 ఇ) 4940 ఈ) 5060

3. ఖాళీని పూరించండి.

   _____ − 36782 = 4591.

   మీరు చేసిన విధానాన్ని చూపండి.

4. పాఠశాల వార్షికోత్సవం కోసం రెండు తరగతులు ₹46,569 మరియు ₹34,266 సేకరించాయి. మొత్తం ₹99,000 కావడానికి, ఇంకా ఎంత డబ్బు కావాలి?

5. ఒక ఐస్ క్రీమ్ దుకాణం గత నెలలో 1,178 స్కూప్‌ల వెనీలా ఐస్ క్రీమ్ మరియు 983 స్కూప్‌ల చాక్లెట్ ఐస్ క్రీమ్ అమ్మింది. గత నెలలో అమ్మిన మొత్తం ఐస్ క్రీమ్ స్కూప్‌ల సంఖ్య ఎంత?

6. ఒక పండ్ల వ్యాపారి ₹1,200కి ఒక మామిడి పండ్ల బుట్టను కొన్నాడు. అతను రవాణా కోసం ₹100 ఖర్చు చేశాడు. అతను ఆ బుట్టను ₹1,400కి అమ్మి, తనకు ₹200 లాభం వచ్చిందని చెప్పాడు.

   అతని ప్రకటన సరైనదేనా?

   మీ సమాధానానికి కారణం చెప్పండి.

7. అనుష ఒక సైకిల్ కొని, తరువాత దానిని ₹500 నష్టానికి అమ్మినది.

   ఈ నష్టం రావడానికి సైకిల్ యొక్క వీలైన కొన్న ధర మరియు అమ్మిన ధరను కనుగొనండి.

8. అనిత ₹3,600 విలువైన ఒక బొమ్మల సెట్‌ను కొనాలనుకుంటోంది. ఆమె ఇప్పటికే ₹2,150 పొదుపు చేసింది. వచ్చే నెలలో తన అమ్మమ్మ ఆమెకు ₹500 ఇస్తానని వాగ్దానం చేసింది.

   అమ్మమ్మ నుండి డబ్బు అందిన తర్వాత, ఆ బొమ్మల సెట్‌ను కొనడానికి అనితకు ఇంకా ఎంత డబ్బు అవసరం అవుతుంది?

9. 2018వ సంవత్సరంలో రచన ఆదాయం ₹6,25,320. మరుసటి సంవత్సరం ఆమె ఆదాయం మునుపటి సంవత్సరం ఆదాయం కంటే ₹64,200 ఎక్కువగా ఉంది. 2019వ సంవత్సరంలో ఆమె ఆదాయం ఎంత? ఈ రెండు సంవత్సరాలలో ఆమె మొత్తం ఎంత సంపాదించింది?

AP SCERT

అధ్యాయం 3

గుణకారం మరియు భాగహారం

Y6F8W7

అభ్యాసకుడు సాధించవలసిన సామర్థ్యాలు :

- 4-అంకెల సంఖ్యలను 1,2 మరియు 3-అంకెల సంఖ్యలతో గుణకారం చేయగలరు (CG1)
- గుణకారం పై పద సమస్యలను తయారుచేయగలరు. (CG4)
- గుణకార ఫలితాలను అంచనా వేసి పరిష్కరించగలరు. (CG1)
- 4-అంకెల సంఖ్యలను 1 మరియు 2-అంకెల సంఖ్యలతో భాగహారం చేయగలరు. (CG1)
- ఏకవస్తు మార్గ పద్ధతిని ఉపయోగించి గుణకారం మరియు భాగాహారాల మధ్య సంబంధాన్ని అర్థం చేసుకోగలరు. (CG4)
- భాగాఫలంను అంచనా వేసి సమాధానాలను పరిశీలించగలరు. (CG1)
- గుణకారం మరియు బాగాహారం సంబంధించిన నిజ జీవిత సమస్యలను చేయగలరు. (CG4)

రాజు ఒక రైతు. అతను కొత్త ఇంటిని నిర్మిస్తున్నాడు. ఇంటి నిర్మాణానికి అవసరమైన సామగ్రి అనగా ఇసుక, సిమెంట్, ఇనుము, కంకర మరియు ఇటుకలు కొనుగోలు చేశాడు.



ఖర్చు వివరాలు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

వ.సంఖ్య	సామగ్రి	యూనిట్	ఒక యూనిట్ విలువ	యూనిట్ల సంఖ్య
1.	ఇసుక	1 ట్రాక్టరు ట్రక్కు	₹3000	3
2.	సిమెంటు ఇటుక	ఒకటి	₹16	500
3.	ఇనుము	1 కి.గ్రా	₹80	122 కేజి
4.	సిమెంటు	1 బస్తా	₹435	50
5.	కంకర	1 ట్రాక్టరు ట్రక్కు	₹4000	2

పై సామాగ్రి కొనుగోలు చేయుటకు ఎంత మొత్తం ఖర్చుచేశాడు?

	యూనిట్ వెల (₹)		యూనిట్ల సంఖ్య		మొత్తం సొమ్ము (₹)
1. ఇసుక		×		=	
2. సిమెంట్ ఇటుక		×		=	
3. ఇనుము		×		=	
4. సిమెంట్		×		=	
5. కంకర		×		=	

ఇంటి నిర్మాణానికి తాపీ మేస్త్రి, సహాయకులు మరియు శ్రామికులను రోజువారీ వేతనంపై పంపించమని రాజు, బాబుని అడిగాడు. సదరు వ్యక్తుల రోజువారీ వేతనాలు కింది విధంగా ఉన్నాయి.

క్ర.సం	పనివారు	రోజువారి వేతనం
1	మేస్త్రి	₹ 1100
2	సహాయకుడు	₹ 950
3	శ్రామికుడు	₹ 750

31 రోజుల పని పూర్తి అయిన తరువాత, సహాయకునికి సొమ్ము చెల్లించాల్సి వచ్చింది. ఒక రోజుకి ₹ 950 చొప్పున అతనికి ఎంత చెల్లించవలసి వచ్చినది? రాజు కుమారుడు సాయి, సహాయకునికి ఇవ్వవలసిన సొమ్మును కింది విధంగా గణించాడు:

రోజువారి వేతనం	900	50	0
30	900 × 30 = 27000	50 × 30 = 1500	0 × 30 = 0
1	900 × 1 = 900	50 × 1 = 50	1 × 0 = 0

మొత్తం : 27000 + 1500 + 0 + 900 + 50 + 0 = ₹ 29,450

కానీ ఇదే లెక్కను సాయి చెల్లెలు హర్షిత కింద చూపినట్లు వేరొక విధంగా చేసినది.

సహాయకుని ఒకరోజు వేతనం = ₹ 950

సహాయకుని 31 రోజుల వేతనం = 950 × 31

= (900 + 50 + 0) × 31

= (900 × 31) + (50 × 31) + (0 × 31)

= 27,900 + 1,550 + 0

= ₹ 29,450

AP SCERT

వారు చేసిన రెండు రకాల పద్ధతులను వాళ్ళ అమ్మ దేవికి చూపించారు. వాళ్ళిద్దరు చేసిన పద్ధతులు సరైనవే అని చెప్పి, ఆమె కూడా మరొక పద్ధతిలో పై లెక్కను కింది విధంగా చేసింది.

31 రోజులకు సహాయకుని వేతనం

$= 950 \times 31$

950 ------ (950×1)

$+ 28500$ ------ (950×30)

₹ 29450

30 తో గుణించడానికి ముందుగా ఒకట్ల స్థానంలో సున్నా రాయండి. ఆ తరువాత మనం కేవలం 3తో గుణిస్తే సరిపోతుంది.

పై మూడింటిలో ఏ పద్ధతి నీకు నచ్చింది? ఎందుకు?

ఉదాహరణ :

23 రోజులకు శ్రామికుని వేతనం ఎంత?

750×23

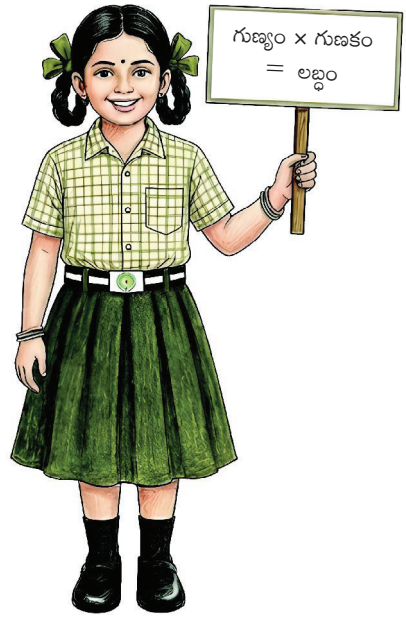
2250 ------- (750×3)

$+ 15000$ ------- (750×20)

₹ 17250



రాజు తన ఇంటి నిర్మాణాన్ని పూర్తిచేశాడు. గృహప్రవేశానికి 1250 మంది అతిథులను ఆహ్వానించాలని నిర్ణయించాడు. కావున తమ స్నేహితులతో మరియు బంధువులతో కూడిన ఒక పట్టికను తయారుచేసుకున్నాడు. ఆహ్వాన పత్రాల ముద్రణ కొరకు ప్రింటింగ్ ప్రెస్‌కు వెళ్ళాడు.
ఒక్కో కార్డు వెల ₹ 7.



ఆహ్వాన పత్రాల వెలను రాజు కింది విధంగా గణించాడు.

ఒక ఆహ్వాన పత్రం వెల $= ₹ 7$

ఆహ్వానించదలచు అతిథుల సంఖ్య $= 1250$

ప్రెస్ యజమానికి చెల్లించవలసిన మొత్తం $= 1250 \times 7$

$= ₹ 8750$

AP SCERT

గుణకార సోపాన క్రమం: 1250 × 7

సోపానం 1:

ఒకట్ల స్థానం నుండి గుణకారాన్ని ప్రారంభించాలి.

0ను 7తో గుణించాలి. (గుణ్యం – 0, గుణకం – 7) $7 \times 0 = 0$

0ని 1250 సంఖ్యలో ఒకట్ల స్థానం కింద రాయండి.

$$\begin{array}{r} 1250 \times 7 \\ \hline 0 \end{array}$$

సోపానం 2:

ఇప్పుడు పదుల స్థానంలోని అంకె 5ను 7తో గుణించాలి. (7 × 5 = 35)

'5' ని 1250లోని పదుల స్థానం కింద రాయండి.

ఇప్పుడు 35లోని మిగిలిన సంఖ్య అయిన

3 ని, 2 (1250లో వందల స్థానం) పైన రాయాలి.

$$\begin{array}{r} 3 \\ 1250 \times 7 \\ \hline 50 \end{array}$$

సోపానం 3:

వందల స్థానంలోని అంకె 2 ను 7 తో గుణించాలి. (7 × 2 = 14)

వచ్చిన లబ్ధానికి 3 కలపాలి (2 పైన గల అంకె). 14 + 3 = 17

ఇప్పుడు 7 ని, 2 (1250 లో వందల స్థానం) కింద రాయాలి.

1 ని, 1 (1250 లో వేల స్థానం) పైన రాయాలి.

$$\begin{array}{r} 1\,\cancel{3} \\ 1250 \times 7 \\ \hline 750 \end{array}$$

సోపానం 4:

వేల స్థానంలోని అంకె 1 ను 7 తో గుణించాలి. (7 × 1 = 7)

వచ్చిన లబ్ధానికి 1 కలపాలి (1 పై గల అంకె). 7 + 1 = 8

ఇపుడు 8 ని, 1 (1250లో వేల స్థానం) కింద రాయాలి.

$$\begin{array}{r} \cancel{1}\,\cancel{3} \\ 1250 \times 7 \\ \hline 8750 \end{array}$$

$$1250 \times 7 = 8750$$

ఇవి చేయండి

1. కింది లెక్కలు చేయండి.

   అ) 245 × 2 ఆ) 2835 × 3 ఇ) 3746 × 5 ఈ) 4539 × 6

2) ఒక కంపెని 4950 కార్లను ఒక నెలలో తయారు చేయగలదు. ఒక సంవత్సరంలో ఎన్ని కార్లను ఉత్పత్తి చేయగలదు?

AP SCERT

గృహప్రవేశానికి వచ్చే అతిథులకు బహుమతులు ఇవ్వాలని రాజు భార్య దేవి అనుకున్నది. దుకాణానికి వెళ్ళి ఒక్కొక్కటి ₹ 34 విలువ గల 1250 స్టీలు బాక్సులు కొనుగోలు చేసింది. దేవి దుకాణదారునికి చెలించవలసిన మొత్తాన్ని కింది విధంగా గణించింది.



$$\begin{array}{r} 1250 \times 34 \\ \hline 5000 \quad \text{---------- } (1250 \times 4) \\ +37500 \quad \text{---------- } (1250 \times 30) \\ \hline 42500 \end{array}$$

రాజు గృహప్రవేశం రోజున వచ్చే అతిథుల కొరకు ఒక్కొక్కరికి ప్లేట్ భోజనం ₹ 155 లకు సరఫరా చేసే విధంగా వంట మేస్త్రి మస్తాన్‌తో ఒప్పందం చేసుకున్నాడు.

