ತರಗತಿ - VI

ಗಣಿತ

ಭಾಗ - 2

MATHEMATICS

Part - 2

KKT

ಕೇರಳ ಸರಕಾರ
ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ತರಬೇತಿ ಸಮಿತಿ (SCERT), ಕೇರಳ
2016

KT 651-1/Maths - 6 (K) Vol-2

ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ

ಜನಗಣ ಮನ ಅಧಿನಾಯಕ ಜಯಹೇ
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯ ವಿಧಾತಾ,
ಪಂಜಾಬ ಸಿಂಧು ಗುಜರಾತ ಮರಾಠಾ
ದ್ರಾವಿಡ ಉತ್ಕಲ ಬಂಗ,
ವಿಂಧ್ಯ ಹಿಮಾಚಲ ಯಮುನಾ ಗಂಗಾ,
ಉಚ್ಛಲ ಜಲಧಿತರಂಗ,
ತವಶುಭ ನಾಮೇ ಜಾಗೇ
ತವಶುಭ ಆಶಿಷ ಮಾಗೇ,
ಗಾಹೇ ತವ ಜಯ ಗಾಥಾ
ಜನಗಣ ಮಂಗಲದಾಯಕ ಜಯಹೇ
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯ ವಿಧಾತಾ,
ಜಯಹೇ ಜಯಹೇ ಜಯಹೇ,
ಜಯ ಜಯ ಜಯ ಜಯಹೇ!

ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ

ಭಾರತವು ನನ್ನ ದೇಶ. ಭಾರತೀಯರೆಲ್ಲರೂ ನನ್ನ ಸಹೋದರ, ಸಹೋದರಿಯರು.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಅದರ ಸಂಪನ್ನ ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣವಾದ ಪರಂಪರೆಗೆ ನಾನು ಹೆಮ್ಮೆಪಡುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ತಂದೆ, ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಗುರುಹಿರಿಯರನ್ನು ಗೌರವಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲರೊಡನೆ ಸೌಜನ್ಯದಿಂದ ವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶ ಮತ್ತು ನನ್ನ ದೇಶದ ಜನರಿಗೆ ನನ್ನ ಶ್ರದ್ಧೆಯನ್ನು ಮುಡಿಪಾಗಿಡುತ್ತೇನೆ. ಅವರ ಕ್ಷೇಮ ಮತ್ತು ಸಮೃದ್ಧಿಯಲ್ಲೇ ನನ್ನ ಆನಂದವಿದೆ.

Prepared by :
State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695 012, Kerala

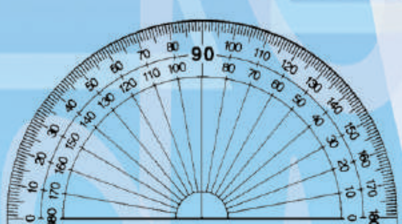
Website : www.scertkerala.gov.in
E-mail : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471-2341883, Fax : 0471-2341869
Typesetting and Layout : SCERT
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of Education, Government of Kerala

ಪ್ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳೆ....

ಐದನೇ ತರಗತಿಯ ವರೆಗೆ ಗಣಿತದ ಹಲವು ಮೂಲ ಆಶಯಗಳನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಗಳಿಸಿದ್ದೇವೆ.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಆಕೃತಿಗಳು, ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು..... ಹೀಗೆ ಗಣಿತದ ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಕೆಲವೊಂದು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಈ ತಳಹದಿಯಲ್ಲಿದ್ದುಕೊಂಡು ನಾವು ಹೊಸ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳಿಗಾಗಿ ಗಣಿತದ ವಿಶಾಲ ಲೋಕದೆಡೆಗೆ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ನಮ್ಮ ಪಯಣವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವ.

ಡಾ.ಜೆ.ಪ್ರಸಾದ್
ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ.



TEXT BOOK DEVELOPMENT COMMITTEE

PARTICIPANTS

Rameshan N.K.
R.G.M.H.S.S. Mokeri, Kannur

Kunhabdulla M.
Muyipoth M.U.P.S. Kozhikode

Ramanujan R.
M.N.K.M.G.H.S.S. Pulupatu, Palakad

Arunlal M.J.
A.U.P.S. Ermangala, Kozhikode.

Rajesh K.P.
DIET Kannur

Ravikumar T.S.
G.H.S. Anjachavadi, Malapuram

Kunhamad T.P.
G.M.U.P.S. Thruvallaur

Susheelan K
BRC Thirur, Malapuram

Veerankutti K.
C.H.M.K.M.U.P.S. Mundakulam
Konderi, Malapuram

Gavayath
G.H.S. Bemmanur, Palakad.

Drawing

Murugan Acheri

Cover Page

Rajesh P. Nair

Participants (Kannada Version)

Mathematics - VI Standard

Aravinda K.
DIET Kasaragod

Bhaskaran
PD Teacher, G.H.S. Kadambar

Radhakrishna
G.H.S. Soorambail

Shridhara Bhat
S.D.P.A.U.P.S. Sajankila

Experts

Dr. Ramesh Kumar
Assistant Professor
University of Kerala, Thiruvananthaparam

Dr. E. Krishnan
Rtd. Prof. University College,
Thiruvananthapuram.

Sri Venugopal C.
Assistant Professor, College of Teacher
Education, Thiruvananthapura.

Academic Co-Ordinator

Sujith Kumar G.
Research Officer, SCERT

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Vidyabhavan, Pujappura, Thiruvananthapuram - 695 012

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 95

7 ದಶಮಾಂಶ ರೀತಿ 109

8 ಕೋನಗಳು ಸೇರುವಾಗ 123

9 ನೂರರಲ್ಲೆಷ್ಟು? 135

10 ಅಕ್ಷರ ಗಣಿತ 149

11 ಸ್ಟ್ಯಾಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್ 165

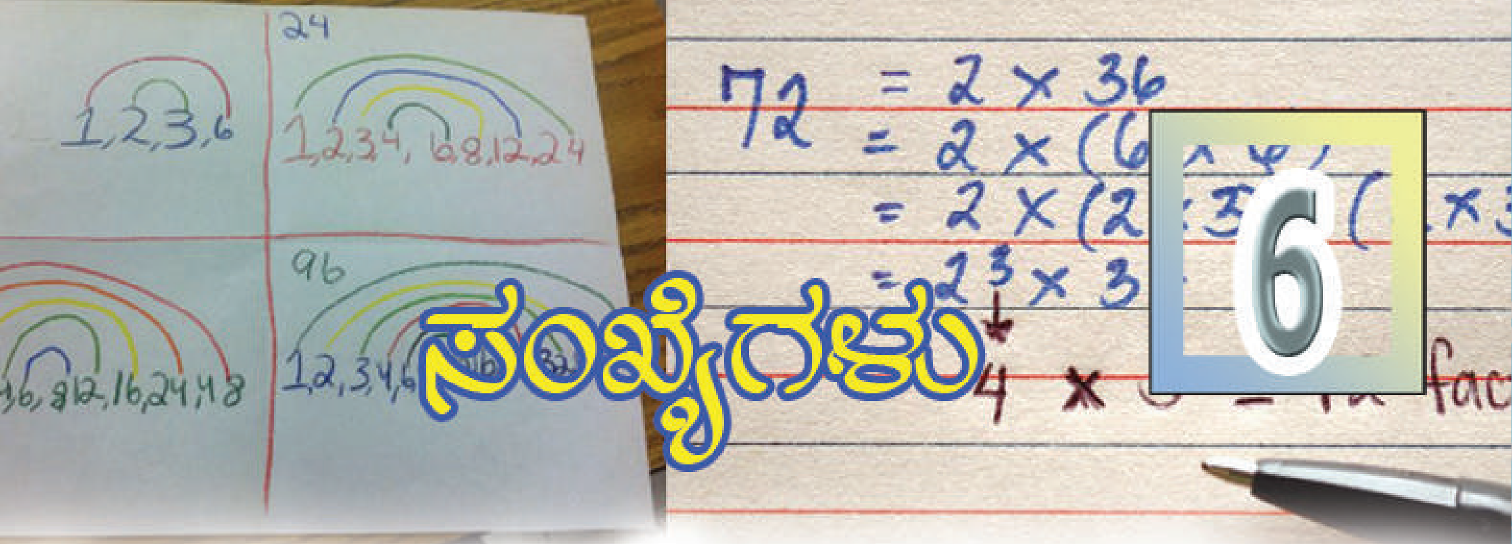
ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವು ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

ICT ಸಾಧ್ಯತೆ

ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿ ನೋಡುವ

ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ್

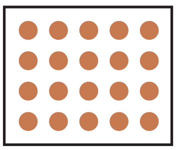
ಪುನರವಲೋಕನ



6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ಆಯಂತವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ

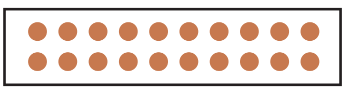
20 ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುವ ಒಂದು ಆಯತ



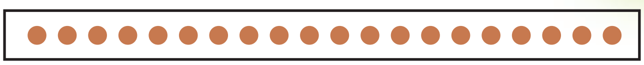
ನೀಟವಾಗಿ 5, ಅಡ್ಡವಾಗಿ 4

ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಬೇರೆ ಆಯತವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದೇ?

ಹೀಗೆ ಆದರೋ?



ಹೀಗೆಯೂ ಆಗಬಹುದಲ್ಲವೇ?



ಆಯತಗಳು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಇವೆಯೆ?

ಅಡ್ಡಕ್ಕೂ ನೀಟಕ್ಕೂ ಇರುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ 20 ಸಿಗಬಹುದಲ್ಲವೇ?

20 ನ್ನು ಎರಡು ಎಣಿಕಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಬರೆಯಬಹುದು?

ಇನ್ನು 24 ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿವಿಧ ಆಯತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಯತದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಕ್ಕೂ ನೀಟಕ್ಕೂ ಇರಿಸಿದ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು.

ನೀಟಕ್ಕೆ	ಅಡ್ಡಕ್ಕೆ

30 ಚುಕ್ಕೆಗಳಾದರೋ?

ಆಯತ ನಿರ್ಮಿಸದೆ ಆಲೋಚಿಸುವ. ನೀಟಕ್ಕೂ ಅಡ್ಡಕ್ಕೂ ಇರಿಸಬಹುದಾದ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟಾಗಿರಬಹುದು?

ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 30 ಆಗಿದೆ.

ನೀಟಕ್ಕೂ	ಅಡ್ಡಕ್ಕೂ
30	1
15	2

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಲ್ಲ 30 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿವೆ.

ಇನ್ನು 40 ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಆಯತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದೆಂದು ಬರೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ?

45 ಚುಕ್ಕೆಗಳಾದರೋ?

60 ಚುಕ್ಕೆಗಳಾದರೋ?

61 ಚುಕ್ಕೆಗಳಾದರೋ?

ಅಪವರ್ತನಗಳೂ ಜೋಡಿಗಳೂ

72 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲಾ?

1 ಮತ್ತು 72 ಎಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

72 ನ್ನು 2 ರಿಂದ ಶೇಷವಿಲ್ಲದೆ ಭಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಅಂದರೆ 2 ಕೂಡಾ 72 ರ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ. 72 ನ್ನು 2 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ 36 ಸಿಗುತ್ತದೆ.

$$72 = 2 \times 36$$

ಆಗ 36 ಎಂಬುದು 72ರ ಅಪವರ್ತನವಲ್ಲವೇ?

ಹೀಗೆ ಜೋಡಿಗಳಾಗಿ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

$$72 \div 3 = 24$$

ಆದುದರಿಂದ

$$72 = 3 \times 24$$

ಆಗ 3, 24 ಎಂಬುದು ಇನ್ನೊಂದು ಜೋಡಿ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಂತೆ ಇತರ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಲ್ಲವೇ?

(1, 72) (2, 36)
(3, 24) (4, 18)
(6, 12) (8, 9)

ಇದರಂತೆ 90, 99, 120 ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 2 ಮತ್ತು 3 ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾದರೆ 6 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನವಾಗ ಬೇಕೆಂದಿದೆಯೇ?
- 3 ಮತ್ತು 5 ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾದರೆ 15 ಎಂಬುದು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವುದೇ?
- 4 ಮತ್ತು 6, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಪವರ್ತನವಾದರೆ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಪವರ್ತನವೆಂದು ಖಾತರಿಪಡಿಸಿ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?
- ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾದರೆ ಮೊದಲ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 3ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನವೆಂದು ಖಾತರಿಪಡಿಸಿ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಯಾವಾಗ?

ವಿಷಮಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯೂ

20, 24, 30, 40, 45, 60, 61, 72, 90, 99, 120 ಎಂಬಿತ್ಯಾದಿ ಅನೇಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದೇವಲ್ಲವೇ? ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ ಎಂದು ನೋಡಿರಿ.

ಇವುಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಯಾಕೆ?

ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಸರಿಹೊಂದುವುದೇ?

36 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಯಾಗಿ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

(1, 36), (2, 18), (3, 12), (4, 9), (6, 6)

ಆಗ, 36ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ?

1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

ಒಟ್ಟು 9 ಅಪವರ್ತನಗಳು

ಇಲ್ಲಿ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ವಿಷಮಸಂಖ್ಯೆಯಾದುದು ಯಾಕೆ?

ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವಿಷಮಸಂಖ್ಯೆಯಾಗುವ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

1ರಿಂದ 100ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ವಿಷಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಾದ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

16 ನ್ನು ಅಪವರ್ತಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

25 ಆದರೆ?

ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವಿಷಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಾದರೆ ಅದರ ವಿಶೇಷತೆಯೇನು?

ಆವರ್ತನ ಗುಣಾಕಾರ

5 ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ?

17 ಕ್ಕೋ?

5 ಮತ್ತು 17 ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲವೇ? ಯಾವುದೇ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 2 ಅಪವರ್ತನಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವುದಲ್ಲವೇ?

ಎಂದರೆ 1 ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದೆ.

ವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 32ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ.

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 2ನ್ನು ಮತ್ತು ಉಳಿದ 2ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ತೆಗೆದರೆ,

$$32 = 2 \times 16$$

ಮೊದಲ ಎರಡು 2ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮತ್ತು ಉಳಿದ 2ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ,

$$32 = 4 \times 8$$

ಎಲ್ಲಾ 2ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ತೆಗೆಯುವುದನ್ನು

$$32 = 1 \times 32$$

ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

ಹೀಗೆ 32ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು

1, 2, 4, 8, 16, 32

ಎಂಬೀ 6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ಕಾಣಬಹುದು.

ಇದರ ಹಾಗೆ 81ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ.

81ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆದರೆ

$81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$

ಆಗ 81ನ್ನು 3×27

9×9

1×81 ಎಂದು ಬರೆಯಬಹದು.

ಆಗ 1, 3, 9, 27, 81 ಎಂಬ 5 ಅಪವರ್ತನಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೇಳುವ,

3ರ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ,

$$3$$
$$3 \times 3 = 9$$
$$3 \times 3 \times 3 = 27$$
$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$$

ಎಂಬೀ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಆಗ, 81ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 3, 9, 27, 81 ಎಂಬ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಈ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ 2ಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 32; ಅನೇಕ 3ಗಳ ಗಣಲಬ್ಧವು 81 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನ ಗುಣಾಕಾರವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬರೆಯಬಹುದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲವೇ?

$216 = 6 \times 6 \times 6$
ಹೀಗೆ ಬಿಡಿಸಿ ಬರೆಯುವ
ಆಗ 1, 6, 36, 216
ಎಂಬೀ 4 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮಾತ್ರ 216ರ ಅಪವರ್ತನಗಳೆಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?
216ಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ?

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

   (i) 256 (ii) 625 (iii) 243 (iv) 343 (v) 121

2. 1 ರಿಂದ 100ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 3 ಅಪವರ್ತನಗಳು ಮಾತ್ರವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು

16 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

16 ರ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ 2 ಅಲ್ಲವೇ?

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

ಎಂದು ಬರೆದರೆ, 1ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಅಪವರ್ತನಗಳೆಲ್ಲವು 2ನ್ನು ಅನೇಕ ಸಲ ಗುಣಿಸಿದುದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಾಣಬಹುದು.

$$2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

1 ನ್ನು ಕೂಡ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆದಂತಾಯಿತು. ಅಂದರೆ, 1, 2, 4, 8, 16

ಇನ್ನು $16 \times 3 = 48$ ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ.

$$48 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times 3$$

ಇದರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು, ಅನೇಕ 2ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅನೇಕ 2ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು 3ಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸಾಕು.

2 ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಲಭಿಸುವುದು 16 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳೇ ಆಗಿದೆ.

2, 4, 8, 16

2 ನ್ನೂ 3 ನ್ನೂ ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ,

$$(2 \times 3) = 6$$

$$(2 \times 2) \times 3 = 4 \times 3 = 12$$

$$(2 \times 2 \times 2) \times 3 = 8 \times 3 = 24$$

$$(2 \times 2 \times 2 \times 2) \times 3 = 48$$

ಆಗ

6, 12, 24, 48

ಎಂಬೀ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಲಭಿಸಿದವು.

ಮೂರನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನವಾದ 1ಕೂಡ ಇದೆ.

ಈ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

3 ಇಲ್ಲದವುಗಳು	1	2	4	8	16
3 ಇರುವವುಗಳು	3	6	12	24	48

ಮೊದಲ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅದರ ಕೆಳಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧ ಏನು?

ಇನ್ನು $48 \times 3 = 144$ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೋ?

$$144 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (3 \times 3)$$

ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಈ ಮೊದಲೇ ಮಾಡಿದ ಹಾಗೆ, ಹಲವು 2 ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಹಲವು 2 ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು 3 ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ. ಅಥವಾ ಹಲವು 2 ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಎರಡು 3 ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ.

3 ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, 3, 9 ಎಂಬೀ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

1 ಕೂಡಾ ಅಪವರ್ತನವೇ ಆಗಿದೆ.

ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬರೆಯುವ.

3 ಇಲ್ಲ	1	2	4	8	16
ಒಂದು 3	3	6	12	24	48
ಎರಡು 3	9	18	36	72	144

ಒಂದನೇ ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 3 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದುದಾಗಿದೆ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು.

ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಮೂರನೇ ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೋ?

ಮೊದಲನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 1, 3, 9. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 2 ಅಪವರ್ತನವಲ್ಲ.

ಎರಡನೆಯ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ 2, 6, 18. ಇವುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಒಂದು ಸಲ 2 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ.

ಮೂರನೆಯ ಹಾಗೂ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲೋ?

	2 ಇಲ್ಲ	ಒಂದು 2	ಎರಡು 2	ಮೂರು 2	ನಾಲ್ಕು 2
3 ಇಲ್ಲ	1	2	4	8	16
ಒಂದು 3	3	6	12	24	48
ಎರಡು 3	9	18	36	72	144

ಅಂದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಮುಂದಿನ ನೀಟಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

144ರ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ.

ಕೆಲವು 2ಗಳನ್ನೂ ಕೆಲವು 3ಗಳನ್ನೂ ಪರಸ್ಪರ ಗುಣಿಸಿರಿ. ಗುಣಿಸುವ 2ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 4 ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯೋ ಆಗಬೇಕು. (2ನ್ನು ಒಂದು ಸಲ ತೆಗೆಯದಿದ್ದರೂ ಆಗಬಹುದು) ಗುಣಿಸುವಂತಹ 3ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 2 ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯೂ ಆಗಬಹುದು. (3ನ್ನು ಒಂದು ಸಲವೂ ತೆಗೆಯದಿದ್ದರೂ ಆಗಬಹುದು) ಇಂತಹ ಅಪವರ್ತನಗಳೊಂದಿಗೆ 1 ಎಂಬ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ 144ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳೂ ಲಭಿಸುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 24 ಎಂಬುದು 3 ಎರಡುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು 3ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

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

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ 18 ಎಂಬುದು ಒಂದು 2ನ್ನೂ ಎರಡು 3ನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

9 ಎಂಬುದು 2 ಮೂರುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಇದರಂತೆ, 200ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

$200 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$

ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

	2 ಇಲ್ಲ	ಒಂದು 2	ಎರಡು 2	ಮೂರು 2
5 ಇಲ್ಲ				
ಒಂದು 5				
ಎರಡು 5				

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಲ್ಲ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(i) 242 (ii) 225

(iii) 400 (iv) 1000

144 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದೆವು.

ಇನ್ನು, $144 \times 5 = 720$ ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ನೋಡುವ

$$720 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

ಇದರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು 5 ಇಲ್ಲದಿರುವ ಅಪವರ್ತನಗಳೂ, 5 ಇರುವ ಅಪವರ್ತನಗಳೂ ಎಂಬುದಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವ.

5 ಇಲ್ಲದ ಅಪವರ್ತನಗಳೆಲ್ಲವೂ 144 ರ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವುದಲ್ಲವೇ?

ಇದನ್ನು ಈ ಮೊದಲೇ ವಿವರಿಸಿದ ವಿಧಾನದಲ್ಲೇ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ.

5 ಇಲ್ಲದ ಅಪವರ್ತನಗಳು

	2 ಇಲ್ಲ	ಒಂದು 2	ಎರಡು 2	ಮೂರು 2	ನಾಲ್ಕು 2
3 ಇಲ್ಲ	1	2	4	8	16
ಒಂದು 3	3	6	12	24	48
ಎರಡು 3	9	18	36	72	144

ಈ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ 5ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ 5 ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

	2 ಇಲ್ಲ	ಒಂದು 2	ಎರಡು 2	ಮೂರು 2	ನಾಲ್ಕು 2
3 ಇಲ್ಲ	5	10	20	40	80
ಒಂದು 3	15	30	60	120	240
ಎರಡು 3	45	90	180	360	720

ಇನ್ನು 720 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಬರೆಯುವ :

	2 ಇಲ್ಲ	ಒಂದು 2	ಎರಡು 2	ಮೂರು 2	ನಾಲ್ಕು 2	
3 ಇಲ್ಲ	1	2	4	8	16	5 ಇಲ್ಲ
ಒಂದು 3	3	6	12	24	48	5 ಇಲ್ಲ
ಎರಡು 3	9	18	36	72	144	5 ಇಲ್ಲ
3 ಇಲ್ಲ	5	10	20	40	80	ಒಂದು 5
ಒಂದು 3	15	30	60	120	240	ಒಂದು 5
ಎರಡು 3	45	90	180	360	720	ಒಂದು 5

ಇನ್ನು $144 \times 25 = 3600$ ಆದರೋ?

720ರ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದಲ್ಲವೆ?

	2 ಇಲ್ಲ	ಒಂದು 2	ಎರಡು 2	ಮೂರು 2	ನಾಲ್ಕು 2	
3 ಇಲ್ಲ	1	2	4	8	16	5 ಇಲ್ಲ
ಒಂದು 3	3	6	12	24	48	5 ಇಲ್ಲ
ಎರಡು 3	9	18	36	72	144	5 ಇಲ್ಲ
3 ಇಲ್ಲ	5	10	20	40	80	ಒಂದು 5
ಒಂದು 3	15	30	60	120	240	ಒಂದು 5
ಎರಡು 3	45	90	180	360	720	ಒಂದು 5
3 ಇಲ್ಲ	25	50	100	200	400	ಎರಡು 5
ಒಂದು 3	75	150	300	600	1200	ಎರಡು 5
ಎರಡು 3	225	450	900	1800	3600	ಎರಡು 5

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬರೆದು ಎಲ್ಲ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆಯೆಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರಿ.

(i) 72	(ii) 108	(iii) 300
(iv) 96	(v) 160	(vi) 486
(vii) 60	(viii) 90	(ix) 150

(i) 6, 10, 15, 14, 21 ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರಿ. ನಾಲ್ಕು ಅಪವರ್ತನಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(ii) ನಾಲ್ಕು ಅಪವರ್ತನಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎಲ್ಲಾ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಅದು ಸರಿಯೇ?

ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

64 ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೆ?

ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯದೇ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

$$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು 2, ಎರಡು 2, ಮೂರು 2, ಎಂಬಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಗುಣಿಸಿ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿರಬಹುದು?

ಇದರಲ್ಲಿ ಆರು 2ಗಳಿವೆ. ಆಗ 1ರಿಂದ 6ರ ವರೆಗೆ 2ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು. 1 ಕೂಡಾ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ.

ಒಟ್ಟು $6 + 1 = 7$ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ 243 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ?

$$243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

ಎಷ್ಟು 3ಗಳಿವೆ?

ಇದರಲ್ಲಿ 3ನ್ನು 1 ಸಲ, 2 ಸಲ ಮತ್ತು 3 ಸಲ ತೆಗೆದು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು?

1 ಎಂಬ ಅಪವರ್ತನವೂ ಸೇರಿದರೆ,

ಒಟ್ಟು $5 + 1 = 6$ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನ ಗುಣಾಕಾರವಾಗಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಲ್ಲ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಸುಲಭ ವಿಧಾನವು ಯಾವುದು?

ಇನ್ನು ಎರಡು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾದರೆ?

ಉದಾಹರಣೆಗೆ $64 \times 3 = 192$ ನೋಡುವ

$$192 = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times 3$$

1 ಮತ್ತು 2 ರ ಗುಂಪುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಈ ಮೊದಲೇ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಹಾಗೆ 7 ಅಪವರ್ತನಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಪುನಃ 7 ಅಪವರ್ತನಗಳು. ಒಟ್ಟು $7 + 7 = 14$ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

ಇನ್ನೂ ಒಂದು 3 ಆದರೋ

ಅಂದರೆ $192 \times 3 = 576$ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ?

$$576 = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)(3 \times 3)$$

ಇದರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿಭಾಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ

(i) 3 ಇಲ್ಲದ ಅಪವರ್ತನಗಳು

1 2 4 8 16 32 64

(ii) ಈ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ

3 6 12 24 48 96 192

(iii) ಮೊದಲೇ ಬರೆದ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಗೆಲ್ಲ 2 ಸಲ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ

9 18 36 72 144 288 576

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲೂ 7 ಅಪವರ್ತನಗಳು. ಒಟ್ಟು $7 \times 3 = 21$

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೇಳಬಹುದು. 576ರಲ್ಲಿ 2ಗಳನ್ನೂ 3ಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗುಣಿಸಿ ಬರೆದರೆ

$$576 = 64 \times 9$$

576 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಮೂರು ಹಂತಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ ಪುನಃ ಬರೆದು ನೋಡುವ.

(i) 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 - 64 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು

(ii) 3, 6, 12, 24, 48, 96, 192 - 64 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು 9 ರ ಅಪವರ್ತನವಾದ 3 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು.

(iii) 9, 18, 36, 72, 144, 288, 576 - 64 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು 9 ರ ಇನ್ನೊಂದು ಅಪವರ್ತನವಾದ 9 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ್ದು.

ಹೀಗೆ ನೋಡುವಾಗ, ಮೊದಲೇ ಬರೆದ ಅಪವರ್ತನಗಳು, 64ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು 9ರ ಅಪವರ್ತನವಾದ 1ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಆಗ 64ರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು 9ರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಪವರ್ತನಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿದವುಗಳಾಗಿವೆ. $64 \times 9 = 576$ ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

64 ಕ್ಕೆ 7 ಅಪವರ್ತನಗಳೂ, 9 ಕ್ಕೆ 3 ಅಪವರ್ತನಗಳೂ ಇವೆ. ಆದುದರಿಂದ $64 \times 9 = 576$ ಕ್ಕೆ 7 ಅಪವರ್ತನಗಳ 3 ಗುಂಪು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಅಂದರೆ, $7 \times 3 = 21$ ಅಪವರ್ತನಗಳು

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ 1000 ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಲ್ಲವೇ?

$$1000 = (2 \times 2 \times 2) \times (5 \times 5 \times 5)$$

ಇದರಲ್ಲಿ $(2 \times 2 \times 2) = 8$ ಕ್ಕೆ 4 ಅಪವರ್ತನಗಳೂ; $(5 \times 5 \times 5) = 125$ ಕ್ಕೆ 4 ಅಪವರ್ತನಗಳೂ ಇವೆ.

ಇದನ್ನು 8 ರ 4 ಅಪವರ್ತನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ 125 ರ 4 ಅಪವರ್ತನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ಗುಣಿಸಿದಾಗ 1000 ದ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಅಂದರೆ, 4 ಅಪವರ್ತನಗಳ 4 ಗುಂಪು. ಒಟ್ಟು $4 \times 4 = 16$ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

ಇನ್ನು 3600ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

$$3600 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (3 \times 3) \times (5 \times 5)$$

ಇದರಲ್ಲಿ $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ ಕ್ಕೆ 5 ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ; $3 \times 3 = 9$ ಕ್ಕೂ $5 \times 5 = 25$ ಕ್ಕೂ 3 ರಂತೆ ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ.

16 ರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಪವರ್ತನಕ್ಕೂ 9 ರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ 16×9 ರ $5 \times 3 = 15$ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು 25ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ

$16 \times 9 \times 25 = 3600$ ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

ಅಂದರೆ $15 \times 3 = 45$ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

(ಮೊದಲೇ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದ ಹಾಗೆ 3600ರ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪುನಃ ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಗಮನಿಸಿರಿ.)

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ.

	2 ಇಲ್ಲ	ಒಂದು 2	ಎರಡು 2	ಮೂರು 2	
5 ಇಲ್ಲ		2			7 ಇಲ್ಲ
ಒಂದು 5					
ಎರಡು 5			100		
5 ಇಲ್ಲ					ಒಂದು 7
ಒಂದು 5					
ಎರಡು 5					
5 ಇಲ್ಲ					ಎರಡು 7
ಒಂದು 5		490			
ಎರಡು 5					

(i) ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ?

(ii) ವೃತ್ತ ಹಾಕಿದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(iii) ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

4, 25, 140, 200

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲದವುಗಳು ಯಾವುವು?

32, 40, 50, 200, 300, 350

1. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

   (i) 500 (ii) 600 (iii) 700

   (iv) 800 (v) 900

2. ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿರುತ್ತವೆ? ನಾಲ್ಕು ವಿಭಿನ್ನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾದರೋ?

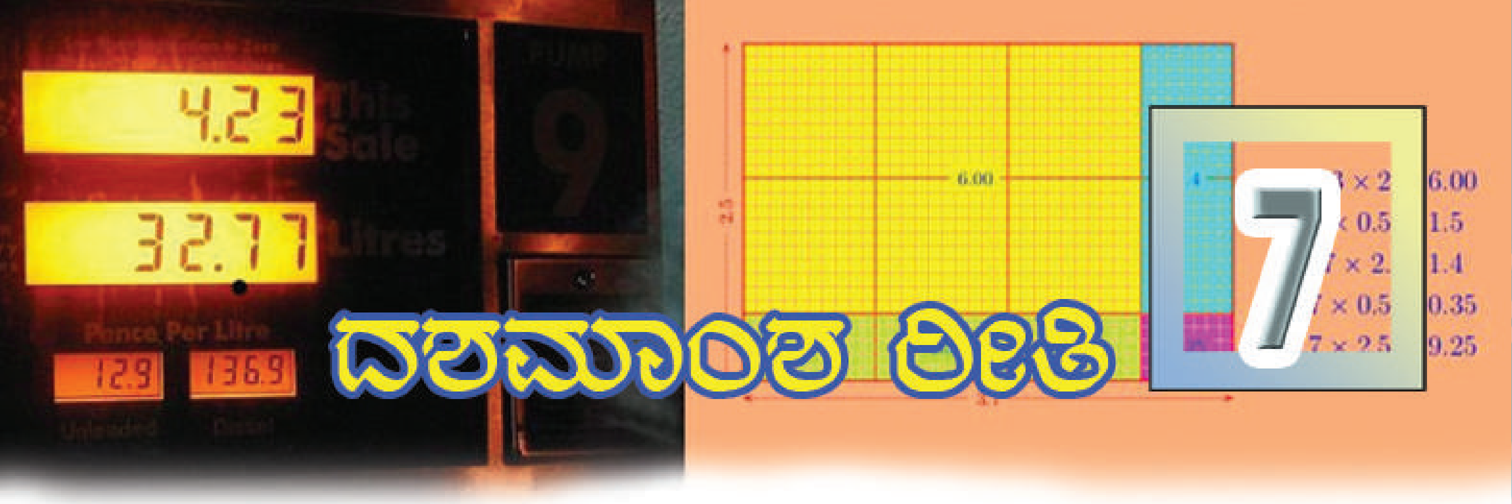
3. i) 5 ಅಪವರ್ತನಗಳಿರುವ 2 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

   ii) 5 ಅಪವರ್ತನಗಳಿರುವ ಅತೀ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?

4. 3600 ಕ್ಕೆ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುವ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ?

ಪುನರವಲೋಕನ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ.
• ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.			
• ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಯುಕ್ತಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ವಿವರಿಸುವುದು.			
• ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯದೇ ಅದರ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸಮರ್ಥಿಸುವುದು.			



7 ದಶಮಾಂಶ ರೀತಿ

ತ್ರಿಕೋನದ ಲೆಕ್ಕ

ಅನುಪ್ 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ 3 ಮಡಲ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿದನು. ಈ ತ್ರಿಕೋನದ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?

ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು?

ಸುಮ 4.3 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ 3 ಮಡಲಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದಳು.

ಇದರ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?

$4.3 + 4.3 + 4.3 = 12.9$ ಸೆ.ಮೀ.

4.3ನ್ನು ಆವರ್ತಿಸಿ ಬರೆಯುವುದರ ಬದಲು 4.3 ರ 3 ಮಡಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ?

ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಲೆಕ್ಕಹಾಕುವುದು?

4.3 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದರೆ 43 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್

43 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್‌ನ 3 ಮಡಿ, $43 \times 3 = 129$ ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್.

ಇದು 12.9 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಲ್ಲವೇ?

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಮಾಡಬಹುದು.

$$4.3 = 4\frac{3}{10} = \frac{43}{10}$$

ಆಗ $\frac{43}{10}$ ರ 3 ಮಡಿ,

$$\frac{43}{10} \times 3 = \frac{129}{10} = 12.9 \text{ ಸೆ.ಮೀ}$$

ಅಂದರೆ $4.3 \times 3 = 12.9$

ಬಟ್ಟೆಯ ಲೆಕ್ಕ

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಅಂಗಿ ಹೊಲಿಸಲು ಸರಾಸರಿ 1.45 ಮೀಟರ್ ಬಟ್ಟೆ ಬೇಕು. ಕ್ಲಾಸಿನ 34 ಮಕ್ಕಳ ಅಂಗಿ ಹೊಲಿಸಲು ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್ ಬಟ್ಟೆ ಬೇಕು?

1.45 ರ 34 ಮಡಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕು.

1.45 ಮೀಟರ್ ಎಂದರೆ 145 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್.

145 ರ 34 ಮಡಿ.

$$145 \times 34 = 4930$$

4930 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್?

$\frac{4930}{100}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ $= 49.30$ ಮೀಟರ್.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ?

$$1.45 = 1\frac{45}{100} = \frac{145}{100}$$

$$1.45 \times 34 = 1\frac{45}{100} \times 34 = \frac{145}{100} \times 34 = \frac{4930}{100}$$

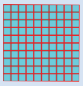
ಇದನ್ನು ದಶಮಾಂಶರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೋ?

$$\frac{4930}{100} = 49.30 = 49.3$$

ಅಂದರೆ $1.45 \times 34 = 49.3$

ಭುಜಗಳ ಉದ್ದ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಇರುವ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್. ಭುಜಗಳು 1 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್ ಇರುವ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1 ಚದರ ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್.

1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಂದರೆ, 10 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್ ಆದ ಕಾರಣ ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದ ದೊಡ್ಡ ಚೌಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಗಲಕ್ಕೂ 2ನೆಯ ಸಲ 10 ಹೇಳಿದ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬಹುದು.



ಒಟ್ಟು $10 \times 10 = 100$ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಆಗ, ದೊಡ್ಡ ಚೌಕದ $\frac{1}{100}$ ಭಾಗವಾಗಿರುವುದು.

ಸಣ್ಣ ಚೌಕ ಅಂದರೆ

1 ಚ.ಮಿ.ಮೀ. $= \frac{1}{100}$ ಚ.ಸೆ.ಮೀ.

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ, 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವಿರುವ ಒಂದು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಇನ್ನು ಉದ್ದ 8.5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಅಗಲ 6.5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆದರೋ?

ಅಳತೆಗಳು ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದರೆ, 85 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್, 65 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್

ಆಗ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $85 \times 65 = 5525$ ಚ. ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್

ಇದನ್ನು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

1 ಚದರ ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್ $= \frac{1}{100}$ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್

5525 ಚದರ ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್ $= \frac{5525}{100} = 55.25$ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್

ಅಳತೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೋ?

8.5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ $= 8\frac{5}{10}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ $= \frac{85}{10}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್

6.5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ $= 6\frac{5}{10}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ $= \frac{65}{10}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $\frac{85}{10} \times \frac{65}{10}$ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್

$$\frac{85}{10} \times \frac{65}{10} = \frac{5525}{100} = 55.25$$

ಅಂದರೆ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 55.25 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್.

ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆದರೋ?

$$8.5 \times 6.5 = 55.25$$

1. ಭುಜಗಳ ಉದ್ದ 6.4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ.?
2. 6.45 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ 3 ಸರಳುಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?
3. ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 4.575 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆ ತುಂಬಿಸಬಹುದು. ಹೀಗಿರುವ 8 ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ತುಂಬಿಸಬಹುದು?
4. ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅಕ್ಕಿಯ ಬೆಲೆ ರೂ. 34.50. 16 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಖರೀದಿಸಲು ಎಷ್ಟು ರುಪಾಯಿ ಬೇಕು?
5. ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ತೆಂಗಿನ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು 6 ಬಾಟ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಲಾಯಿತು. ಒಂದು ಬಾಟ್ಲಿಯಲ್ಲಿ 0.475 ಲೀಟರ್ ಹಿಡಿಯುವುದಾದರೆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ತೆಂಗಿನ ಎಣ್ಣೆ ಎಷ್ಟು?

6. 8.35 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ 3.2 ಮೀಟರ್ ಅಗಲವಿರುವ ಆಯತಾಕೃತಿಯ ಒಂದು ಕೋಣೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು?

ಗುಣಾಕಾರ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

4.23×2.4 ಎಂಬುದರ ಅರ್ಥವೇನು?

$$4.23 \times 2.4 = \frac{423}{100} \times \frac{24}{10} = \frac{423 \times 24}{1000}$$

ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು 423×24 ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು
1000 ದಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು

$$423 \times 24 = 10152$$

$$\frac{423 \times 24}{1000} = \frac{10152}{1000} = 10.152$$

ಇದರ ಗುಣಲಬ್ಧದ ದಶಮಾಂಶ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅಂಕೆಗಳಿವೆ? 3 ಅಂಕೆಗಳಿರುವುದು ಯಾಕಾಗಿ?

ಗುಣಲಬ್ಧದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ರೂಪವನ್ನು ನೋಡಿ, ಛೇದ 1000 ಅಲ್ಲವೇ? ಈ 1000 ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು ಎಲ್ಲಿಂದ?

ಗುಣಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಛೇದವನ್ನು ನೋಡಿ.

ಆಗ 4.23×0.24 ಹೇಗೆ ಲೆಕ್ಕಹಾಕುವುದು?

ಮೊದಲು, $423 \times 24 = 10152$ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

$$0.1 \times 0.1 = 0.01$$
$$0.01 \times 0.01 = 0.0001$$
$$0.001 \times 0.001 = 0.000001$$
$$0.0001 \times 0.0001 = 0.00000001$$

ಅನಂತರ ಗುಣಲಬ್ಧದ ದಶಮಾಂಶ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅಂಕೆಗಳು ಬೇಕು?

4.23×0.24 ನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ ಛೇದ ಎಷ್ಟಾಗಿರುವುದು?

4.23 ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಛೇದ 100.

0.24 ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಛೇದ 100.

ಗುಣಲಬ್ಧದ ಛೇದದಲ್ಲೋ?

ಆಗ $4.23 \times 0.24 = \frac{10152}{10000} = 1.0152$

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, 2.45×3.72 ನ್ನು ಹೇಗೆ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು?

ಮೊದಲು 245×372 ನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬೇಕು.

$$245 \times 372 = 91140$$

ಅನಂತರ ಗುಣಲಬ್ಧದ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅಂಕೆಗಳಿರಬೇಕೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು

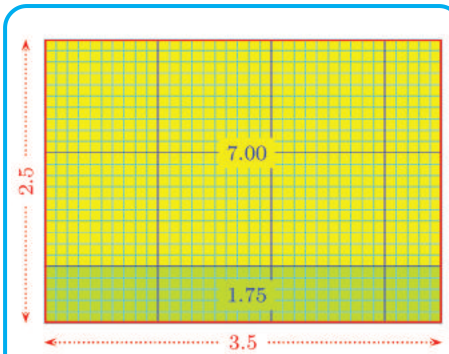
2.45 ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಛೇದ ಯಾವುದು?

3.72 ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೋ?

ಗುಣಲಬ್ಧದ ಛೇದ ಎಷ್ಟಾಗಬೇಕು?

ಆಗ,

$$2.45 \times 3.72 = 9.1140 = 9.114$$



$$3.5 \times 2 = 7.00$$
$$3.5 \times 0.5 = 1.75$$
$$3.5 \times 2.5 = 8.75$$

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

   i) 46.2×0.23 ii) 57.52×31.2

   iii) 0.01×0.01 iv) 2.04×2.4

   v) 2.5×3.72 vi) 0.2×0.002

2. $3212 \times 23 = 73876$ ಆಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ನೋಡದೆ ಬರೆಯಬಹುದೇ?

   i) $321.2 \times 23 =$ ....   ii) $0.3212 \times 23 =$ ....

   iii) $32.12 \times 23 =$ ....   iv) $32.12 \times 0.23 =$ ....

   v) $3.212 \times 23 =$ ....   vi) $321.2 \times 0.23 =$ ....

3. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ 1.47×3.7 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದವುಗಳು ಯಾವುವು?

   i) 14.7×3.7 ii) 147×0.37

   iii) 1.47×0.37 iv) 0.147×37

   v) 14.7×0.37 vi) 0.0147×370

   vii) 1.47×3.70

4. ಆಯತಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಸ್ಥಳದ ಉದ್ದ 45.8 ಮೀಟರ್, ಅಗಲ 39.5 ಮೀಟರ್. ಸ್ಥಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು?

5. ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲಿನ ಬೆಲೆ 68.50 ರೂಪಾಯಿ. 8.5 ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲಿನ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

6. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?

   i) $0.01 \times .001$

   ii) 0.101×0.01

   iii) 0.101×0.001

   iv) 0.10×0.001

384×10

230×100

ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಇದರಂತೆ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ನೋಡಿ.

- 3.25×10
- 4.2×10
- 13.752×10
- 4.765×100
- 3.45×100
- 14.572×100
- 1.345×1000
- 2.36×1000
- 1.523×1000

ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 10, 100, 1000 ಮೊದಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಲಿರುವ ಸುಲಭ ವಿಧಾನ ಲಭಿಸಿತಲ್ಲವೇ?

ಪಾಲು ಮಾಡೋಣ

12 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರಿಬ್ಬನನ್ನು 4 ಮಂದಿ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್ ರಿಬ್ಬನ್ ಲಭಿಸಿತು.?

ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಕಷ್ಟವಿಲ್ಲವಲ್ಲವೇ?

13 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ರಿಬ್ಬನ್ ಆದರೋ?

12 ಮೀಟರನ್ನು 4 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ 3 ಮೀಟರ್; ಉಳಿದಿರುವ ಒಂದು ಮೀಟರನ್ನೂ 4 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ $\frac{1}{4}$ ಮೀಟರ್. ಒಟ್ಟು $3\frac{1}{4}$ ಮೀಟರ್.

ಅಂದರೆ ಒಬ್ಬನಿಗೆ $3\frac{1}{4}$ ಮೀಟರ್ ಲಭಿಸುವುದು.

ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು $13 \div 4 = 3\frac{1}{4}$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

ದಶಮಾಂಶರೂಪದಲ್ಲೂ ಇದನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು.

$\frac{1}{4}$ ಮೀಟರ್ ಎಂದರೆ 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಅಂದರೆ 0.25 ಮೀಟರ್.

ಆಗ $3\frac{1}{4}$ ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದರ ಬದಲು 3.25 ಮೀಟರ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ನೋಡಿರಿ :

24.8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಹಗ್ಗದಿಂದ ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಅದರ ಒಂದು ಬದಿಯ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?

ಒಂದು ಬದಿಯ ಉದ್ದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು 24.8 ನ್ನು 4 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು.

24.8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದರೆ 24 ಸೆಂಟಿಮೀಟರೂ 8 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರೂ.

24 ಸೆಂಟಿಮೀಟರನ್ನು 4 ಸಮಾನಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್.

ಉಳಿದಿರುವ 8 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರನ್ನು 4 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ 2 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್.

ಒಂದು ಬದಿಯ ಉದ್ದ 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ 2 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್ = 6.2 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್.

ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

$$24.8 \div 4$$

ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ರೀತಿಯನ್ನೂ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

24.8 ಎಂದರೆ 24 ಹಾಗೂ 8 ಹತ್ತರಲ್ಲಿ ಒಂದುಗಳು. ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ, 6 ಹಾಗೂ 2 ಹತ್ತರಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಎಂದರೆ 6.2. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

```
      1/10
      6.2
4 | 24.8
  | 24
  |-----
  |   8 ... 1/10 ಗಳು
  |   8
     -----
      0
```

13.2 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು 3 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಒಂದು ಸಮಭಾಗದ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?

13.2 ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿನಲ್ಲಿ 12 ಸೆಂಟಿಮೀಟರನ್ನು 3 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಒಂದು ಭಾಗ 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್; ಉಳಿದುದು 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ 2 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್.

ಎಂದರೆ 12 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್

ಇದನ್ನು ಮೂರು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು 4 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್.

ಆಗ 13.2 ಸೆಂಟಿಮೀಟರನ್ನು 3 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಒಂದು ಭಾಗದ ಉದ್ದ 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ 4 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್.

ಎಂದರೆ 4.4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರವಾಗಿ ಬರೆದರೋ?

$$13.2 \div 3 = 4.4$$

ಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಿದ ರೀತಿ ಯಾವುದು?

13.2 ಎಂದರೆ 13 ಮತ್ತು 2 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ 13ನ್ನು 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಭಾಗಲಬ್ಧ 4, ಶೇಷ 1. ಈ 1ನ್ನು ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಮೊದಲು ಇದ್ದ 2 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ 12 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳಾಗುವುದು. 12ನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 4.

```
      1/10
      4.4
3 | 13.2
  | 12
  |-----
  |  1 2... 1/10 ಗಳು
  |  1 2
     -----
      0
```

ಆಗ ಒಟ್ಟು 4 ಹಾಗೂ 4 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳೂ; ಎಂದರೆ 4.4. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನೂ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

ಇನ್ನೊಂದು ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ನೋಡೋಣ

16.28 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು 4 ಮಂದಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರೆ ಒಬ್ಬನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅಕ್ಕಿ ಲಭಿಸಬಹುದು?

