ಗಣಿತ

MATHEMATICS

ಭಾಗ 2
PART 2

ತರಗತಿ V
STANDARD

TB/V/2014/510(k)

ಕೇರಳ ಸರಕಾರ
ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

ಭಾಗ IV ಕ

ಕರ್ತವ್ಯಗಳು

51ಕ. ಮೂಲಭೂತ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು – ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ಭಾರತದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪೌರನ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

(ಕ) ಸಂವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು, ಅದರ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು, ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು, ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜವನ್ನು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು;

(ಖ) ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಸಂಗ್ರಾಮಕ್ಕೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕವಾದ ಉದಾತ್ತ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸುವುದು.

(ಗ) ಭಾರತದ ಸಾರ್ವಭೌಮತೆಯನ್ನು, ಏಕತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅಖಂಡತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.

(ಘ) ದೇಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಕರೆ ಬಂದಾಗ ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು.

(ಙ) ಧಾರ್ಮಿಕ, ಭಾಷಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಅಥವಾ ಜಾತಿ ಪಂಗಡಗಳ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಂದ ಅತೀತವಾಗಿ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮರಸ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಭ್ರಾತೃತ್ವದ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು, ಸ್ತ್ರೀಯರ ಗೌರವಕ್ಕೆ ಕುಂದುಂಟುಮಾಡುವ ಆಚರಣೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುವುದು.

(ಚ) ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಭವ್ಯ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕಾಪಾಡುವುದು.

(ಛ) ಅರಣ್ಯಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕಂಪ ತೋರಿಸುವುದು.

(ಜ) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ, ಮಾನವೀಯತೆ, ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.

(ಝ) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ವೊತ್ತನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಂಸೆಯನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವುದು.

(ಞ) ರಾಷ್ಟ್ರವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಧನೆ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಿಯ ಔನ್ನತ್ಯಕ್ಕೆ ತಲುಪಲು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುವುದು.

(ಟ) ಆರು ಮತ್ತು ಹದಿನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ನಡುವಣ ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಿಗೋ, ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೋ ಆಯಾ ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರ ಹೆತ್ತವರೋ ರಕ್ಷಕರೋ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಿರುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು.

TB|V|2014|510 (CK)

ಗಣಿತ
MATHEMATICS

ಭಾಗ - 2
PART - 2

ತರಗತಿ - V
STANDARD - V

ಕೇರಳ ಸರಕಾರ
ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದವರು
ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಮಿತಿ (SCERT), ಕೇರಳ
2014

ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ

ಜನಗಣ ಮನ ಅಧಿನಾಯಕ ಜಯಹೇ
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯ ವಿಧಾತಾ
ಪಂಜಾಬ ಸಿಂಧು ಗುಜರಾತ ಮರಾಠಾ
ದ್ರಾವಿಡ ಉತ್ಕಲ ವಂಗ
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 ಮಕ್ಕಳೇ,

ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಆಕೃತಿಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದೆವು.

ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು, ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುವ. ಜ್ಯಾಮಿತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನೂತನ ಆಶಯಗಳು, ರಚನೆಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಪರಿಚಯಿಸುವ.

ಬೌದ್ಧಿಕವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಿಯೂ ನಿಖರವಾಗಿ ರಚಿಸಿಯೂ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದೂ....

ನಾವು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದೊಂದಿಗೆ ಮುಂದೆ ಸಾಗುವ.

ಶುಭ ಹಾರ್ದಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ,

ಪ್ರೊ. ಕೆ.ಎ. ಹಾಷಿಂ
ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ.

TEXT BOOK DEVELOPMENT COMMITTEE

PARTICIPANTS

Rameshan N.K.,
H.S.A., RGMHSS Panoor, Kannur
Kunhahmmad T.P.
UPSA, GMUP School, Tiruvallur
T.P. Prakashan
HSA, GHSS Vazhakkad, Malappuram
Ravikumar T.S.
UPSA, GUPS, Anjachavadi, Malappuram
Anita V.S.
Lecturer, DIET, Thiruvananthapuram
Susheelan K.
BRC Trainer, Thirur, Malappuram
Vasudevan K.P.
Master Trainer, IT@School Project, Thrissur
Veeran Kutty K.
UPSA, CHMKMAUPS Mundakkulam, Malappuram
Rawayath M.K.
Teacher, GHS, Bemmannur, Palakkad
Krishnadas Paleri
UPSA, GUPS Kodiyamme, Kasaragod

EXPERTS

Dr. Ramesh Kumar P.
Asst. Prof. Kerala University
Dr. Mumtaz N.S.
Associate Prof. Farook Training College, Kozhikode

ARTISTS

Dhaneshan M.V.
AVS GHSS, Karivelloor, Kannur
Kunhiraman P.C.
DIET Ernakulam
Harikumar K.B.
Kazhakkuttam, Thiruvananthapuram
Hari charutha
Nemom Thiruvananthapuram

TRANSLATION COMMITTEE

PARTICIPANTS

Balakrishna P.
B.E.M.H.S.S. Kasaragod
Harshakumara M.
S.G.K.H.S. Kudlu
Krishna Prakash S.
S.N.H.S. Perla
Krishna Karantha B.
DIET Kasaragod

LANGUAGE EXPERT

Shridhara N.
Asst. Prof. Department of Kannada, Govt. College Kasaragod

SUBJECT EXPERT

Nandikeshan N.
Headmaster, Govt. High School, Udyawara

Academic Co-Ordinators

Sujith Kumar G.
Research Officer, SCERT

Arun Jyothi S.
Research Officer, SCERT

Dr. Lidson Raj
Research Officer, SCERT

State Council Of Educational Research and Training (SCERT)
Vidya Bhavan, Poojappura, Thiruvananthapuram - 695012

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

6. ವಿಸ್ತಾರದ ಅಳತೆ 91

7. ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗೆ 103

8. ಭಾಗಗಳು ಸೇರುವಾಗ 121

9. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಓದುವ 143

ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸೌಕರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವು ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ

ICT ಸಾಧ್ಯತೆ

ಮಾಡಿನೋಡುವ

ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ್

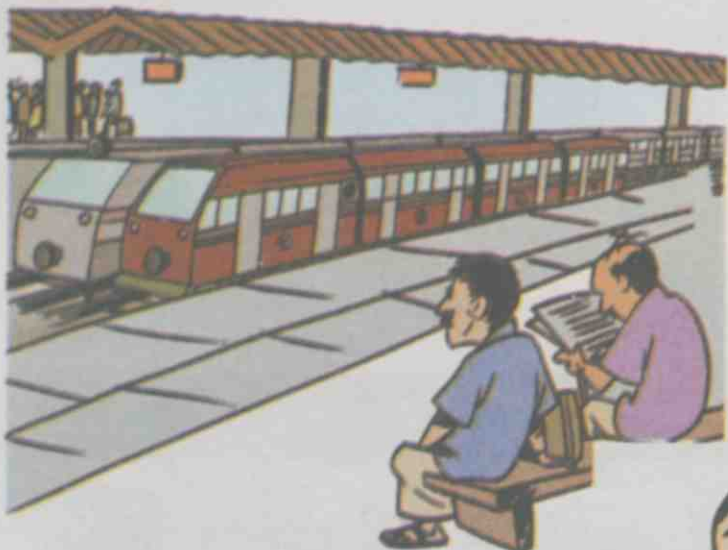
ಪುನರವಲೋಕನ

6

ವಿಸ್ತಾರದ ಅಳತೆ

ದೊಡ್ಡದು ಯಾವುದು?

ರೈಲು ನಿಲ್ದಾಣದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೈಲುಗಾಡಿಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೈಲಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಿದೆ?

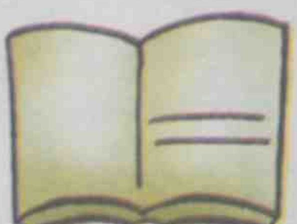


ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ರಿಬ್ಬನುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಿರುವುದು ಯಾವುದೆಂದು ರಮ್ಯ ನೋಡುತ್ತಿರುವಳು.

ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು?

ಎರಡನ್ನೂ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಟ್ಟು ನೋಡಿದರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ?

ರವಿಯ ನೋಟುಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಎರಡು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಿರುವ ಗೆರೆ ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?



ಇಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದು ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವಲ್ಲವೇ?

ಮೊದಲ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದದ ರೈಲುಗಾಡಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಂತೆ ಒಂದೇ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

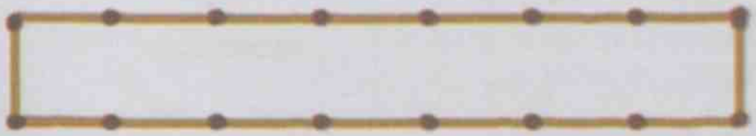
ಹಾಗಾದರೆ ಇದಕ್ಕೇನು ದಾರಿ?

ಆಳೆದು ನೋಡಿ ಹೇಳುವ, ಅಲ್ಲವೇ?

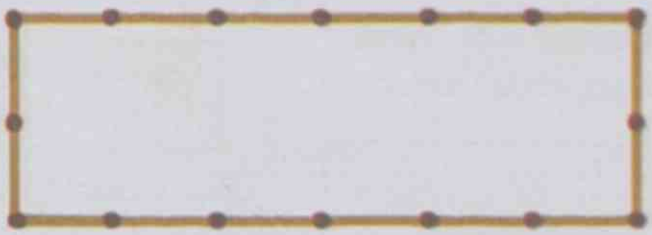
ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಆಯತ

ಜೋಸ್‌ನಲ್ಲಿಯೂ ರಹೀಂನಲ್ಲಿಯೂ ತಲಾ 16 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಸಮಾನ ಉದ್ದವಿದೆ.

ಈ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಇಬ್ಬರೂ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



ಜೋಸ್ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತ



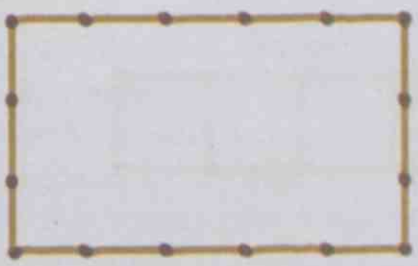
ರಹೀಂ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತ

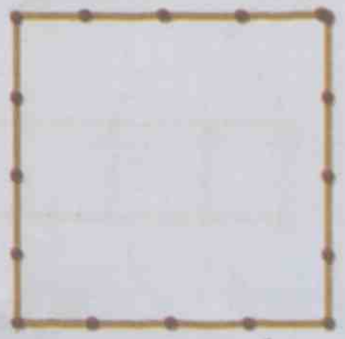
ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಿರುವ ಆಯತ ಯಾವುದು?