ఉదాహరణ 1 : గృహప్రవేశం రోజున 1101 మంది అతిథులు మాత్రమే వచ్చారు. కావున రాజు ఎంత మొత్తాన్ని మస్తాన్‌కు చెల్లించాలి?

సాధన :

హాజరైన అతిథుల సంఖ్య = 1101

ఒక్కొక్క భోజనం విలువ = ₹ 155

చెల్లించవలసిన మొత్తం = 1101 × 155

= ₹ 1,70,655

100 తో గుణించడానికి, ఒకట్ల స్థానంలో మరియు పదుల స్థానంలో వరుసగా సున్నా రాయండి. ఆ తరువాత మనం కేవలం 1తో గుణిస్తే సరిపోతుంది.

$$\begin{array}{r} 1101 \times 155 \\ \hline 5505 \quad \text{---------- } (1101 \times 5) \\ 55050 \quad \text{---------- } (1101 \times 50) \\ +110100 \quad \text{---------- } (1101 \times 100) \\ \hline 170655 \end{array}$$

ఉదాహరణ 2 : ఒకవేళ గృహప్రవేశానికి 1365 మంది హాజరైతే, ఒక ప్లేటు భోజనం ఖరీదు ₹ 160 వంతున మస్తాన్‌కు ఎంత మొత్తం లభిస్తుంది.?

సాధన :

అతిథుల సంఖ్య = 1365

ఒక భోజనం విలువ = ₹ 160

చెల్లించవలసిన మొత్తం = ₹ 1365 × 160

= ₹ 2,18,400

$$\begin{array}{r} 1365 \times 160 \\ \hline 0000 \quad \text{---------- } (1365 \times 0) \\ 81900 \quad \text{---------- } (1365 \times 60) \\ +136500 \quad \text{---------- } (1365 \times 100) \\ \hline 218400 \end{array}$$

AP SCERT

10, 100, 1000 లతో గుణకారం

కింది పట్టికలను పూర్తి చేయండి:

10 ×
10 × 1 = 10
10 × 2 = ____
10 × 3 = ____
10 × 4 = ____
10 × 5 = ____
10 × 6 = ____
10 × 7 = ____
10 × 8 = ____
10 × 9 = ____
10 × 10 = ____

20 ×
20 × 1 = 20
20 × 2 = ____
20 × 3 = ____
20 × 4 = ____
20 × 5 = ____
20 × 6 = ____
20 × 7 = ____
20 × 8 = ____
20 × 9 = ____
20 × 10 = ____

100 ×
100 × 1 = 100
100 × 2 = ____
100 × 3 = ____
100 × 4 = ____
100 × 5 = ____
100 × 6 = ____
100 × 7 = ____
100 × 8 = ____
100 × 9 = ____
100 × 10 = ____

1000 ×
1000 × 1 = 1000
1000 × 2 = ____
1000 × 3 = ____
1000 × 4 = ____
1000 × 5 = ____
1000 × 6 = ____
1000 × 7 = ____
1000 × 8 = ____
1000 × 9 = ____
1000 × 10 = ____

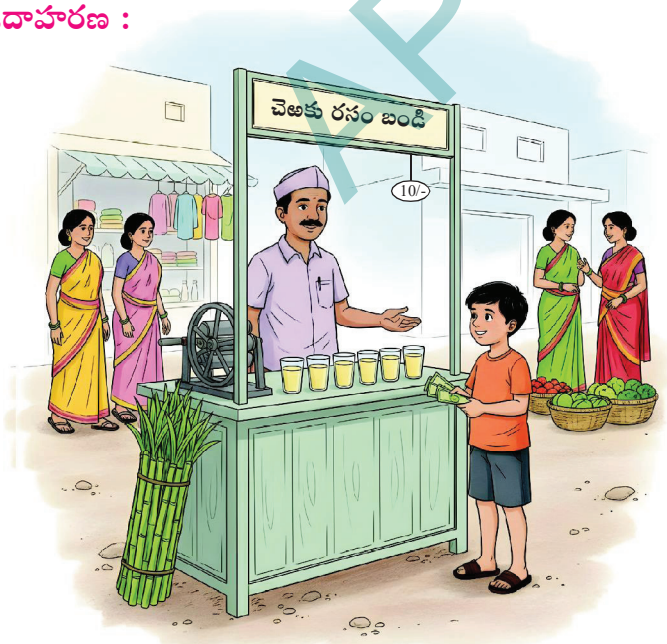
రాత సమస్యల తయారీ:

ఉదాహరణ : 12 x 127 ను ఉపయోగించి రాత సమస్యను తయారు చేయండి.

సమస్య : ఒక తోటలో బాలు వరుసకి 12 టమాటా మొక్కలు చొప్పున నాటాడు. 127 వరుసల్లో ఎన్ని టమాటా మొక్కలు నాటవచ్చు?

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించి రాత సమస్యను తయారు చేయండి

ఉదాహరణ :



కుమార్ చెరుకు రసం అమ్ముతాడు.

ఒక గ్లాస్ చెరుకు రసం ఖరీదు ₹10,

ఒక రోజు 164 గ్లాసుల చెరుకు రసం అమ్మాడు.

అతను ఆ రోజు ఎంత సంపాదించాడు?

(సూచనలు : చెరుకు రసం, కుమార్, గ్లాస్ ₹10, 10 x 164)

APSCERT



(సూచనలు : హేమ, చీరల అంగడి, ₹ 650 x 5)

ఇవి చేయండి

1) కింది గుణకారాలు చేసి, తగిన రాత సమస్యలు తయారు చేయండి.

   అ) 3628 × 9 ఆ) 4256 × 23

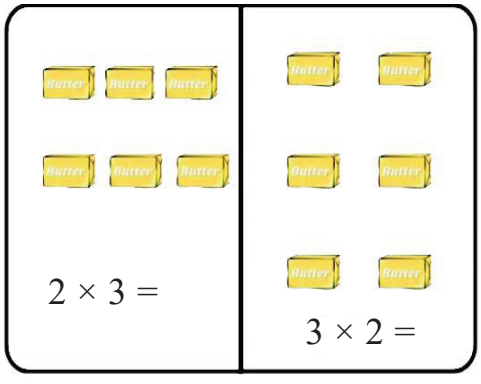
2) అమర్ ఒక టీని ₹ 6కు అమ్ముతాడు. ఒక రోజు అతను 1100 టీలు అమ్మితే, అతను ఎంత మొత్తాన్ని సంపాదించగలడు?

3) ఒక వడ్రంగి 9 మంచాలను తయారుచేశాడు. ప్రతి మంచాన్నీ ₹ 8,500 లకు అమ్మాడు. అతను సంపాదించిన మొత్తం ఎంత?

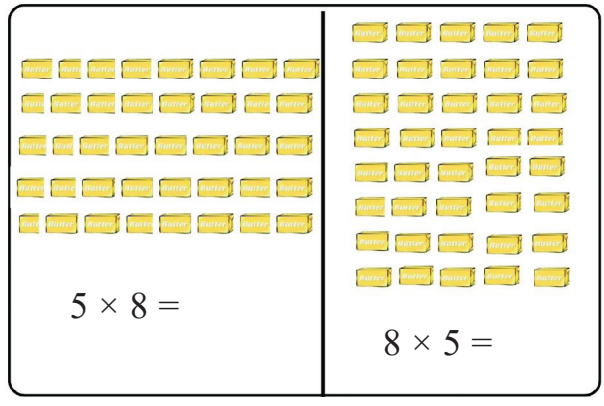
ఆలోచించండి మరియు చర్చించండి

సృజన ఒక పాల ప్రాసెసింగ్ యూనిట్ నడుపుతోంది. ఆమె వెన్న ప్యాకెట్లను కింది విధాలుగా అమర్చింది. ప్రతీ సందర్భంలో వెన్న ప్యాకెట్ల సంఖ్యను కనుగొనండి. మీరు ఏ నమూనాను గమనించారో తరగతి గదిలో చర్చించండి.

అ)



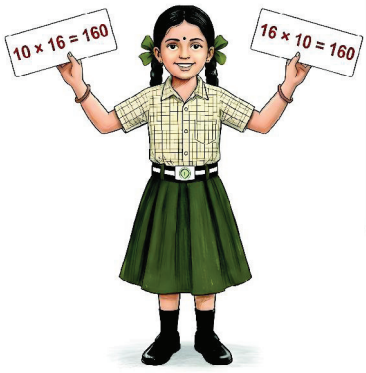
ఆ)

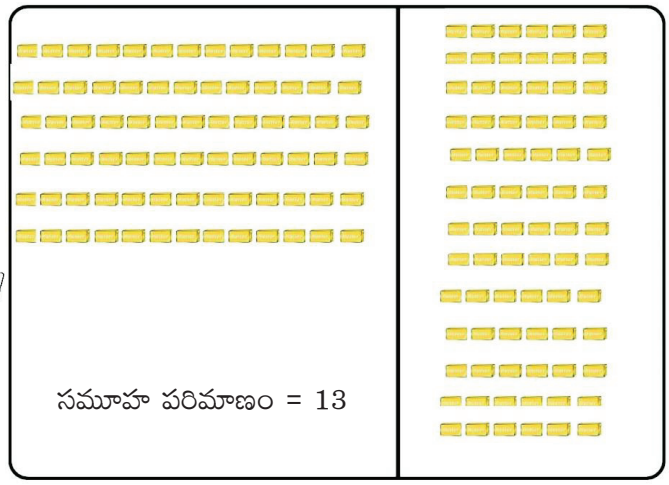


AP SCERT

ఇ)

సమూహాల సంఖ్య : 6





$6 \times 13 =$
$13 \times 6 =$

ఈ)

$10 \times 5 =$
$5 \times 10 =$

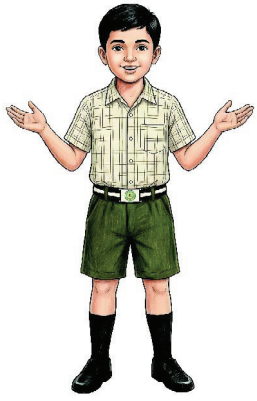
ఉ)

$8 \times 20 =$
$20 \times 8 =$

ఊ)

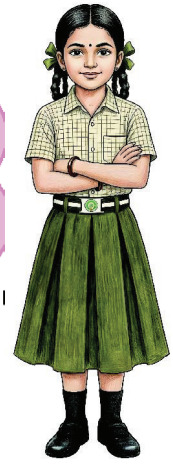
$12 \times 9 =$
$9 \times 12 =$

రెండు సంఖ్యలను ఏ క్రమంలో గుణించినా, వాటి లబ్ధం విలువ సమానమేనా? మీ తరగతి గదిలో చర్చించండి.



నీవు ఏమి గమనించావు?

రెండు సంఖ్యలను ఏ క్రమంలో గుణించినా, వాటి లబ్ధం విలువ మారదు. ఈ నియమాన్ని **"గుణకార వినియమ న్యాయం"** అంటాం.



1తో గుణకారం

కింది వానిని చేయండి.

1) $89 \times 1 =$ _____ 2) $261 \times 1 =$ _____ 3) $4589 \times 1 =$ _____



నీవు ఏమి గమనించావు?



ఏదైన ఒక సంఖ్యను 1చే గుణించగా అదే సంఖ్య వచ్చును. 1ని **"గుణకార తత్సమాంశం"** అంటారు.

AP SCERT

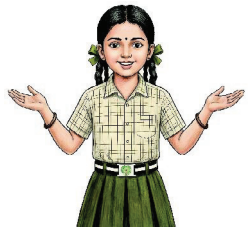
'0' తో గుణకారం

కింది వానిని చేయండి.

1) $56 \times 0 =$ _____ 2) $258 \times 0 =$ _____ 3) $0 \times 953 =$ _____



నీవు ఏమి గమనించావు?



ఏదైన ఒక సంఖ్యను '0' చే గుణించగా '0' వచ్చును. ఈ నియమాన్ని **"గుణకార శూన్యాంక నియమం"** అంటారు.

ఇవి చేయండి

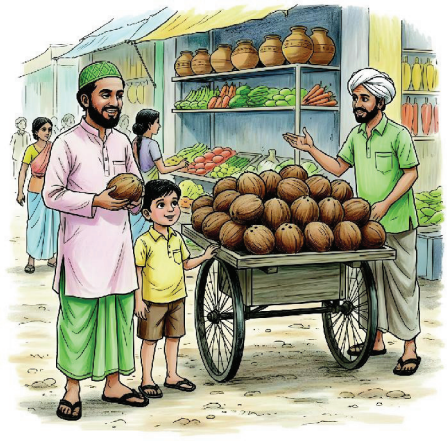
1. లబ్ధాలను కనుగొనండి : 46×23 మరియు 23×46
2. కింది వాటిని చేయండి

అ) $23 \times 1 =$ _____ ఆ) $342 \times 1 =$ _____ ఇ) $999 \times 1 =$ _____

ఈ) $53 \times 0 =$ _____ ఉ) $259 \times 0 =$ _____ ఊ) $5817 \times 0 =$ _____

అంచనా వేద్దాం :

రాము కుటుంబంలో 18 మంది వ్యక్తులు ఉన్నారు. ఒక పండగ రోజు అతని స్నేహితుడు షఫీ వాళ్ళ కోసం 18 కొబ్బరి కాయలు కొనాలని అనుకున్నాడు. ఒక కొబ్బరి కాయ విలువ ₹ 32. తన మనవడు రహీంను 18 కొబ్బరికాయలకు ఎంతఖర్చు అవుతుందో అంచనా వేయమన్నాడు.