16 ಕಿಲೋಗ್ರಾಮನ್ನು 4 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವು ಎಷ್ಟು?

0.28 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಎಂದರೆ 280 ಗ್ರಾಂ.

280 ಗ್ರಾಂನ್ನು 4 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೋ?

ಆಗ ಒಬ್ಬನಿಗೆ ಲಭಿಸುವುದೆಷ್ಟು?

ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಆಗಿ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆದರೋ?

$$16.28 \div 4 = 4.07$$

ಇಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಿದ ರೀತಿ ಯಾವುದು?

16.28 ಎಂದರೆ 16, 2 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು, 8 ನೂರನೇ ಒಂದುಗಳು.

16 ನ್ನು 4 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 4

2 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳನ್ನು 20 ನೂರರಲ್ಲೊಂದುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಮೊದಲಿನ 8 ನೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ 28 ನೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದುಗಳಾಗುವುದು.

28 ನ್ನು 4 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 7.

ಆಗ ಒಟ್ಟು ಭಾಗಲಬ್ಧವು, 4 ಮತ್ತು 7 ನೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದುಗಳು.

ಎಂದರೆ 4.07

ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

$$\begin{array}{r|l} & 4 \\ \hline 4 & 16.28 \\ & 16 \\ \hline & 2 \dots \frac{1}{10} \text{ ಗಳು} \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & 4 \\ \hline 4 & 16.28 \\ & 16 \\ \hline & 28 \dots \frac{1}{100} \text{ ಗಳು} \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} & \frac{1}{10}\ \frac{1}{100} \\ & 4.07 \\ \hline 4 & 16.28 \\ & 16 \\ \hline & 28 \\ & 28 \\ \hline & 0 \end{array}$$

25.5 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ 6 ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆ ಇರಬಹುದು?

25 ಕಿಲೋಗ್ರಾಮಿನಲ್ಲಿ 24 ಕಿಲೋಗ್ರಾಮನ್ನೂ 6 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ 4 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ. ಉಳಿದಿರುವ 1.5 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನ್ನು ಗ್ರಾಂಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ 1500 ಗ್ರಾಂ; ಇದನ್ನು 6 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ,

ಒಂದು ಭಾಗ $1500 \div 6 = 250$ ಗ್ರಾಂ.

ಆಗ ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 4 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ, 250 ಗ್ರಾಂ, ಎಂದರೆ 4.250 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ.

ಇದನ್ನು 4.25 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಎಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬರೆಯುವುದು.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬರೆದರೆ

$$25.5 \div 6 = 4.25$$

ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ರೀತಿಯನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆಯೋಣ.

25.5 ಎಂದರೆ, 25 ಹಾಗೂ 5 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು. 25ನ್ನು 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, 4 ಹಾಗೂ ಶೇಷ 1.

ಉಳಿದ 1ನ್ನು ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಮೊದಲ 5 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಒಟ್ಟು 15 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು; ಇದನ್ನು 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 2 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು. ಬಾಕಿ 3 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು.

ಈ 3 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳನ್ನು 30 ನೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದುಗಳಾಗಿ ಮಾಡೋಣ; ಅದನ್ನು 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 5 ನೂರನೇ ಒಂದುಗಳು.

ಒಟ್ಟು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಎಷ್ಟು?

4 ಹಾಗೂ 2 ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು. 5 ನೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದುಗಳು ಎಂದರೆ 4.25

ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿ ಬರೆಯೋಣ

```
      4
6 | 25.5
  | 24
  |------
  | 15 ... 1/10 ಗಳು
```

```
     1/10
      4.2
6 | 25.5
  | 24
  |------
  | 15 ... 1/10 ಗಳು
  | 12
  |------
     3
```

```
     1/10 1/100
      4.25
6 | 25.5
  | 24
  |------
  | 15
  | 12
  |------
     30 ... 1/100 ಗಳು
     30
    ------
      0
```

1. ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಒಂದು ವಾರದ 5 ದಿನ ಒಟ್ಟು 132.575 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಒಂದು ದಿನ ಸರಾಸರಿ ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಕೊಡಲಾಯಿತು?
2. 33.6 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು 8 ಮಂದಿ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಸುಜಿತ ತನಗೆ ಲಭಿಸಿದುದನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗ ಮಾಡಿ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ರಸಿಯಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಳು. ರಸಿಯಳಿಗೆ ಲಭಿಸಿದುದು ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಆಗಿದೆ?
3. 0.8 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರಿಬ್ಬನನ್ನು 6 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಒಂದು ಭಾಗದ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ?
4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ:

i) $54.5 \div 5$	ii) $14.24 \div 8$	iii) $56.87 \div 11$
iv) $3.1 \div 2$	v) $35.523 \div 3$	vi) $36.48 \div 12$
vii) $16.56 \div 9$	viii) $32.454 \div 4$	ix) $425.75 \div 25$

5. $105.728 \div 7 = 15.104$ ಆಗಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಉತ್ತರವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡದೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

   i) $1057.28 \div 7$ ii) $1.05728 \div 7$
   iii) $10.5728 \div 7$
6. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 9ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ 145.71 ಎಂದು ಲಭಿಸಿತು. ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?

$16.34 \div 10 = 163.4$

$25.765 \div 100 = ...$

$347.5 \div 100 = ...$

$238.4 \div 1000 = ...$

ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 10, 100, 1000,..... ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸುವುದರ ಕುರಿತು ಏನನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಿ?

ಇತರ ಕೆಲವು ಭಾಗಾಕಾರ

8.4 ಲೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ಹಗ್ಗದಿಂದ 0.4 ಮೀ.ನಂತೆ ಉದ್ದವಿರುವ ಎಷ್ಟು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು?

8.4 ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದು 840 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಹಾಗೂ 0.4 ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದು 40 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಆಗ ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆಯುವ ತುಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

$840 \div 40 = 21$

ಇದನ್ನು ಹೀಗೂ ಬರೆಯಬಹುದು.

$$8.4 \div 0.4 = 21$$

ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು?

0.4 ರ 21 ಮಡಿಯಾಗಿದೆ 8.4.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ ಆಲೋಚಿಸಿದರೆ?

$$8.4 = \frac{84}{10}, \quad 0.4 = \frac{4}{10}$$

$\frac{84}{10} \div \frac{4}{10}$ ಎಂಬುದರ ಅರ್ಥ, ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯ $\frac{4}{10}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ $\frac{84}{10}$ ಎಂದಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಅಂದರೆ, $\frac{84}{10}$ ರ $\frac{10}{4}$ ಮಡಿಯಾಗಿರುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಅಂದರೆ, $\frac{84}{10} \div \frac{4}{10} = \frac{84}{10} \times \frac{10}{4} = 21$

ಇದೇ ರೀತಿ $36.75 \div 0.5$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

$$36.75 = \frac{3675}{100}, \ 0.5 = \frac{5}{10}$$

$$\frac{3675}{100} \div \frac{5}{10} = \frac{3675}{100} \times \frac{10}{5} = \frac{735}{10}$$

ಅಂದರೆ $36.75 \div 0.5 = 73.5$

ಇದನ್ನೇ $\frac{36.75}{0.5} = 73.5$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

ಹಾಗಾದರೆ $\frac{48.72}{0.12}$ ನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

$$\frac{48.72}{0.12} = 48.72 \div 0.12 = \frac{4872}{100} \div \frac{22}{100}$$

$$= \frac{4872}{100} \times \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

1. ಒಂದು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 3.25 ಚದರ ಮೀಟರ್, ಉದ್ದ 2.5 ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ. ಅಗಲವೆಷ್ಟು?
2. ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 4.05 ಲೀ. ತೆಂಗಿನೆಣ್ಣೆ ಇದೆ. ಅದನ್ನು 0.45 ಲೀಟರ್ ಹಿಡಿಯುವ ಬಾಟ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಬೇಕು. ಎಷ್ಟು ಬಾಟ್ಲಿಗಳು ಬೇಕು?
3. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳ ಭಾಗಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

   i) $\frac{35.37}{0.03}$ ii) $\frac{10.92}{2.1}$ iii) $\frac{40.48}{1.1}$

   iv) $\frac{0.045}{0.05}$ v) $0.001 \div 0.1$ vi) $5.356 \div 0.13$

   vii) $\frac{0.2 \times 0.4}{0.02}$

   viii) $\frac{0.01 \times 0.01}{0.001 \times 0.1}$
4. 12125 ನ್ನು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 1.2125 ಸಿಗುವುದು?
5. 0.01 ನ್ನು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ 0.00001 ಸಿಗುವುದು?

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯೂ ದಶಮಾಂಶವೂ

10, 100, 1000 ಮೊದಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಛೇಧವಾಗಿ ಬರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನಲ್ಲವೇ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು.

ಕೆಲವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಛೇಧವನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಾಗಿಸಿ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ :

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0.25$$

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0.75$$

$\frac{1}{8}$ ನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು ಹೇಗೆ?

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

ಆದುದರಿಂದ 8 ಕ್ಕೆ ಮೂರು 5 ಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, 10 ರ ಗುಣಕವಾಗುವುದು.

$$\begin{aligned} 8 \times (5 \times 5 \times 5) &= (2 \times 2 \times 2) \times (5 \times 5 \times 5) \\ &= (2 \times 5) \times (2 \times 5) \times (2 \times 5) \\ &= 10 \times 10 \times 10 \\ &= 1000 \end{aligned}$$

$5 \times 5 \times 5 = 125$ ಆಗಿರುವುದಲ್ಲವೇ, ಆಗ

$$\frac{1}{8} = \frac{125}{8 \times 125} = \frac{125}{1000} = 0.125$$

ಇದೇ ರೀತಿ

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 125}{8 \times 125} = \frac{625}{1000} = 0.625$$

$\frac{1}{40}$ ಆದರೋ?

$$40 = (2 \times 2 \times 2) \times 5$$

ಇದನ್ನು 10ರ ಗುಣಕಗಳಾಗಿ ಮಾಡಲು, 2 ಐದುಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ,

$$\begin{aligned} 40 \times 25 &= (2 \times 2 \times 2 \times 5) \times (5 \times 5) \\ &= (2 \times 5) \times (2 \times 5) \times (2 \times 5) \\ &= 10 \times 10 \times 10 \\ &= 1000 \end{aligned}$$

ಆಗ,

$$\frac{1}{40} = \frac{25}{40 \times 25} = \frac{25}{1000} = 0.025$$

$\frac{21}{40}$ ಆದರೋ?

$$\frac{21}{40} = \frac{21 \times 25}{40 \times 25} = \frac{525}{1000} = 0.525$$

ಇದರಂತೆ $125 \times 8 = 1000$ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ

$$\frac{121}{125} = \frac{121 \times 8}{125 \times 8} = \frac{968}{1000} = 0.986$$

ಇದೇ ರೀತಿ ಛೇಧ 2ರ ಮತ್ತು 5ರ ಗುಣಕವಾಗಿರುವ ಯಾವುದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಇನ್ನು ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ನೋಡಿರಿ :

> 24 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ 25 ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಿದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿಯೂ ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಇರುವುದು?

24 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಎಂದರೆ 24000 ಗ್ರಾಂ, ಆದುದರಿಂದ ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ $\frac{24000}{25}$ ಗ್ರಾಂ

$$\frac{24000}{25} = 960$$

ಅಂದರೆ ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 960 ಗ್ರಾಂ ಅಥವಾ 0.96 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ.

ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಇದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ $\frac{24}{25}$ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ

$$\frac{24}{25} = \frac{24 \times 4}{25 \times 4} = \frac{96}{100} = 0.96$$

ಆಗ ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 0.96 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ

1. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

   i) $\frac{3}{5}$ ii) $\frac{7}{8}$ iii) $\frac{5}{16}$ iv) $\frac{3}{40}$ v) $\frac{3}{32}$ vi) $\frac{61}{125}$

2. ಕೆಳಗಿರುವ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಉತ್ತರವನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

   i) 3 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ 8 ಬಾಟ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಟ್ಲಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಇದೆ?

   ii) 17 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ಹಗ್ಗವನ್ನು 25 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತುಂಡಿನ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವುದು?

   iii) 19 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು 20 ಜನರಿಗೆ ಹಂಚಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಸಿಕ್ಕಿತು?

3. $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}$ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪ ಯಾವುದು?

4. ಒಂದು ಎರಡಂಕೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಎರಡಂಕೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ 4.375 ಸಿಕ್ಕಿತು. ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುದೆಲ್ಲ ಆಗಿರುವುದು?

1. 25.5 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದವೂ 20.4 ಸೆ.ಮೀ. ಅಗಲವೂ 10.8 ಸೆ.ಮೀ. ಎತ್ತರವೂ ಇರುವ ಒಂದು ಚಪ್ಪಡಿಯ ಹಿಡಿವು ಎಷ್ಟು?

2. ಒಂದು ಬೆಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎತ್ತರ 130.5 ಸೆ.ಮೀ, 128.7 ಸೆ.ಮೀ., 134.6 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿರುವುದು. ಇವರ ಸರಾಸರಿ ಎತ್ತರವೆಷ್ಟು?

3. $\frac{4 \times 3.06}{3}$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4. 22 ಪೆನ್ಸಿಲುಗಳಿಗೆ 79.20 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಯಾದರೆ 10 ಪೆನ್ಸಿಲುಗಳ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

5. ಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಿರಿ.

i) $\frac{2.3 \times 3.2}{0.4}$ ii) $\frac{0.01 \times .001}{.1 \times 0.01}$

6. 0.1ನ್ನು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 0.001 ಸಿಗುವುದು?

ಪುನರವಲೋಕನ

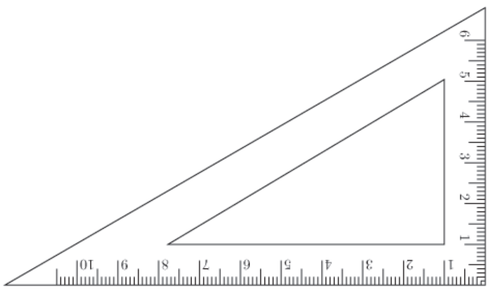
ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ.
• ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ, ಭಾಗಾಕಾರ ರೀತಿಯನ್ನು ವಿಶದೀಕರಿಸುವುದು.			
• ಒಂದು ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 10, 100, 1000 ಮೊದಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಭಾಗಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಇರುವ ದಾರಿಯನ್ನು ರೂಪೀಕರಿಸುವುದು.			
• ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ, ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು.			

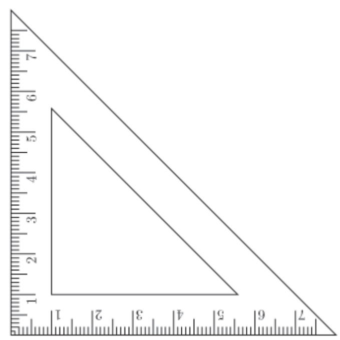
ಕೋನಗಳು ಸೇರುವಾಗ

8

ಕೋನಗಳು ಸೇರುವಾಗ :

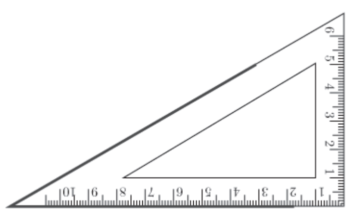
ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಟ್ಟಗಳಿವೆಯಲ್ಲವೇ? ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಮೂರು ಕೋನಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಅಳತೆಯೆಷ್ಟು?

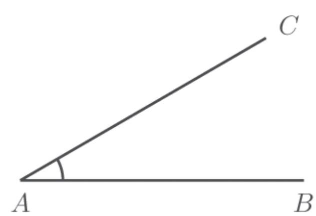




ಕೋನಗಳು .... ಕೋನಗಳು ....

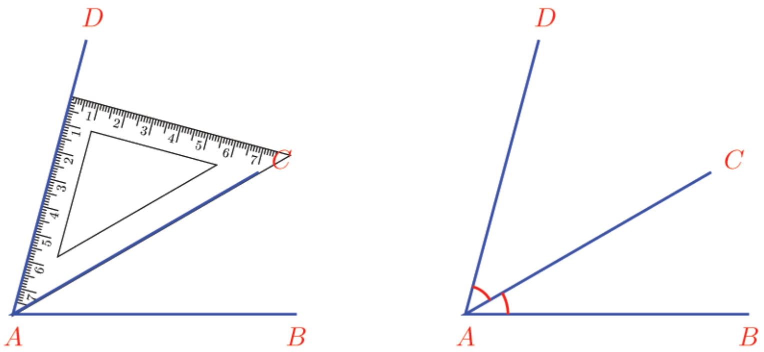
ಒಂದು ಮಟ್ಟದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಿದ ಒಂದು ಕೋನವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.





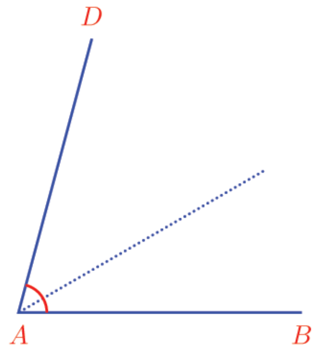
$\angle CAB$ ಯ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು ಡಿಗ್ರಿ?

ಇದರ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿಸಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿದರೋ?

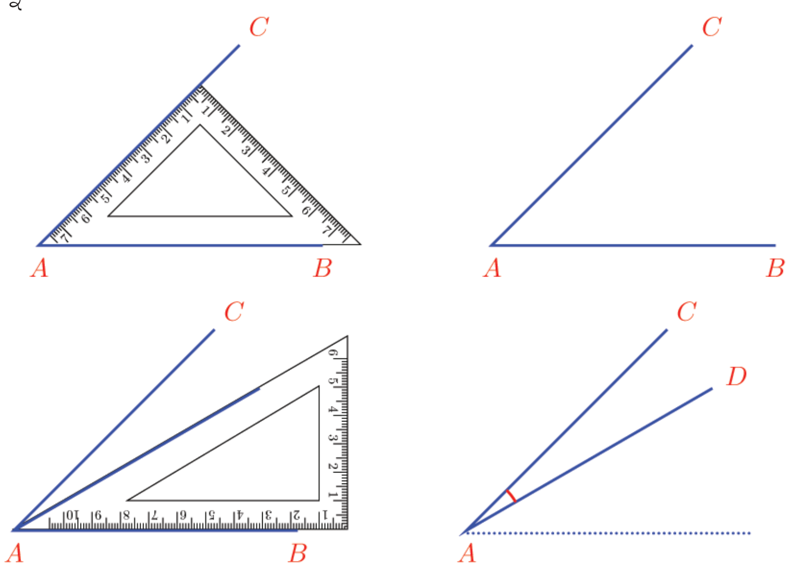


$\angle DAC$ ಯ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

$\angle DAB$ ಯ ಅಳತೆಯೋ?



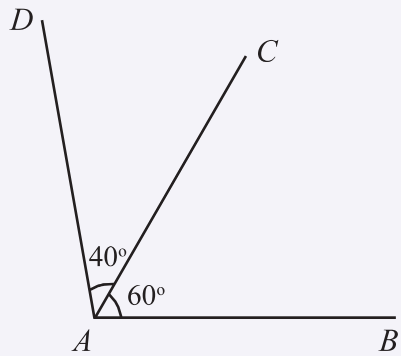
ಇನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ರಚಿಸಿದರೋ?



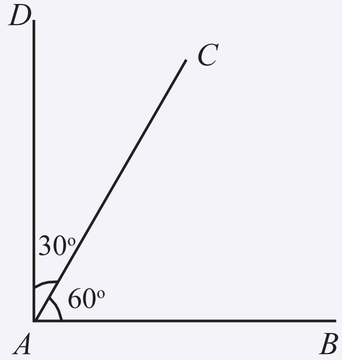
$\angle DAC$ ಎಷ್ಟು?

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಯಾವುವೆಲ್ಲಾ ಅಳತೆಯ ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು?

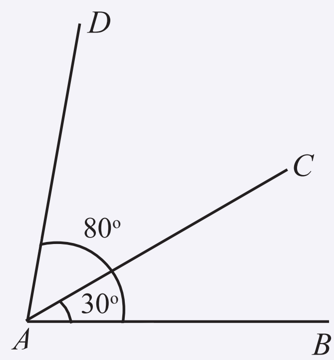
ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೂರನೇ ಕೋನವನ್ನು ಮೊತ್ತವಾಗಿಯೋ, ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿಯೋ ಬರೆದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರಿ.



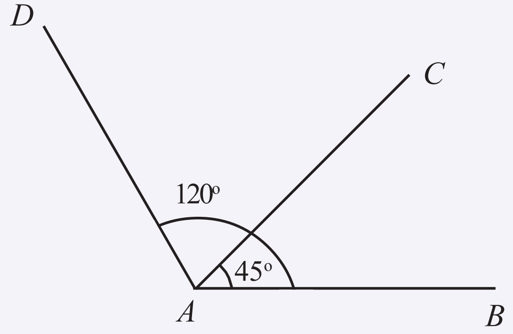
$\angle DAB$ = ... + ... = ...



$\angle DAB$ = ... + ... = ...



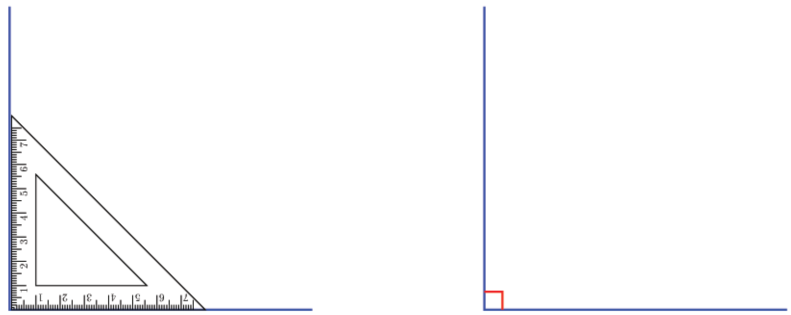
$\angle DAC$ = ... − .... = ...



$\angle DAC$ = ... – .... = ...

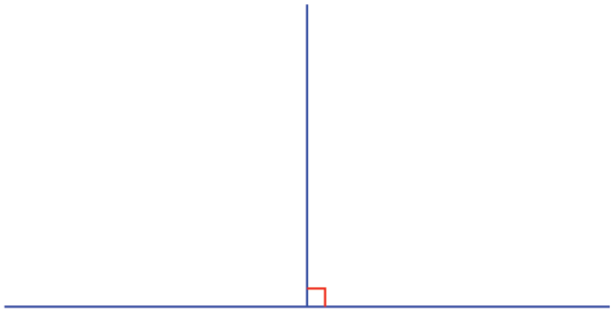
ಎರಡೂ ಬದಿಗಳು

ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆದು ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಲಂಬವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

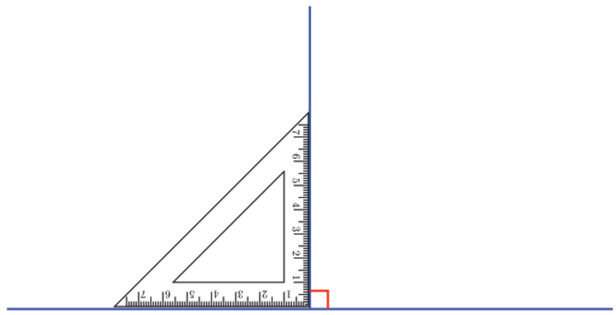


ಹೀಗೆ ರಚಿಸಿದ ಕೋನದ ಅಳತೆಯು 90° ಆಗಿದೆಯೆಂದು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ.