ಅಗಲವ್ರೋ?

ಕಂಡುಹಿಡಿದುದು ಹೇಗೆ?

ಇಂತಹ 16 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಇನ್ನೂ ಯಾವ ಯಾವ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಯತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು?





ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಬೇರೆ ಆಯತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಇಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದದ್ದು ನಾಲ್ಕು ಆಯತಗಳಲ್ಲವೇ. ಈ ಆಯತಗಳ ಕುರಿತು ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು.

ಒಟ್ಟು 16 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳು.

ಒಂದನೆಯ ಆಯತದ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 7 ಕಡ್ಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಗಲದಲ್ಲಿ 1 ಕಡ್ಡಿ.

ಎರಡನೆಯ ಆಯತದ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 6 ಕಡ್ಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಗಲದಲ್ಲಿ 2 ಕಡ್ಡಿಗಳು.

ಮೂರನೆಯ ಆಯತದ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 5 ಕಡ್ಡಿಗಳು ಅಗಲದಲ್ಲಿ 3 ಕಡ್ಡಿಗಳು.

ನಾಲ್ಕನೆಯ ಆಯತದ ಉದ್ದದಲ್ಲೂ ಅಗಲದಲ್ಲೂ ತಲಾ 4 ಕಡ್ಡಿಗಳು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಆಯತಗಳ ಉದ್ದದಲ್ಲೂ ಅಗಲದಲ್ಲೂ ಇರಿಸಿದ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಒಟ್ಟು ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬವುಗಳೊಳಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ?

ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

20 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಯಾವ ಯಾವ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಯತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು?

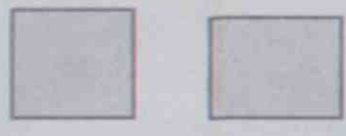
ನಿಮ್ಮ ನೋಟುಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

ಕಡ್ಡಿಗಳು 24 ಆದರೋ?

15 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯೇ? ಕಾರಣವೇನು?

ಮಡಲಕಡ್ಡಿ ಆಯತ

ಎರಡು ಮಡಲ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

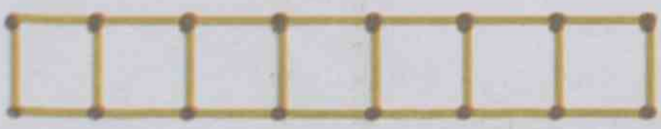


ಯಾವ ಆಯತವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಿರುವ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಮಡಲ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿಸಿದರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ? ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಿರುವ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಲ್ಲವೇ?

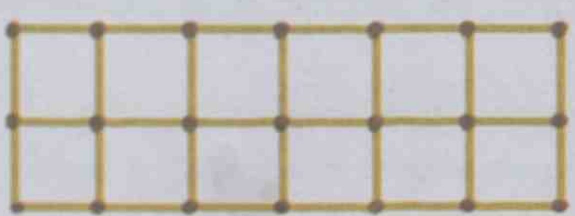
ಆಯತದೊಳಗಿನ ಚೌಕ

ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಜೋಸ್ ಮತ್ತು ರಹೀಂ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತಗಳು ನೆನಪಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಜೋಸ್ ತಾನು ಮಾಡಿದ ಆಯತದಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಚೌಕಗಳನ್ನಾಗಿಸಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

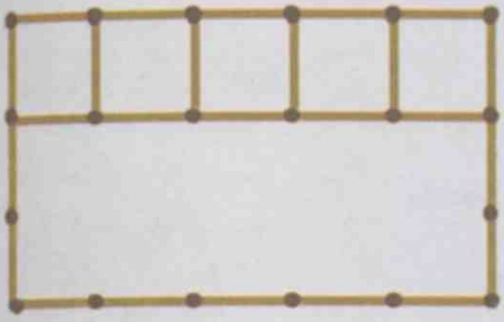


ಇದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ?

ರಹೀಂ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತವನ್ನು ಇಷ್ಟೇ ಗಾತ್ರವಿರುವ ಚೌಕಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೋ?



ಉದ್ದಕ್ಕೆ 5 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನೂ ಅಗಲಕ್ಕೆ 3 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನೂ ಇರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತದೊಳಗೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ?



ಇಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು?

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲೂ ಇರುವ ಚೌಕಗಳೆಷ್ಟು?

ಒಟ್ಟು ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

16 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಇತರ ಆಯತಗಳಲ್ಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿರುವುದೆಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಚೌಕಗಳಿರುವುದು ಯಾವುದರಲ್ಲಿ?

- 14 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೂ 6 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೂ ಇರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತದೊಳಗೆ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ?

ಕಾಗದದ ಚೌಕ

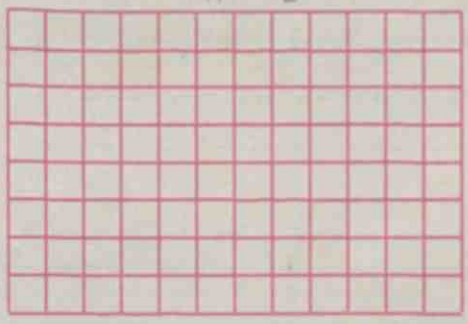
ರಾಣಿ ಮತ್ತು ವೀಣಳ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಆಯತಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೊಂದು ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ತುಂಡುಗಳಿವೆ. ರಾಣಿಯ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿಗೆ 7 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ 3 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವೂ ಇದೆ. ವೀಣಳ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನ ಉದ್ದ 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಹಾಗೂ ಅಗಲ 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ.

ಯಾರ ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನಿಂದ ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭುಜವಿರುವ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವುದು?

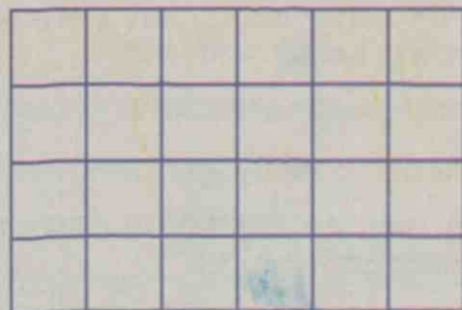
ಕತ್ತರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಚೌಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ನೋಡುವ.

ವಿವಿಧ ಚೌಕಗಳು

ಸಮಾನ ಉದ್ದವಿರುವ 40 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಯತಗಳೊಳಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರದ ಚೌಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ?



ಎರಡು ಕಡ್ಡಿಗಳು ಚೌಕದ ಒಂದು ಭುಜವಾಗುವಂತೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ಚೌಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ?



ಈ ಆಯತದೊಳಗೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚೌಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯೋ?

ಮೊದಲು 7 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ಮತ್ತು 3 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವಿರುವ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ತೆಗೆಯುವ.

ಒಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭುಜವಿರುವ 7 ಚೌಕಗಳು ಇವೆಯಲ್ಲವೇ?

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು?

ಒಟ್ಟು ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = ...

ಇನ್ನು ವೀಣಾಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಸಿಕ್ಕಿದುದೆಷ್ಟು? ☐

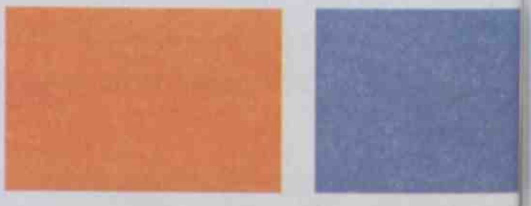
ರಾಣಿಗಿಂತ ವೀಣಾಳಿಗೆ ಮೂರು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಹೀಗಾಗಲು ಕಾರಣವೇನಾಗಿರಬಹುದು?

ವೀಣಾಳ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನ ವಿಸ್ತಾರ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲ್ಲವೇ?

ವಿಸ್ತಾರದ ಅಳತೆ

ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಆಯತಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ?



ಯಾವ ಆಯತದ ವಿಸ್ತಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬಹುದು?

ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಆಯತದ ವಿಸ್ತಾರ ಅಧಿಕವೆಂಬುದು ಆಯತಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ ಕೂಡಲೇ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

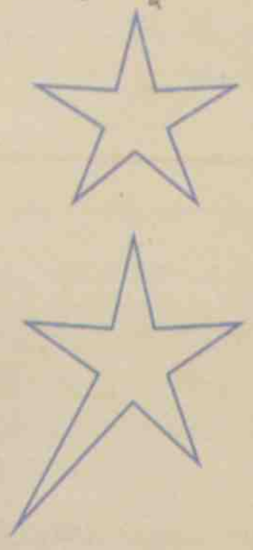
10 ರೂಪಾಯಿಯ ಎರಡು ನೋಟುಗಳ ವಿಸ್ತಾರಗಳ ಕುರಿತು ಏನು ಹೇಳಬಹುದು?

10 ರೂಪಾಯಿಯ ಒಂದು ನೋಟು ಮತ್ತು 100 ರೂಪಾಯಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ನೋಟು ಆದರೋ?

ವಿಸ್ತಾರ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ?

ಬಣ್ಣ ಕೊಡುವ

ಕೆಳಗೆ ರಚಿಸಿರುವ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣವ ಕೊಡಬೇಕು.

ಹೆಚ್ಚು ಬಣ್ಣ ಬೇಕಾಗುವುದು ಯಾವ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ?

ವಿಸ್ತಾರದ ಅಳತೆಗೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ

ರವಿಯು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತಾರ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಅವನು ಎರಡೂ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಟ್ಟು ನೋಡಿದನು.

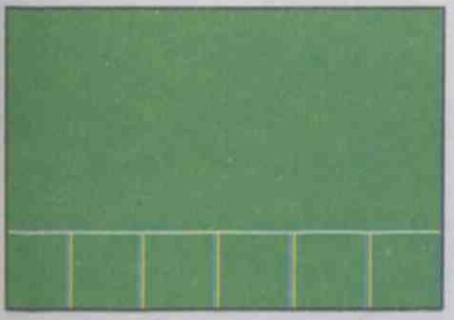
ವಿಸ್ತಾರ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ರವಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದೇ? ಕಾರಣವೇನು?

ಅವನಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು?

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನಿಂದಲೂ ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ?

ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಎರಡೂ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳ ಉದ್ದವನ್ನೂ ಅಗಲವನ್ನೂ ಅಳೆದು ಬರೆಯುವ.

ಇನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಯತದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭುಜವಿರುವ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು ಎಂದು ನೋಡುವ.



ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಆರು ಚೌಕಗಳಿವೆ. ಹೀಗೆ 5 ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು $5 \times 6 = 30$ ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳು.

ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿರುವ ಆಯತದಲ್ಲಾದರೋ?
$4 \times 7 = 28$ ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳು ಅಲ್ಲವೇ?

ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಅಧಿಕ ವಿಸ್ತಾರವಿರುವುದೆಂದು ಇನ್ನು ಹೇಳಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಇಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಆಯತದ ವಿಸ್ತಾರ 28 ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳ ವಿಸ್ತಾರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

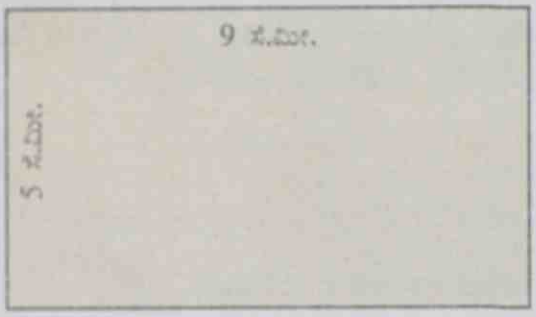
ಭುಜ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತಾರದ ಅಳತೆಯನ್ನು 1 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ (1 Square centimetre) ಎಂದು ಹೇಳುವುದಾಗಿದೆ. ವಿಸ್ತಾರದ ಅಳತೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (Area) ಎಂದೂ ಹೇಳುವರು.

ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಂಪು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 28 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಹಸುರು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೋ?

ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೊಂದು ಸೂತ್ರವಾಕ್ಯ

ಕೆಳಗೆ ರಚಿಸಿರುವ ಆಯತವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸದೆ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

ಆಯತದೊಳಗೆ ಅಡ್ಡಕ್ಕೂ ನೀಟಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳಿವೆಯೆಂದು ಊಹಿಸಿರಿ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲೂ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿರಬಹುದು?

ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಸಾಲುಗಳಿರುವುವು?

ಇನ್ನು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೇಳಬಹುದಲ್ಲವೇ?

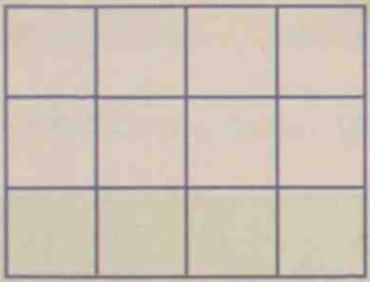
ಇದನ್ನು ಹೀಗೂ ಬರೆಯಬಹುದು :

ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ

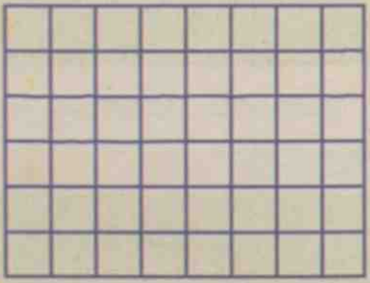
ಒಂದು ಆಯತದ ಉದ್ದ 20 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಗಲ 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆದರೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಇನ್ನು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿ

8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವೂ ಇರುವ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅಮ್ಮು ನೀಡಿದ ವಿವರಣೆ ಹೀಗಿದೆ.



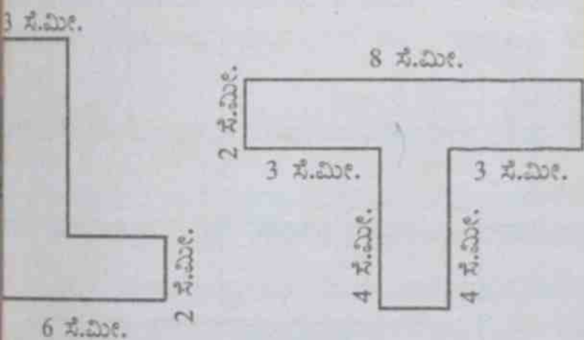
ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 12 ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ. ಅನುವಿನ ವಿವರಣೆಯು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತಿದೆ.

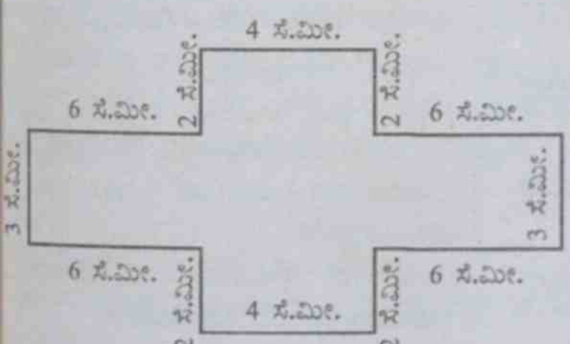


ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 48 ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ. ಇಬ್ಬರೂ ಹೇಳಿರುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲವೇ?

ಆದರೆ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭುಜವಿರುವ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೇಳಲಾಗುವುದು.

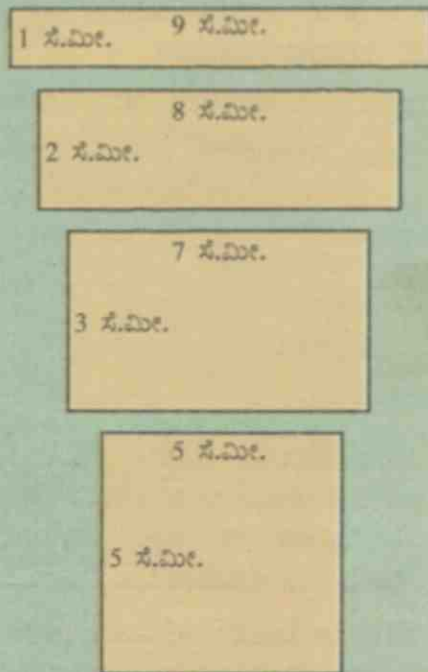
- 15 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ಮತ್ತು 8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲ ಇರುವ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್?
- ಒಂದು ಆಯತದ ಎಲ್ಲಾ ಭುಜಗಳೂ 8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಳತೆ ಉಳ್ಳವುಗಳಾಗಿವೆ. ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು?
- ಒಂದು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 96 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ. ಅದರ ಉದ್ದ 12 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅಗಲ ಎಷ್ಟು?
- ಒಂದು ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 81 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ. ಈ ಚೌಕದ ಒಂದು ಭುಜದ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?
- ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿರುವ ಆಕೃತಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.





ಸುತ್ತಳತೆಯೂ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೂ

ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಯೂ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೂ ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಈ ಎಲ್ಲಾ ಆಯತಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆಯೇ? ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೋ?

ಯಾವ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು?

ಒಂದು ಆಯತದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಗೂ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೂ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಇರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆಯತಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೃಷಿ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಸುತ್ತಲೂ ಬೇಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವರು. ಹಾಗೆಯೇ ಅಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸ್ಥಳದ ಕುರಿತು ಯೋಚಿಸುವುದಾದರೆ ಸ್ಥಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವರು.

ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ್

ಒಂದು ಆಯತದ ಅಗಲವನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡದೆ ಉದ್ದವನ್ನು ಎರಡು ಮಡಿಯಾಗಿಸಿದರೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು?

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ಅಗಲವನ್ನು ಎರಡು ಮಡಿಯಾಗಿಸಿದರೋ?

ಉದ್ದವನ್ನು ಮತ್ತು ಅಗಲವನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿಗೊಳಿಸಿದರೋ?

ಉದ್ದವನ್ನೂ ಅಗಲವನ್ನೂ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಡಿಯಾಗಿಸಿದರೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಹೇಗಿರಬಹುದು?

ದೊಡ್ಡ ಅಳತೆಗಳು

ಭುಜದ ಅಳತೆ 1 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಆಗಿರು
ಚೌಕವನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದೇ? ಇದರ
ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು 1 ಚದರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಎ
ಹೇಳುವುದು. ದೊಡ್ಡ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳ
ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಚ.ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾ
ಭಾರತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 3,287, 263 ಚ.ಕಿ.ಮೀ
ಆಗಿದೆ. ಕೇರಳದ್ದು 38,863 ಚ.ಕಿ.ಮೀ. ಕೇರ
ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಜಿಲ್ಲೆಯಾದ ಪಾಲಕ್ಕಾಡಿನ ವಿಸ್ತೀ
4480 ಚ.ಕಿ.ಮೀ. ಹಾಗೂ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಜಿಲ್ಲೆಯ
ಆಲಪ್ಪುಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1414 ಚ.ಕಿ.ಮೀ. ಆ
ನಿಮ್ಮ ಪಂಚಾಯತಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟೆಂದು
ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಒಂದು ಆಯತದ ಉದ್ದ 6 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಗಲ 5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು? ಅಗಲವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ಉದ್ದವನ್ನು 12 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಲಭಿಸುವ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೂ ಮೊದಲನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು?
- ಉದ್ದ 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಗಲ 8 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಆಯತದ ಉದ್ದವನ್ನೂ ಅಗಲವನ್ನೂ ಎರಡು ಮಡಿಯಾಗಿಸಿದರೆ ಸಿಗುವ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು? ಇದು ಮೊದಲನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಎಷ್ಟು ಮಡಿಯಾಗಿದೆ?
- ಒಂದು ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ 48 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಗಲ 9 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ. ಈ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು?
- ಒಂದು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 40 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರಾಗಿದೆ. ಆಯತದ ಉದ್ದವೂ ಅಗಲವೂ ಆಗಬಹುದಾದ ಎಣಿಕಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?

ದೊಡ್ಡ ಆಯತಗಳು

ಒಂದು ಚೌಕದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭುಜಕ್ಕೂ 1 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವುದಾದರೆ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು 1 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಒಂದು ಚದರ ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದು ಎಷ್ಟು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ?

ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದು ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರುವಿರಲ್ಲವೇ?

ಈ ಚೌಕದ ಭುಜಗಳ ಉದ್ದ ತಲಾ 100 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ.

ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ?

ದೊಡ್ಡ ಅಳತೆಗಳು

ಮನೆ ನಿವೇಶನಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ಚದರ ಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿದೆ. ತಲಾ 10 ಮೀಟರ್‌ನಂತೆ ಭುಜವಿರುವ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಒಂದು ಆರ್ (Are) ಎಂದು ಹೇಳುವುದಾಗಿದೆ.

100 ಆರ್ ಸೇರಿದುದನ್ನು 1 ಹೆಕ್ಟೇರ್ (Hectare) ಎಂದು ಹೇಳುವರು.