రహీం కింది విధంగా అంచనా వేశాడు.

మొత్తం డబ్బు $= 32 \times 18$

$= 30 \times 20$ ..... $(32 \rightarrow 30)$

$= 600$ ..... $(18 \rightarrow 20)$



18×32

20×30=600. ఇక్కడ గుణ్యము, గుణకాలు సమీప 10లకు సవరించబడ్డాయి.

AP SCERT

రహీం సరిగానే అంచనా వేశాడా?

కింది అంచనాలను పరిశీలించండి.

$47 \times 29 \longrightarrow 50 \times 30 = 1500$

$72 \times 98 \longrightarrow 70 \times 100 = 7000$

$167 \times 19 \longrightarrow 170 \times 20 = 3400$

$396 \times 78 \longrightarrow 400 \times 80 = 32{,}000$

ఇక్కడ, గుణ్యము, మరియు గుణకాలు సమీప 10లు, 100లు మరియు 1000లకు సవరించబడ్డాయి.



ఇవి చేయండి

కింది వాని లబ్ధాలను అంచనా వేయండి.

1) 59×19 2) 99×56 3) 189×33

భాగహారం

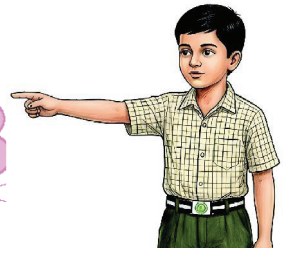
రాజు మండల పరిషత్ ప్రాథమిక పాఠశాల గ్రంథాలయానికి 9984 పుస్తకాలు, 8 అలమరాలను బహూకరించాడు. 5వ తరగతి ఉపాధ్యాయుడు ఈ పుస్తకాలను 8 అలమరాలలో సమానంగా సర్దమని చెప్పాడు.



1. గ్రంథాలయానికి బహూకరించిన పుస్తకాల సంఖ్య ఎంత?
2. గ్రంథాలయానికి రాజు బహూకరించిన అలమరాల సంఖ్య ఎంత?
3. పుస్తకాలకు సమానంగా సర్దటానికి ఏ గణిత ప్రక్రియను ఉపయోగించాలి ?

ఇప్పుడు 9984 ను 8 చే ఎలా భాగించాలో పరిశీలిద్దాం.

భాగహారాన్ని ఉపయోగించాలి.



సోపానం 1:

మిక్కిలి పెద్దస్థానం, అనగా వేల స్థానంతో ప్రారంభిద్దాం.

(వేల స్థానంలోని) 9 ని 8 చే భాగించాలి.

9 నుండి తీసివేయగలిగే మిక్కిలి పెద్దదైన '8' గుణిజాన్ని అంచనా వేయాలి.

$8 \times 1 = 8$ మరియు $8 \times 2 = 16$ అని మనకు తెలుసు.

$8 < 9$, అలాగే $16 > 9$.

కావున $8 \times 1 = 8$ ని తీసుకోవాలి.

1 ని భాగఫలంలో రాయాలి.

9 నుండి 8ని తీసివేయాలి.

100 ల స్థానం నుండి 9 ని కిందికి దించుకుని రాయాలి.

```
8) 9 9 8 4 (1
  -8↓
  ------
    1 9
```

AP SCERT

సోపానం 2 :

19ని 8చే భాగించాలి.

19 నుండి తీసివేయగలిగే మిక్కిలి పెద్దదైన 8 గుణిజాన్ని అంచనా వేయాలి.

8×2=16, 8×3=24 అని తెలుసు. 16 < 19 మరియు 24 > 19.

8×2=16 ని తీసుకోవాలి.

ఇంతకు ముందు రాసిన భాగఫలం పక్కన 2 రాయాలి.

19 నుండి 16 ని తీసివేయాలి. 3 శేషం వస్తుంది.

10 ల స్థానంలోని అంకె 8ని శేషం 3 ప్రక్కకు దించుకుని రాయాలి.

```
8) 9 9 8 4 (12
  -8↓
   1 9
   1 6↓
     3 8
```

సోపానం 3 :

38ని 8 చే భాగించాలి.

38 నుండి తీసివేయగలిగే మిక్కిలి పెద్దదైన 8 గుణిజాన్ని అంచనా వేయాలి.

8×4=32, 8×5=40 అని తెలుసు.

32 < 38 మరియు 40 > 38.

8×4=32 ని తీసుకోవాలి.

ఇంతకు ముందు భాగఫలం పక్కన 4 రాయాలి.

38 నుండి 32ని తీసివేయాలి. శేషం 6 వస్తుంది.

ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె 4 ను శేషం '6' ప్రక్కన రాయాలి.

```
8) 9 9 8 4 (124
  -8↓
   1 9
 - 1 6↓
     3 8
   - 3 2↓
       6 4
```

సోపానం 4 :

64 ని 8చే భాగించాలి.

8×8 = 64 అని తెలుసు.

ఇంతకు ముందు భాగఫలం పక్కన '8' రాయాలి.

64 నుండి 64 ను తీసివేయాలి.

శేషం '0' వస్తుంది.

```
8) 9 9 8 4 (1248
  -8↓
   1 9
 - 1 6↓
     3 8
   - 3 2↓
       6 4
     - 6 4
       0
```

ప్రతి అలమారాలో మనం 1248 పుస్తకాలు ఉంచాము.

AP SCERT

ఉదాహరణ - 1

ఎనిమిది మంది వ్యవసాయ కూలీల ఒకరోజు వేతనం ₹9616 అయిన ఒక్కో వ్యక్తి వేతనం ఎంత?

సాధన:

వ్యవసాయ కూలీల సంఖ్య = 8

సంపాదించిన మొత్తం = ₹9616

ఒక్కో వ్యక్తి సంపాదన = ₹1202

```
8) 9 6 1 6 (1202
  - 8
  ------
    1 6
  - 1 6
  ------
      0 0 1
    - 0
    -----
        1 6
        1 6
        ---
          0 0
```

భాగఫలం = 1202

శేషం = 0

ఉదాహరణ - 2

19895 ను 21 చే భాగించగా వచ్చే శేషం ఎంత?

సాధన:

```
                (విభాజ్యం)
(విభాజకం) 2 1 ) 1 9 8 9 5 ( 9 4 7   (భాగఫలం)
             -1 8 9
             -------
               9 9
             - 8 4
             -----
               1 5 5
             - 1 4 7
             -------
                   8   (శేషం)
```

భాగఫలం = 947

శేషం = 8

భాగహార నియమం

విభాజ్యం, విభాజకం, భాగఫలం మరియు శేషంల మధ్య సంబంధం

విభాజ్యం = (విభాజకం × భాగఫలం) + శేషం



జవాబుని భాగహార నియమం ఆధారంగా సరిచూడండి.

విభాజ్యం = (విభాజకం × భాగఫలం) + శేషం

19895 = (947 × 21) + 8

19895 = 19887 + 8

19895 = 19895

AP SCERT

ఇవి చేయండి

1. కింది భాగహారాలు చేయండి. విభాజ్యం, విభాజకం, భాగఫలం, శేషం లను గుర్తించండి. భాగహార నియమం ఆధారంగా సమాధానాన్ని సరిచూడండి.

   అ) $9786 \div 6$ ఆ) $5682 \div 9$

2. అనాథలకు పంచుటకు ₹ 6000 విలువ గల 120 దుప్పట్లను రాజు కొనుగోలుచేశాడు. ఒక్కొక్క దుప్పటి ధర ఎంత?

3. కింది లెక్కలు చేసి భాగఫలం, శేషం రాయండి. మీరు ఏమి పరిశీలించారో రాయండి.

   అ) $53427 \div 10$ ఆ) $53427 \div 100$ ఇ) $53427 \div 1000$ ఈ) $53427 \div 10000$

ఏక వస్తుమార్గం :

మొదట ఒక వస్తువు విలువను కనుగొని, దాని ఆధారంగా కావలసిన వస్తువుల విలువను కనుగొనే విధానమే ఏక వస్తుమార్గం.

ఉదాహరణ :

మురళి 10 జామకాయలను ₹ 50 లకు అమ్మిన, 7 జామకాయల వెల ఎంత?

సాధన :

10 జామకాయల వెల = ₹ 50

ఒక జామకాయ వెల = ₹ $50 \div 10$

= ₹ 5

7 జామకాయల వెల = ₹ 5×7

= ₹ 35

ఇవి చేయండి

1. 8 కుండల వెల ₹800 అయిన 5 కుండల వెల ఎంత?
2. 5 కిలోల టమోటల వెల ₹125 అయిన, 2 కిలోల టమోటాల వెల ఎంత?
3. ఒక ప్రచురణకర్త జూలై నెలలో 3,875 పుస్తకాలు ముద్రించాడు. ప్రతి నెల ఇదేవిధంగా సమాన సంఖ్యలో పుస్తకాలు ముద్రించగలిగితే, ఒక లీపు సంవత్సరంలో ఎన్ని పుస్తకాలు ముద్రించగలడు ?

AP SCERT

కృత్యము

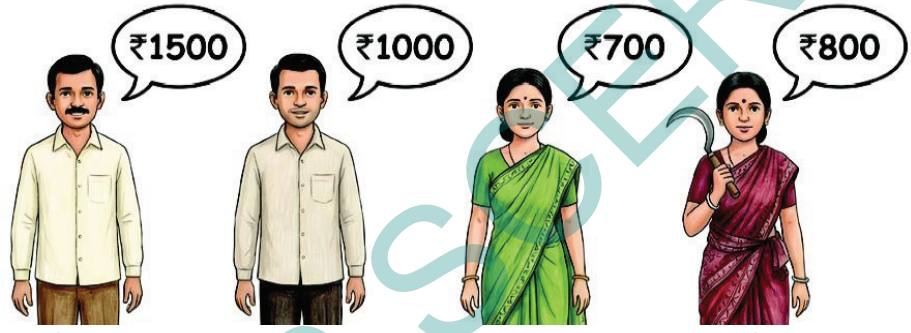
కింది లెక్కలు చేయండి. కింది ఇచ్చిన సంఖ్యా పట్టికలో జవాబులు గుర్తించి, తగిన రంగు వేయండి.

21×16 | 15×7 | 181×5 | $288 \div 4$ | $576 \div 12$ | $78 \div 3$

717	1001	105	3128	123
919	81	165	100	336
709	48	85	72	71
905	676	500	121	26

అంచనా వేద్దాం

ఒక భూస్వామి పొలంలో కోతకోయడానికి 4 గురు వ్యక్తులు ₹4250 లకు ఒప్పందం చేసుకున్నారు. ప్రతి వ్యక్తీ, తనకు వచ్చే మొత్తాన్ని కింది విధంగా అంచనా వేసుకున్నారు. వారి అంచనాలను పరిశీలించండి.



ఎవరి అంచనా సరియైనది?

₹4250 లను సమీప వేలకు సవరించిన, ₹4000 లు అగును. ₹ 4000లను 4చే భాగించినా ₹ 1000 వచ్చును.

ఎవరి అంచనా సరైనదో వారి పేరు రాయండి. _____

ఉదాహరణ : కల్లూరు మండల విద్యాశాఖాధికారి 1895 మంది విద్యార్థులను వైజ్ఞానిక ప్రదర్శనకు తీసుకువెళ్ళాలని అనుకున్నారు. ప్రతి బస్సులో 48 మంది విద్యార్థులను తీసుకెళ్ళగలిగితే, మొత్తం ఎన్ని బస్సులు కావాలో అంచనా వేయండి.

భాగఫలాన్ని అంచనా వేయుటకు విభాజ్యం, విభాజకాలను సమీప 10 లు లేదా 100 లు లేదా 1000 లకు సవరించాలి.

కావలసిన బస్సుల సంఖ్య $= 1895 \div 48$
$= 2000 \div 50$
$= 40$

APSCERT

ఇవి చేయండి

1. ఫలితాన్ని అంచనా వేయండి.

   అ) $309 \div 11$ ఆ) $497 \div 23$ ఇ) $891 \div 32$

2. తన పుట్టినరోజున రొట్టెలు పంచడానికి 5 ప్యాకెట్‌ల రొట్టెలను జానీ కొనుగోలుచేశాడు. ప్రతి ప్యాకెట్‌లో 20 రొట్టెలు ఉన్నాయి. వాటిని 48 మంది రోగులకు సమానంగా పంచితే, సుమారుగా ఒక్కో రోగికి ఎన్ని రొట్టెలు వస్తాయి?

గుణకారం మరియు భాగహారాల మధ్య సంబంధం



కావ్యా! నీకు తెలుసా? ప్రతి గుణకార రూపానికి నేను రెండు భాగహార రూపాలు రాయగలను.