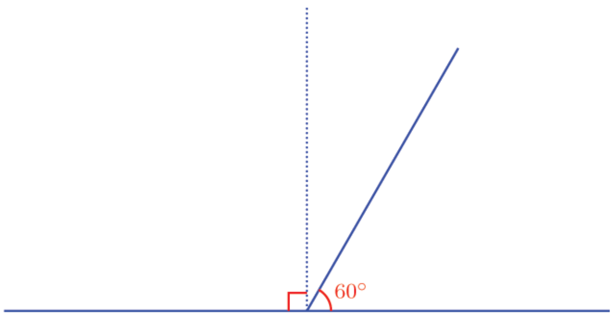
ಇನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಗೆರೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಮುಂದುವರಿಸಿ ಎಳೆಯಿರಿ.



ಈಗ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಯ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನವು ಲಭಿಸಿತು.
ಈ ಕೋನದ ಅಳತೆಯೆಷ್ಟು?
ಎಡಭಾಗಕ್ಕೋ ಬಲಭಾಗಕ್ಕೋ ಬಾಗದೆ ನೇರ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುವುದಲ್ಲವೆ ಲಂಬ.
ಆದುದರಿಂದ ಎಡಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಯೇ ಆಗಿದೆ.



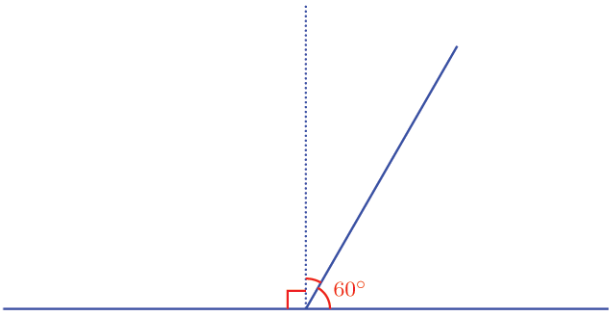
ಇನ್ನು ಲಂಬದ ಬುಡದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಾಗಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆದರೋ?



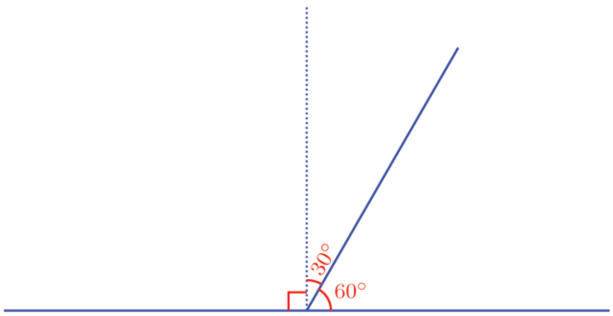
ಬಾಗಿದ ಗೆರೆಯ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕೋನದ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

90° ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಲ್ಲವೇ?

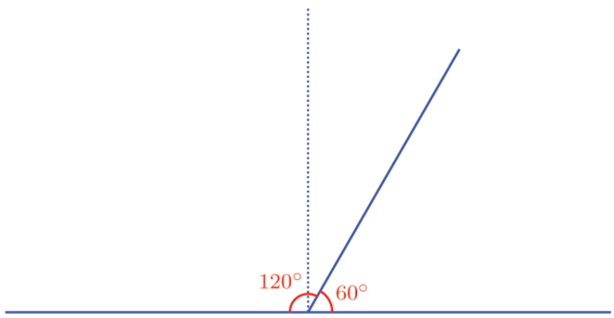
ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು?



ಬಲಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ?

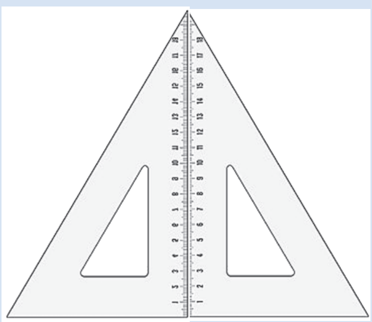


ಇನ್ನು ಎಡಭಾಗದ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಲ್ಲವೇ?



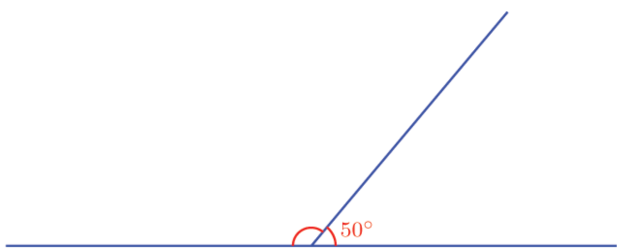
ಮಟ್ಟಗಳು ಸೇರುವಾಗ

ಇದು ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಎರಡು ಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಟ್ಟು ರಚಿಸಿದ ಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ.



ಈ ತ್ರಿಕೋನದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ಬಾಗಿದೆ ಗೆರೆಯ ಎಡಭಾಗದ ಕೋನದ ಅಳತೆಯು ಎಷ್ಟು ಡಿಗ್ರಿಯಾಗಿದೆ.?

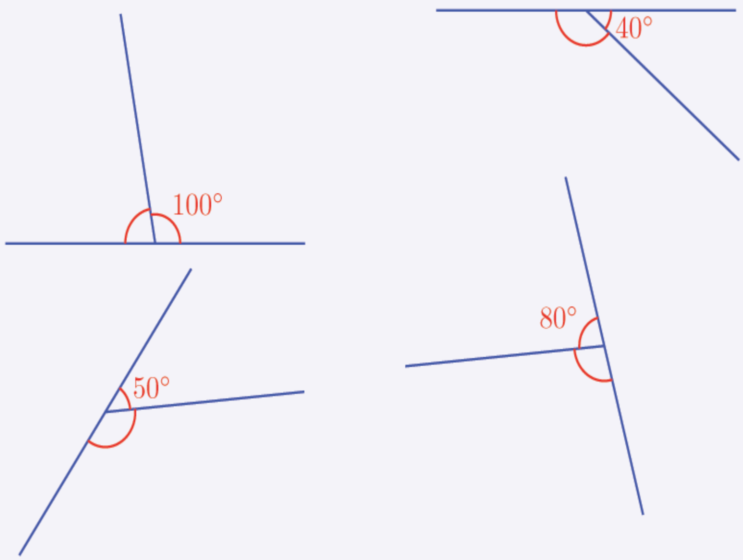
ಗೆರೆಗಳು ಸೇರುವ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಒಂದು ಲಂಬವನ್ನು ಎಳೆದುದಾಗಿ ಊಹಿಸುವ.

ಬಲಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ?

ಎಡಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು?

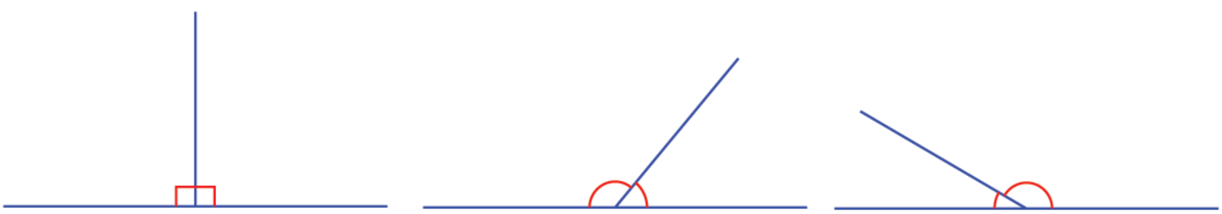
ಆಗ, ಎಡಭಾಗದ ಕೋನವು $90^\circ + 40^\circ = 130^\circ$.

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಎರಡು ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಸಂಗಮಿಸುವ ಗೆರೆಗಳು

ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡರಿ.



ಇವುಗಳು ಎರಡು ಗೆರೆಗಳು ಸಂಗಮಿಸುವ ಚಿತ್ರವಾಗಿವೆಯಲ್ಲವೇ?

ಎಲ್ಲಾ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಕೋನವಿದೆ.

ಮೊದಲ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಕೋನಗಳು 90° ಆಗಿದೆ. ಎರಡನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಲಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಎಡಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಗಿದೆ. ಮೂರನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಲಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಹಾಗೂ ಎಡಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.

ಎರಡನೇ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಭಾಗದ ಕೋನವು 90° ಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆಯೋ ಅಷ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದ ಕೋನದ ಅಳತೆ

ಆಗ ಎರಡೂ ಭಾಗದ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತ $90^{\circ} + 90^{\circ} = 180^{\circ}$ ಯೇ ಆಗಿದೆ.

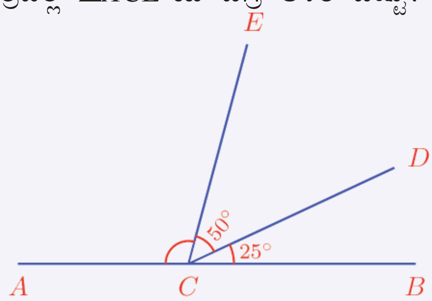
ಇದನ್ನು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ವವಾಗಿ ಬರೆಯುವ:

ಎರಡು ಗೆರೆಗಳು ಸಂಗಮಿಸುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಎರಡು ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತವು 180° ಆಗಿದೆ

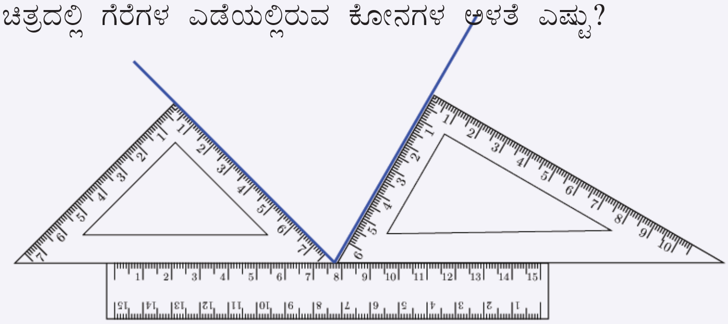
ಹೀಗೆ ಎರಡು ಗೆರೆಗಳು ಸಂಗಮಿಸುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಎರಡು ಕೋನಗಳ ಒಂದು ಜೊತೆಯನ್ನು ರೇಖೀಯ ಜೋಡಿಗಳು (linear pair) ಎಂದು ಹೇಳುವರು. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು.

ಒಂದು ರೇಖೀಯಜೋಡಿಯ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 180° ಆಗಿದೆ.

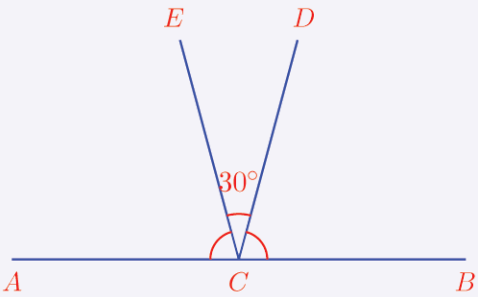
1) ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle ACE$ ಯ ಡಿಗ್ರಿ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?



2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳ ಎಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?



3) ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle ACE = \angle BCD$ ಆಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

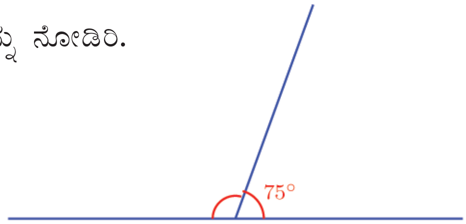


4) ಒಂದು ರೇಖೀಯಜೋಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋನವು ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನದ ಎರಡು ಮಡಿಯಾಗಿದೆ. ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ?

5) ಒಂದು ರೇಖೀಯಜೋಡಿಯ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳು ಅನುಕ್ರಮ ಎರಡು ವಿಷಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

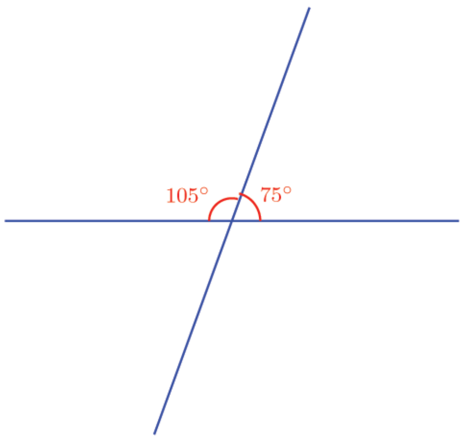
ಹಾದುಹೋಗುವ ರೇಖೆಗಳು

ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ಇದರಲ್ಲಿ ಎಡಭಾಗದ ಕೋನದ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

ಮೇಲಿನ ಗೆರೆಯನ್ನು ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಮುಂದುವರಿಸಿದರೋ?

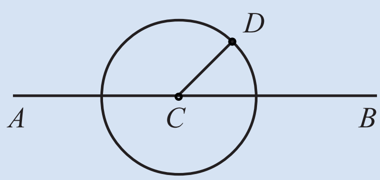


ಈಗ ಕೆಳಗೆ ಎರಡು ಕೋನಗಳು ಲಭಿಸಿದವು. ಇವುಗಳ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

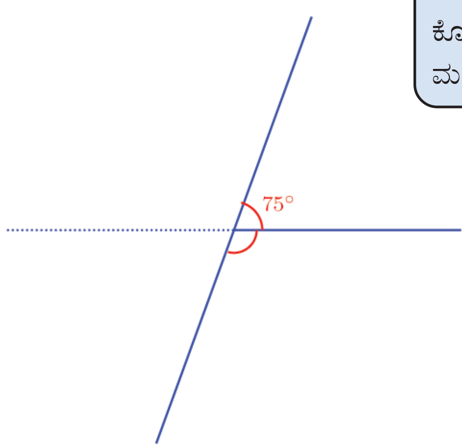
ಬಾಗಿದ ರೇಖೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿರುವ ಕೋನಗಳು ರೇಖೀಯಜೋಡಿಯಲ್ಲವೇ?

ರೇಖೀಯಜೋಡಿ

AB ಎಂಬ ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆದು ಅದರಲ್ಲಿ C ಎಂಬ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. C ಕೇಂದ್ರವಾಗುವಂತೆ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದು D ನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

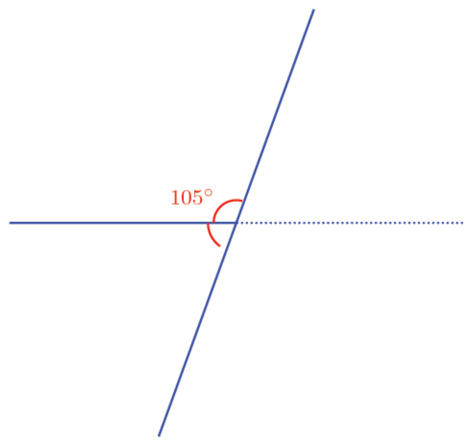


CD ಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರಿ. ಇನ್ನು ವೃತ್ತವನ್ನು hide ಮಾಡಿರಿ. Angle tool ಉಪಯೋಗಿಸಿ B, C, D ಎಂಬೀ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಆಗ ಕೋನ BCD ಯ ಅಳತೆಯು ಗೋಚರವಾಗುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ D, C, A ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಕೋನ ACDಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. Move Tool ಉಪಯೋಗಿಸಿ D ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿರಿ. ಕೋನಗಳಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯೇನು? BCD, ಮತ್ತು DCA ಗಳ ಮೊತ್ತವೆಷ್ಟು?

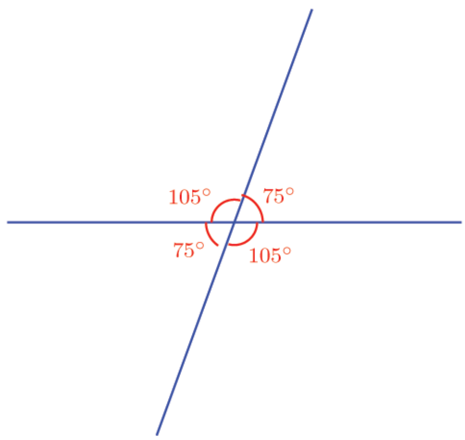


ಆಗ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಕೋನವು ಲಭಿಸಿತಲ್ಲವೇ?

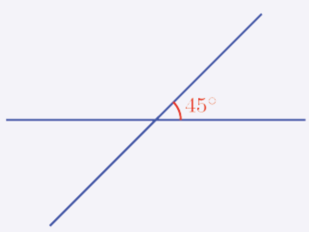
ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಹಾಗೂ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕೋನಗಳು ರೇಖೀಯ ಜೋಡಿಯಾಗಿವೆ.

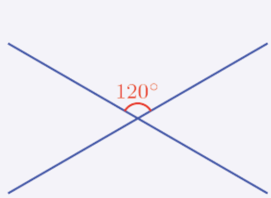


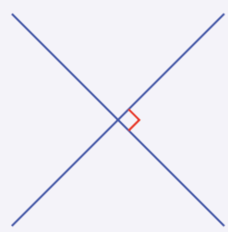
ಆಗ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಡಭಾಗದ ಕೋನವು ಲಭಿಸಿತು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುವ.



ಎರಡು ಗೆರೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹಾದುಹೋಗುವ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಅಳತೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಉಳಿದ ಮೂರು ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

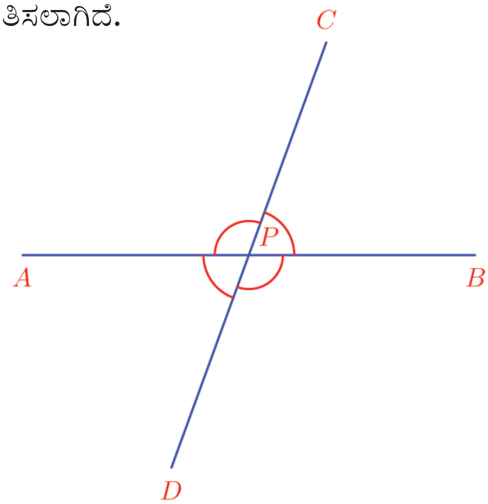






ಸಮೀಪವೂ ವಿರುದ್ಧವೂ

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB ಎಂಬ ಗೆರೆಯ ಮೂಲಕ CD ಎಂಬ ಗೆರೆಯು ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ ಲಭಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಈ ನಾಲ್ಕೂ ಕೋನಗಳನ್ನು ಹಲವು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೊತೆಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಈ ಜೊತೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆಗಳು ರೇಖೀಯಜೋಡಿಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳು ಯಾವುವು?

- $\angle APC, \angle BPC$
-
-
-

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಮೀಪದ ಕೋನಗಳು. ಇನ್ನು ಉಳಿದ ಎರಡು ಜೊತೆ ಕೋನಗಳೋ?

- $\angle APC, \angle BPD$
- $\angle APD, \angle BPC$

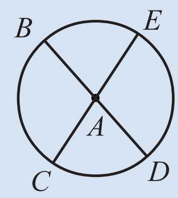
ಇವುಗಳು ಸಮೀಪ ಕೋನಗಳಲ್ಲ, ವಿರುದ್ಧ ಕೋನಗಳು. ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

$\angle APC, \angle BPD$ ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರೊಂದಿಗೆ $\angle BPC$ ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ 180° ಲಭಿಸುವುದು. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಇವುಗಳೆರಡೂ 180° ಯಿಂದ $\angle BPC$ ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುದಾಗಿದೆ.

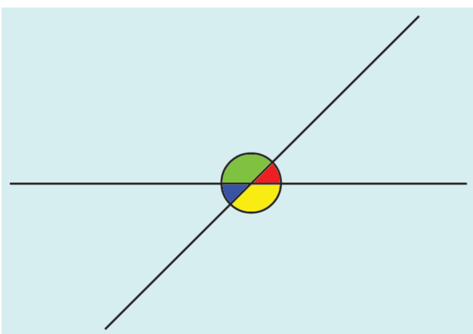
ಆಗ $\angle APC = \angle BPD$

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಜೊತೆ ವಿರುದ್ಧ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಲ್ಲವೇ?

A ಎಂಬ ಬಿಂದು ಕೇಂದ್ರವಾಗುವಂತೆ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ. ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ, B, C, D, E ಎಂಬೀ ನಾಲ್ಕು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. BD, CE ಎಂಬೀ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ವೃತ್ತವನ್ನು hide ಮಾಡಿರಿ.



Angle Tool ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. Move Tool ಉಪಯೋಗಿಸಿ B, C, D, E ಎಂಬೀ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದನ್ನು ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾಯಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ವಿರುದ್ಧ ಕೋನಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಕೋನದ ಅಳತೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಕೋನದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ 180° ಲಭಿಸುವುದು. ಆಗ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಕೋನ ಮತ್ತು ನೀಲ ಬಣ್ಣದ ಕೋನವು ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು.

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಕೋನ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದೇ?

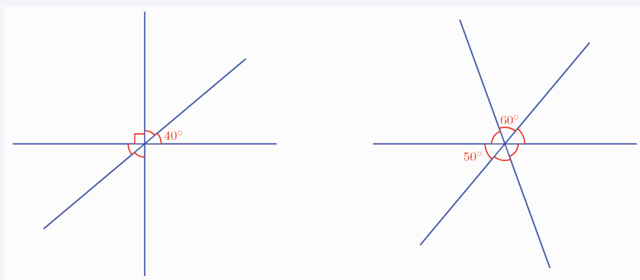
ಇದನ್ನು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯತತ್ವವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

> ಎರಡು ಗೆರೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ವಿರುದ್ಧಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ.

ರೇಖೀಯಜೋಡಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ವಿರುದ್ಧಕೋನಗಳ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಒಂದಾಗಿ ಬರೆಯುವ:

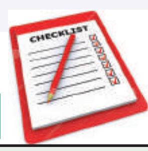
> ಎರಡು ಗೆರೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಸಮೀಪದ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 180° ಆಗಿದೆ. ವಿರುದ್ಧ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನ.

1) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಗೆರೆಗಳ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಉಳಿದ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



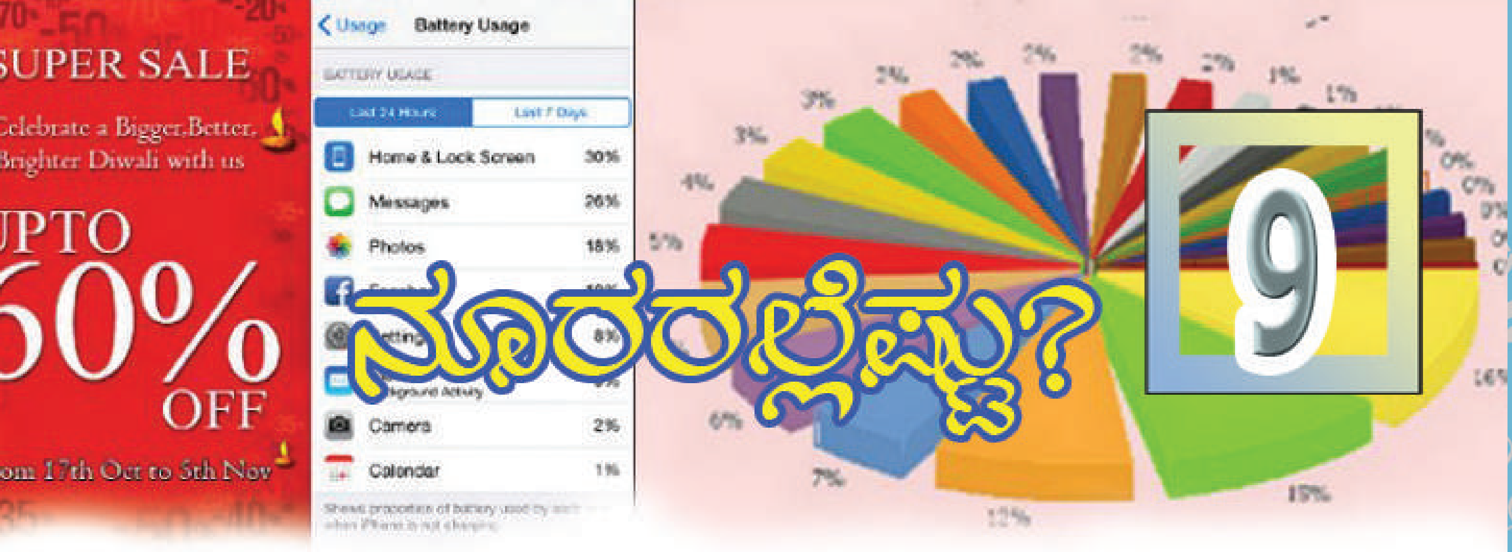
2) ಎರಡು ಗೆರೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯ ಅರ್ಧವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) ಎರಡು ಗೆರೆಗಳು ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 100° ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಪುನರವಲೋಕನ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ.
• ರೇಖೀಯಜೋಡಿಗಳ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 180° ಆಗಿದೆಯೆಂದು ಕಾರ್ಯಕಾರಣ ಸಂಬಂಧದೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವುದು.			
• ವಿರುದ್ಧಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಕಾರ್ಯಕಾರಣ ಸಂಬಂಧದೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವುದು.			
• ರೇಖೀಯಜೋಡಿ, ವಿರುದ್ಧ ಕೋನಗಳು ಎಂಬೀ ಆಶಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು.			