ಹಾಗಾದರೆ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಎಂಬುದು ಎಷ್ಟು ಚದರ ಮೀಟರ್?

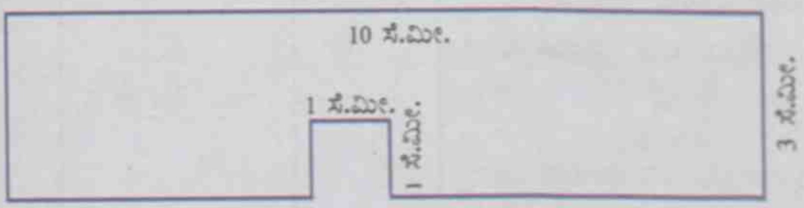
1 ಚದರ ಮೀಟರ್ = 100 × 100 = 10000 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್

ಅಂದರೆ, ಭುಜಗಳ ಉದ್ದ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರಾಗಿರುವ 10000 ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೇ 1 ಚದರ ಮೀಟರಾಗಿದೆ.

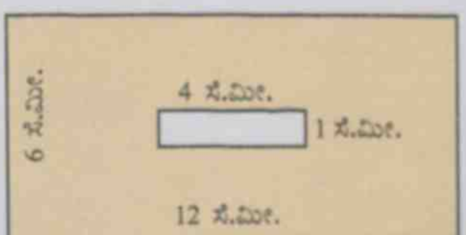
- 5 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ 1 ಮೀಟರ್ ಅಗಲವೂ ಇರುವ ಒಂದು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು ಚದರ ಮೀಟರಾಗಿದೆ? ಇದು ಎಷ್ಟು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರಾಗಿದೆ?
- ಆಯತಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ನಿವೇಶನವು 40 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ 25 ಮೀಟರ್ ಅಗಲವೂ ಇದೆ. ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು ಚದರ ಮೀಟರಾಗಿದೆ?
- 6 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವೂ 50 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಗಲವೂ ಇರುವ ಒಂದು ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ? ಇದು ಎಷ್ಟು ಚದರ ಮೀಟರ್?

ಜನಸಾಂದ್ರತೆ

ಭೂಮಿಯ ಹಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜನದಟ್ಟಣೆ ಹೆಚ್ಚು. ಜನವಾಸವೇ ಇಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳೂ ಇವೆ. ಒಂದು ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಜನಸಾಂದ್ರತೆ ಎನ್ನುವರು. ಕೇರಳದ ಜನಸಾಂದ್ರತೆ ಚದರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್‌ಗೆ 859 ಆಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಜನಸಾಂದ್ರತೆ ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗೆ 382. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಾಂದ್ರತೆ ಇರುವ ರಾಜ್ಯ ಬಿಹಾರವಾಗಿದೆ. ಚದರ ಕಿ.ಮೀ.ಗೆ 1102. ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಅರುಣಾಚಲಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ. ಚ.ಕಿ.ಮೀಟರ್‌ಗೆ 17.



- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡಿನಿಂದ ಭುಜಗಳ ಉದ್ದ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು?
- ಆಯತಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನಿಂದ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭುಜವಿರುವ 36 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಆಯತದ ಭುಜಗಳ ಅಳತೆಗಳಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಎಣಿಕಾಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?
- ಭುಜದ ಉದ್ದ 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುವ ಒಂದು ಚೌಕದ ಎಲ್ಲಾ ಭುಜಗಳನ್ನು 5 ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿನಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಸಿಗುವ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟಾಗಿರುವುದು?
- 14 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಭುಜವಿರುವ ಚೌಕಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನ ನಾಲ್ಕುಮೂಲೆಗಳಿಂದ ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭುಜವಿರುವ ಒಂದೊಂದು ಚೌಕವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. ಬಾಕಿ ಉಳಿದಿರುವ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು? ಸುತ್ತಳತೆಯೆಷ್ಟು?
- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು?



ಪುನರವಲೋಕನ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ
• ಆಯತದೊಳಗೆ ಯೂನಿಟ್ ಚೌಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು. • ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಿರುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿಶದೀಕರಿಸುವುದು. • ಸೂತ್ರವಾಕ್ಯದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. • ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವುದು. • ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆಗಳ ವಿವಿಧ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.			

7

ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗೆ

ಬಣ್ಣ ಕೊಡುವ

ಗಣಿತ ಕ್ಲಬ್ಬಿನ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವ ಗಣಿತ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯ ಮುಖ ಪುಟವನ್ನು ಅರುಣನೂ ಗೆಳೆಯರೂ ಸೇರಿ ರಚಿಸುತ್ತಿರುವರು.

ಅಡ್ಡಕ್ಕೂ ನೀಟಕ್ಕೂ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಬಣ್ಣ ಕೊಡೋಣವೆಂದು ನೀತು ಹೇಳಿದಳು.

ಒಂದನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಣೆಗಳಿಗೂ ಬಣ್ಣ ಕೊಡೋಣ.

ಎರಡನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನ ಪ್ರತಿ ಎರಡನೇ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದರೆ ಸಾಕು.

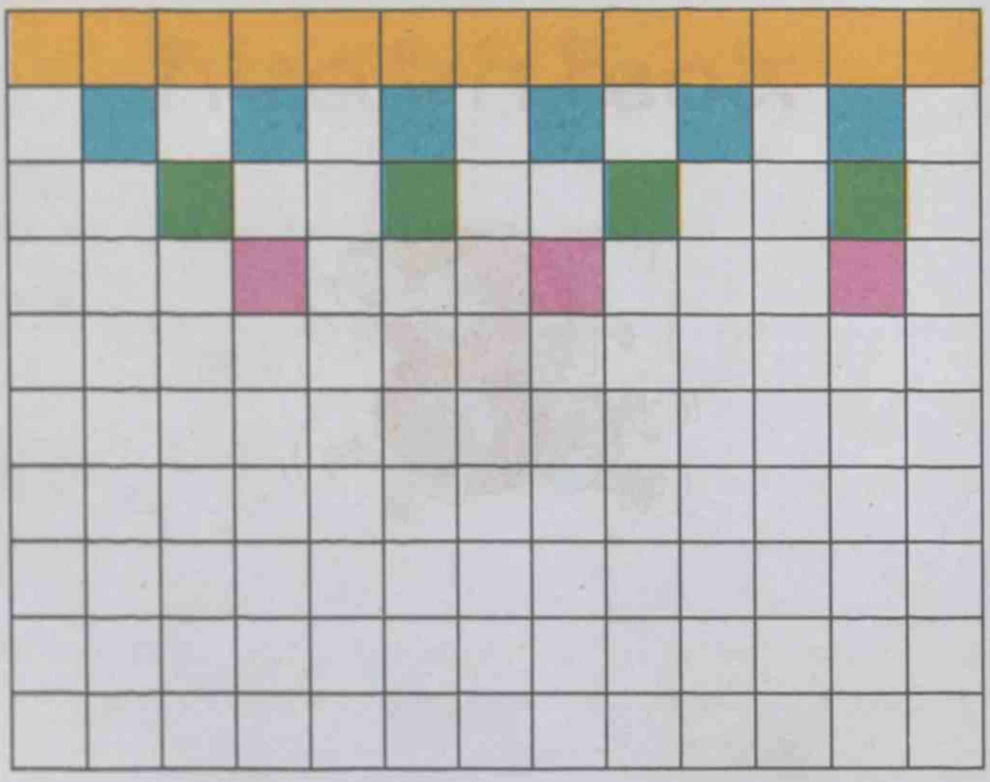
- ರಮ್ಯ ಹೇಳಿದಳು.

ಹಾಗಾದರೆ ಮೂರನೇ ಅಡ್ಡಸಾಲಿನ ಪ್ರತಿ ಮೂರನೇ ಕೋಣೆಗೆ ಬಣ್ಣ ಕೊಡೋಣವೆಂದಳು ರಮ್ಯ.

ನಾಲ್ಕನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೋ? ಐದರಲ್ಲಿಯೋ?

ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ಸಾಲುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣಕೊಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ?

ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲು ಬಾಕಿಯಿರುವ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರಿ.



ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಎರಡನೇ ಅಡ್ಡಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ?	2, 4, ...
ಮೂರನೇ ಅಡ್ಡಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ?	3, 6, ...
ಮೂರನೆಯ ನೀಟಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ?	
ಆರನೇ ನೀಟಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ?	
ಎಂಟನೆಯ ನೀಟಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಕೋಣೆಗಳು ಯಾವುವು?	
ಯಾವ ಯಾವ ನೀಟಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ?	

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಅಡ್ಡಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ನೀಟಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದರೆ, ಎರಡನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಕೋಣೆಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲಾ ಆಗಿರಬಹುದು?

2, 4, 6, 8, ...

2, 4, 6, 8 ... ಈ ಸಂಖ್ಯಾಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಶೇಷತೆಯಿದೆ?

ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 2ರೊಂದಿಗೆ 2ನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದರೆ 1, 2, 3, ... ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 2 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಆಂದರೆ 2, 4, 6, 8, ... ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಲ್ಲಾ 2 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

ಮೂರನೇ ಅಡ್ಡಸಾಲು ನೋಡಿರಿ. ಬಣ್ಣ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದು 3, 6, 9, 12, ... ಎಂಬೀ ಕೋಣೆಗಳಿಗಲ್ಲವೇ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 1, 2, 3, ... ಮೊದಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 3 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ಅಂದರೆ ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 3 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

1ರಿಂದ 10ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳು									
1	1	2	3	4	5	6	-	-	-	-
2	2	4	-	-	-					
3					15					
4										
5										
6										
7			21							
8										
9								72		
10				40						

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?

10 ಯಾವ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ?

2 ಮತ್ತು 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?

56 ಎಂಬುದು ಏಳರ ಅಪವರ್ತ್ಯವೇ?

5ಕ್ಕೂ 10ಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳು ಯಾವುವು?

8ರ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಅಪವರ್ತ್ಯ ಯಾವುದು?

ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಅಪವರ್ತ್ಯವು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವುದೇ?

- 12, 20, 36, 45 ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ತಲಾ ನಾಲ್ಕು ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಶಾಲಾ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದ ಅಂಗವಾಗಿ ಟ್ರಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರ್ಡಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನಿಡಲು ಅನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಅನಿತ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಸ್ಪರ್ಧೆಯ ಆರಂಭದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಕ್ರಮವಾಗಿ 11 ಮೀಟರ್ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಹರ್ಡಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಸ್ಪರ್ಧೆಯು ಆರಂಭವಾಗುವ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹರ್ಡಲ್ಸ್‌ಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ರಸಿಯ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡದ ಮೆಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು ಏರುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೆಟ್ಟಲಿನ ಎತ್ತರ 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನೆಲದಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೆಟ್ಟಲಿಗಿರುವ ಎತ್ತರ ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಾಗಿವೆ?