$15 \times 3 = 45$ గుణకార రూపానికి భాగహార రూపాలు రాయండి.



భాగాహార రూపాలు
$45 \div 3 = 15, 45 \div 15 = 3$

గుణ్యం × గుణకం = లబ్ధం
గుణ్యం = లబ్ధం ÷ గుణకం
గుణకం = లబ్ధం ÷ గుణ్యం

కింది పట్టికను పరిశీలించండి, ఖాళీలు పూరించండి.

గుణకారం	భాగహార రూపం - 1	భాగహార రూపం - 2
$10 \times 2 = 20$	$20 \div 2 = 10$	$20 \div 10 = 2$
$23 \times 4 = 92$		$92 \div 23 = 4$
$52 \times 12 = 624$	$624 \div 12 = 52$	
$500 \times 4 = 2000$		$2000 \div 500 = 4$
$36 \times 18 = 648$		
$527 \times 15 = 7905$		

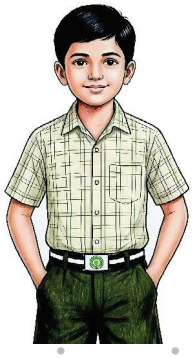
AP SCERT



కావ్య! ఏదైన ఒక భాగహారం చెప్పు. నేను దాని యొక్క గుణకార రూపాన్ని చెప్తాను.



$18 \div 2 = 9$



సంబంధిత గుణకార రూపం

$9 \times 2 = 18.$

కింది పట్టికను పరిశీలించండి, కింది భాగహారాలకు సంబంధిత గుణకార రూపాలు రాయండి.

భాగహార రూపం	గుణకార రూపం
$54 \div 6 = 9$	$9 \times 6 = 54$
$168 \div 12 = 14$	$14 \times 12 = 168$
$792 \div 22 = 36$	
$200 \div 5 = 40$	
$1265 \div 23 = 55$	
$2262 \div 39 = 58$	



అభ్యాసం

1. ఒక సైకిల్ వెల ₹4,950. మోటరు సైకిల్ వెల, సైకిల్ వెలకు 13 రెట్లు అయిన మోటరు సైకిల్ వెల ఎంత?
2. ఒక అట్టపెట్టెలో 36 మామిడి పండ్లు ఉంచగలం. 4,320 మామిడి పండ్లు ఉంచడానికి అటువంటి ఎన్ని అట్టపెట్టెలు కావాలి?
3. ఒక సెల్‌ఫోన్ వ్యాపారి ఒకే విలువ గల 8 ఫోన్‌లను మొత్తం ₹9,800 లకు టోకు వర్తకుని వద్ద కొనుగోలు చేశాడు. కాని వర్తకుడు ₹200 తిరిగి ఇచ్చిన, ఒక్కో సెల్‌ఫోన్ ఖరీదు ఎంత?

APSCERT

4. ఒక చేపల వ్యాపారి 8 కేజీల చేపలను ₹1,600 కు అమ్మాలని అనుకున్నాడు. కానీ రాము 5 కేజీల చేపలను మాత్రమే కొనుగోలు చేయాలనుకున్నాడు. 5 కేజీల చేపల ధర కనుగొనుము?

5. హర్ష బొమ్మలు గీచి, చిత్రకళా ప్రదర్శనలో అమ్మకానికి ఉంచాడు. పెద్ద చిత్రానికి ₹2,567 చిన్న చిత్రానికి ₹465 వసూలు చేశాడు. ఆ ప్రదర్శనలో 6 పెద్దచిత్రాలు, 3 చిన్నచిత్రాలను అమ్మాడు, అతను చిత్రకళా ప్రదర్శనలో ఎంత సొమ్ము సంపాదించాడు?

6. 3 కిలోల యాపిల్ పండ్ల కొన్న ₹360 అయితే, 2 కిలోల యాపిల్ పండ్ల ధరను కనుగొనండి.

7. శ్వేత తన బుట్టలోని గుడ్ల సంఖ్యను 312 తో గుణించింది. వచ్చిన జవాబు 4000 మరియు 4300 మధ్య ఉన్నది. ఆమె బుట్టలో ఎన్ని గుడ్లు ఉండవచ్చును? ( )

అ) 10 ఆ) 11 ఇ) 20 ఈ) 13

8. ఒక దుకాణాదారుని వద్ద 297 కథల పుస్తకాలు ఉన్నాయి. అతను వాటిని 8 పెట్టెలలో సమానంగా ప్యాక్ చేయాలనుకున్నాడు. ప్యాక్ చేయకుండా ఎన్ని కథల పుస్తకాలు మిగిలిపోతాయి. ( )

అ) 1 ఆ) 7 ఇ) 8 ఈ) 37

9. కింది లెక్కలను 5 నిమిషాలలో పూర్తి చేయండి.

300×5 గుణించండి	**తప్పుగా రాసిన పదాన్ని గుర్తించండి.** గుణకారం భాగాహారం శేషం	8 పుస్తకాల ధర ₹800, అయిన 5 పుస్తకాల ధర ఎంత?	$200 \div 5 = 40$ ఈ భాగాహారానికి గుణకార రూపాన్ని రాయండి.	$390 \div 13$
$426 \times 24 = \_\_ \times 426$	13×21 లబ్ధాన్ని అంచనా వేయండి.	$3650 \times 0 =$	భాగాహార సంబంధాన్ని పూర్తి చేయండి. విభాజ్యం =	

5 నిమిషాలలో పూర్తి చేసిన సమస్యలను లెక్కించి అన్ని నక్షత్రాలకు రంగులు నింపండి.

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

గణిత వినోదం

పరిశీలించి, కొనసాగించు. .....

$1 \times 1 = 1$

$121 \times 1 = 11 \times 111$

$12321 \times 1 = 111 \times 111$

$1234321 \times 1 =$ .....

.....

$1 \times 9 = 9$

$12 \times 9 = 108$

$123 \times 9 = 1107$

$1234 \times 9 =$ .....

.....

AP SCERT

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకోండి

1. 5436 ÷ 7లో భాగఫలం_____ శేషం _____

2. పాఠశాల గ్రంథాలయం కోసం 345 పుస్తకాలు కొన్నారు. ఈ పుస్తకాలను ఒక్కొక్క పెట్టెలో 15 పుస్తకాలు పట్టేలా పెట్టెల్లో సర్దాలి. అవసరమైన పెట్టెల సంఖ్యను కనుగొనడానికి కింది వాటిలో దేనిని ఉపయోగించవచ్చు?

   అ) 345కి 15 కలపండి ఆ) 345 నుండి 15 తీసివేయండి ( )

   ఇ) 345ను 15తో గుణించండి ఈ) 345ను 15తో భాగించండి

3. ఒక పాఠశాల బృందం ఆరు బస్సులలో జంతుప్రదర్శనశాలకు వెళ్తోంది. మొదటి ఐదు బస్సులలో, ప్రతి దానిలో 40 మంది విద్యార్థులతో బస్సులు నిండినవి. చివరి బస్సులో 5 సీట్లు ఖాళీగా ఉన్నాయి. మొత్తం ఎంతమంది విద్యార్థులు జంతుప్రదర్శనశాలకు వెళ్తున్నారు?

4. సరిగ్గా పరిష్కరించబడిన ఒక భాగాహార సమస్య ప్రక్కన చూపబడింది.
   పెట్టెలో లోపించిన అంకెను గుర్తించండి?

```
  106
6)66□6
```

5. దుకాణం “A” 5 పెన్నుల ప్యాక్‌ను ₹100కి అమ్ముతుంది.దుకాణం “B” 8 పెన్నుల ప్యాక్‌ను ₹152కి అమ్ముతుంది. “A” దుకాణంలో పెన్ను ధర “B” దుకాణంలో కంటే తక్కువ. “అవును” లేదా “కాదు” అని రాసి, మీ సమాధానానికి మద్దతుగా ఒక గణితపరమైన కారణం చెప్పండి.

6. ఒక భోజనం వెల ₹110. నీ వద్ద ₹1000 ఉన్నప్పుడు ఎంతమందికి భోజన వసతి కల్పించగలవు. మరొకరికి భోజనం కావాలంటే నీకు ఇంకా ఎంత డబ్బు అవసరం?

7. ఒక వ్యక్తి నెలకు ₹ 9950 పెన్షన్ పొందుతున్నాడు అయితే ఒక సంవత్సరంలో అతను పొందిన మొత్తం పెన్షన్ ఎంత?

8. సారా ఒక నిర్దిష్టరకమైన బొమ్మలను కొనాలనుకుంటుంది. ప్రతి బొమ్మ ₹1000. ఆమె వద్ద ₹50,000 ఉంటే ఆమె ఎన్ని బొమ్మలను కొనగలదు?

9. ఒక దుకాణదారుని వద్ద 4297 కథల పుస్తకాలు ఉన్నాయి. అతను వాటిని 18 పెట్టెలలో సమానంగా ప్యాక్ చేయాలనుకున్నాడు. ప్యాక్ చేయకుండా ఎన్ని కథల పుస్తకాలు మిగిలిపోతాయి?

10. ఒక కిలోగ్రాముకు 28 లడ్డూలు తూగును. 12 కి.గ్రా లకు ఎన్ని లడ్డూలు తూగును. ఒక్కొక్క అట్టపెట్టెలో 16 లడ్డూలు మాత్రమే పడితే మొత్తం లడ్డూలను ప్యాక్ చేయాలంటే ఎన్ని అట్టపెట్టెలు కావాలి?

AP SCERT

అధ్యాయం

4

గుణిజాలు మరియు కారణాంకాలు

M6Y6N5

అభ్యాసకుడు సాధించవలసిన సామర్థ్యాలు :

- 2,5 మరియు 10 ల భాజనీయత సూత్రాలు గుర్తుచేసుకుంటారు. (CG1)
- భాజనీయత సూత్రాల ద్వారా సంఖ్యల భాగహారాన్ని 4 మరియు 8 ద్వారా వ్యక్తపరుస్తారు. (CG1)
- గుణిజాలు మరియు ఉమ్మడి గుణిజాలు అనే భావనను అర్థం చేసుకుంటారు. (CG1)
- ఇచ్చిన సంఖ్యల క.సా.గు కనుగొంటారు. (CG1)
- కారణాంకాల భావనను అర్థం చేసుకుంటారు. (CG1)
- ప్రధాన సంఖ్యలు మరియు సంయుక్త సంఖ్యల భావనను అర్థం చేసుకుంటారు మరియు ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధము ఉపయోగిస్తారు. (CG1)
- ఉమ్మడి కారణాంకాల యొక్క భావనను వివరిస్తారు. (CG1)
- విభజన పద్ధతి మరియు ప్రధాన కారణాంకాల పద్ధతిని ఉపయోగించి క.సా.గు మరియు గ.సా.భా కనుగొనగలరు. (CG1)
- క.సా.గు మరియు గ.సా.భా తో కూడిన పద సమస్యలను పరిష్కరించగలరు. (CG4)

భాజనీయత సూత్రాలు



ఉపాధ్యాయుడు : శుభోదయం, పిల్లలూ!

ఇవాళ తమాషా గణితాన్ని చూద్దాం!

AP SCERT

నేను కొన్ని సంఖ్యలను నల్లబల్లపై రాస్తాను. మీరు భాగించకుండానే ఏ సంఖ్యలు 2,5, మరియు 10తో నిశ్శేషంగా భాగింపబడతాయో చెప్పాలి.

864, 768, 342, 400, 355, 150, 275, 526		
2చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడేవి	5చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడేవి	10చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడేవి
864	275	400
342		

విద్యార్థులు : సార్,

864, 2చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడుతుంది.

275, 5చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడుతుంది.

400, 10చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడుతుంది.

342, 2చే నిశ్శేషంగా భాగింపబడుతుంది.

864, 768, 342, 364, 398, 148, 666, ... ఈ సంఖ్యలు సరిసంఖ్యలు, 2 చే నిశ్శేషంగా భాగించబడతాయి. అవి 4 చే భాగించబడతాయో లేదో ఒకసారి పరిశీలిద్దాం.

```
4) 864 (216
  -8
  06
  - 4
   24
   - 24
    0
```

```
4) 342 (85
  -32
   22
   - 20
    0 2
```

AP SCERT

2చే నిశ్శేషంగా భాగించబడే సంఖ్యలన్ని 4 చే నిశ్శేషంగా భాగించబడవు. ఇపుడు 4 యొక్క భాజనీయత సూత్రం నేర్చుకుందాం.

4 భాజనీయతా సూత్రం

ఇవ్వబడిన సంఖ్యల చివరి రెండు స్థానాలలోని అంకెలను (ఒకట్లు, పదులు) పరిశీలించండి. గీత గీయండి.

అ) 624 ఆ) 3232 ఇ) 5840 ఈ) 4557 ఉ) 3234

సంఖ్య యొక్క చివర్లో 24, 32, 40, 57 మరియు 34 ఉన్నాయి.