9 ನೂರರಲ್ಲೆಷ್ಟು?

ದರ ಕಡಿತ ಮಾರಾಟ

ಜಾಹೀರಾತು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ?

ಈ ಅಂಗಡಿಯ ಕೆಲವು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಹಿಂದಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳ ಈಗಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

ಹೇಗೆ?

ಪ್ರತಿ 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 10 ರೂಪಾಯಿ ಕಡಿಮೆ. ಆಗ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ನೂರುಗಳು ಇದೆಯೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೆ 10ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ?

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಫ್ಯಾನಿನ ಬೆಲೆ 1200 ರೂಪಾಯಿ

ಅಂದರೆ 12 ನೂರುಗಳಿವೆ.

ಅಂದರೆ 12×10ರಷ್ಟು ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ.

$12 \times 10 = 120$ ರೂಪಾಯಿ

ಎರಡೂ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ,

$$\frac{1200}{100} \times 10 = 120$$

ಫ್ಯಾನಿನ ಈಗಿನ ಬೆಲೆ $1200 - 120 = 1080$ ರೂಪಾಯಿ

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದವುಗಳ ಈಗಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಹಣದ ವ್ಯವಹಾರ

ಒಂದು ಸಹಕಾರಿ ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ಕೃಷಿಗೆ ಸಾಲವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವರ್ಷ ಕಳೆದ ನಂತರ ಮರುಪಾವತಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಪ್ರತೀ ನೂರು ರೂಪಾಯಿಗೆ 12 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೂಡಾ ಕೊಡಬೇಕು

ಕೆಲವರು ಈ ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ಸಾಲವನ್ನು ತೆಗೆದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಬಾಬು	4000 ರೂಪಾಯಿ
ಸುಮ	5500 ರೂಪಾಯಿ
ರಾಜಿ	1550 ರೂಪಾಯಿ
ಗೋಕುಲ್	3750 ರೂಪಾಯಿ
ನಬೀಲ್	3800 ರೂಪಾಯಿ

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಕಟ್ಟಬೇಕಾದ ಹಣ ಎಷ್ಟೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ನೂರುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೆ 12ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ?

ಮೊದಲು ಮಾಡಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, 100ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ 12ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸಾಕು.

ಉದಾಹಣೆಗಾಗಿ ರಾಜಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಹಣ 1550 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಡಬೇಕಾದ ಹಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು 1550ಕ್ಕೆ 100ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ 12ರಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು.

$$\frac{1550}{100} \times 12 = 186$$

ಅಂದರೆ, ರಾಜಿ ಮರುಪಾವತಿಸಬೇಕಾದ ಹಣ $1550 + 186 = 1736$ ರೂಪಾಯಿ

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಕಿಯಿರುವವರು ಮರುಪಾವತಿಸಬೇಕಾದ ಹಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಶೇಕಡಾವಮಾನ

ಮೊದಲಿನ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೂರಕ್ಕೆ 10 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಕಡಿಮೆ ಇದನ್ನು 10 ಶೇಕಡಾ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಹೇಳುವರು.

10 ಶೇಕಡಾ ಎಂಬುದನ್ನು 10% ಎಂದು ಬರೆಯುವುದು.

ಸಾಲದ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೂರು ರೂಪಾಯಿಗೆ 12 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಡಬೇಕು.
ಅಂದರೆ 12% (12 ಶೇಕಡಾ) ಹೆಚ್ಚು ಕೊಡಬೇಕು.

ಶತ ಎಂದರೆ 100
ಮಾನ ಎಂದರೆ ಅಳತೆ
ಅಂದರೆ 100ನ್ನಾಧರಿಸಿರುವ
ಅಳತೆಯಾಗಿರುವುದು
ಶೇಕಡಾಮಾನ

ದೇಣಿಗೆ ಲೆಕ್ಕ

ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ತನ್ನ ಆದಾಯದ 8% ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸಹಾಯ ನಿಧಿಗೆ ದೇಣಿಗೆಯಾಗಿ ಕೊಡುತ್ತಾನೆ. ಜೋಸೆಫ್‌ನ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳಿನ ಆದಾಯ 12000 ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿದೆ. ಅವನು ಆ ತಿಂಗಳು ಎಷ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಕೊಡುವನು?

8 ಶೇಕಡಾ ಎಂದರೆ ಪ್ರತಿ 100ಕ್ಕೆ 8 ಎಂದಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ ಅರ್ಥ. ಹಾಗಾದರೆ 12000ದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ನೂರುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೆ 8ರಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು.

$$\frac{1200}{100} \times 8 = 120 \times 8 = 960$$

ಆಗ ಜೋಸೆಫ್ ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ 960 ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದು.

ಇದುವೇ $12000 \times \frac{8}{100}$ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಅಂದರೆ 12000ದ $\frac{8}{100}$ ಭಾಗ.

ಜೋಸೆಫ್‌ನ ಗೆಳೆಯ ಅಲಿ ತನ್ನ ಆದಾಯದ 12% ಆಗಿದೆ ದೇಣಿಗೆಯಾಗಿ ಕೊಡುವುದು. ಅಲಿಯ ಜನವರಿಯ ಆದಾಯ 15000 ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅವನು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕೊಡುವನು?

12% ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತೀ 100ಕ್ಕೆ 12 ಎಂದು ತೆಗೆದರೆ

$$\frac{15000}{100} \times 12$$

ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಬಹುದು.

ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೆ $\frac{12}{100}$ ಭಾಗ ಎಂದು ತೆಗೆದು

$$15000 \times \frac{12}{100}$$

ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಬಹುದು. ಮಾಡಿ ನೋಡಿ.

1.

ಜಾಹೀರಾತನ್ನು ನೋಡಿ. ಶೀಲಳು ಈ ಅಂಗಡಿಯಿಂದ 1800 ರೂಪಾಯಿಯ ವಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದಳು. ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕೊಡಬೇಕು?

2. ಜೋನಿಯು ಆತನ ವರಮಾನದ 15% ಎಲ್ಲಾ ತಿಂಗಳೂ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಜೋನಿಯ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳ ಆದಾಯ 32000 ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿದೆ. ಆ ತಿಂಗಳು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದನು?

3. ಟೆಲಿವಿಷನ್ ನಿರ್ಮಿಸುವ ಒಂದು ಕಂಪೆನಿ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ 5% ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿತು. ಈಗ 26000 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆ ಇರುವ ಟೆಲಿವಿಷನ್‌ಗೆ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳು ಎಷ್ಟು ಬೆಲೆಯಾಗುವುದು?

4. ಕಾರು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಒಂದು ಕಂಪೆನಿ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ 2% ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿತು. ಈಗ 250000 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಯಿರುವ ಕಾರಿಗೆ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳು ಎಷ್ಟು ಬೆಲೆಯಾಗುವುದು?

5. ಒಂದು ಕಂಪೆನಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳಿನ ಸಂಬಳದಿಂದ 8% ಉತ್ಸವ ಭತ್ತೆಯಾಗಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ. 12875 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳವಿರುವ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಉತ್ಸವ ಭತ್ತೆಯಾಗಿ ಸಿಗುವುದು?

ಬೇರೊಂದು ಶೇಕಡಾಮಾನ :

ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 240 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಪರೀಕ್ಷೆ ಬರೆದಿರುವರು. 40% ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ A ಗ್ರೇಡ್ ಸಿಕ್ಕಿತು.

ಏನಿದರ ಅರ್ಥ?

ಪ್ರತೀ 100 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ 40 ಮಂದಿಗೆ A ಗ್ರೇಡ್ ಸಿಕ್ಕಿತು ಎಂದು ಹೇಳುವುದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಥವಿಲ್ಲ ಅಲ್ಲವೇ?

ಒಟ್ಟು ಇರುವ 240 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ 100ರಲ್ಲಿ 40 ಭಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ A ಗ್ರೇಡ್ ಲಭಿಸಿತೆಂದು ಅರ್ಥ.

60 ರ 20% ಎಷ್ಟಾಗಿರುವುದು?
20 ರ 60% ಆದರೋ?
30 ರ 40% ವು
40 ರ 30% ವು
ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದೇ?

ಅಂದರೆ A ಗ್ರೇಡ್ ಸಿಕ್ಕಿದವರು,

$$240 \times \frac{40}{100} = 96$$

ಬೇರೊಂದು ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ನೋಡುವ,

ಒಂದು ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ 40 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವರು. ಅವರಲ್ಲಿ 50% ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹುಡುಗರು. ಹಾಗಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಹುಡುಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

50% ಹುಡುಗರು ಎಂಬುದರ ಅರ್ಥ, ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ $\frac{50}{100}$ ಭಾಗ ಹುಡುಗರು ಎಂದಾಗಿದೆ.

ಅಂದರೆ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ $\frac{1}{2}$ ಭಾಗ; ಅಂದರೆ ಅರ್ಧ.

40 ಮಕ್ಕಳ ಅರ್ಧ 20 ಮಕ್ಕಳು.

ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ 20 ಹುಡುಗರಿರುವರು.

ಮತದಾನ

ಒಂದು ಪಂಚಾಯತಿನ ಒಂದು ವಾರ್ಡಿಗೆ ನಡೆದ ಮತದಾನದಲ್ಲಿ 80% ಜನರು ಮತದಾನ ಮಾಡಿದರು. ವಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ 1200 ಮತದಾರರಿರುವರು. ಎಷ್ಟು ಜನ ಮತದಾನ ಮಾಡಿದರು?

ಒಟ್ಟು ಮತದಾರರ $\frac{80}{100}$ ಭಾಗವಲ್ಲವೇ ಮತದಾನ ಮಾಡಿರುವುದು.

ಆಗ ಮತದಾನ ಮಾಡಿದವರ ಸಂಖ್ಯೆ 1200ರ $\frac{80}{100}$ ಭಾಗ.

ಅಂದರೆ $1200 \times \frac{80}{100} = 960$

1. ಒಂದು ಕಂಪೆನಿಯ ಕೆಲಸದಾಳುಗಳಲ್ಲಿ 46% ಜನರು ಹೆಂಗಸರು. ಅಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 300 ಕೆಲಸದಾಳುಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಹೆಂಗಸರು ಎಷ್ಟು?
2. ಒಂದು ಕ್ಲಾಸಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ 20% ಮಕ್ಕಳು ಗಣಿತ ಕ್ಲಬ್‌ನ ಸದಸ್ಯರು. ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 35 ಮಕ್ಕಳಿದ್ದಾರೆ. ಗಣಿತ ಕ್ಲಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಆ ಕ್ಲಾಸಿನಿಂದ ಎಷ್ಟು ಮಂದಿ ಇರುವರು?
3. ಒಂದು ಮತದಾನದಲ್ಲಿ ವಿಜಯಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಮತದಾನದ 54% ಮತವು ಲಭಿಸಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 1450 ಮತದಾನ ಆಗಿರುವುದು. ಗೆದ್ದ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಮತ ಲಭಿಸಿರುವುದು?
4. ಒಂದು ಕಾರಿನ ಈಗಿನ ಬೆಲೆ 530000 ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿರುವುದು. ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳು ಈ ಕಾರಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು 2% ದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಕಂಪೆನಿಯು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿತು. ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು? ಕಾರಿನ ಹೊಸ ಬೆಲೆಯು ಎಷ್ಟಾಗಿರಬಹುದು?
5. ನ್ಯೂ ಮ್ಯಾತ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 1300 ಮಕ್ಕಳು ಹಾಜರಾಗಿರುವರು. ಅವರಲ್ಲಿ 65% ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ 25ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕವು ಲಭಿಸಿತು. ಎಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ 25ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕವು ಲಭಿಸಿತು?

ಮರುಶೇಕಡಾಮಾನ

ಒಂದು ಕಂಪೆನಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಲ್ಲಿ 60% ಜನರು ಮಹಿಳೆಯರು. ಈ ರೀತಿ ಹೇಳುವುದರಿಂದ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು?

ಒಟ್ಟು ಕೆಲಸದಾಳುಗಳಲ್ಲಿ $\frac{60}{100}$ ಭಾಗ ಮಹಿಳೆಯರು.

ಹಾಗಾದರೆ ಅವರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ಪುರುಷರು? $\frac{40}{100}$

ಅಂದರೆ 40% ಪುರುಷರು.

ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದರೆ, ಒಟ್ಟು ಕೆಲಸದಾಳುಗಳ $\frac{3}{5}$ ಭಾಗ ಮಹಿಳೆಯರೂ $\frac{2}{5}$ ಭಾಗ ಪುರುಷರೂ. (ಅದು ಹೇಗೆ?)

ಸಬ್‌ಜಿಲ್ಲಾ ಮಟ್ಟದ ಸ್ಕೌಟ್, ಗೈಡ್ ಕ್ಯಾಂಪಿನಲ್ಲಿ 320 ಮಕ್ಕಳು ಇದ್ದರು. ಇವರಲ್ಲಿ 55% ಗೈಡುಗಳೂ ಬಾಕಿ ಸ್ಕೌಟುಗಳೂ ಆಗಿದ್ದರು. ಕ್ಯಾಂಪಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸ್ಕೌಟ್‌ಗಳು ಇದ್ದರು?

ಸ್ಕೌಟ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟು ಇದ್ದವರ $100 - 55 = 45$ ಶೇಕಡಾಮಾನ

ಆಗ ಸ್ಕೌಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $320 \times \frac{45}{100}$

ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಲು ಕಷ್ಟವಿಲ್ಲವಲ್ಲವೇ.

- ಒಂದು ಶಾಲೆಯ 420 ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ 5% ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ದಿನ ಹಾಜರಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆ ದಿನ ಹಾಜರಾದವರು ಎಷ್ಟು?
- ಬಾಬುವಿನ ಹೂದೋಟದ 280 ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ 70% ಗಿಡಗಳು ಹೂ ಬಿಡುವವುಗಳು. ಎಷ್ಟು ಗಿಡಗಳು ಹೂ ಬಿಡದವುಗಳು?
- ಒಂದು ವಾಹನ ನಿಲುಗಡೆಗೊಳಿಸುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 480 ವಾಹನಗಳಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 45% ಮೋಟಾರು ಸೈಕಲುಗಳೂ 40% ಕಾರುಗಳೂ ಆಗಿವೆ. ಬಾಕಿ ಇರುವವುಗಳು ಮಿನಿ ಬಸ್ಸುಗಳು ಆಗಿವೆ. ಎಷ್ಟು ಮಿನಿ ಬಸ್ಸುಗಳು ಇಲ್ಲಿರುವುದು?

ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು

ಒಂದು ಹಿತ್ತಿಲಿನಲ್ಲಿ 50% ಮರಗಳೂ ತೆಂಗುಗಳಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ 32 ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳಿರುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಮರಗಳಿವೆ?

50% ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳು ಎಂದರೆ ಒಟ್ಟು ಮರಗಳ $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ ಭಾಗ ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳು.

ಆಗ ಒಟ್ಟು ಮರಗಳು, ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ 2 ಮಡಿಯಾಗಿರುವುದು.

ಅಂದರೆ, ಒಟ್ಟು ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= 32 \times 2 = 64$

ಸಬ್‌ಜಿಲ್ಲಾ ಮಟ್ಟದ ಗಣಿತ ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ 60% ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹುಡುಗಿಯರಾಗಿದ್ದರು. 108 ಹುಡುಗಿಯರು ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದರು. ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು ಭಾಗವಹಿಸಿದರು?

ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳ $\frac{60}{100} = \frac{3}{5}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ ಹುಡುಗಿಯರು.

ಅಂದರೆ, ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳ $\frac{3}{5}$ ಭಾಗ 108 ಆಗಿದೆ.

ಆಗ ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ, 108ರ $\frac{5}{3}$ ಮಡಿ.

ಅಂದರೆ $108 \times \frac{5}{3} = 180$

ಮೇಳದಲ್ಲಿ 108 ಮಕ್ಕಳು ಭಾಗವಹಿಸಿರುವರು.

1. ಒಂದು ಕ್ಲಾಸಿನ 26 ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒಂದು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಎ ಗ್ರೇಡ್ ಲಭಿಸಿತು. ಇದು ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳ 65% ಆಗಿದೆ. ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು ಇರುವರು?
2. ಜಯನ್ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ 8400 ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದನು. ಇದು ಆದಾಯದ 35% ಆಗಿದೆ. ಜಯನ ಆ ತಿಂಗಳ ಆದಾಯವೆಷ್ಟು?
3. ಒಂದು ಶಾಲೆಯ ಅಧ್ಯಾಪಕರಲ್ಲಿ 32 ಮಂದಿ ಪುರುಷರು. ಇದು ಒಟ್ಟು ಇರುವ ಅಧ್ಯಾಪಕರ 40% ಆಗಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಅಧ್ಯಾಪಕರಿರುವರು?

ಶೇಕಡಾಮಾನದ ಶೇಕಡಾಮಾನ

ಒಬ್ಬರು ತನ್ನ ಒಟ್ಟು ಆದಾಯದ 20% ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಈ ಮೊತ್ತದ 25% ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾನೆ ಒಟ್ಟು ಆದಾಯದ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾಮಾನವನ್ನು ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗಾಗಿ ಖರ್ಚುಮಾಡುತ್ತಾನೆ?

ಆದಾಯದ $\frac{20}{100}$ ಭಾಗದ $\frac{25}{100}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಖರ್ಚು ಮಾಡುವುದು.

$\frac{20}{100}$ ರ $\frac{25}{100}$ ಭಾಗವೆಂದರೆ

$$\frac{20}{100} \times \frac{25}{100} = \frac{1}{5} \times \frac{25}{100} = \frac{5}{100}$$

ಅಂದರೆ 5% ಆಗಿದೆ ಪುಸ್ತಕ ಖರೀದಿಸಲು ಖರ್ಚು ಮಾಡಿರುವುದು.

ಹಾಗಾದರೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ 30 ಶೇಕಡಾದ 40% ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾವಾಗಿರುವುದು?

ಬದಲಾಗುವ ಶೇಕಡಾಮಾನ

20% ಬೆಲೆ ಕಡಿತವಿರುವ ಒಂದು ಅಂಗಡಿಯಿಂದ ರವಿ 400 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಯಿರು ಒಂದು ಶರ್ಟ್ ಖರೀದಿಸಿದನು. ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕೊಡಬೇಕು?

400 ರ $\frac{20}{100}$ ಭಾಗ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಕೊಟ್ಟರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ?

$$400 \times \frac{20}{100} = 80$$

ಆಗ ಕೊಡಬೇಕಾದುದು

400 − 80 = 320 ರೂಪಾಯಿ.

ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಬಹುದು.

400 ರ 20% ಬೆಲೆಕಡಿತ.

ಆಗ ಬೆಲೆಯ 80% ಕೊಟ್ಟರೆ ಸಾಕು.

400 ರ 80% $= 400 \times \frac{80}{100} = 320$ ರೂಪಾಯಿ.

ಇನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ನೋಡುವ :

ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ವರ್ಷ 800 ಮಕ್ಕಳು ಇದ್ದರು. ಈ ವರ್ಷ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ 12% ಹೆಚ್ಚಿತು. ಈಗ ಎಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳಿರುವರು?

ಹೆಚ್ಚಾದದ್ದು, $800 \times \frac{12}{100} = 96$

ಇನ್ನು ಈಗ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯ ಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಒಂದು ಆಯತದ ಉದ್ದವನ್ನೂ ಅಗಲವನ್ನೂ 10% ದಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾಮಾನದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು?

ಉದ್ದ 10% ಹೆಚ್ಚಿಸಿಯೂ ಅಗಲ 10% ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೋ?

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಮಾಡಬಹುದು.

$$800 \times \frac{12}{100} = 800 \times \left(1+\frac{12}{100}\right) = 800 \times \frac{112}{100} = 896$$

$\frac{112}{100}$ ಮಡಿ ಎಂಬುದನ್ನು 112 ಶೇಕಡಾ (112%) ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

1. ಒಂದು ಕಂಪೆನಿಯ ಸೈಕಲಿಗೆ ಕಳೆದ ತಿಂಗಳು 3400 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಯಾಗಿತ್ತು. ಈ ತಿಂಗಳು ಅದರ ಬೆಲೆ 15% ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಹೊಸ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟಾಗಿರುವುದು?
2. ಒಂದು ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಬೆಲೆ 3680 ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು 20% ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮಾರುವರು. ಕೈಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಖರೀದಿಸಲು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕೊಡಬೇಕು?
3. ಈ ವರ್ಷ ಸುರಿದ ಮಳೆಯು ಕಳೆದ ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ 20% ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ವರ್ಷ 230 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮಳೆಯು ಸುರಿದಿದೆ. ಈ ವರ್ಷ ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮಳೆ ಸುರಿಯಿತು?
4. ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಒಬ್ಬನ ತಿಂಗಳ ಆದಾಯವು 12000 ರೂಪಾಯಿ ಆಗಿತ್ತು. ಈ ವರ್ಷದ ಆದಾಯವು 6% ಹೆಚ್ಚಿತು. ಈಗ ಅವನ ತಿಂಗಳ ಆದಾಯ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿರುವುದು?

ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಶೇಕಡಾಮಾನ

25% ಎಂದರೆ $\frac{25}{100}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದೇವೆಯಲ್ಲವೇ, ಅಂದರೆ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗ

125% ಎಂದು ಹೇಳಿದರೋ?

$\frac{125}{100}$ ಮಡಿ, ಅಂದರೆ $1\frac{1}{4}$ ಮಡಿ

ಅಂದರೆ ಶೇಕಡಾಮಾನ ಎಂಬುದು ಮಡಿಯೋ ಭಾಗವೋ ಆಗಿರುವುದು.

ಬೇರೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೇಳಬಹುದು.