ಅಳೆದು ನೋಡುವ

ನಜೀಂ ಮತ್ತು ಮನೋಜ್ ಹಾಲನ್ನು ಅಳೆದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವರು. ನಜೀಂನಲ್ಲಿ 2 ಲೀಟರ್ ಹಿಡಿಯುವ ಅಳತೆ ಪಾತ್ರೆಯೂ ಮನೋಜ್‌ನಲ್ಲಿ 5 ಲೀಟರ್ ಹಿಡಿಯುವ ಅಳತೆ ಪಾತ್ರೆಯೂ ಇದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನಜೀಂಗೆ ಯಾವ ಯಾವ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು?

ನಜೀಂಗೆ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಅಳತೆಗಳು 2 ಲೀಟರ್, 4 ಲೀಟರ್, 6 ಲೀಟರ್, 8 ಲೀಟರ್, 10 ಲೀಟರ್..... ಇತ್ಯಾದಿ ಗಳಲ್ಲವೇ?

ಇದೇ ರೀತಿ ಮನೋಜ್‌ಗೆ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಅಳತೆಗಳು 5 ಲೀಟರ್, 10 ಲೀಟರ್, 15 ಲೀಟರ್, 20 ಲೀಟರ್... ಇತ್ಯಾದಿಗಳಾಗಿವೆ.

ನಜೀಂಗೂ ಮನೋಜನಿಗೂ 2 ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಅಳೆದು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? 5 ಲೀಟರಾದರೋ? ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಅಳೆದು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಅಳತೆ ಯಾವುದು?

ನಜೀಂಗೆ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಅಳತೆಗಳು

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, ... ಎಂಬವುಗಳಲ್ಲವೇ?

ಅದೇ ರೀತಿ ಮನೋಜನಿಗೆ 5, 10, 15, 20, 25 ... ಎಂಬೀ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇದರಿಂದ 10 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇವರಿಬ್ಬರಿಗೂ ಅಳೆಯುಬಹುದಾದ ಇತರ ಅಳತೆಗಳಾವುವು?

20 ಲೀಟರ್, 30 ಲೀಟರ್, 40 ಲೀಟರ್, ...

4ರಿಂದ ಭಾಗಾಕಾರ

535ನ್ನು 4ರಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಬಹುದೇ?

ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ 535 ವಿಷಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಹಾಗಾದರೆ 536ನ್ನೋ?

ಭಾಗಿಸದೇ ಹೇಳಲು ಯಾವ ದಾರಿಯಿದೆ?

536 = 500 + 36.

100 ಎಂಬುದು 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾದುದರಿಂದ 500 ಎಂಬುದೂ 4 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ 36 ಕೂಡಾ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ 536 ಎಂಬುದೂ 4 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ.

100, 1000, 10000, ... ಇತ್ಯಾದಿಗಳು 4 ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳು ಸೇರಿದ ಸಂಖ್ಯೆ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರೆ ಸಾಕು.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯ

ನಜೀಂ ಮತ್ತು ಮನೋಜ್ ಇವರಿಬ್ಬರಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಪಾತ್ರೆಗಳು 3 ಮತ್ತು 4 ಲೀಟರ್ ಆದರೋ?

3 ಲೀಟರ್‌ನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಅಳತೆಗಳು 3 ಲೀ., 6 ಲೀ., 9 ಲೀ., 12 ಲೀ.... ಮೊದಲಾದುವುಗಳಲ್ಲವೇ? 3, 6, 9,.... ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಲ್ಲವೇ. ಇದೇ ರೀತಿ 4 ಲೀಟರ್‌ನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಳೆಯುವ ಅಳತೆಗಳೆಲ್ಲಾ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಎರಡೂ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಅಳತೆಗಳು ಮೂರರ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿರಬೇಕಲ್ಲವೇ?

12, 24, 36, ... ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 3ರ ಮತ್ತು 4ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೆಂದು (Common multiples) ಹೇಳುವರು.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ 12 ಆಗಿದೆ.

ಆದುದರಿಂದ 12ನ್ನು 3ರ ಮತ್ತು 4ರ ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯ (Least Common Multiple) ಎಂದು ಹೇಳುವರು.

ಇದೇ ರೀತಿ 6ರ ಮತ್ತು 8ರ ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

6 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳು 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, ...

8 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳು 8, 16, 24, 32, 40, 48, ...

ಇದರಿಂದ 6ರ ಮತ್ತು 8ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳು 24, 48, 72, ... ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ 24. ಆದುದರಿಂದ 6ರ ಮತ್ತು 8ರ ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯ 24 ಆಗಿದೆ.

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯಾ ಜೋಡಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಇವುಗಳಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
  - 2, 5 • 4, 6 • 3, 7 • 5, 10
  - 8, 6 • 9, 12 • 12, 14 • 9, 18
- ವಾರ್ಷಿಕೋತ್ಸವದ ಅಂಗವಾಗಿ ಶಾಲಾ ಪ್ರವೇಶದ್ವಾರದಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಬಲ್ಬುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಸುರು ಬಲ್ಬುಗಳು 4 ಸೆಕುಂಡುಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಬಲ್ಬುಗಳು 6 ಸೆಕುಂಡುಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತವೆ.

  ಬೆಳಗ್ಗೆ ಎಂಟು ಗಂಟೆಗೆ ಎರಡೂ ಬಲ್ಬುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳಗಿದವು. ಹಾಗಾದರೆ ಅವುಗಳು ಪುನಃ ಯಾವಾಗ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳಗುವುವು?

- ಟೈಲ್ಸ್ ಹಾಸಿದ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಮೀನಾ ಮತ್ತು ಆಶಾ ಆಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನೆಲದ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿ ಎರಡನೇ ಟೈಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೀನಾ ಒಂದೊಂದು ಮಂಜಟ್ಟಿ ಕಾಯಿಯನ್ನಿಟ್ಟಳು. ಆಶಾ ಪ್ರತಿ ಮೂರನೇ ಟೈಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಬಳೆಯನ್ನಿಟ್ಟಳು. ಹಾಗಾದರೆ ಮಂಜಟ್ಟಿಕಾಯಿಯೂ ಬಳೆಯೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸಿಗುವ ಮೊದಲ ಟೈಲ್ಸ್ ಎಷ್ಟನೆಯದು? ನಂತರದವುಗಳೋ?

- 4 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭುಜವಿರುವ ಚೌಕಗಟ್ಟ ಮತ್ತು 9 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭುಜವಿರುವ ಚೌಕಗಟ್ಟಗಳನ್ನು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿ ಅಂಜು ಅಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಇಡುತ್ತಾಳೆ. ಎರಡೂ ಅಟ್ಟಿಗಳ ಎತ್ತರ ಒಂದೇರೀತಿಯಾಗುವಾಗ ಸಮತಲದಿಂದ ಇರುವ ಕನಿಷ್ಟ ಎತ್ತರವೆಷ್ಟು?

ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳ ಅಪವರ್ತ್ಯ

1ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಅನುಕ್ರಮವಾದ ಎಣಿಕಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು 2ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಿಗೆ ಉರುಟು ಹಾಕಿರಿ

1, 2 3, 4 5, 6 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, ...

ಇದರಲ್ಲಿ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಚೌಕದೊಳಗೆ ಹಾಕಿರಿ.

1, 2 3, 4 5, 6 7, 8 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, ...

ಇಲ್ಲಿ ಚೌಕದೊಳಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಲ್ಲಾ ವೃತ್ತದೊಳಗಿರುವುದಾಗಿದೆ.

ಅಂದರೆ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೆಲ್ಲಾ 2ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

ಹಾಗೆಯೇ 2ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೆಲ್ಲಾ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ?

ಇನ್ನು 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೆಲ್ಲಾ 2ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡುವ.

ಈ ಮೊದಲು ಮಾಡಿದಂತೆ 2ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ವೃತ್ತದೊಳಗೂ 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಚೌಕದೊಳಗೂ ಬರೆದರೆ,

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13, ...

ಇದರಿಂದ 3ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೂ 2ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಅಲ್ಲದೆ 2ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೂ 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಲ್ಲವೆಂದೂ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

- 3ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೂ 6ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ?
- 6ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೂ 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ?
- 4ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೂ 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ?

- 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೆಲ್ಲಾ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ?
- 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೆಲ್ಲಾ 6ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ?
- 6ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೆಲ್ಲಾ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆಯೇ?

ಎಂಟರ ಅಪವರ್ತ್ಯ

100ನ್ನು 4ರಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳು ಸೇರಿದ ಸಂಖ್ಯೆ 4ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡಿದರೆ ಸಾಕು.

ಹಾಗಾದರೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಮಾಡಬೇಕಾದುದೇನು? ಉದಾಹರಣೆಗೆ 6424 ಎಂಬುದು 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವೇ?

100 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಲ್ಲ. ಆದರೆ 1000, 10000, 100000, ... ಇತ್ಯಾದಿಗಳು 8 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ 6000 ಎಂಬುದು 8 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ.

$6424 = 6000 + 424$

ಇನ್ನು 424, ಎಂಬುದು 8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡಿದರೆ ಸಾಕು.

$424 = 53 \times 8$ ಆದುದರಿಂದ 6424 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ.

8ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಿರುವ ಉಪಾಯ ದೊರಕಿತಲ್ಲವೇ?

ಅಪವರ್ತನಗಳು

2ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ 6 ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ 6ರ ಅಪವರ್ತನ 2 ಎಂದೂ ಹೇಳಬಹುದು. ಅದೇ ರೀತಿ

3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ 6

6ರ ಅಪವರ್ತನ 3

ಅಂದರೆ 2 ಮತ್ತು 3 ಎಂಬವುಗಳು 6ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿವೆ.

3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ 45 ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡುವ.

3ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ 45 ಸಿಗುವುದು?

45ನ್ನು 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ?

$45 + 3 = 15$

ಅಂದರೆ $15 \times 3 = 45$

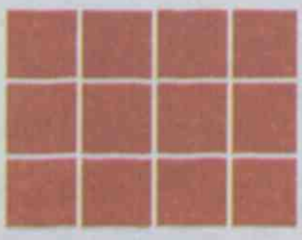
ಆದ್ದರಿಂದ 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ 45.