వాటిలో 24, 32 మరియు 40 లు 4 యొక్క గుణిజాలు కావున 4 చే నిశ్శేషంగా భాగించబడతాయి.

```
4) 624 (156
   -4
   22
  -20
    24
   -24
     0
```

```
4) 3232 (808
  -32
   03
   -0
   32
  -32
    0
```

```
4) 5840 (1460
  -4
   18
  -16
    24
   -24
     00
     -00
      0
```

కావున 624, 3232 మరియు 5840 సంఖ్యలు 4 చే భాగించబడతాయి.

ఇపుడు 4557, 3232 లను 4చే భాగాహారం చేద్దాం.

వాటి శేషాలు ఏమిటి?

నువ్వు ఏమి పరిశీలించావు?

4557 మరియు 3234లు 4చే నిశ్శేషంగా భాగించబడవు.

```
4) 4557 (1139
   4
   05
   -4
   15
   12
   37
   36
    1
```

```
4) 3234 (808
  -32
   03
   -0
   34
  -32
    2
```

ఒక సంఖ్యలోని చివరి రెండు స్థానాలలోని అంకెలతో (ఒకట్లు, పదులు) ఏర్పడు సంఖ్య 4 చే భాగించబడితే, ఆ సంఖ్య 4 చే భాగించబడుతుంది.

గమనిక : 4 చే భాగించబడే సంఖ్యలు అన్నీ రెండుచే భాగించబడతాయి.

ఇవి చేయండి

1) 4 చే భాగించబడు సంఖ్యలకు సున్నా చుట్టండి. 4 చే భాగింపబడని సంఖ్యలకు కారణం తెలపండి.

అ) 2436 ఆ) 3840 ఇ)1235 ఈ) 3636

ఉ) 6850 ఊ) 5644 ఋ) 8888 ౠ) 6430

2) కింది సంఖ్యలు 4 చే భాగించబడాలంటే సరియైన అంకెలతో ఖాళీలను నింపండి.

అ) 323_ ఆ) 304_ ఇ) 58_6 ఈ) 53__ ఉ) 65__

AP SCERT

8 భాజనీయతా సూత్రం

8 అనేది 4 యొక్క గుణిజం, కావున 4 భాజనీయతా సూత్రం 8 కి వర్తిస్తుందా?

4 మరియు 8 ల గుణిజాలను పరిశీలించండి.

4 గుణిజాలు : 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32 .....

8 గుణిజాలు : 8, 16, 24, 32, 40 .....

∴ 4 గుణిజాలన్నీ 8 గుణిజాలు కావు.

కావున 4 భాజనీయతా సూత్రం 8 కి వర్తించదు.

29816 నందలి చివరి మూడంకెలను 8 చే భాగించండి.

29816ని కూడా 8 చే భాగించండి.

మీరు ఏమి గమనించారు?

పై రెండు సందర్భాలలో శేషం '0' వచ్చింది.

```
8) 816 (102
  -8
   01
  - 0
   16
  -16
    0
```

```
8) 29816 (3727
  -24
   58
  -56
    21
  -16
     56
    -56
      0
```

ఉదాహరణ: 39328 నందలి చివరి మూడంకెలను 8 చే భాగించండి.

39328 ని 8చే భాగించండి.

రెండు భాగహారాలలో కూడా శేషం సున్న.

నీవు ఏమి చెప్పగలవు?

పై రెండు ఉదాహరణల నుండి 8 యొక్క భాజనీయతా సూత్రం చెప్పగలవా?

ఒక సంఖ్య నందలి చివరి మూడంకెలతో ఏర్పడు సంఖ్య 8 చే భాగించబడితే ఆ సంఖ్య 8 చే నిశ్శేషంగా భాగించబడుతుంది.



ఇవి చేయండి

కింది ఇవ్వబడిన సంఖ్యలలో 8 తో భాగింపబడే సంఖ్యలకు సున్నా చుట్టండి.

అ) 42456 ఆ) 73971 ఇ) 68240 ఈ) 93230 ఉ) 27000

AP SCERT



అభ్యాసం - 1



1. 2 భాజనీయతా సూత్రం ఉపయోగించి, 2 చే భాగించబడు సంఖ్యలకు సున్నా చుట్టండి.

   3624, 3549, 7864, 8420, 8500, 8646, 5007, 7788

2. 4 __8 సంఖ్య నాలుగుచే నిశ్శేషంగా భాగించబడితే, ఖాళీలో ఉంచదగ్గ అంకె ఏది?

3. కింది ఇవ్వబడిన సంఖ్యలు 2 మరియు 10 లచే భాగించబడాలంటే ఖాళీలలో ఉండాల్సిన అంకె.

   678__, 588__, 388__, 222__, 364__, 786__, 666__, 788__

4. 4 మరియు 8 లచే భాగించబడు సంఖ్యలను గుర్తించండి.

   2104, 726352, 1800, 32256, 52248, 25608

5. ఇచ్చిన సంఖ్యతో భాగించబడాలంటే ఖాళీలను సరియైన సంఖ్యలతో పూరించండి.

   అ) 395 __ ను 10 తో ఆ) 20710___ ను 4 తో ఇ) 92048__ ను 2 తో

   ఈ) 1452 __ ను 8 తో ఉ) 2340___ ను 5 తో

6. 2887 కు ఏ కనిష్ఠ సంఖ్యను కలిపితే అది 4 చే నిశ్శేషంగా భాగించబడుతుంది?

గుణిజాలు

కృత్యం

0 నుండి 9 వరకూ అంకెలు గల కార్డులను తీసుకోండి, నల్లబల్లపై నాలుగు పెద్ద వృత్తాలను చుట్టి, వాటికి ఒక్కొక్క దానికి 2 గుణిజాలు, 3 గుణిజాలు, 5 గుణిజాలు, 7 గుణిజాలు అని పేర్లు పెట్టండి. ఒక్కొక్క విద్యార్థి వచ్చి రెండు కార్డులను తీసుకుని రెండంకెల సంఖ్యలను ఏర్పరచాలి. ఆ రెండంకెల సంఖ్య ఏ సంఖ్య గుణిజమయిన ఆ వృత్తంలో రాయండి. ఒక వేళ వచ్చిన సంఖ్య రెండు సంఖ్యల గుణిజాలు అయితే రెండు వృత్తాలలో రాయండి.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	

ఉదాహరణ: ఒక విద్యార్థి 3 మరియు 2 కార్డులను తీసుకొని అతను 23 అను సంఖ్య ఏర్పరచినచో అది ఏ సంఖ్యకు గుణిజము కాదు. కావున 32 అను సంఖ్యను ఏర్పరచి దానిని 2 గుణిజములు అను వృత్తంలో రాయాలి. దీనిని వ్యక్తిగత / జట్టు కృత్యంగా చేపట్టవచ్చు.

2 గుణిజాలు	3 గుణిజాలు	5 గుణిజాలు	7 గుణిజాలు

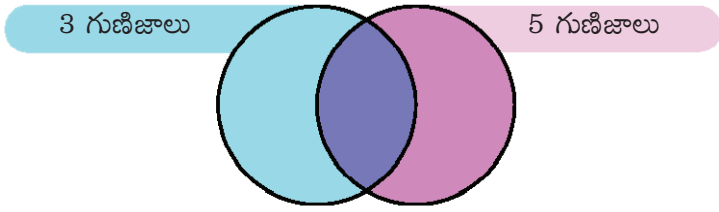
AP SCERT

ఉమ్మడి గుణిజాలు

3 మరియు 5ల గుణిజాలను వాటి వాటి వృత్తాలలో రాయండి. కొన్ని 3, 5ల యొక్క గుణిజాలలో రెండు చోట్ల ఉండే వాటిని ఉమ్మడి భాగంలో రాయండి.

3 గుణిజాలు : .....

5 గుణిజాలు : .....

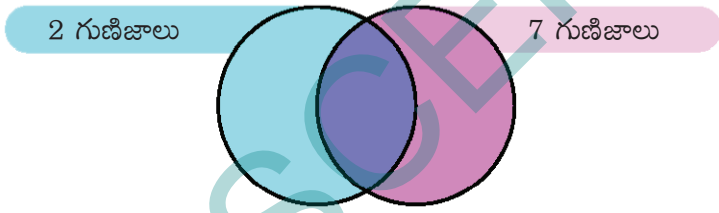


3 మరియు 5 ల ఉమ్మడి గుణిజాలు : .....

పైన తెలిపిన విధంగానే 2, 7 అంకెలకు చేయండి.

2 గుణిజాలు : .....

7 గుణిజాలు : .....



2, 7 ల ఉమ్మడి గుణిజాలు : .....

ఉదాహరణ:

2 మరియు 10 ల ఉమ్మడి గుణిజాలు రాయండి.

సాధన : 2 గుణిజాలు : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 ,28,30…

10 గుణిజాలు : 10, 20, 30, 40, 50, 60,.....

2 మరియు 10 ల ఉమ్మడి గుణిజాలు : 10, 20, 30, 40, 50,.....

ఇవి చేయండి

కింది ఇవ్వబడిన సంఖ్యల మొదటి 10 గుణిజాలు రాసి, అందలి ఉమ్మడి గుణిజాలను వేరు చేయండి.

అ) 2 మరియు 4 ఆ) 4 మరియు 12 ఇ) 6 మరియు 8 ఈ) 5 మరియు 10

AP SCERT

కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం (క.సా.గు)

రెండు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ సంఖ్యల ఉమ్మడి గుణిజాలలో చిన్న గుణిజాన్ని కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం(క.సా.గు) అంటారు.

ఉదాహరణ-1 : 9 మరియు 12 ల కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం(క.సా.గు) .....

సాధన : 9 గుణిజాలు : 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99, 108, ...

12 గుణిజాలు : 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, ...

9 మరియు 12 ల ఉమ్మడి గుణిజాలు = 36, 72, 108, ...

9, 12ల కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం (క.సా.గు) = 36

ఉదాహరణ-2 : 2, 4 మరియు 6 ల కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం (క.సా.గు) ఎంత?

సాధన : 2 గుణిజాలు : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24,...

4 గుణిజాలు : 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32,...

6 గుణిజాలు : 6, 12, 18, 24, 30,...

2, 4 మరియు 6 ల ఉమ్మడి గుణిజాలు = 12, 24

2, 4 మరియు 6 ల యొక్క కనిష్ఠ సామాన్య గుణిజం (క.సా.గు) = 12

ఇవి చేయండి



1. కింది ఇచ్చిన సంఖ్యల క.సా.గు కనుగొనండి?

   అ) 12, 15 ఆ) 16, 20 ఇ) 8, 12, 20 ఈ) 15, 20 ఉ) 6, 9, 12

2. కింది ఇచ్చిన సంఖ్యల క.సా.గు కనుగొనండి. ఏమి గమనించారు?

   అ) 15, 30 ఆ) 4, 16 ఇ) 5, 15 ఈ) 6, 18

గమనిక: ఇచ్చిన రెండు సంఖ్యలలో ఒకటి రెండవ దానికి గుణిజం అయితే, అప్పుడు పెద్దసంఖ్య ఇచ్చిన సంఖ్యల క.సా.గు అవుతుంది.

AP SCERT

కృత్యం - 1

కింది గుణకార పట్టికను పూరించండి.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1												12		
2						12								
3				12										
4			12											
5														
6		12												
7														
8														
9														
10														
11														
12	12													
13														
14														

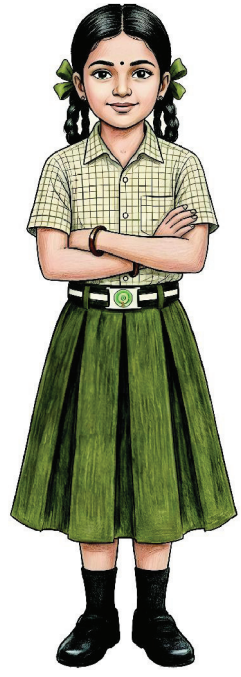
గుణకార పట్టిక నందలి గళ్ళను పరిశీలించండి.

1. ఏఏ సంఖ్యలను గుణించగా 12 వచ్చింది?

$1 \times 12 = 12$
$2 \times 6 = 12$
$3 \times 4 = 12$
$4 \times 3 = 12$
$6 \times 2 = 12$
$12 \times 1 = 12$

కానీ, మనకు తెలుసు
$1 \times 12 = 12 \times 1$
$2 \times 6 = 6 \times 2$
$3 \times 4 = 4 \times 3$

$\therefore$
$1 \times 12 = 12$
$2 \times 6 = 12$
$3 \times 4 = 12$



1, 2, 3, 4, 6, 12 సంఖ్యలు, 12 ను నిశ్శేషంగా భాగిస్తాయి.

AP SCERT

2) ఏఏ సంఖ్యలను గుణించగా 10 వస్తుంది?

_____ × _____ =10

_____ × _____ =10

_____ × _____ =10

_____ × _____ =10

చివరిగా

_____ × _____ =10

_____ × _____ =10

____,____,____,____

సంఖ్యలు 10 ని నిశ్శేషంగా భాగిస్తాయి.

3) ఏఏ సంఖ్యలను గుణించిగా 14 వస్తుంది?