10% ಎಂದರೆ $\frac{1}{100}$ ಭಾಗದ 10 ಮಡಿ

20% ಎಂದರೆ $\frac{1}{100}$ ಭಾಗದ 20 ಮಡಿ

25% ಎಂದರೆ $\frac{1}{100}$ ಭಾಗದ 25 ಮಡಿ

60% ಎಂದರೆ $\frac{1}{100}$ ಭಾಗದ 60 ಮಡಿ

ಇದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ, $\frac{1}{100}$ ರ $12\frac{1}{2}$ ಮಡಿಯನ್ನು $12\frac{1}{2}\%$ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಇದು ಎಷ್ಟು ಭಾಗವಾಗಿದೆ?

$$\frac{1}{100} \times 12\frac{1}{2} = \frac{1}{100} \times \frac{25}{2} = \frac{1}{8}$$

ಆಗ, $12\frac{1}{2}\%$ ಎಂದರೆ $\frac{1}{8}$ ಭಾಗ ಎಂದರ್ಥ.

$12\frac{1}{2}\%$ ಎಂಬುದನ್ನು 12.5% ಎಂದೂ ಬರೆಯಬಹುದು.

ಆಗ, $33\frac{1}{3}\%$ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೋ?

$\frac{1}{100}$ ಭಾಗದ $33\frac{1}{3}$ ಮಡಿ.

$$\frac{1}{100} \times 33\frac{1}{3} = \frac{1}{100} \times \frac{100}{3} = \frac{1}{3}$$

ಆಗ,

$$33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3} \text{ ಭಾಗ}$$

1. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಶೇಕಡಾಮಾನಗಳನ್ನು ಭಾಗವಾಗಿ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

i) $6\frac{1}{4}\%$ ii) $6\frac{2}{3}\%$ iii) $8\frac{1}{3}\%$ iv) $16\frac{2}{3}\%$

v) $62\frac{1}{2}\%$ vi) $66\frac{2}{3}\%$ vii) $83\frac{1}{3}\%$

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯೂ ಶೇಕಡಾಮಾನವೂ

ಯಾವುದೇ ಶೇಕಡಾಮಾನವನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಬದಲಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನೂ ಶೇಕಡಾಮಾನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಅದಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾಮಾನವನ್ನು ಬೇರೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬೇಕು

ಉದಾಹರಣೆಗೆ

$$10\% \text{ ಎಂದರೆ } \frac{1}{100} \text{ ಭಾಗದ } 10 \text{ ಮಡಿ}$$

ಇದನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಹೇಳಬಹುದು.

$$10\% \text{ ಎಂದರೆ } 10 \text{ ಮಡಿಯ } \frac{1}{100} \text{ ಭಾಗ.}$$

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ

$$20\% \text{ ಎಂದರೆ } 20 \text{ ಮಡಿಯ } \frac{1}{100} \text{ ಭಾಗ.}$$

$$25\% \text{ ಎಂದರೆ } 25 \text{ ಮಡಿಯ } \frac{1}{100} \text{ ಭಾಗ.}$$

$$12\frac{1}{2}\% \text{ ಎಂದರೆ } 12\frac{1}{2} \text{ ಮಡಿಯ } \frac{1}{100} \text{ ಭಾಗ.}$$

ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಹೇಳಬಹುದು.

ಅಂದರೆ, ಶೇಕಡಾಮಾನವಾಗಿ ಹೇಳುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ $\frac{1}{100}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಈ ಶೇಕಡಾಮಾನವನ್ನು ಭಾಗವಾಗಿಯೋ ಮಡಿಯಾಗಿಯೋ ಹೇಳುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿ.

ಆಗ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ 100 ಮಡಿಯಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ ಶೇಕಡಾಮಾನ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ $\frac{2}{5}$ ಭಾಗ ಎಂದರೆ, ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾಮಾನ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ.

ಶೇಕಡಾಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ $\frac{1}{100}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ $\frac{2}{5}$.

ಆಗ ಶೇಕಡಾಮಾನವು $\frac{2}{5}$ ರ 100 ಮಡಿಯಾಗಿದೆ.

$$\frac{2}{5} \times 100 = 40$$

ಅಂದರೆ $\frac{2}{5}$ ಭಾಗವೆಂಬುದು, 40% ಆಗಿದೆ.

ಇನ್ನು ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ನೋಡುವ :

ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 125 ಮಕ್ಕಳು ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ ಬರೆದರು. 110 ಮಕ್ಕಳು ಉನ್ನತ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಅರ್ಹತೆ ಗಳಿಸಿದರು. ಉನ್ನತ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಅರ್ಹತೆ ಪಡೆದವರ ಶೇಕಡಾಮಾನವೆಷ್ಟು?

ಪರೀಕ್ಷೆ ಬರೆದವರ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವಾಗಿದೆ ಅರ್ಹತೆ ಪಡೆದವರು?

$$\frac{110}{125} = \frac{22}{25}$$

ಆಗ, ಅರ್ಹತೆ ಗಳಿಸಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಶೇಕಡಾಮಾನದ $\frac{1}{100}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿ. ಆಗ ಅರ್ಹತೆಗಳಿಸಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಶೇಕಡಾಮಾನ ಇದರ 100 ಮಡಿಯಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ

$$\frac{22}{25} \times 100 = 88$$

ಅಂದರೆ, ಈ ಶಾಲೆಯ 88% ಮಕ್ಕಳು ಮುಂದಿನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಅರ್ಹತೆ ಪಡೆದರು.

1. 750 ಮಕ್ಕಳಿರುವ ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 450 ಹುಡುಗಿಯರಿದ್ದಾರೆ. ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಹುಡುಗಿಯರು?
2. ರಾಫಿಯ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಆದಾಯವು 20000 ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 6400 ರೂಪಾಯಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡುವನು. ಇದು ಆದಾಯದ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾವಾಗಿರುವುದು?
3. ಜಮೀಲಳ ಸಂಬಳ ಕಳೆದ ತಿಂಗಳು 20000 ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿತ್ತು. ಈ ತಿಂಗಳು ಅದು 21000 ರೂಪಾಯಿಯಾಯಿತು. ಸಂಬಳ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು?
4. 800 ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ 500 ಗ್ರಾಂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಬಾಕಿಯಿದೆ.?
5. ಒಂದು ಚೌಕದ ಭುಜಗಳ ಉದ್ದ 10% ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಚೌಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು?
6. ಅಜಯನ ಸಂಬಳವು ವಿಜಯನ ಸಂಬಳಕ್ಕಿಂತ 25% ಹೆಚ್ಚು. ವಿಜಯನ ಸಂಬಳವು ಅಜಯನ ಸಂಬಳಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ?

1. ಕೆಳಗಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಶೇಕಡಾಮಾನವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

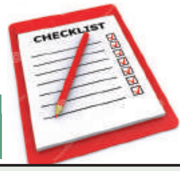
   i) $\frac{3}{8}$ ii) $\frac{7}{20}$ iii) $\frac{2}{3}$

   iv) $\frac{28}{25}$ v) $2\frac{1}{3}$

2. 60ರ 40% ಮತ್ತು 40 ರ 60%, ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಎಷ್ಟಾಗಿದೆ?
3. ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ 30% ಹುಡುಗಿಯರು. ಆ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 1240 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇದ್ದರೆ ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?
4. 20ರ 40% ದೊಂದಿಗೆ 50 ರ 30% ವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯ 50% ಸಿಗುವುದು?
5. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ 23 ಶೇಕಡಾವು 69 ಆಗಿದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?
6. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ 10 ಶೇಕಡಾವು 1.5 ಆಗಿದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?
7. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಬೆಲೆ ಕಳೆದ ತಿಂಗಳು 1800 ರೂಪಾಯಿಯಾಗಿತ್ತು. ಈ ತಿಂಗಳು 10% ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳು ಇದರ 10% ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದೆಂದು ಅಂಗಡಿಯವನು ಹೇಳಿದನು. ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟಾಗಿರಬಹುದು?
8. ಕಣ್ಣನ ಕೈಯಲ್ಲಿ 600 ರೂಪಾಯಿ ಇದೆ. ಅದರ 50% ಥೋಮಸ್‌ಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಥೋಮಸ್‌ಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದುದರ $33\frac{1}{3}\%$ ವನ್ನು ಹಂಸನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಹಾಗಾದರೆ ಹಂಸನಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಹಣವೆಷ್ಟು?
9. ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 7ನೇ ಕ್ಲಾಸಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗ್ರೇಡ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ವಿವರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

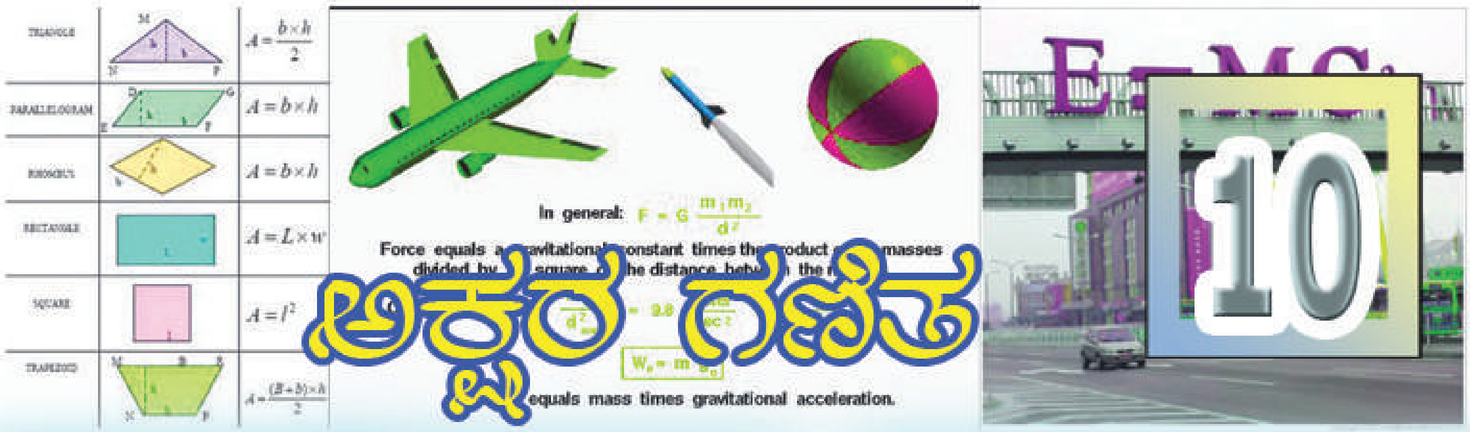
ಗ್ರೇಡ್	ಶೇಕಡಾಮಾನ	ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ
A	40	
B	30	
C	25	
D		9

ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿರಿ.



ಪುನರವಲೋಕನ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ.
• ಶೇಕಡಾಮಾನವನ್ನು ದರವಾಗಿಯೂ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗವಾಗಿಯೂ ವಿವರಿಸುವುದು.			
• ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶೇಕಡಾಮಾನವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕುವುದು.			
• ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶೇಕಡಾಮಾನ ತಿಳಿದರೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಲೆಕ್ಕಹಾಕುವ ರೀತಿ ವಿವರಿಸುವುದು.			
• ಶೇಕಡಾಮಾನ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು.			
• ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶೇಕಡಾಮಾನವನ್ನು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗವಾಗಿಯೂ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೇಕಡಾಮಾನವಾಗಿಯೂ ಬದಲಿಸಿ ಬರೆಯುವುದು.			



ಅಕ್ಷರ ಗಣಿತ

10

ಕೂಡಿಸುವುದೂ ಕಳೆಯುವುದೂ

ಈಗ ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾಯ 4 ವರ್ಷ. ಅಣ್ಣ ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯ 8 ವರ್ಷ. 2 ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರ ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾಯ ಎಷ್ಟಾಗಿರಬಹುದು?

ಜೋನಿಗೋ?

3 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇವರ ಪ್ರಾಯ ಎಷ್ಟಾಗಿತ್ತು?

ಇವರ ಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದೇ?

ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾಯ	ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯ
1	
	6
	7
4	8
5	

ಈ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾಯದಿಂದ ಜೋನಿಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಮೇರಿ ಪ್ರಾಯದೊಂದಿಗೆ 4 ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯ ಲಭಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ.

ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿ ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು

ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯ = ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾಯ + 4

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಲು ಒಂದು ದಾರಿ ಇದೆ.

ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾಯ m ಎಂದೂ, ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯ j ಎಂದೂ ಬರೆಯಬಹುದು. ಆಗ ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನೂ ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

$$j = m + 4$$

ಒಂದು ವಿಷಯ ರೀತಿ ಹಲವು

ಒಂದೇ ವಿಷಯವನ್ನು ಹಲವು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದು.

(i) ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯವು ಮೇರಿಗಿಂತ 4 ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

(ii) ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾಯ ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯಕ್ಕಿಂತ 4 ವರ್ಷ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.

(iii) ಅಣ್ಣನಾದ ಜೋನಿ ಹಾಗೂ ತಂಗಿಯಾದ ಮೇರಿಯು ತಮ್ಮೊಳಗೆ 4 ವರ್ಷಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ..

ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇಂತಹ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಹೀಗೆ ಹಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯ j ಎಂದೂ ಮೇರಿಯು ಪ್ರಾಯು m ಎಂದೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ

(i) $j = m + 4$

(ii) $m = j - 4$

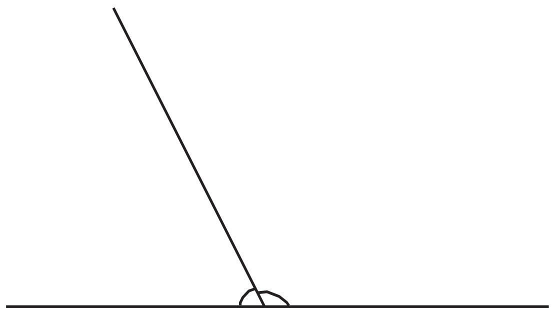
(iii) $j - m = 4$

ಒಂದು ಗೆರೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಗೆರೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಾಗಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೋನಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಯಾವುದೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದು? ಅವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆಯಬಹುದೇ?

ಇಲ್ಲಿ ಮೇರಿಯ ಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ m ಎಂಬ ಅಕ್ಷರ 1, 2, 3 ಎಂಬೀ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗ ಬಹುದು. ಅದರಂತೆ ಜೋನಿಯ ಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ j ಎಂಬ ಅಕ್ಷರವಾಗಿ 5, 6, 7 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಲೆಕ್ಕ :

ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ಬಾಗಿದ ಗೆರೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ರಚಿಸಿದರೂ ಎಡ ಹಾಗೂ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

ಇದನ್ನು ಹೀಗೆಯೂ ಬರೆಯಬಹುದು.

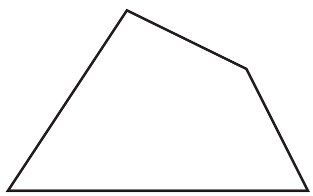
ಎಡ ಹಾಗೂ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿದರೆ 180^0 ಲಭಿಸುತ್ತದೆ.

ಎಡಭಾಗದ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು l^o ಎಂದೂ, ಬಲಭಾಗದ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು r^o ಎಂದೂ ಬರೆದರೋ?

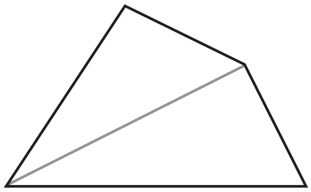
ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು?

$l + r = 180$

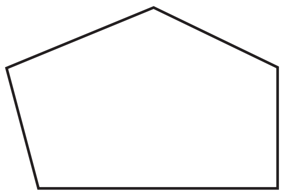
ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



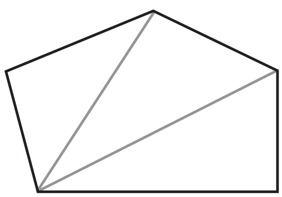
ನಾಲ್ಕು ಬದಿಗಳಿರುವ ಒಂದು ಆಕೃತಿಯ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ವಿರುದ್ಧ ಮೂಲೆಗೊಂದು ಗೆರೆ ಎಳೆದರೆ ಇದನ್ನು ಎರಡು ತ್ರಿಕೋನಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.



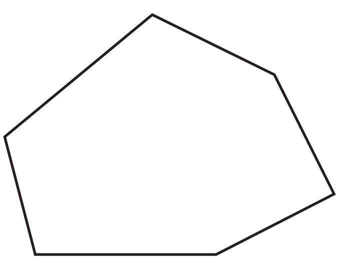
ಐದು ಬದಿಗಳಿರುವ ಆಕೃತಿಯಾದರೋ?

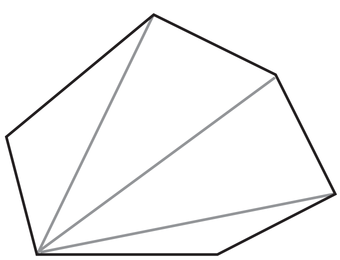


ಒಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ಎರಡು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಮೂರು ತ್ರಿಕೋನಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.



ಆರು ಬದಿಗಳಾದರೋ?



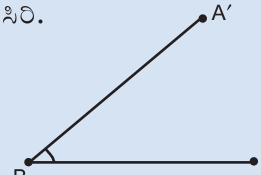


ಅಕ್ಷರ ಕೋನ

ಅಳತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಅಳತೆಯನ್ನೂ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ Slider ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು.

Slider ಉಪಯೋಗಿಸಿ Graphics view ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಲಭಿಸುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ Integer ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. Min : 0, Max : 180 ಎಂದು ಕೊಟ್ಟು Apply ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. n ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ slider ಲಭಿಸುವುದು.

A, B ಎಂಬೀ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

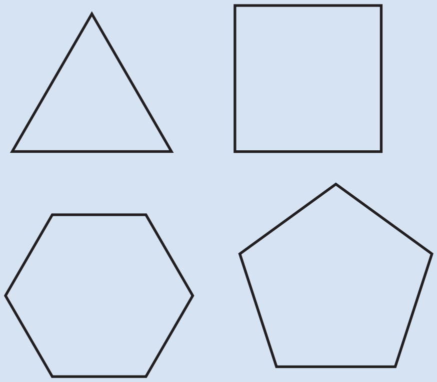


Angle with Given Size ಉಪಯೋಗಿಸಿ A, B ಎಂಬೀ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಆಗ ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಕೋನದ ಅಳತೆ n° ಎಂದು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ OK ಕೊಡಿರಿ. ಹೊಸ ಒಂದು ಬಿಂದು A' ಲಭಿಸುವುದು. BA, BA' ಎಂಬೀ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಸ್ಲೈಡರ್ ಚಲಿಸುವುದಕ್ಕನು ಗುಣವಾಗಿ ಕೋನ B ಯ ಬೆಲೆ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

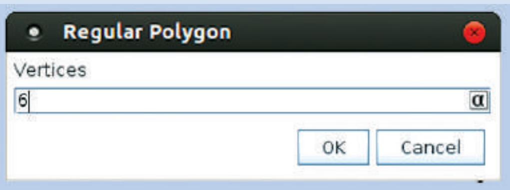
ಇದರಂತೆ ಏಳು ಬದಿಗಳೂ, ಎಂಟು ಬದಿಗಳೂ ಇರುವ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ. ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ಇತರ ಮೂಲೆಗಳಿಗೆ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ತ್ರಿಕೋನಗಳಾಗಿ ಭಾಗ ಮಾಡಿರಿ. ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇರುವ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

ಸಮಬಹುಭುಜಗಳು

ಬದಿಗಳ ಉದ್ದವೂ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಯೂ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಬಹುಭುಜಗಳನ್ನು ಸಮಬಹುಭುಜಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ



ಜಿಯೋಜೀಬ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮಬಹುಭುಜಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ Regular polygon ಟೂಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಟೂಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಆಗ ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಬದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು OK ಕೊಡಿರಿ



ಬದಿಗಳು	ಗೆರೆಗಳು	ತ್ರಿಕೋನಗಳು
4	1	2
5	2	3
6	3	4
7		
8		

12 ಬದಿಗಳಿರುವ ಆಕೃತಿಗೆ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ಇದರಂತೆ ಎಷ್ಟು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು? ಲಭಿಸುವ ತ್ರಿಕೋನಗಳೆಷ್ಟು?

- ಬದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಗೆರೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?
- ಬದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?
- ಗೆರೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗೋ?

ಬದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ s, ಗೆರೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ l, ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ t ಎಂಬ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರಗಳಾಗಿ ಬರೆದರೆ ಈ ಸಂಬಂಧಗಳು ಯಾವೆಲ್ಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಬಹುದು?

ಸ್ನೇಹ ಬರೆದುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

- $s - 3 = l$
- $t + 2 = s$
- $t - l = 1$

ಇನ್ನೂ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು? ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

ಇನ್ನು ಈ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ:

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು 100 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭದಲ್ಲಿ ಮಾರಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದನು. ಅವನು ಅದನ್ನು 500 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಖರೀದಿಸಿದುದಾದರೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬೇಕು? ಕೊಂಡುಕೊಂಡ ಬೆಲೆ 600 ರೂಪಾಯಿಯಾದರೋ? ಇಲ್ಲಿ ಕೊಂಡುಕೊಂಡ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ಮಾರುವ ಬೆಲೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

150 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ಕೊಂಡುಕೊಂಡ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ಮಾರುವ ಬೆಲೆಯೂ ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧ ಏನಾಗಿರಬೇಕು? ಲಾಭ 200 ಲಭಿಸಬೇಕಾದರೋ? ಈ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂಚಿಸಿರಿ.

ಕೊಂಡುಕೊಂಡ ಬೆಲೆ, ಮಾರುವ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ಲಾಭಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಹುದು?

ಕೊಂಡುಕೊಂಡ ಬೆಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಲಾಭವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಮಾರುವಬೆಲೆ ಲಭಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಕೊಂಡಕೊಂಡ ಬೆಲೆ c ಎಂದೂ ಲಾಭ p ಎಂದೂ ಮಾರುವ ಬೆಲೆ s ಎಂದೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ

$$c + p = s$$

ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬೇರೆ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದು?

1) ಅಂಚೆಯ ಮೂಲಕ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ತರಿಸುವಾಗ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಂಚೆವೆಚ್ಚವಾಗಿ 25 ರೂಪಾಯಿಯನ್ನೂ ಕೊಡಬೇಕು. ಇದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

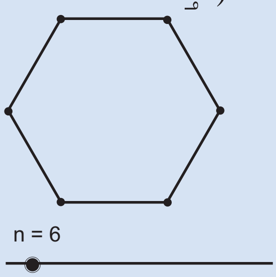
ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆ	ಅಂಚೆ ವೆಚ್ಚ	ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ
120	25	
115	25	
	25	125
	25	110

ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆ, ಅಂಚೆವೆಚ್ಚ, ಒಟ್ಟು ಕ್ರಯ ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಹೇಳಬಹುದು? ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

ಅಂಚೆವೆಚ್ಚ 30 ರೂಪಾಯಿಯಾದರೆ ಈ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದು? 35 ಆದರೋ?

Slider ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬದಿಗಳ ಉದ್ದ ಅಗತ್ಯಕ್ಕನು ಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಸಮಬಹುಭುಜಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು.

Slider ತೆಗೆದು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಆಗ ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ Integer ಎಂಬುದನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. Min: ಎಂಬುದರ ಮುಂದೆ 3 ಎಂದು ಕೊಟ್ಟು Apply ಕೊಡಿರಿ. n ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು Slider ಲಭಿಸುವುದು. (ಇಂತಹ ಒಂದು ಸ್ಲೈಡರನ್ನು Integer Slider ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ).



Regular polygon ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಆಗ ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಬದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದರ ಬದಲಿಗೆ n ಎಂದು ಕೊಟ್ಟು ನೋಡಿರಿ.

ಮೌಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ಲೈಡರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ n ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಅದಕ್ಕನು ಗುಣವಾಗಿ ಬಹುಭುಜಗಳ ಬದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ?

ಇನ್ನು ಪುಸ್ತಕಗಳ ಬೆಲೆ ಬದಲಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅಂಚೆವೆಚ್ಚ ಬದಲಾದರೆ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದು?

ಇವುಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

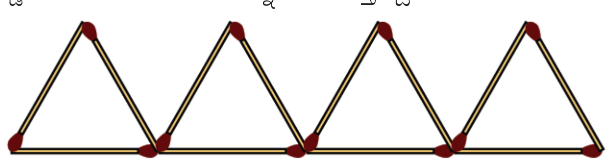
2) ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ವಿವಿಧ ತರಗತಿಗಳ ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆ, ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬಿವು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನೂ ತಯಾರಿಸಿರಿ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಹೇಳಬಹುದು?

ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಬರೆದು ನೋಡಿ.

3) ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರು ಬದಿಗಳು 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, 8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು? ಬದಿಗಳ ಉದ್ದ a, b, c ಎಂದೂ ಸುತ್ತಳತೆ p ಎಂದೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಹುದು?

ಅಕ್ಷರ ಗುಣಾಕಾರ

ರಾಣಿ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ.



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ತ್ರಿಕೋನಗಳಿವೆ?

ಇವುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು?

ಹೇಗೆ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಯಿತು?

$3 + 3 + 3 + 3 = 12$ ಎಂದು ಕೂಡಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆಯೇ?

ಅಥವಾ $3 \times 4 = 12$ ಎಂದು ಗುಣಿಸಿ ಬರೆದರೋ?

ಹೀಗೆ 10 ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಕಡ್ಡಿಗಳು ಬೇಕು?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೂರು ಮಡಿಯಾಗಿದೆ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಇದನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಿದರೋ?

ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ t ಎಂದೂ, ಕೋಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ m ಎಂದೂ ಬರೆದರೆ t ಮತ್ತು m ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧ ಏನು?

$$m = 3 \times t$$

ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬದಲು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ, ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಗುಣಾಕಾರ ಚಿಹ್ನೆ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ. $3 \times t$ ಎಂಬುದರ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಗುಣಾಕಾರ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, $3t$ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ. (ಗುಣಾಕಾರ ಚಿಹ್ನೆ $\times$ ಹಾಗೂ, x ಎಂಬ ಅಕ್ಷರವೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದಾಗಿರಬಹುದು) ಆಗ $3 \times t$ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುಣಾಕಾರ ಚಿಹ್ನೆ ಇಲ್ಲದೆ $3t$ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎಂದರೆ ರಾಫಿಗೆ t ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು m ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳೆಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ m, t ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧ

$$m = 3t$$

ಎಂದು ಬರೆಯುವುದು ರೂಢಿ.

ಇನ್ನು 45 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎಷ್ಟು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದೆಂದು ನೋಡೋಣ.

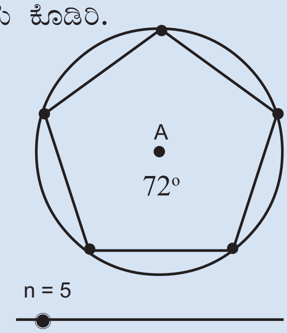
ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರು ಮಡಿಯಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಆಗ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಗಿದೆ.

ವೃತ್ತದೊಳಗೆ

ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಅದರೊಳಗೆ ಸಮಬಹುಭುಜಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೋನಗಳೆಂಬ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ?

ಜಿಯೋಜೀಬ್ರಾ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇಂತಹ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ನೋಡೋಣ.

n ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು Integer slider ನಿರ್ಮಿಸಿರಿ. A ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ಒಂದು ವೃತ್ತ ರಚಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ B ಎಂಬ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. Angle with given size ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ B, A ಎಂಬಿವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಲಭಿಸುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ $(360/n)^o$ ಎಂದು ಕೊಡಿರಿ. ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸಬಿಂದು B' ಲಭಿಸುವುದು. Regular Polygon ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ B, B' ಎಂಬೀ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಮೂಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ n ಎಂದು ಕೊಡಿರಿ.



ಆಗ, 45 ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ $\frac{45}{3} = 15$ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದುದಾಗಿದೆ.

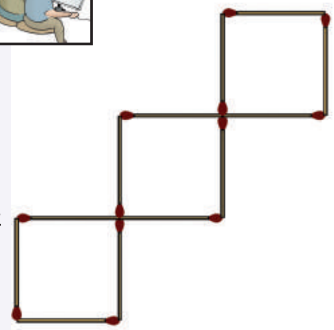
ಇದನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆಯೋಣ.

$$t = m \div 3.$$

ಇದನ್ನು $t = \frac{m}{3}$ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ.

1) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ? ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ? ಐದು ಚೌಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಕಡ್ಡಿಗಳು ಬೇಕು? ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ತಮ್ಮೊಳಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದು.?

ಇವುಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.



2) ಸಹಕಾರಿ ಸ್ಟೋರಿನಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳು 5 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆ ಇರುವ ಪೆನ್ನುಗಳನ್ನಾಗಿದೆ ಕೊಂಡುಕೊಂಡದ್ದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟರು?

ತರಗತಿ	ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ
6 A	34	
6 B	32	
6 C	36	

ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆಯೂ ತಮ್ಮೊಳಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಹೇಳಬಹುದು? ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

3) ಬದಿಗಳ ಉದ್ದ 5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು? 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆದರೆ? ಚೌಕದ ಬದಿಯ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಳತೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಹೇಳಬಹುದು? ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

4) 5 ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟುಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಯಾಗಬಹುದು? ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಒಟ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಹೇಳಬಹುದು? ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿಗಳ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 7 ಆದರೆ? ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು t ಎಂದೂ ಒಟ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು a ಎಂದೂ ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಬರೆಯಬಹುದು?

ಪುನಃ ಗುಣಾಕಾರ

5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ 3 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವೂ ಇರುವ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು?

ಉದ್ದ $5\frac{1}{2}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಅಗಲ $3\frac{1}{4}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆದರೋ?

ಉದ್ದವೂ ಅಗಲವೂ ಎಷ್ಟೇ ಆದರೂ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಇದನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಆಯತದ ಉದ್ದ l ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಅಗಲ b ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದೂ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ a ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ

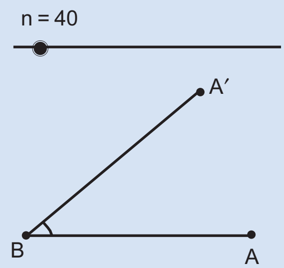
$$a = l \times b = lb$$

ಇದರಲ್ಲೂ ಗುಣಾಕಾರ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಬರೆದುದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

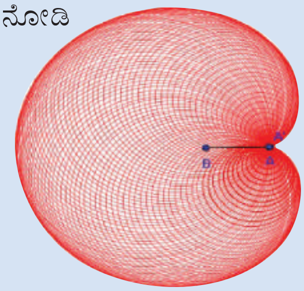
ಇದರಂತೆ ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಘನಫಲವು, ಉದ್ದ, ಅಗಲ, ಎತ್ತರಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಇದನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೇಳಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಅಕ್ಷರ ಕೋನ ಎಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಲಭಿಸಿದ ಕೋನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ಸುಂದರವಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸೋಣ.
Circle with Centre through point ಉಪಯೋಗಿಸಿ A ಕೇಂದ್ರವಾಗುವಂತೆ A′ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ. ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ right click ಮಾಡಿ Trace on ಕೊಡಿರಿ. ಇನ್ನು



ಸ್ಲೈಡರಿನಲ್ಲಿ right click ಮಾಡಿ Animation ಕೊಟ್ಟು ನೋಡಿ



ಹೀಗೊಂದು ಚಿತ್ರ ಲಭಿಸಿತಲ್ಲವೇ?

ಚಪ್ಪಡಿಯ ಉದ್ದ l ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಅಗಲ b ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಎತ್ತರ h ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದೂ ಘನಫಲ v ಘನ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ

$$v = lbh$$

1. 8 ರೂಪಾಯಿಯಂತೆ ಬೆಲೆ ಇರುವ 5 ಪೆನ್ನುಗಳ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು? 12 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆ ಇರುವ 10 ನೋಟು ಪುಸ್ತಕಗಳ ಬೆಲೆಯೋ?

   i. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಬೆಲೆಯೂ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆಯೂ ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲ ಹೇಳಬಹುದು.?

ii. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಬೆಲೆ p, ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ n, ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ t ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, p, n, t ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಬರೆಯಬಹುದು?

2. ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಭಾರ 800 ಗ್ರಾಂ ಆಗಿದೆ?

   i. 2 ಲೀಟರ್ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಭಾರ ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ?

   ii. $\frac{1}{2}$ ಲೀಟರ್ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಭಾರ ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ?

   iii. ಒಂದು ಮಿಲ್ಲೀಲೀಟರ್ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಭಾರ ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ?

   iv. v ಮಿಲ್ಲೀಲೀಟರ್ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಭಾರ w ಗ್ರಾಂ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ v, w ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

3. ಒಂದು ಘನಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಕಬ್ಬಿಣದ ಭಾರ 7.8 ಗ್ರಾಂ. ಆಗಿದೆ.

   i. ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಘನಫಲ v ಘನ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಭಾರ w ಗ್ರಾಂ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ v, w ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

   ii. ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಉದ್ದ l ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಅಗಲ b ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಎತ್ತರ h ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಭಾರ w ಗ್ರಾಂ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ w, l, b, h ಎಂಬಿವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

ಗುಣಿಸುವುದೂ ಕೂಡಿಸುವುದೂ

ರವಿಯ ಕೈಯಲ್ಲಿ 3 ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟೂ ಒಂದು ಒಂದು ರೂಪಾಯಿಯ ನಾಣ್ಯವೂ ಇದೆ. ಲಿಸ್ಸಿಯ ಕೈಯಲ್ಲಿ 5 ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟೂ, ಒಂದು ಒಂದು ರೂಪಾಯಿಯ ನಾಣ್ಯವೂ ಇದೆ.

ರವಿಯ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಇದೆ?

ಲಿಸ್ಸಿಯ ಕೈಯಲ್ಲೋ?

ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರಿ?

ಇದರಂತೆ 25 ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟೂ, ಒಂದು ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯವೂ ಸೇರಿದರೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಯಾಗುವುದು?

$$(10 \times 25) + 1 = 251$$

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಅನೇಕ ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟೂ ಒಂದು ಒಂದುರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯವೂ ಸೇರಿದರೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಸಾಲಿನ ನಿಯಮ

1, 1, 2, 3, 5, 8, ... ಈ ಸಂಖ್ಯಾ ಸಾಲಿನ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದೇ? a, b, c ಈ ಸಾಲಿನ ಅನುಕ್ರಮವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದರೆ $a + b = c$ ಎಂಬುದಾಗಿದೆ ಅವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧ. ಸಾಲಿನ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಬರೆದು ನೋಡಿ.

ಇಂತಹ ಸಾಲುಗಳನ್ನು **ಫಿಬೋನಾಚ್ಚಿ ಸಾಲು** ಎಂದು ಇದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನೋಟಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 10ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, 1ನ್ನು ಕೂಡಿಸಬೇಕು ಅಲ್ಲವೇ?

ಈ ಲೆಕ್ಕವನ್ನೂ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೇಳಿದರೋ?

ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ t ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.

ಆಗ t ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟು, ಒಂದು ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯವೂ ಸೇರಿದಾಗ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಯಾಯಿತು?

8 ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟು, 7 ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯಗಳೂ ಆದರೋ?

ಕೆಲವು ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯ ಸೇರಿದಾಗ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಯಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಹುದು?

ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 10ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಡಿಸಬೇಕು. ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೇಳಿದರೋ?

t ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟೂ, c ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯವೂ ಸೇರಿದಾಗ $10t + c$ ರೂಪಾಯಿಯಾಗುವುದು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

1. 8 ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟು, 2 ಐದು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟೂ ಸೇರಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಯಾಗುವುದು? 7 ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟು, 4 ಐದು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟೂ ಆದರೋ?

   i. ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಐದು ರೂಪಾಯಿಯ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ ಎಂಬಿವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಹುದು?

   ii. ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ t, ಐದು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ f, ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ a ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ t, f, a ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಹುದು?

2. ಒಂದು ಪೆನ್ನಿಗೆ 7 ರೂಪಾಯಿ; ಒಂದು ನೋಟು ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ 12 ರೂಪಾಯಿ.

   i. 5 ಪೆನ್ನುಗಳಿಗೂ 6 ನೋಟು ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೂ ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ?

   ii. 12 ಪೆನ್ನುಗಳೂ 7 ನೋಟು ಪುಸ್ತಕಗಳೂ ಆದರೋ?

   iii. ಪೆನ್ನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ನೋಟು ಪುಸ್ತಕದ ಸಂಖ್ಯೆ, ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ ಎಂಬಿವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

   iv. ಪೆನ್ನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ p, ನೋಟುಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ n, ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ t ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ p, n, t ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

3. ಎಲ್ಲಾ ಬದಿಗಳ ಉದ್ದ 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನೂ ಸರಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಸರಿಗೆ ಬೇಕು? ಭುಜದ ಉದ್ದ 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಚೌಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲೋ?

   i. ಇಂತಹ 5 ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನೂ 6 ಚೌಕಗಳನ್ನೂ ತಯಾರಿಸಲು ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಸರಿಗೆ ಬೇಕು?

   ii. 4 ತ್ರಿಕೋನಗಳೂ 3 ಚೌಕಗಳೂ ಆದರೋ?

   iii. ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಸರಿಗೆಯ ಉದ್ದ ಎಂಬಿವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

   iv. ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ t , ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ s, ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ l ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ t, s, l ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

ಕೂಡಿಸುವುದೂ ಗುಣಿಸುವುದೂ

ನಾಲ್ಕು ಗೆಳೆಯರಿಗೆ ಪೆನ್ನು ನೋಟುಪುಸ್ತಕವನ್ನೂ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಪೆನ್ನಿಗೆ 8 ರೂಪಾಯಿಯೂ ನೋಟುಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ 12 ರೂಪಾಯಿಯೂ ಬೆಲೆಯಾಗಿದೆ. ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರು.

4 ಪೆನ್ನುಗಳ ಬೆಲೆ $8 \times 4 = 32$ ರೂಪಾಯಿ.

4 ನೋಟುಪುಸ್ತಕಗಳ ಬೆಲೆ $12 \times 4 = 48$ ರೂಪಾಯಿ.

ಒಟ್ಟು 80 ರೂಪಾಯಿ.

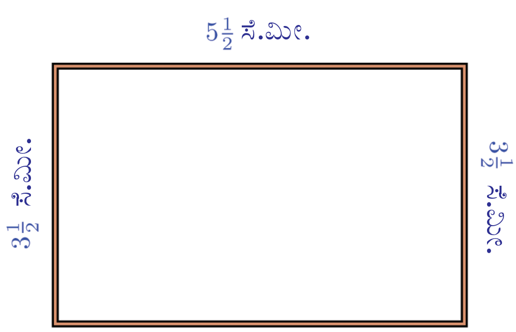
ಗೆಳೆಯರು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದುದು ಹೀಗೆ :

ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಖರ್ಚಾದುದು $8 + 12 = 20$ ರೂಪಾಯಿ.

ಒಟ್ಟು ಖರ್ಚು ಮಾಡುವುದು $20 \times 4 = 80$ ರೂಪಾಯಿ.

ಇನ್ನೊಂದು ಲೆಕ್ಕ :

ಮಡಲ ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಒಂದು ಆಯತವನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಉದ್ದ $5\frac{1}{2}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಅಗಲ $3\frac{1}{2}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್. ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕಡ್ಡಿ ಬೇಕು?

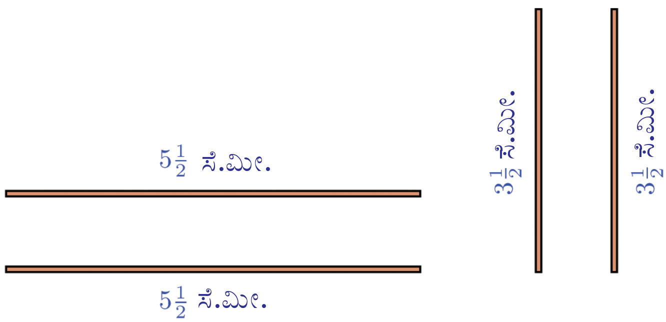


ಮಡಲ ಕಡ್ಡಿಯ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ

$$5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 18$$

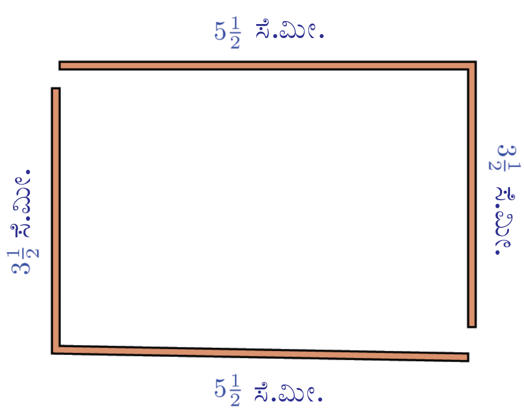
ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೆ $5\frac{1}{2}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಎರಡು ಕಡ್ಡಿ, $3\frac{1}{2}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಎರಡು ಕಡ್ಡಿಗಳೆಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.

$$\left(2 \times 5\frac{1}{2}\right) + \left(2 \times 3\frac{1}{2}\right) = 11 + 7 = 18$$



ಮೂರನೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರಕಾರ $5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಎರಡು ಮಡಲ ಕಡ್ಡಿಗಳೆಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡೂ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.

$$2 \times \left(5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}\right) = 2 \times 9 = 18$$



ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸುಲಭ?

ಆಗ ಒಂದು ಆಯತದ ಉದ್ದ a ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದೂ, ಅಗಲ b ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್

ಎಂದೂ, ಸುತ್ತಳತೆ p ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದೂ ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ

$$p = a+b+a+b$$

$$p = 2a+2b$$

$$p = 2(a+b)$$

ಎಂದು ಹಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ರೀತಿಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 27 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ 43 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವೂ ಇರುವ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ $2\times(27+43)=140$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಲ್ಲವೇ.

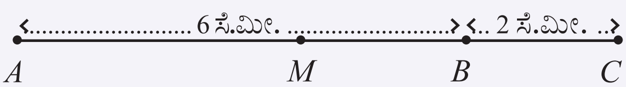
1. ಒಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ 25 ಮಕ್ಕಳೂ, ಇನ್ನೊಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ 35 ಮಕ್ಕಳೂ ಕುಳಿತಿದ್ದಾರೆ. ಇವರಿಗೆ 5 ಬಿಸ್ಕೆಟ್‌ಗಳಂತೆ ಕೊಡಲು ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಬಿಸ್ಕೆಟ್‌ಗಳು ಬೇಕು?

   i. ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ 20 ಹಾಗೂ 40 ಆದರೋ?

   ii. ಈ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ f ಮಕ್ಕಳೂ, ಎರಡನೆ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ s ಮಕ್ಕಳೂ, ಒಟ್ಟು ಬೇಕಾಗುವ ಬಿಸ್ಕೆಟ್ t ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ, f, s, t ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲ ಬರೆಯಬಹುದು? ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ 5 ಬಿಸ್ಕೆಟ್‌ಗಳ ಬದಲು 6 ಬಿಸ್ಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದಾದರೋ?

   iii. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ b ಬಿಸ್ಕೆಟ್ ಕೊಡುವುದಾದರೆ f, s, b, t ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲ ಬರೆಯಬಹುದು?

2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AC ಎಂಬ ಗೆರೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ M



AM ನ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ?

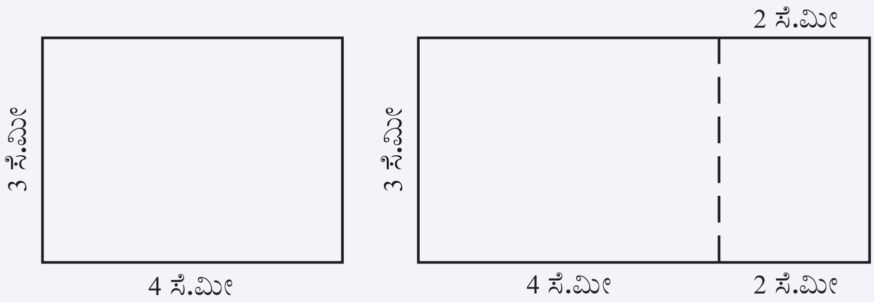
   i. 5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಗೆರೆಯನ್ನು, 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರಿಸಿದರೆ ದೊಡ್ಡ ಗೆರೆಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿಗೆ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಇರುವ ದೂರ ಎಷ್ಟು?

   ii. $7\frac{1}{2}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಗೆರೆಯನ್ನು $2\frac{1}{2}$ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು

ಮುಂದುವರಿಸಿದರೋ?

iii. *l* ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವ ಗೆರೆಯನ್ನು *e* ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮುಂದುವರಿಸಿದಾಗ ಲಭಿಸುವ ಗೆರೆಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು, ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ *m* ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. *l, e, m* ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

3. 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ, 3 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವೂ ಇರುವ ಒಂದು ಆಯತದ ಉದ್ದವನ್ನು 2 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಆಯತವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು :

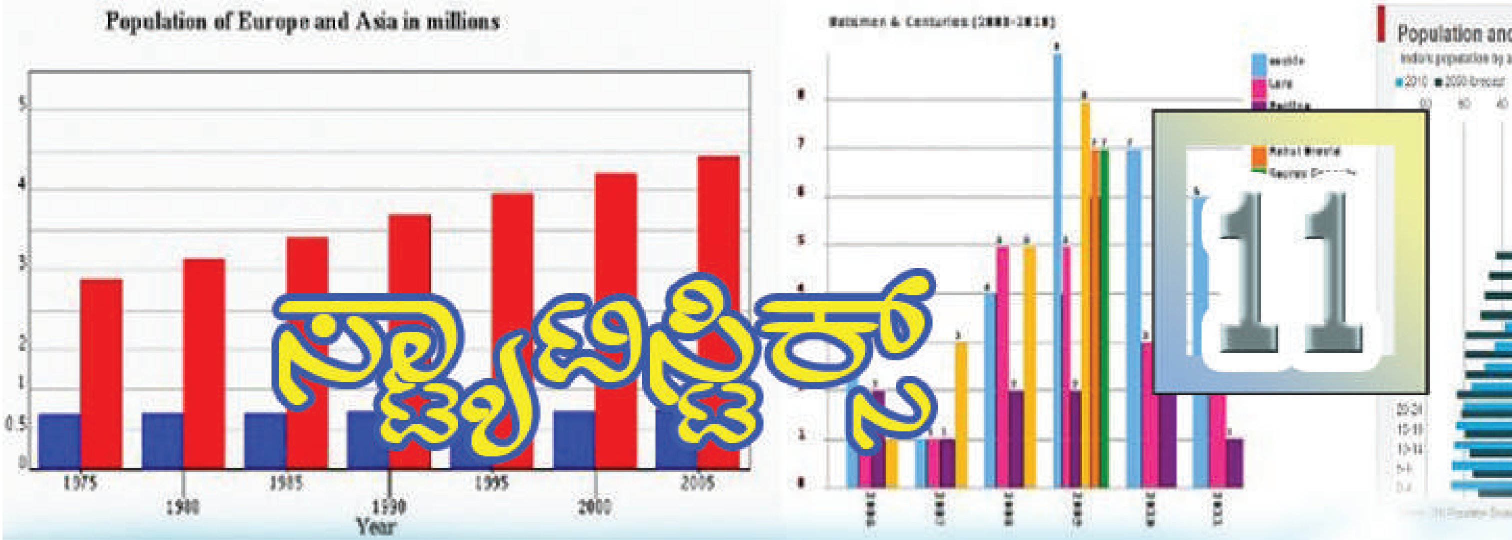


i. ದೊಡ್ಡ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು? 3 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ದೊಡ್ಡ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟಾಗಬಹುದು?

ii. ಉದ್ದ *l* ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ಅಗಲ *b* ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಆಯತದ ಉದ್ದವನ್ನು *i* ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ತಯಾರಿಸಲಾದ ದೊಡ್ಡ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು *a* ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ, *l, b, i, a* ಎಂಬಿವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೇಗೆಲ್ಲ ಬರೆಯಬಹುದು?