ಇದರಿಂದ 45ರ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನ 3 ಎಂದೂ ಹೇಳಬಹುದು.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯಾಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೊದಲ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 12, 6
- 50, 5
- 45, 7
- 35, 9
- 62, 8
- 42, 6

ಆಯತ ನಿರ್ಮಿಸುವ



2 ಮತ್ತು 6 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ 12.

12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 6 ಮತ್ತು 2 ಆಗಿವೆ.

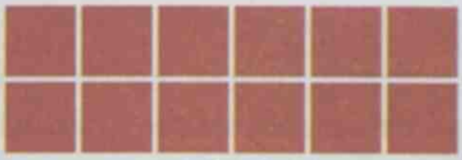
12 ಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆಯೇ? ಹೇಗೆ ಹೇಳುವಿರಿ?

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದ 12 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಆಯತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು?

12 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಒಂದು ಸಾಲಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿಟ್ಟಾಗ ಲಭಿಸುವ ಚಿತ್ರ ನೋಡಿರಿ.

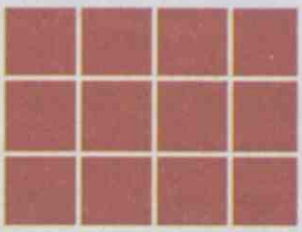
1×12

ಎರಡು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿದರೋ?



2×6

ಮೂರು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಾಗಿಯೂ ಇವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಬಹುದು.



3×4

ಇನ್ನು ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಆಯತವಾಗಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಬಹುದೇ?

ಇದುವರೆಗೆ ರಚಿಸಿದ ಆಯತಗಳಿಂದ

12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 3, 4, 6, 12 ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಇದೇ ರೀತಿ 24ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

$24 = 1 \times 24$

$24 = 2 \times 12$

___ = ___ × ___

___ = ___ × ___

....

24 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, ___, ___, ___, ___, ___, ___

ಒಂಬತ್ತರ ಅಪವರ್ತ್ಯವೂ ಅಂಕಿ ಮೊತ್ತವೂ

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು 9ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು?

ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ 9ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ತಿಳಿದರೆ ಸಾಕು. ಅಲ್ಲವಾದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂಕಿ ಮೊತ್ತ 9 ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡಿದರೆ ಸಾಕು. ಹೀಗೆ ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 342

$342 = 3 \times 100 + 4 \times 10 + 2$ ಆಗಿದೆ. ಅಂದರೆ = $(3 \times 99 + 3) + (4 \times 9 + 4) + 2$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು. 3×99, 4×9 ಎಂಬುದು 9 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಬಾಕಿ ಉಳಿದಿರುವುದು $3 + 4 + 2$ ಆಗಿದೆ. ಇದು 9 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾದರೆ 342 ಒಂಬತ್ತರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಂದರೆ,

$3+4+2=9$ ಆದುದರಿಂದ 342 ಒಂಭತ್ತರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ನಾಲ್ಕಂಕೆಯ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಾದರೋ?

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

$8631 = 8 \times 1000 + 6 \times 100 + 3 \times 10 + 1$

$= (8 \times 999 + 8) + (6 \times 99 + 6) + (3 \times 9 + 3) + 1$

$8 + 6 + 3 + 1 = 18$, ಒಂಬತ್ತರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ 8631 ಎಂಬುದು 9ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇನ್ನು ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆಯೋ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಿರುವ ಯುಕ್ತಿಯನ್ನು ಇದೇರೀತಿ ವಿಶದೀಕರಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ?

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10 18 25 16 36 13

- ರಹೀಂನ ಕೈಯಲ್ಲಿ 28 ಪೆನ್ನುಗಳಿವೆ. ಪೆನ್ನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮಾನವಾಗುವಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಬೇಕು. ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಬಹುದು?
- ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 30 ಮಕ್ಕಳಿದ್ದಾರೆ. ಕ್ರೀಡಾ ತರಬೇತಿಗಾಗಿ ಅವರನ್ನು ಸಾಲಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಕ್ಕಳಿರುವಂತೆ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಬಹುದು?
- ಜಿನ್ಸಿಯ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಸಮಾನಗಾತ್ರದ 42 ಚೌಕಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಎತ್ತರವಿರುವ ಅಟ್ಟಿಗಳಾಗಿ ಹತ್ತಿರ ಹತ್ತಿರ ಇಡಬೇಕು. ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಬಹುದು?
- 48ರ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಅಪವರ್ತನ ಯಾವುದು? ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಅಪವರ್ತನವೋ? ಇತರ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲಾ? ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ?
- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳು ಸರಿಯೋ ತಪ್ಪೋ ಎಂದು ಹೇಳಿರಿ

1 ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಅಪವರ್ತನ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಪವರ್ತನಗಳಿವೆ.

ಒಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಆಗಿದೆ.

ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡದೆ....

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 10 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವ, 5 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವ, 2 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

50 18 45 40 28 14 25 70

12 20 25 6 9 8 10 5

10 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

5 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

2 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೃತ್ತದೊಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳಿವೆಯೇ?

10, 5, 2 ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿ ಬರುವ ಇತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಈ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳಿವೆಯೇ? ಪರಿಶೋಧಿಸಿರಿ.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳು	ಒಂದರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿ
10 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿರುವವುಗಳು	
5 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿರುವವುಗಳು	
2 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿರುವವುಗಳು	

ಇದೇ ರೀತಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನ 3 ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

3 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 3, 6, 9, 12, 15, 18, ...

ಇವುಗಳ ಅಂಕಿ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ನೋಡಿರಿ.

3 ಅಪವರ್ತನವಾಗಿ ಬರುವ ಇತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂಕಿ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ನೋಡಿರಿ.

ಇದೇ ರೀತಿ 9 ಎಂಬುದು ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವಾಗಿ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂಕಿ ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟಾಗಿರುವುದು?

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವವುಗಳ ಎದುರು ☑ ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಅಪವರ್ತನಗಳಲ್ಲದವುಗಳ ಎದುರು ☒ ಗುರುತಿಸಿರಿ.

ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿ ಬರುವವುಗಳು				
	2	3	5	9	10
12	✓	✓	x	x	x
35					
30					
55					
60					
215					
240					
316					

ವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

13 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 1 ರಿಂದ ಮತ್ತು 13 ರಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇತರ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ 13ನ್ನು ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯೇ? ಇದೇ ರೀತಿ 1ರಿಂದ ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಭಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲಾ?

1, 2, 3, 5, 7, 11, ... ಮೊದಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಇದೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಒಂದು ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಇತರ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಈ ರೀತಿಯ 1ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (Prime numbers) ಎನ್ನುವರು. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 1 ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಮಾತ್ರವೇ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿರುವುವು.

ಆದರೆ 4, 6, 8, 9, 10, ... ಮೊದಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 1 ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಇತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದಲೂ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (Composite numbers) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

1 ನ್ನು ವಿಭಾಜ್ಯವಾಗಿಯೋ ಅವಿಭಾಜ್ಯವಾಗಿಯೋ ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿರಿ.

9, 17, 26, 23, 45, 31,

36, 29, 48, 64, 41, 51

ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸೋಸುವಿಕೆ

ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಕ್ರಿಸ್ತ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿದ್ದ ಇರಾತ್ತೋಸ್ತನೀಸ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದ ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಈಗಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

- 1ರಿಂದ 50ರ ವರೆಗಿನ ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 1ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ 1ನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಮೊದಲು ಸಿಗುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಅದರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿರಿ.
- ಹೀಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.
- 100ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಲಭಿಸಲು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರೆಗಿನ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಬೇಕು?

100 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು

10 ನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು?

1×10

2×5

ಇದೇ ರೀತಿ 30ನ್ನೋ?

1×30

2×15

3×10

6×5

$2 \times 3 \times 5$

10 ನ್ನೂ 30ನ್ನೂ ವಿವಿಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ?

ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

6 ನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ 6 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ 6 ಆಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ.

$$6 = 1 + 2 + 3$$

ಈ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (Perfect Numbers) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

50ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಮಾತ್ರವೇ ಇರುವುದು.

ಅದು ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಮುಂದಿನ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ 496 ಆಗಿದೆ. ಕ್ರಿ.ಶ 2013ರ ವರೆಗೆ ಕೇವಲ 48 ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಅತಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (Highly Composite Numbers)

ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಪವರ್ತನಗಳು
1	1
2	1, 2
3	1, 3
4	1, 2, 4
5	1, 5
6	1, 2, 3, 6

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 2, 4, 6 ಎಂಬವುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯಿದೆ. 2ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಎರಡರಷ್ಟು ಅಪವರ್ತನಗಳಿಲ್ಲ. 4ಕ್ಕೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಅಪವರ್ತನಗಳು ಇವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅತಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆನ್ನುವರು. ಒಂದನ್ನೂ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ಅತಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?

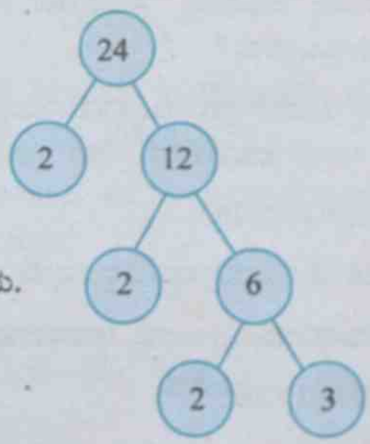
ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಇರುವ ಗುಣಾಕಾರ ರೂಪಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಅಂದರೆ

$$10 = 2 \times 5$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

ಇಲ್ಲಿ 10ರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು 2, 5. ಅದೇ ರೀತಿ 30ರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು 2, 3, 5.