_____ × _____ = 14

_____ × _____ = 14

_____ × _____ = 14

_____ × _____ = 14

చివరిగా

_____ × _____ =14

_____ × _____ =14

____,____,____,____

సంఖ్యలు 14 ని నిశ్శేషంగా భాగిస్తాయి.

రెండు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ సంఖ్యలను ఒకదానితో ఒకటి గుణించగా వచ్చు ఫలితాన్ని లబ్ధం అంటారు.

రెండు సంఖ్యలను ఒకదానితో మరొకటి గుణించగా వచ్చు లబ్ధానికి, ఆ సంఖ్యలను కారణాంకాలు అంటారు. లేదా ఒక సంఖ్యను ఏఏ సంఖ్యలు నిశ్శేషంగా భాగిస్తాయో ఆ సంఖ్యలను కారణాంకాలు అంటారు.

పై పరిశీలనల నుండి,

1, 2, 3, 4, 6 మరియు 12 లు, 12 కు కారణాంకాలు.

1, 2, 5, 10 లు, 10 కు కారణాంకాలు.

1, 2, 7 మరియు 14 లు, 14 కు కారణాంకాలు.

ఏదైనా గుణకార పట్టిక నందు కొన్ని సంఖ్యలు కేవలం రెండు గళ్ళలోనే కనిపించాయి. వాటిని గుర్తించి రంగు వేయండి.

1 × 2 = 2 x 1	1 × 3 = 3 x 1	1 × 5 = 5 x 1 ...

ఏఏ సంఖ్యలు రెండు గళ్ళలో కనిపించాయి?.....

ఆ సంఖ్యలకు కారణాంకాలు ఏవి?

అవి 1 మరియు అదే సంఖ్యయేనా?

అలాంటి సంఖ్యలను **ప్రధాన సంఖ్యలు** అంటారు.

కేవలం రెండు కారణాంకాలు, ఒకటి మరియు అదే సంఖ్య కారణాంకాలుగా గల సంఖ్యను ప్రధాన సంఖ్య అంటారు.

ఏ సంఖ్యలు రెండు కన్నా ఎక్కువ కారణాంకాలను కలిగి ఉంటాయో, ఆ సంఖ్యలను సంయుక్త సంఖ్యలు అంటారు.

ఉదాహరణ: 4, 6, 8, 9, 10, 12 .....

AP SCERT

రెండు కన్నా ఎక్కువ కారణాంకాలు కలిగిన సంఖ్యను సంయుక్త సంఖ్య అంటారు.

ఉదాహరణ – 1 : 24 యొక్క అన్ని కారణాంకాలు కనుక్కోండి.

సాధన :

$1 \times 24 = 24$

$2 \times 12 = 24$

$3 \times 8 = 24$

$4 \times 6 = 24$

24 యొక్క కారణాంకాలు 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 మరియు 24.

∴ 24 సంయుక్త సంఖ్య.

ఉదాహరణ – 2 :- 2568కి 8 కారణాంకమేనా?

సాధన : ప్రతి సంఖ్య దాని కారణాంకం చేత నిశ్శేషంగా భాగించబడుతుంది.

భాగించగా శేషం '0' వచ్చింది.

2568 కి 8 ఒక కారణాంకము.

```
8) 2568 (321
  - 24
    16
  - 16
     08
   - 08
      0
```

ఇవి చేయండి

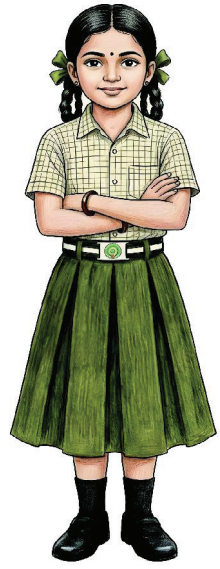
1) కింది సంఖ్యల కారణాంకాలన్నింటిని కనుక్కోండి.
   అ) 21 ఆ) 38

2) మొదటి సంఖ్య రెండవ సంఖ్యకు కారణాంకమో కాదో కనుక్కోండి.
   అ) 14; 322 ఆ) 16; 832 ఇ) 5; 425 ఈ) 25; 3500
   ఉ) 8; 48 ఊ) 14; 37 ఋ) 15; 75 ఎ) 12; 72

3) 22 యొక్క బేసి కారణాంకాలను కనుక్కోండి.

4) 34 యొక్క అన్ని సరి కారణాంకాలను రాయండి.

5) 30 లోపు ప్రధాన / సంయుక్త సంఖ్యలను పట్టికలో నమోదు చేయండి.



ప్రధాన సంఖ్య	సంయుక్త సంఖ్య

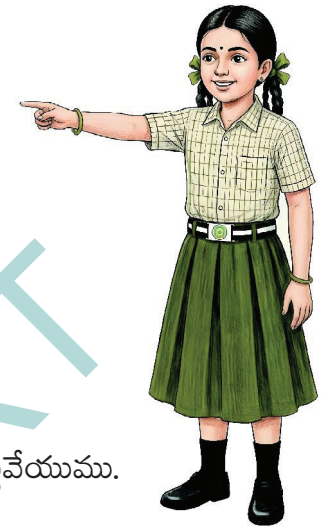
AP SCERT

వినోద కృత్యం

ఎరిటోస్తనీస్ జల్లెడ

~~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

1 కి ఒకే ఒక కారణాంకం ఉండటం వలన అది ప్రధాన సంఖ్యా కాదు మరియు సంయుక్త సంఖ్య కాదు.



సోపానం 1 :- 1 (ఒకటి ప్రధాన మరియు సంయుక్త సంఖ్య కాదు) ని కొట్టివేయుము.

సోపానం 2 :- 2 కు సున్న చుట్టి, 2 గుణిజాలను కొట్టి వేయవలెను.

సోపానం 3 :- 3 కు సున్న చుట్టి, 3 గుణిజాలను కొట్టి వేయవలెను.

సోపానం 4 :- 5 కు సున్న చుట్టి, 5 గుణిజాలను కొట్టి వేయవలెను.

సోపానం 5 :- 7 కు సున్న చుట్టి, 7 గుణిజాలను కొట్టి వేయవలెను.

సోపానం 6 :- కొట్టివేయగా మిగిలిన సంఖ్యలకు సున్న చుట్టండి.

సున్న చుట్టిన సంఖ్యలన్నీ ప్రధాన సంఖ్యలు.

కొట్టివేయబడిన సంఖ్యలన్నీ సంయుక్త సంఖ్యలు.

పట్టికను పూర్తి చేయండి.

సంఖ్యలు	1 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100
ప్రధాన సంఖ్యలు				

1. 1 నుండి 100 వరకు గల ప్రధానసంఖ్యలు రాయండి?

   _____

2. ప్రధాన సంఖ్యలన్నీ సరిసంఖ్యలా లేదా బేసిసంఖ్యలా?

   _____

ప్రధాన సంఖ్యలలో '2' మాత్రమే సరిసంఖ్య.

AP SCERT

ప్రధాన కారణాంక విభజన – భాగహార పద్ధతి

ఇచ్చిన సంఖ్యల యొక్క ప్రధాన కారణాంక విభజనను భాగహార పద్ధతి ద్వారా ఈ విధంగా చూపవచ్చు.

2 | 24	2 | 40	2 | 36
2 | 12	2 | 20	2 | 18
2 | 6	2 | 10	3 | 9
3 | 3	5 | 5	3 | 3
1	1	1

$24 = 2\times2\times2\times3$ $\quad$ $40 = 2\times2\times2\times5$ $\quad$ $36 = 2\times2\times3\times3$

ఈ పద్ధతి యొక్క సోపానాలు ఇలా ఉన్నాయి.

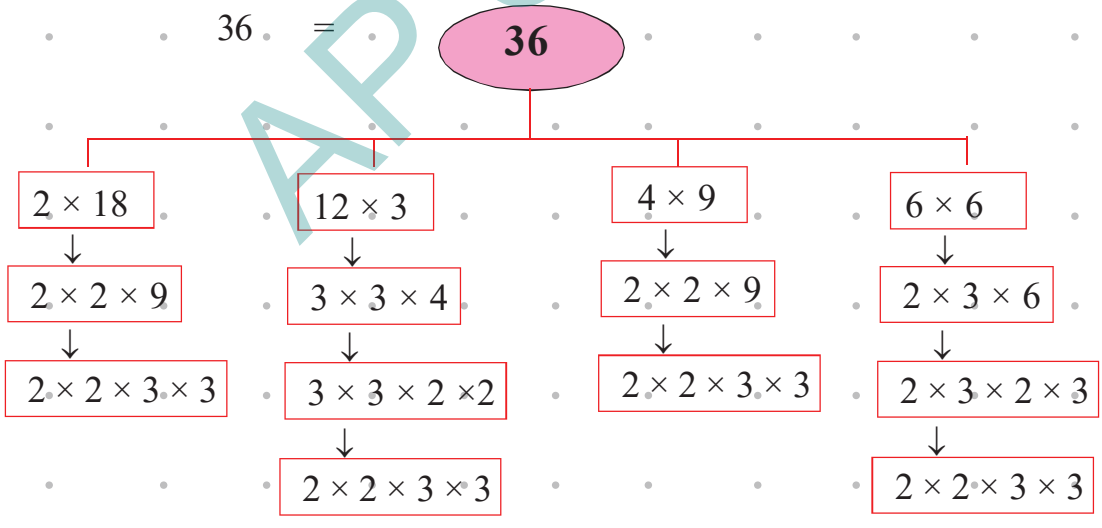
సోపానం 1 :- ఇచ్చిన సంఖ్యను దానిని భాగించే అతి చిన్న ప్రధాన సంఖ్యతో భాగించాలి.

సోపానం 2 :- ప్రతి సారి భాగఫలాన్ని దానిని భాగించే ప్రధాన సంఖ్యచే భాగించాలి.

సోపానం 3 :- ఏ ఇతర సంఖ్యతోనూ భాగించబడని సంఖ్య శేషం వచ్చే వరకూ ఈ పద్ధతి పాటించాలి.

ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధం :

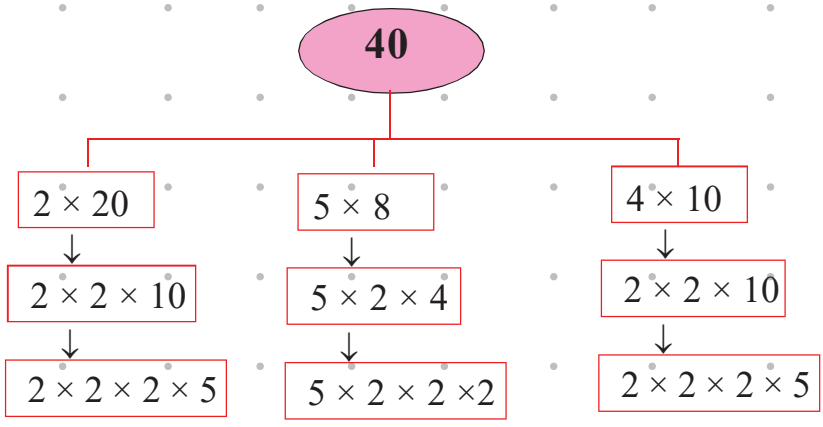
ఏ సంయుక్త సంఖ్యనైనా కొన్ని ప్రధాన సంఖ్యల లబ్ధంగా రాయవచ్చు.



పై కారణాంక విభజనలో అన్ని ప్రధాన సంఖ్యలే. కావున ఈ కారణాంక విభజనను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధం అంటారు.

APSCERT

ఉదాహరణ: 40ను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధంగా రాయడం.



ఇవి చేయండి

1) కింది సంఖ్యలను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధంగా రాయండి.

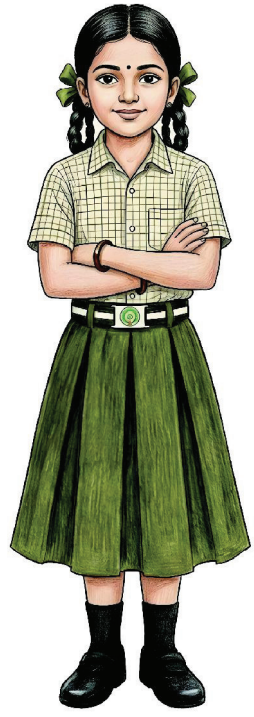
అ) 52 ఆ) 100 ఇ) 88 ఈ) 90

2) 12 × 15 యొక్క ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధం _____

3) జతపరచండి.

అ) 2× 2× 2×3× 3× 5	1) 180
ఆ) 2 ×2×2×3×5×5	2) 360
ఇ) 2×2×3×3×5	3) 900
ఈ) 2×3×3×5×5	4) 600
ఉ) 2×2×3×3×5×5	5) 450

4) 5 × 2 × 3 × 3 అనునది_____ ప్రధాన కారణాంక లబ్ధం



AP SCERT

ఉమ్మడి కారణాంకాలు

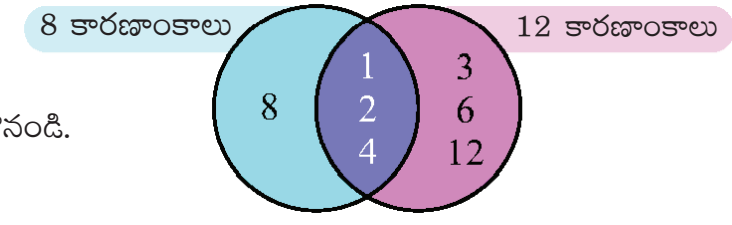
ఉదాహరణ-1 :

8 మరియు 12ల ఉమ్మడి కారణాంకాలు కనుగొనండి.