ಪುನರವಲೋಕನ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ.
• ವಿವಿಧ ಅಳತೆಗಳು, ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಕುರಿತು ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದು.			
• ರೂಪೀಕರಿಸಿದ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಆಶಯದೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಂತವಾದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವುದು.			
• ಅಳತೆಗಳು, ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬಿವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂಚಿಸುವುದು.			
• ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.			

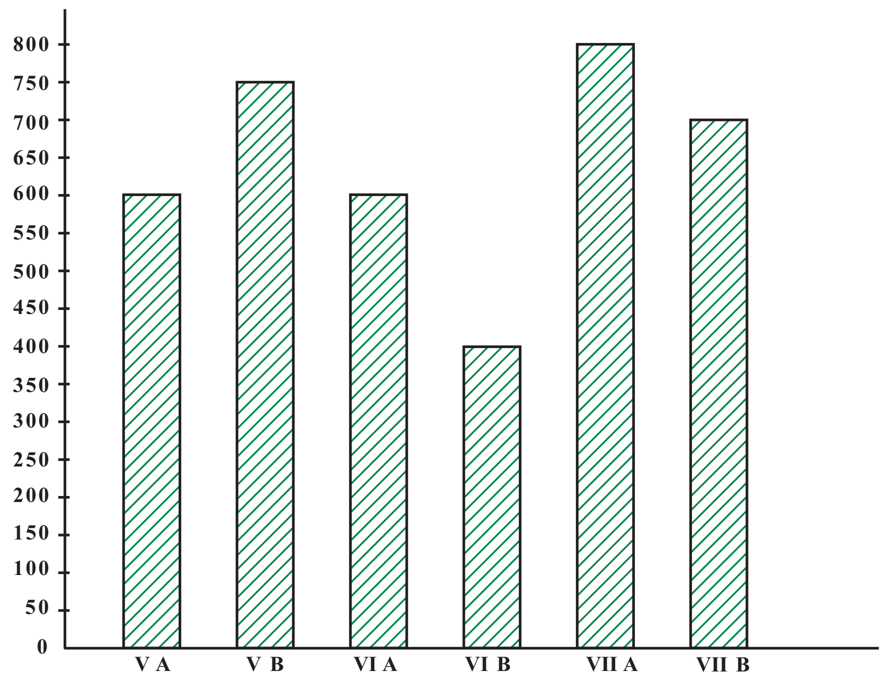


ಆಯತ ಚಿತ್ರಗಳು

ಹಲವು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಆಯತ ಚಿತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸಿರುವುದು ನೆನಪಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಒಂದು ಆಯತ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಸ್ನೇಹಸ್ಪರ್ಶ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸಹಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಾಗಿ ಒಂದು ಶಾಲೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೊಟ್ಟ ಮೊತ್ತಗಳ ಆಯತ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



- ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಸಿಕ್ಕಿತು?
- ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೊತ್ತ ಸಂಗ್ರಹವಾದದ್ದು ಯಾವ ತರಗತಿಯಿಂದ?
- ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದದ್ದು ಯಾವ ತರಗತಿಯಿಂದ?

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಯಾವುದೆಲ್ಲಾ ವಿವರಗಳನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು?

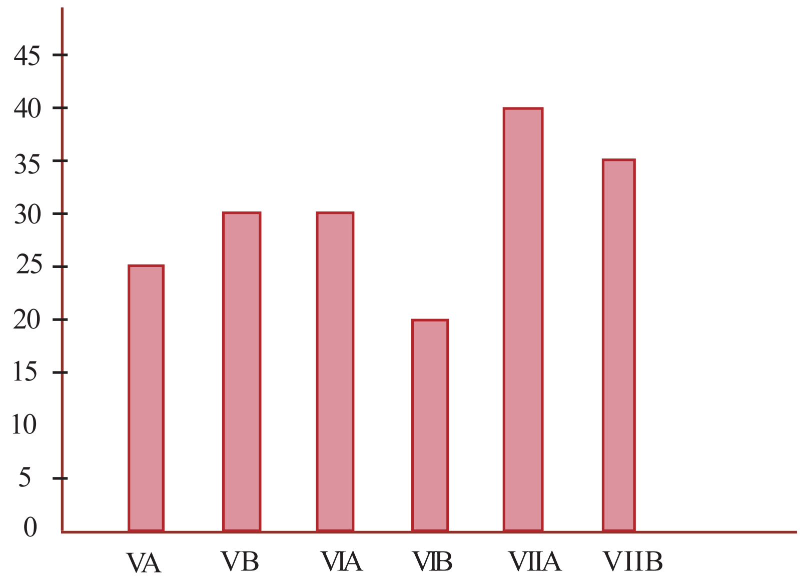
ಈ ಶಾಲೆಯ ವಿವಿಧ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ತರಗತಿಯೂ ಡಿವಿಶನೂ	ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ
V A	25
V B	30
VI A	30
VI B	20
VII A	40
VII B	35
ಒಟ್ಟು	**180**

ಈ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಿರುವ ಒಂದು ಆಯತಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನೋಡುವ.
ಆಯತಗಳ ಎತ್ತರವು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರಬೇಕಲ್ಲವೇ?
ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂಬಂತೆ ಎತ್ತರವನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ರಚಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು?
ಆಗ ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸೂಕ್ತ? ರಚಿಸುವಾಗ ಇತರ ಯಾವ ಯಾವ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು?

- ಆಯತದ ಅಗಲ
- ಆಯತಗಳೊಳಗಿನ ಅಂತರ

ಇನ್ನು ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.



ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಈ ಚಿತ್ರದಿಂದ ಸಿಗುವುದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತರಗತಿಯಿಂದ ಸಿಕ್ಕಿದ ಮೊತ್ತಗಳನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಚಿತ್ರದಿಂದ ಸಿಗುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ VA ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 25 ಮಕ್ಕಳಿರುವರು; ಇವರು 600 ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು ನೀಡಿರುವರು.

ಆಗ ಈ ತರಗತಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗುವು ಸರಾಸರಿ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಯಂತೆ ನೀಡಿರುವನು? ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇತರ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದು ಮಗು ಸರಾಸರಿ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ನೀಡಿದನು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

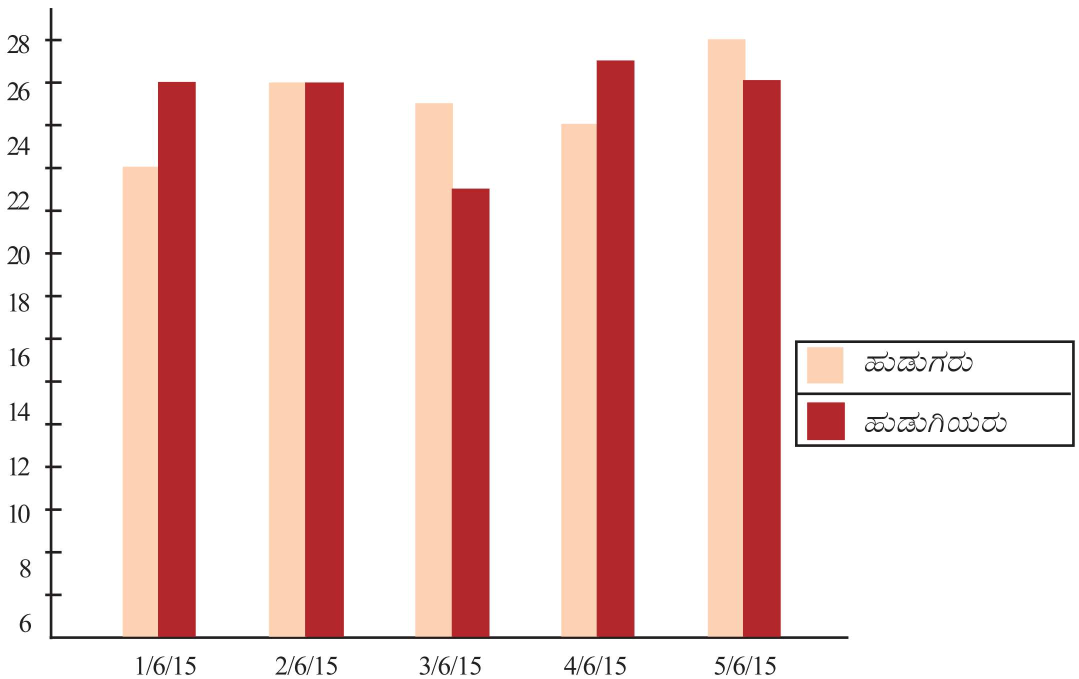
- ಈ ಸರಾಸರಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು ಯಾವ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ?
- ಅತಿ ಕಡಿಮೆಯೋ?

ಈ ಸರಾಸರಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಆಯತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ನೋಡಿರಿ

ಆರನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಗಣಿತ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 20 ಮಂದಿಗೆ A ಗ್ರೇಡ್ 50 ಮಂದಿಗೆ B ಗ್ರೇಡ್ 20 ಮಂದಿಗೆ C ಗ್ರೇಡ್ 15 ಮಂದಿಗೆ D ಗ್ರೇಡ್ 5 ಮಂದಿಗೆ E ಗ್ರೇಡ್ ಲಭಿಸಿತು. ಈ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಆಯತ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

ಆವಳಿ ಚಿತ್ರ

ಒಂದು ಶಾಲೆಯ ಐದನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 2015 ಜೂನ್ 1ರಿಂದ 5ರ ವರೆಗೆ ಹಾಜರಾದ ಹುಡುಗರ ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಆಯತ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ದಿನಾಂಕ	ಹಾಜರಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ		
	ಹುಡುಗರು	ಹುಡುಗಿಯರು	ಒಟ್ಟು
1/6/15			
2/6/15			
3/6/15			
4/6/15			
5/6/15			

- ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಕ್ಕಳು ಹಾಜರಾದ ದಿನಾಂಕ ಯಾವುದು?
- ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹುಡುಗರು ಬಂದುದು ಯಾವ ದಿನಾಂಕದಂದು?
- ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹುಡುಗಿಯರು ಬಂದುದು ಯಾವ ದಿನಾಂಕದಂದು? ಅತೀ ಕಡಿಮೆಯೋ?
- ಹುಡುಗರ ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಯಾವ ದಿನಾಂಕದಂದು?

ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ 100 ಗ್ರಾಂ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಮಧ್ಯಾಹ್ನದೂಟಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯುವುದಾದರೆ, ಕಳೆದ ವಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದಿನದಲ್ಲೂ ಎಷ್ಟು ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು? ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಆಯತ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

1. ಶಾಲಾ ಸ್ಟೋರಿನಿಂದ ಕಳೆದ ಆರು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ನೋಟ್‌ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ತಿಂಗಳು	ಜೂನ್	ಜುಲೈ	ಆಗೋಸ್ತು	ಸೆಪ್ತಂಬರ್	ಒಕ್ಟೋಬರ್	ನವೆಂಬರ್
ಸಂಖ್ಯೆ	140	130	150	160	120	150

ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಆಯತಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

2. ಜೋರ್ಜ್‌ನ ಮನೆಯ ಕಳೆದ ತಿಂಗಳ ಖರ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಿವರಗಳನ್ನು ಆಯತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರಿ.

ವಸ್ತು	ಮೊತ್ತ
ಆಹಾರ	2000
ಬಟ್ಟೆ	900
ಪ್ರಯಾಣ	400
ಶಿಕ್ಷಣ	700
ಆರೋಗ್ಯ	600
ಇತರ	800

ಈ ಚಿತ್ರದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3. ಸೌಮ್ಯಳ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ತಿಂಗಳು	ಜನವರಿ ಫೆಬ್ರವರಿ	ಮಾರ್ಚ್ ಎಪ್ರಿಲ್	ಮೇ ಜೂನ್	ಜುಲೈ ಆಗೋಸ್ತು	ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ಅಕ್ಟೋಬರ್	ನವಂಬರ್ ಡಿಸೆಂಬರ್
ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ (KW)	340	440	410	290	300	320

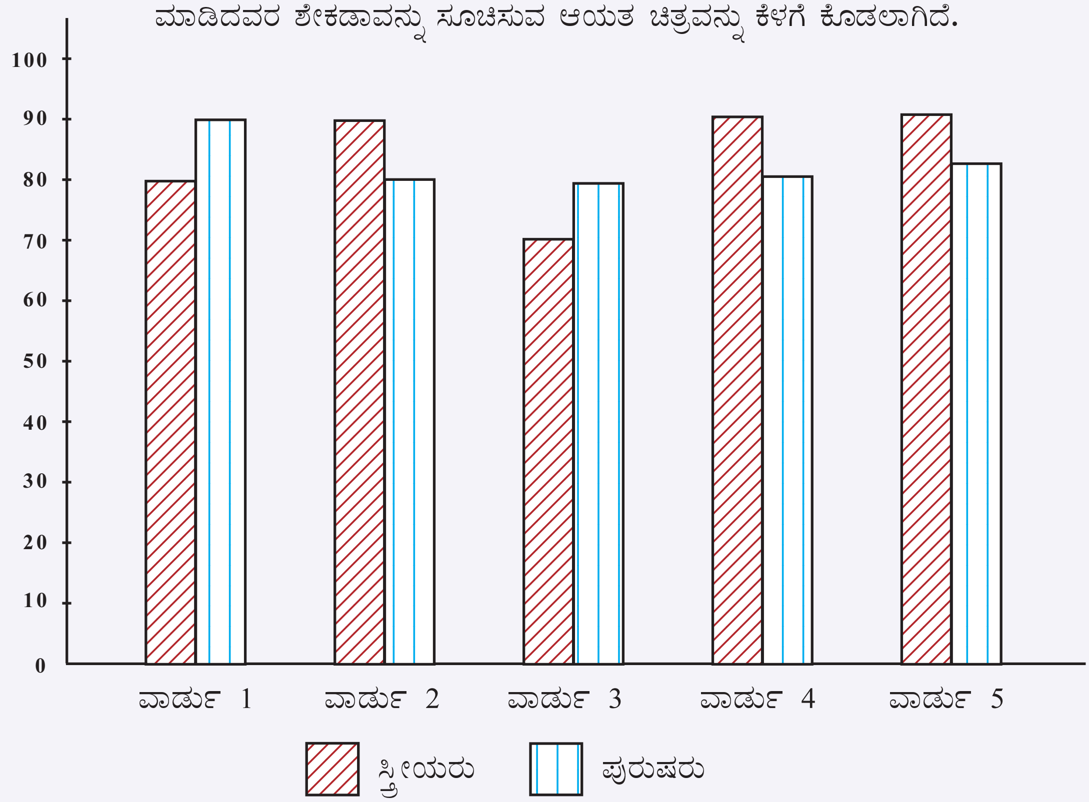
ಈ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಆಯತ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

i) ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಯೂನಿಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು?

ii) ಪ್ರತಿ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಸರಾಸರಿ ಬಳಕೆ ಎಷ್ಟು?

iii) ಸರಾಸರಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಬಳಸಲಾದದ್ದು ಯಾವ ಎರಡು ತಿಂಗಳು?

4. ಒಂದು ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯತ್ ಚುನಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಾರ್ಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮತದಾನ ಮಾಡಿದವರ ಶೇಕಡಾವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಆಯತ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



ವಾರ್ಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಮತದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ವಾರ್ಡ್	ಸ್ತ್ರೀಯರು	ಪುರುಷರು	ಒಟ್ಟು ಮತದಾರರು
1	570	620	1190
2	840	790	1630
3	760	800	1560
4	900	850	1750
5	740	720	1460

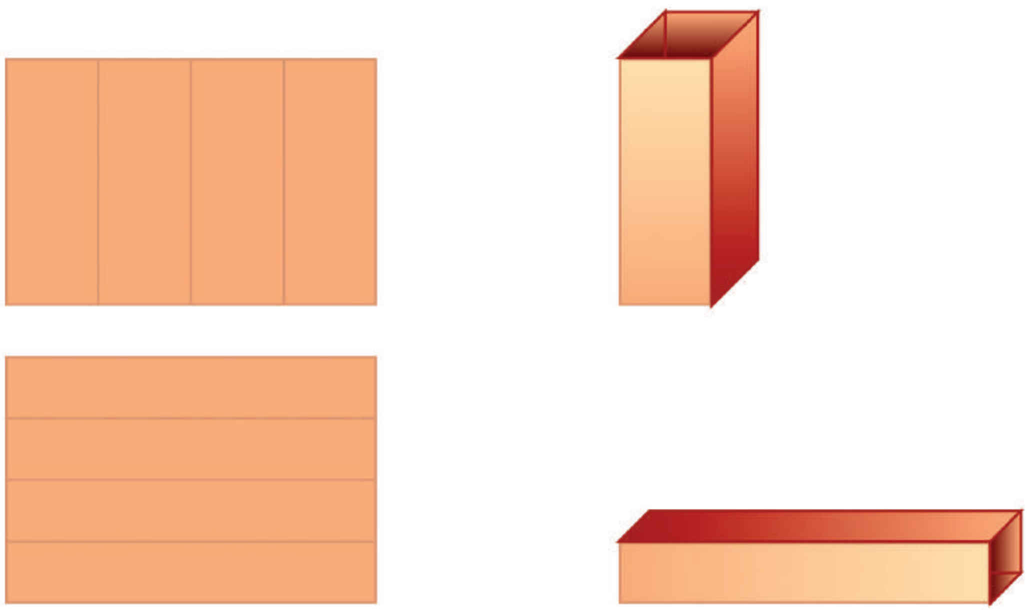
ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಮತದಾನ ಮಾಡಿದವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪುನರವಲೋಕನ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ.
• ಲಭ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಆಯತಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.			
• ವಿಭಿನ್ನ ಆಯತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದು.			
• ಆಯತಚಿತ್ರಗಳ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು.			

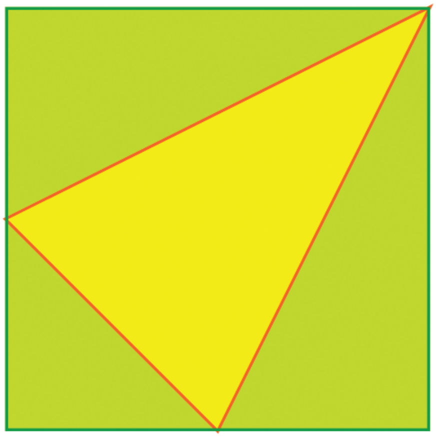
ಸ್ವಲ್ಪ ಆಲೋಚಿಸುವ

1. 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವಿರುವ ಎರಡು ಆಯತಾಕೃತಿಯ ಕಾಗದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಿಂದ ಅಡ್ಡಕ್ಕೆ ಮಡಚಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಗದವನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮಡಚಿ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು.



ಯಾವುದರ ಘನಫಲ ಹೆಚ್ಚು? ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು?

2. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಚೌಕದ ಒಂದು ಮೂಲೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಎರಡು ಭುಜಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು.



ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವಾಗಿದೆ ತ್ರಿಕೋನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ?

3. ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$	$2 + 2 = 4 = 2 \times 2$
$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 1$	$3 + \frac{3}{2} = \frac{9}{2} = 3 \times \frac{3}{2}$
$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$	$4 + \frac{4}{3} = \frac{16}{3} = 4 \times \frac{4}{3}$
$\frac{1}{5} + \frac{4}{5} = 1$	$5 + \frac{5}{4} = \frac{25}{4} = 5 \times \frac{5}{4}$
$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = 1$	$\frac{5}{2} + \frac{5}{3} = \frac{25}{6} = \frac{5}{2} \times \frac{5}{3}$

ಮೊತ್ತವೂ ಗುಣಲಬ್ಧವೂ ಸಮಾನವಾಗುವ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯಾಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇಂತಹ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನವಿದೆಯೇ?

4. 1ರಿಂದ 10ರ ವರೆಗಿನ ಎಣಿಕಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬರೆಯಬಹುದು:

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$

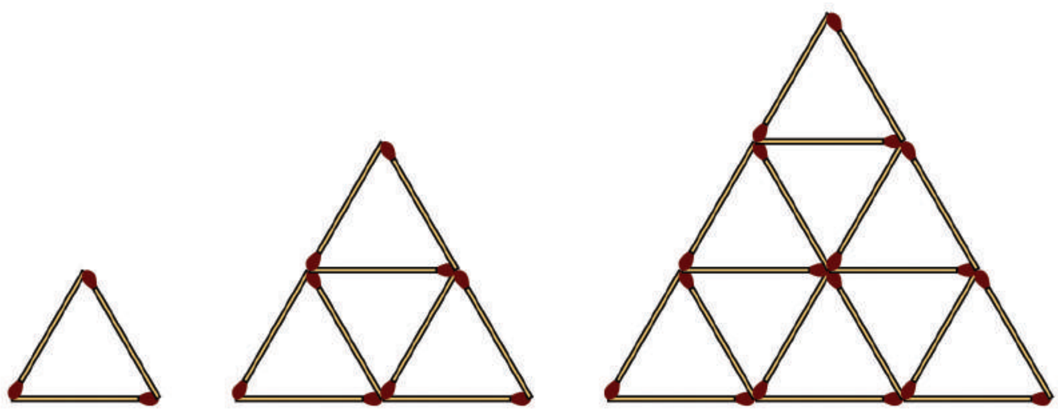
$= (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (3 \times 3 \times 3 \times 3) \times (5 \times 5) \times 7$

ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿರಬಹುದು? ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳಿವೆ?

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ 1ರಿಂದ 20ರ ವರೆಗಿನ ಎಣಿಕಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬರೆದರೆ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಲಭಿಸಬಹುದು? ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು?

ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಲಭಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿರುವುದು? ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳಿರುವುದು?

5. ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ಮೊದಲು ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನ, ಬಳಿಕ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಾಗಿ ಒಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು ತ್ರಿಕೋನ, ಮುಂದಿನ ಮೂರು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಾಗಿ 9 ತ್ರಿಕೋನಗಳು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ?

ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಾಲುಗಳು	ತ್ರಿಕೋನಗಳು	ಕಡ್ಡಿಗಳು
1	1	3
2	4	9
3	9	18
4		
5		

ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದೇ?

ಹತ್ತು ಸಾಲುಗಳಾಗುವಾಗ ಎಷ್ಟು ತ್ರಿಕೋನಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಕಡ್ಡಿಗಳು ಬೇಕು?

6. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಕೃತಿಯು 0, 1, 2, 3, 4, 5 ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ರಚಿಸಿರುವುದಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.