24 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು?



$$24 = 2 \times 12$$

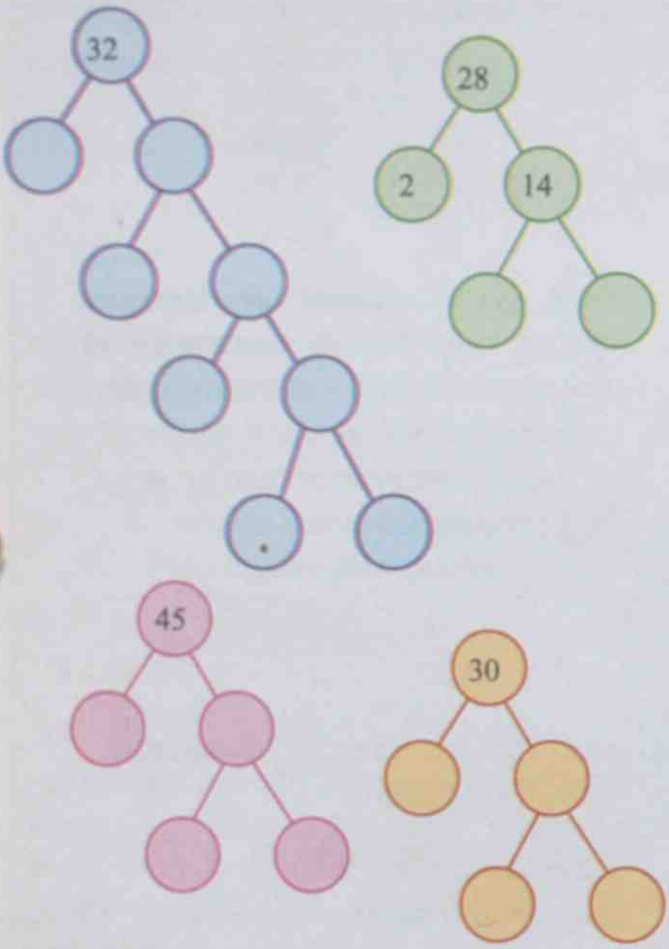
$$12 = 2 \times 6$$

$6 = 2 \times 3$ ಆದುದರಿಂದ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು. ಆಗ

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

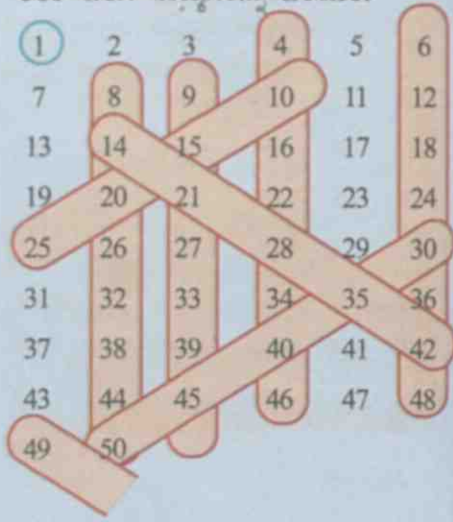
20 ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಇರುವಂತೆ ಗುಣಾಕಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಇದನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಒಂದು ದಾರಿ.

ಆರು ನೀಟ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಾಗಿ 1ರಿಂದ 50ರ ವರೆಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



- 2ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು 2ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿರಿ. 2, 4, 6 ಎಂಬೀ ನೀಟ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿರಿ.
- 3ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿರಿ.
- ಇದೇ ರೀತಿ 5, 7 ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇವುಗಳ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿರಿ.
- ಈಗ ಉಳಿದಿರುವವುಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಮೂಲ ಅಪವರ್ತನಗಳು

252ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು?

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕೆ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲವೇ. ಆದುದರಿಂದ 2 ಒಂದು ಅಪವರ್ತನ. ಇತರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು 252ನ್ನು 2ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡುವ.

$252 = 2 \times 126$

126 ರ ಒಂದರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವುದು 6 ಅಲ್ಲವೇ.

ಆದುದರಿಂದ, 2 ಒಂದು ಅಪವರ್ತನ

$126 = 2 \times 63$

63 ರ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ 9 ಆಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ. 9 ರ ಅಪವರ್ತನ 3.

ಇದರಿಂದ 3 ಎಂಬುದೂ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

$63 = 3 \times 21$

21 ನ್ನು 7×3 ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಇದನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 252 \\ \hline 2 & 126 \\ \hline 3 & 63 \\ \hline 3 & 21 \\ \hline & 7 \end{array}$$

ಅಂದರೆ $252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

• 145 • 210 • 100

• 168 • 225 • 288

ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ

16 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಯಾವುವು?

1, 2, 4, 8, 16 ಎಂಬಿವುಗಳಾಗಿವೆಯಲ್ಲವೇ?

12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳೋ?

1, 2, 3, 4, 6, 12

ಹನ್ನೊಂದರ ಅಪವರ್ತ್ಯ

462 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 11 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವೇ?

462 ನ್ನು 11 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡಿ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಬಹುದು. ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡದೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಲು ಏನಾದರೂ ದಾರಿಯಿದೆಯೆ?

$$\begin{aligned} 462 &= 4 \times 100 + 6 \times 10 + 2 \\ &= 4 \times (99 + 1) + 6\,(11 - 1) + 2 \\ &= 4 \times 99 + 4 + 6 \times 11 - 6 + 2 \\ &= (4 \times 99 + 6 \times 11) + 4 - 6 + 2 \end{aligned}$$

99 ಮತ್ತು 11 ಎಂಬಿವುಗಳು 11 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಆಗ 462, ಎಂಬುದು 11 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ, $4 - 6 + 2$, 11 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾದರೆ ಸಾಕು. $4 - 6 + 2 = 0$ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 462 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 11ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ನೋಡುವ.

$$\begin{aligned} 2596 &= 2 \times 1000 + 5 \times 100 + 9 \times 10 + 6 \\ &= 2\,(1001 - 1) + 5\,(99 + 1) + 9\,(11 - 1) + 6 \\ &= 2 \times 1001 - 2 + 5 \times 99 + 5 + 9 \times 11 - 9 + 6 \\ &= (2 \times 1001 + 5 \times 99 + 9 \times 11) - 2 + 5 - 9 + 6 \end{aligned}$$

1001, 99, 11 ಎಂಬಿವುಗಳು 11 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಆಗ 2596 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 11ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಒಂದು, ನೂರು, ಹತ್ತುಸಾವಿರ... ಎಂಬೀ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಹತ್ತು, ಸಾವಿರ, ಲಕ್ಷ.... ಎಂಬೀ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತಗಳೊಳಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 11ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ 11ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿರುವುದು.

12 ಕ್ಕೂ 16 ಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 4 ಎಂಬಿವುಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 12 ರ ಮತ್ತು 16 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು (Common factors) ಎಂದು ಹೇಳುವರು.

ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ 4 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 4ನ್ನು 12ರ ಮತ್ತು 16ರ ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ (Highest Common Factor) ಎನ್ನುವರು.

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದು.

16 ನ್ನು ಮತ್ತು 12 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಲು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ.

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

$12 = 2 \times 2 \times 3$

ಇಲ್ಲಿ 12 ಮತ್ತು 16ರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಯಾವುವು?

$$16 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times 2 \times 2$$

$$12 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times 3$$

2, 2 ಆಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಆದುದರಿಂದ 12 ಮತ್ತು 16ರ ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವು $2 \times 2 = 4$ ಆಗಿದೆ.

24 ಮತ್ತು 18 ರ ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

24 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಲು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

2	24
2	12
2	6
	3

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

ಇನ್ನು 18ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯುವ

2	18
3	9
	3

$18 = 2 \times 3 \times 3$

24 ಮತ್ತು 18 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಇವುಗಳಿಂದ ಕಾಣಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು

$$24 = 2 \times 2 \times \boxed{2} \times \boxed{3}$$

$$18 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times 3$$

$2 \times 3 = 6$

ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ 6 ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯಾಜೋಡಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

  - 28, 20 • 15, 25 • 28, 36
  - 36, 45 • 32, 40 • 18, 24

- ಜೋಸ್‌ನು ತೆಂಗಿನೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಅಳೆದು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಸಿಯಾದನಿಗೆ 12 ಲೀಟರು ಮತ್ತು ಮೀರಾಳಿಗೆ 16 ಲೀಟರು ತೆಂಗಿನೆಣ್ಣೆ ಬೇಕು. ಜೋಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಪಾತ್ರೆಗಳಿವೆ. ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಎಣ್ಣೆ ಅಳೆದು ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆ ಯಾವುದು?

ಸೆಮಿನಾರ್ : 'ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಚರಿತ್ರೆ' ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಒಂದು ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣ ಪ್ರಬಂಧ ತಯಾರಿಸಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ತಲಾ ಐದು ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

  32 23 55 60

- ಸಂಖ್ಯಾಜೋಡಿಗಳ ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

  - 12, 15 • 20, 30 • 7, 8 • 8, 16

- ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

  25 37 48 100

- ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

  25 60 58 125

  160 204 190 92

- ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

  - 36, 48 • 44, 64 • 24, 56

ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ್

ವಿವಿಧ ಸಂಖ್ಯಾಜೋಡಿಗಳ ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳ ಮತ್ತು ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳೊಳಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪುನರವಲೋಕನ

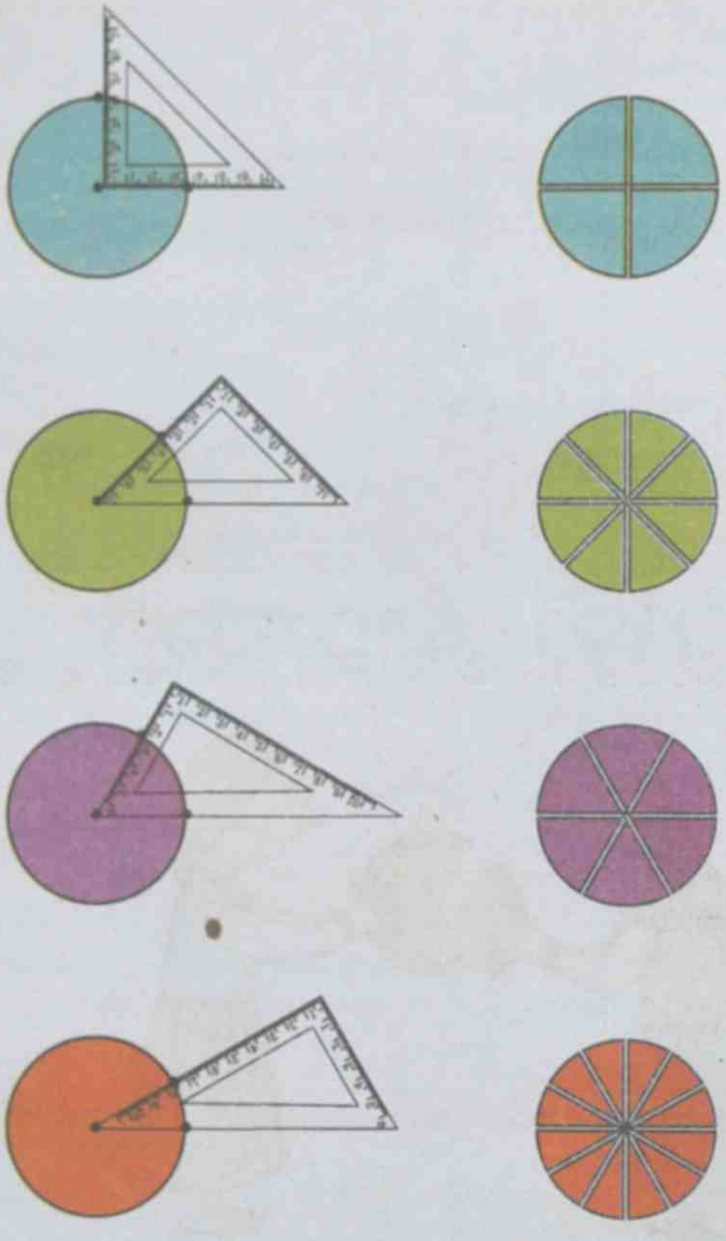
ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ
• ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ವಿವರಿಸುವುದು. • ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ವಿವರಿಸುವುದು. • ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳು, ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ಗಳು ಎಂಬವುಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು. • ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎಂಬವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು. • ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯುವ ರೀತಿ ವಿವರಿಸುವುದು. • ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯು 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 ಎಂಬೀ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳೋ ಎಂದು ಭಾಗಿಸಿ ನೋಡದೆ ತಿಳಿಯುವುದು. • ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯ ಮತ್ತು ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ಗಳೊಳಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.			