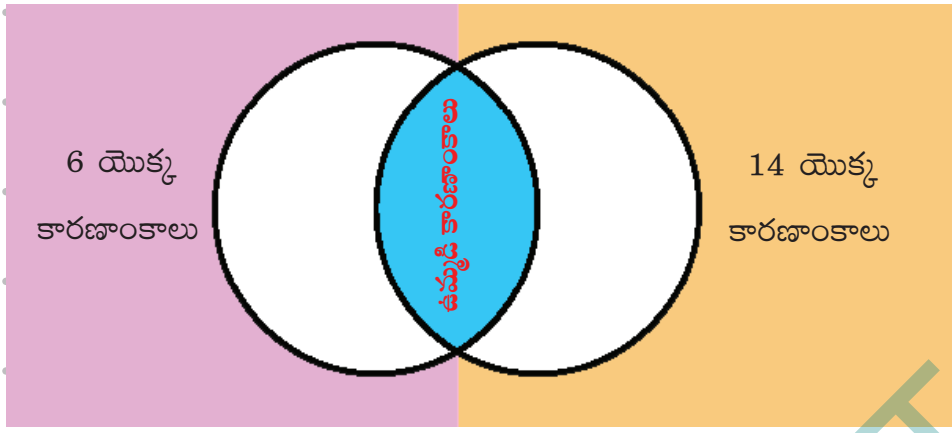
8 కారణాంకాలు = 1, 2, 4, మరియు 8

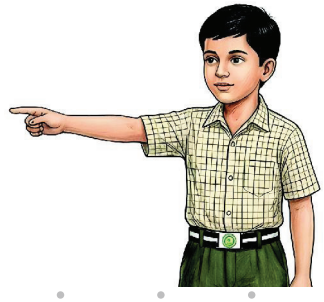
12 కారణాంకాలు = 1, 2, 3, 4, 6, మరియు 12

8, 12 ల ఉమ్మడి కారణాంకాలు = 1, 2 మరియు 4



ఉదాహరణ-2 : 6 మరియు 14 ల ఉమ్మడి కారణాంకాలు రాయండి.





రెండు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ సంఖ్యల కారణాంకాలలో రెండింటిలో ఉన్న వాటిని ఉమ్మడి కారణాంకాలు అంటారు.

ఇవి చేయండి

కింది సంఖ్యల ఉమ్మడి కారణాంకాలను కనుగొని వాటిని చిత్రంలో చూపండి.

a) 6 మరియు 12 b) 12 మరియు 20 c) 9 మరియు 18 d) 11 మరియు 22

గరిష్ఠ సామాన్య కారణాంకం (గ.సా.కా) లేదా గరిష్ఠ సామాన్య భాజకము (గ.సా.భా)

రెండు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ సంఖ్యల ఉమ్మడి కారణాంకాలలో అతి పెద్ద కారణాంకం (గరిష్ఠ సామాన్య కారణాంకం (గ.సా.కా) అంటారు.

ఉదాహరణ 1 : 24 మరియు 36 ల గరిష్ఠ సామాన్య భాజకం (గ.సా.భా) కనుక్కోండి.

24 కారణాంకాలు	1	2	3	4	6	8		12		24	
36 కారణాంకాలు	1	2	3	4	6		9	12	18		36

24 మరియు 36 ల ఉమ్మడి కారణాంకాలు = 1, 2, 3, 4, 6 మరియు 12

24 మరియు 36 ల గ.సా.భా. = 12

AP SCERT

అ) 4 మరియు 16 ల గ.సా.భా కనుగొని రంగు నింపండి.

4 యొక్క కారణాంకాలు	1	2	4		
16 యొక్క కారణాంకాలు	1	2	4	8	16

ఆ) 5 మరియు 15 యొక్క గ.సా.భా కనుగొని రంగు నింపండి.

5 యొక్క కారణాంకాలు	1		5	
15 యొక్క కారణాంకాలు	1	3	5	15

ఇ) 14 మరియు 42 యొక్క గ.సా.భా కనుగొని రంగు వేయండి.

14 యొక్క కారణాంకాలు	1	2			7	14		
42 యొక్క కారణాంకాలు	1	2	3	6	7	14	21	42

పై మూడు పట్టికలు పరిశీలించగా

ఇవ్వబడిన సంఖ్యల జతలలో ఒకటి రెండవదానికి గుణిజం అయినచో, వాటి గ.సా.భా ఆ రెండు సంఖ్యలలో చిన్న సంఖ్య అవుతుంది.

ఇవి చేయండి

ఇచ్చిన సంఖ్యల గ.సా.భాను ఉమ్మడి కారణాంక పద్ధతిని ఉపయోగించి కనుగొనండి.

1) 21 మరియు 28 2) 34 మరియు 20 3) 33 మరియు 39

4) 16 మరియు 36 5) 12 మరియు 18 6) 80 మరియు 100

పెద్ద సంఖ్యల క.సా.గు మరియు గ.సా.భా లను కనుగొనడానికి మరొక తేలిక పద్ధతి క్రింద ఇవ్వబడినది.

ప్రధాన కారణాంకాల పద్ధతిలో క.సా.గు మరియు గ.సా.భా.లను కనుగొనుట :

ఉదాహరణ: ప్రధాన కారణాంకాల పద్ధతిలో 16 మరియు 36 ల యొక్క క.సా.గు మరియు గ.సా.భా.లను కనుగొనండి.

2	16
2	8
2	4
	2

2	36
2	18
3	9
	3

AP SCERT

సోపానం 1 : ఇచ్చిన సంఖ్యలను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధంగా రాయండి.

16 యొక్క ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధం = 2 × 2 × 2 × 2

36 యొక్క ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధం = 2 × 2 × 3 × 3

సోపానం 2 : రెండింటి ఉమ్మడి కారణాంకాలతో మిగిలిన కారణాంకాలను గుణించగా వచ్చు లబ్ధం క.సా.గు అవుతుంది.

ఉమ్మడి కారణాంకాలు = 2 × 2

మిగిలిన కారణాంకాలు = 2 × 2 × 3 × 3

∴ క.సా.గు = 2 × 2 × 2 × 2 × 3 × 3 = 144

సోపానం 3 : రెండింటి ఉమ్మడి కారణాంకాల లబ్ధం ఆ సంఖ్యల గ.సా.భా అవుతుంది.

ఉమ్మడి కారణాంకాలు = 2 × 2 = 4

∴ గ.సా.భా = 4

భాగహార పద్ధతిలో క.సా.గు కనుగొనుట

సోపానం 1 : ఇచ్చిన సంఖ్యలలో కనీసం రెండు సంఖ్యలనైనా ఉమ్మడి ప్రధాన కారణాంకాలచే భాగించాలి. భాగించబడని సంఖ్యలను కిందికి తెచ్చుకోవాలి.

సోపానం 2 : ఉమ్మడి కారణాంకాలు లేనంత వరకూ ఈ పద్ధతి కొనసాగించాలి. (1 మినహాయింపు)

సోపానం 3 : ఎడమవైపు నిలువు వరుస సంఖ్యలను, శేషం మిగిలిన సంఖ్యలతో గుణించాలి. అదే క.సా.గు.

ఉదాహరణ-1: 16 మరియు 36 ల యొక్క క.సా.గు కనుగొనండి.

2	16, 36
2	8, 18
	4, 9



4, 9 లకు ఉమ్మడి కారణాంకాలు లేవు

కసాగు = 2 × 2 × 4 × 9 = 144

ఉదాహరణ-2: 24, 32 ల క.సా.గు కనుగొనండి

2	24, 32,
2	12, 16,
2	6, 8,

3, 4, ... వీటికి ఉమ్మడి కారణాంకాలు లేవు.

2 × 2 × 2 ఉమ్మడి కారణాంకాలు.

∴ 24, 32 ల క.సా.గు = 2 × 2 × 2 × 3 × 4 = 96

AP SCERT

భాగహార పద్ధతిలో గ.సా.భా కనుగొనుట

సోపానం 1 : ఇచ్చిన సంఖ్యలను ఉమ్మడి ప్రధాన కారణాంకాలతో భాగించాలి.

సోపానం 2 : ఉమ్మడి కారణాంకాలు లేనప్పుడు భాగించడం ఆపివేయాలి (1 మినహాయింపు)

సోపానం 3 : ఉమ్మడి కారణాంకాలను గుణించాలి. అదే ఇచ్చిన సంఖ్యల గ.సా.భా.

ఉదాహరణ 1 : 16 మరియు 36ల గ.సా.భా కనుగొనండి.

ఉమ్మడి కారణాంకాలు

2	16, 36
2	8, 18
	4, 9 .....

ఉమ్మడి కారణాంకాలు లేవు

ఉమ్మడి కారణాంకాలు = 2×2

గ.సా.భా = $2 \times 2 = 4$

ఉదాహరణ 2 : 24 మరియు 32 ల గ.సా.భా కనుగొనండి.

ఉమ్మడి కారణాంకాలు

2	24, 32
2	12, 16
2	6, 8
	3, 4.....

ఉమ్మడి కారణాంకాలు లేవు

ఉమ్మడి కారణాంకాలు = $2 \times 2 \times 2$

గ.సా.భా = $2 \times 2 \times 2 = 8$

AP SCERT

ఇవి చేయండి

1) ప్రధాన కారణాంక విభజన పద్ధతిలో ఇచ్చిన సంఖ్యల క.సా.గు మరియు గ.సా.భా లను కనుగొనండి.

అ) 15, 48 ఆ) 18, 48 ఇ) 15, 25

2) భాగహార పద్ధతిలో క.సా.గు మరియు గ.సా.భా లను కనుగొనండి.

అ) 28, 36 ఆ) 12, 18 ఇ) 30, 90

ఇవి చేయండి

1. పట్టికను పూరించి, గమనించండి.

వ.సం	మొదటి సంఖ్య	రెండవ సంఖ్య	రెండు సంఖ్యల లబ్ధం	గ.సా.భా	క.సా.గు	గ.సా.భా × క.సా.గు
1	9	12	108	3	36	
2	20	300		5	60	
3	18	15				270
4	8	12				

మీరు ఏమైనా గమనించారా? అవును, రెండు సంఖ్యల లబ్ధం = గ.సా.భా × క.సా.గు

2. రెండు సంఖ్యల గ.సా.భా 3 మరియు వాటి క.సా.గు 90. అందులో ఒక సంఖ్య 15 అయితే రెండవ సంఖ్యను కనుగొనండి?

క.సా.గు మరియు గ.సా.భా లపై నిజజీవిత సమస్యలు

గమనిక :-

1) ఇచ్చిన సంఖ్యలచే నిశ్శేషంగా భాగించబడే అతి చిన్న సంఖ్య వాటి క.సా.గు అవుతుంది.

2) ఇచ్చిన సంఖ్యల యొక్క గ.సా.భా, ఆ సంఖ్యలను నిశ్శేషంగా భాగించే అతిపెద్ద సంఖ్య అవుతుంది.

ఉదాహరణ-1 : ఒక్కొక్క వరుసలో 2, 3, 4, 6 లేదా 8 మంది చొప్పున సమానంగా నిలబడుటకు అవసరం అయిన కనీస విద్యార్థుల సంఖ్య ఎంత?

సాధన : కనీస విద్యార్థుల సంఖ్య కనుగొనుటకు మనం 2, 3, 4, 6, 8 ల కసాగు కనుగొనాలి.

2	2, 3, 4, 6, 8
2	1, 3, 2, 3, 4
3	1, 3, 1, 3, 2
	1, 1, 1, 1, 2

మీకు తెలుసా?

- 1 ప్రతి సంఖ్యకు కారణాంకం అవుతుంది.
- ప్రతి సంఖ్య దానికదే కారణాంకం అవుతుంది.

2, 3, 4, 6 మరియు 8 ల క.సా.గు = 2 × 2 × 3 × 2 = 24

ఒక్కొక్క వరుసలో 2, 3, 4, 6, మరియు 8 మంది చొప్పున సమానంగా నిలబడుటకు అవసరం అయిన కనీస విద్యార్థుల సంఖ్య = 24

AP SCERT

ఉదాహరణ-2 : ఏ కనీస విద్యార్థుల సంఖ్యకు 5 చేర్చిన 12 మంది, 15 మంది, 18 మంది ఉండేట్లు జట్లుగా విభజించగలం?

సాధన : కనీస విద్యార్థుల సంఖ్య కావాలంటే 12, 15, 18 ల క.సా.గు కనుగొనాలి.

3	12, 15, 18
2	4, 5, 6
	2, 5, 3



12, 15, 18 ల క.సా.గు = 2×2×3×3×5 = 180

3 జట్లు ఏర్పడుటకు కావలసిన విద్యార్థుల సంఖ్య = 180

మనకు కావలసిన సంఖ్యకు 5 కలపబడి ఉంది.

∴ కావలసిన కనీస విద్యార్థుల సంఖ్య = 180 − 5 = 175

ఉదాహరణ-3 : ఒక దుకాణదారుడి వద్ద 24 మీటర్లు మరియు 28 మీటర్ల పొడవు గల తాడులు ఉన్నాయి. ఏ గరిష్ట పొడవు గల ముక్కలుగా కత్తిరిస్తే మిగులు లేకుండా ఆ రెండు తాడులను సమాన భాగాలుగా కత్తిరించవచ్చు?

సాధన : మనం గరిష్ట సామాన్య కారణాంకాన్ని కనుగొనాలి.

2	24, 28
2	12, 14
	6, 7 ..... సాధారణ కారణాంకాలు లేవు.



2 × 2 ఉమ్మడి కారణాంకాలు, గ.సా.భా = 2 × 2 = 4

∴ గరిష్ఠ పొడవు గల తాడు ముక్క పొడవు = 4 మీటర్లు.



అభ్యాసం – 2

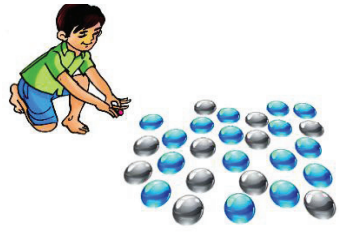


1) రెండు సంఖ్యల గ.సా.భా. 6 మరియు వాటి క.సా.గు. 72. అందులో ఒక సంఖ్య 18 అయితే, రెండవ సంఖ్యను కనుగొనండి.

2) రెండు సంఖ్యల గ.సా.భా. 6. వాటి క.సా.గు. 36. అందులో ఒక సంఖ్య 12 అయితే, రెండవ సంఖ్యను కనుగొనండి.

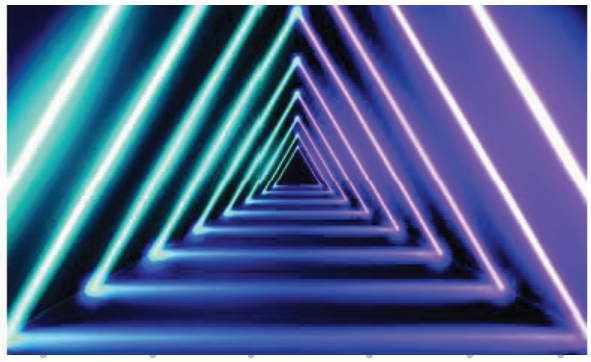
3) సీత ప్రతి 6వ రోజున మరియు గీత ప్రతి 8వ రోజున వ్యాయామం చేస్తారు. ఈ రోజు వారిద్దరూ వ్యాయామం చేశారు. ఎన్ని రోజుల తర్వాత వారు మళ్లీ కలిసి వ్యాయామం చేస్తారు?

4) రాము దగ్గర 16 నీలం రంగు గోళీలు మరియు 12 నల్ల గోళీలు ఉన్నాయి. అతను వాటిని ఒక్క గోళీ కూడా మిగలకుండా సమాన సమూహాలుగా చేయాలంటే, రాము ఒక్కొక్క సమూహంలో ఉంచవలసిన గరిష్ఠ గోళీల సంఖ్య ఎంత?



AP SCERT

5) రెండు నియాన్ బల్బులను ఒకేసారి స్విచ్ వేయగా ఒకటి ప్రతి 4 సెకన్లకు మరొకటి ప్రతి 6 సెకన్లకు బ్లింక్ అవుతుంది. ఒక నిమిషంలో ఎన్నిసార్లు ఒకేసారి బ్లింక్ అవుతాయి.



6) 40 మంది బాలికలు మరియు 32 మంది బాలురు రాష్ట్రస్థాయి ఆటల పోటీలలో పాల్గొనదలచినారు. ప్రతి జట్టు నందు సమాన సంఖ్యలో బాలురు మరియు బాలికలు ఉండాలి.

అ) ప్రతి జట్టులో గల బాలురు, బాలికల సంఖ్య ఎంత?

ఆ) ప్రతి జట్టులోనూ ఉండే గరిష్ఠ విద్యార్థుల సంఖ్య ఎంత?

7) ఒక ఆడిటోరియం నందు గల మొత్తం కుర్చీలను ప్రతీ వరుసకు 27 కుర్చీలు లేదా 33 కుర్చీలు ఉండేలా ఏర్పాటు చేయలంటే కావలసిన కనీస కుర్చీల సంఖ్య ఎంత?

8) రెండు కంటే ఎక్కువ కారణాంకాలు ఉన్న సంఖ్య ( )

అ) సరి సంఖ్య ఆ) బేసి సంఖ్య ఇ) ప్రధాన సంఖ్య ఈ) సంయుక్త సంఖ్య

9) కింది వాటిలో ఏ సంఖ్య 56 యొక్క కారణాంకం కాదు ( )

అ) 8 ఆ) 6 ఇ) 4 ఈ) 2

10) కింది వాటిలో ఏ సంఖ్య 2, 5 మరియు 10 అన్నింటిచే ఖచ్చితంగా భాగించబడుతుంది? ( )

అ) 364 ఆ) 360 ఇ) 365 ఈ) 362

11) ఒక సంఖ్య 8 చే భాగించబడితే, దాని చివరి ..... అంకెలు 8 చే భాగించబడును. ( )

అ) 2 ఆ) 3 ఇ) 1 ఈ) 4

AP SCERT

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకోండి

1. 5 మరియు 7 ఉమ్మడి కారణాంకాలు గల సంఖ్యలు 35 మరియు _____. ( )

   అ) 12 ఆ) 50 ఇ) 70 ఈ) 84

2. క్రింది సంఖ్యలలో ఏది 56 యొక్క కారణాంకం కాదు? ( )

   అ) 8 ఆ) 6 ఇ) 4 ఈ) 2

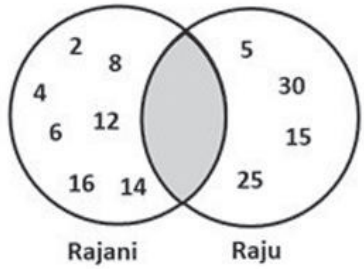
3. 28 యొక్క కారణాంకాలలో 1, 2, 4 మరియు 28 ఉన్నాయి. మిగిలిన రెండు కారణాంకాలను కనుగొనండి.

   జవాబు: _____ మరియు _____

4. 16 యొక్క మొదటి మూడు గుణిజాలను వ్రాయండి?

5. 56 మీటర్లు మరియు 72 మీటర్ల పొడవు గల రెండు తీగలను సమాన పొడవు గల చిన్న ముక్కలుగా కత్తిరించారు. అయిన సాధ్యమయ్యే ప్రతి ముక్క గరిష్ట పొడవు ఎంత?

6. ఉపాధ్యాయుడు రజని మరియు రాజులను 2 మరియు 5 యొక్క గుణిజాలను రాయమని అడిగారు. రజని 2 యొక్క గుణిజాలను మరియు రాజు 5 యొక్క గుణిజాలను రాసి, ప్రక్కన చూపిన విధంగా ఒక పటాన్ని తయారుచేశారు. అయిన షేడ్ చేసిన ప్రాంతంలో వచ్చే సంఖ్యలు ఏవి?



7. "రెండు సంఖ్యలు సరిసంఖ్యలైతే, వాటి గ.సా.భా కనీసం 2 అయి ఉండాలి." అని విద్యార్థి చెప్పింది సరైనదేనా? మీ వాదనను వివరించండి మరియు మీ సమాధానాన్ని నిరూపించడానికి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.

8. వాణి కొన్ని గోళీలను తీసుకుంది. ఆమె 5 గోళీలతో ఒక కుప్ప చేసినపుడు ఒక గోళి మిగిలింది. అదే విధంగా ఆమె 4కుప్పలు లేదా 6 కుప్పలుగా చేసినప్పుడు కూడా ఒక గోళీ మిగిలింది. వాణి దగ్గర ఉన్న కనీస గోళీల సంఖ్య ఎంత?

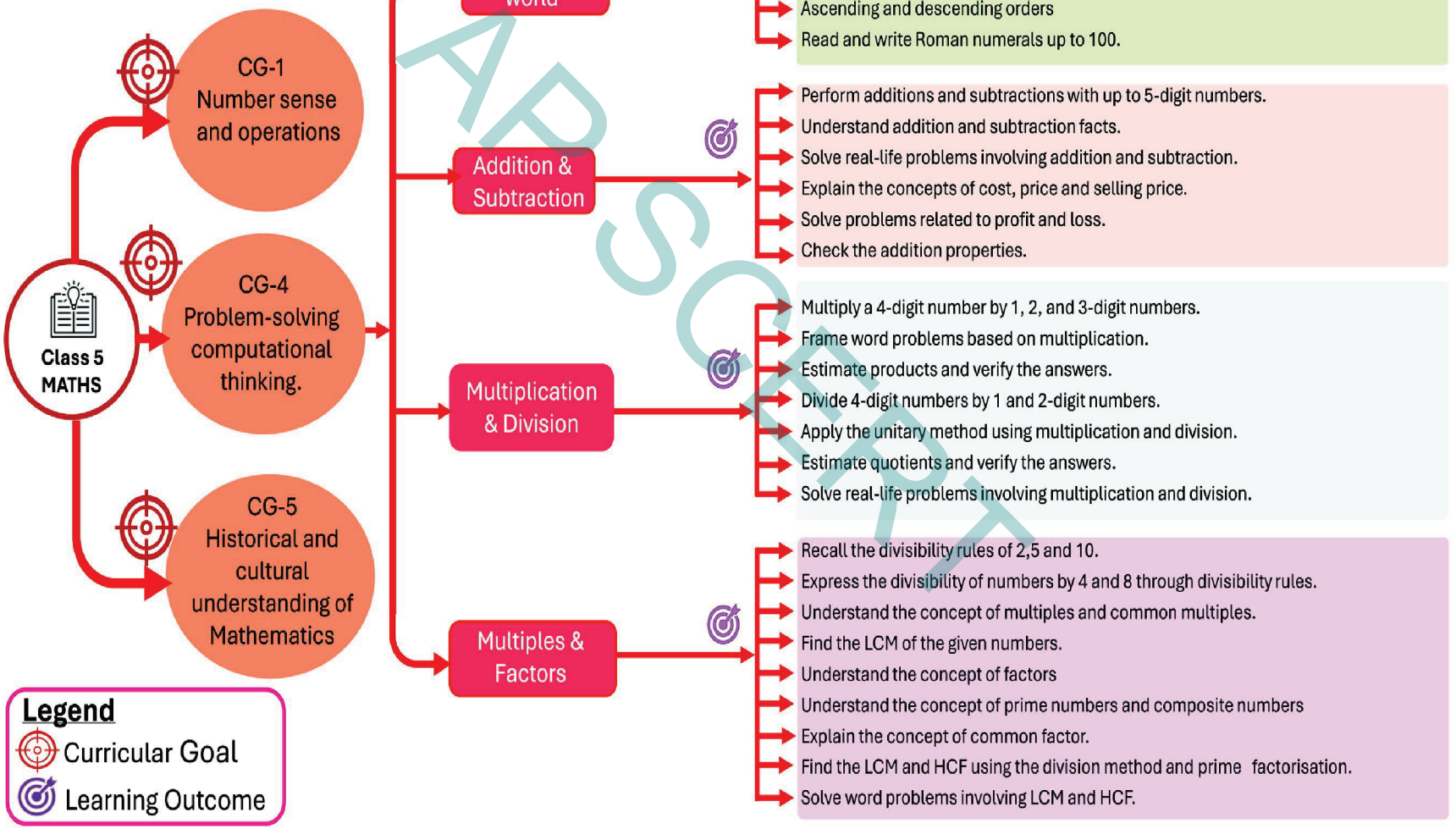
9. అమిత్ చదువుకునేటప్పుడు ప్రతి గంటకు ఒకసారి నీళ్లు తాగడానికి అలారం పెట్టుకుంటాడు. అమిత్ సోదరుడు సుమిత్, ప్రతి 45 నిమిషాలకు ఒకసారి నీళ్లు తాగడానికి అలారం పెట్టుకుంటాడు.వారు ఇద్దరూ ఒకే సమయంలో చదవడం ప్రారంభిస్తే, ఎన్ని గంటల తర్వాత వారి అలారాలు ఒకేసారి మోగుతాయి?

10. అను ప్రతి 6 రోజులకు ఒకసారి గ్రంథాలయానికి వెళ్తుంది మరియు శ్రేయ అదే గ్రంథాలయానికి ప్రతి 4 రోజులకు ఒకసారి వెళ్తుంది. వారిద్దరూ సోమవారం నాడు గ్రంథాలయానికి వెళితే, తదుపరిసారి వారు ఏ రోజున కలిసి గ్రంథాలయానికి వెళ్తారు? సమాధానం కనుగొనడానికి గ.సా.భా లేదా క.సా.గు ఉపయోగించండి.

AP SCERT

MIND MAP

CLASS 5_MATHS_SEM-1



APSCERT