8

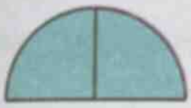
ಭಾಗಗಳು ಸೇರುವಾಗ

ವೃತ್ತ ತುಂಡುಗಳು

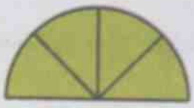
ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಮಟ್ಟವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಹಲವು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ?



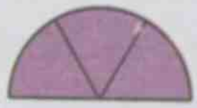
ಹೀಗೆ ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದ ಹಲವು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು $\frac{1}{4}$ ಭಾಗಗಳು, $\frac{1}{8}$ ಭಾಗಗಳು, $\frac{1}{6}$ ಭಾಗಗಳು, $\frac{1}{12}$ ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ 4 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಲೀಲಾ ಟೀಚರ್ ತರಗತಿಗೆ ಬಂದಿರುವರು. ಮಕ್ಕಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿಗೂ ಒಂದೊಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನವರೂ ಅವರಿಗೆ ದೊರೆತ ವೃತ್ತ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅರ್ಧವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕು.



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



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



$\frac{1}{2}=\frac{3}{6}$

$\frac{1}{2}=\frac{6}{12}$

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವೃತ್ತ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ನಿಮಗೂ ತಯಾರಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಯಾವಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವೃತ್ತದ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು?

$\frac{1}{3}$ ಆದರೋ?

ಯಾವಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ $\frac{2}{3}$ ಭಾಗವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು?

ಅಂಶವೂ ಛೇದವೂ

ಎರಡು ಸಮಭಾಗ ಮಾಡಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನಲ್ಲವೇ ಅರ್ಧವೆಂದು ಹೇಳುವುದು ಮತ್ತು $\frac{1}{2}$ ಎಂದು ಬರೆಯುವುದು.

ನಾಲ್ಕು ಸಮಭಾಗಗಳಿಂದ ಎರಡನ್ನು ತೆಗೆದು ಸೇರಿಸಿಟ್ಟರೂ ಅರ್ಧವೇ ಆಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ ಎರಡೂ, ಎರಡರಲ್ಲಿ ಒಂದೂ ಅರ್ಧವೇ ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು

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

ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

6 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 3ನ್ನು ತೆಗೆದರೋ?

ಆಗ

$$\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{3}{6}$$

ಇದನ್ನು ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಕಾದರೂ ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 100 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಅರ್ಧವಾಗುವುದು?

ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು?

$$\frac{1}{2}=\dots\dots$$

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೇಳಬಹುದು. $\frac{50}{100}$ ಎಂಬ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ, ಕೆಳಗಿನ 100 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ತುಂಡರಿಸಲಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದು. ಮೇಲಿನ 50 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಾಗಿದೆ.

ತುಂಡರಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಛೇದಿಸುವುದು ಎಂದೂ ಹೇಳಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ 100 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು $\frac{50}{100}$ ರ ಛೇದ (denominator) ಎಂದು ಹೇಳುವರು. ಭಾಗವನ್ನು ಅಂಶವೆಂದು ಹೇಳುವುದರಿಂದ, 50ನ್ನು $\frac{50}{100}$ ರ ಅಂಶ (numerator) ಎಂದು ಹೇಳುವರು.

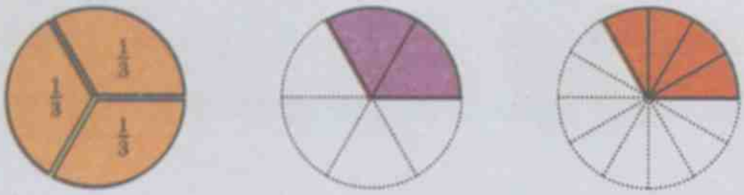
ಆಗ ಅರ್ಧ ಎಂಬುದರ ಹಲವು ಸಂಖ್ಯಾರೂಪಗಳಾದ

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \dots$$

ಎಂಬವುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಗಳು 2, 4, 6, 8, ... ಎಂಬೀ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾದಾಗ, ಅಂಶಗಳು 1, 2, 3, 4, ... ಎಂಬೀ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

ಇನ್ನು $\frac{1}{3}$ ರ ಕುರಿತು ನೋಡೋಣ :

ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



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

ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ $\frac{1}{3}=\frac{2}{6}=\frac{4}{12}$ ಆಗಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಇನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಒಂದು ರಿಬ್ಬನನ್ನು 9 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ತುಂಡರಿಸಲಾಗಿದೆ; ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ರಿಬ್ಬನಿನ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗ ಸಿಗುವುದು?

$\frac{1}{3}=\frac{3}{9}$

ಹಾಗೆಯೇ

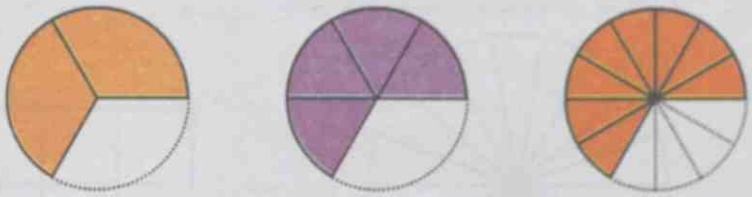
$$\frac{1}{3}=\frac{2}{6}=\frac{3}{9}=\frac{4}{12}$$

ಎಂದು ಕಾಣಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬೇಕಾದರೂ ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ರಿಬ್ಬನನ್ನು 15 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಎಷ್ಟನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಆ ರಿಬ್ಬನಿನ $\frac{1}{3}$ ಸಿಗುವುದು?

ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು?

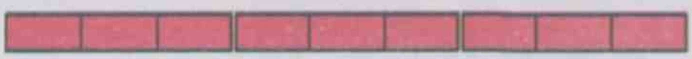
$$\frac{1}{3} = \text{.........}$$

ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆದ ವೃತ್ತ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಯಾವ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿಟ್ಟು $\frac{2}{3}$ ಮಾಡಬಹುದು?



$\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

ಒಂದು ರಿಬ್ಬನನ್ನು 9 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ ಎಷ್ಟನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ರಿಬ್ಬನಿನ $\frac{2}{3}$ ಭಾಗ ಸಿಗುವುದು?



$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$

$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

ಇವುಗಳಿಂದ ಏನನ್ನು ತಿಳಿದೆವು?

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$$

ಇದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು. $\frac{2}{3}$ ರ ಹಲವು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಗಳಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?

ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ?

ಅಂಶಗಳೋ?

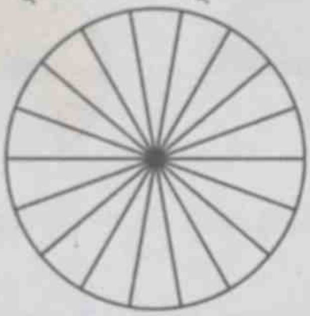
3 ರ ಯಾವುದೇ ಅಪವರ್ತ್ಯವನ್ನು ಛೇದವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದೇ?

ಛೇದವು 24 ಆದರೆ ಅಂಶವು ಎಷ್ಟಾಗಿರಬೇಕು?

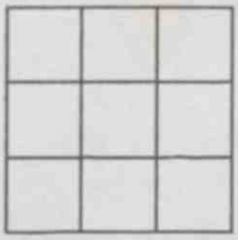
2 ರ ಯಾವುದೇ ಅಪವರ್ತ್ಯವನ್ನು ಅಂಶವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದೇ?

ಅಂಶವು 24 ಆದರೆ ಛೇದ ಎಷ್ಟು?

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲೂ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರಿ. ಆದರಿಂದ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



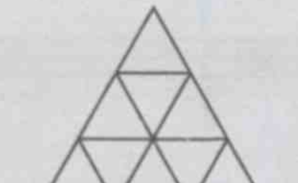
$\frac{1}{3}$



$\frac{2}{3}$

$\frac{3}{4}$

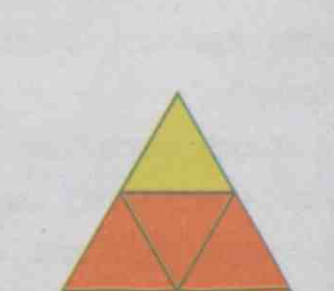
- ಕೆಳಗಿರುವ ತ್ರಿಕೋನದ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಬೇಕು.



ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ. ಇದರಿಂದ $\frac{1}{4}$ ರ ಯಾವ ರೂಪ ಸಿಗುವುದು?

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ತ್ರಿಕೋನದ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ?

  ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಛೇದ 3 ಆಗಿರುವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

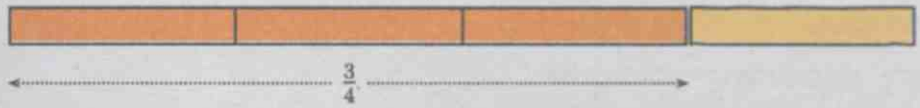


- ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನೆಳೆದು ಅದನ್ನು 12 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ತುಂಡರಿಸಿರಿ. ಈ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟು ವೃತ್ತದ $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}$ ಎಂಬೀ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿರಿ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಛೇದ 12 ಆಗಿರುವ ರೂಪಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನೆಳೆದು, 8 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ತುಂಡರಿಸಿರಿ. ಈ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟು ವೃತ್ತದ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? $\frac{2}{3}$ ಭಾಗವೋ? $\frac{3}{4}$ ಭಾಗವಾದರೋ?

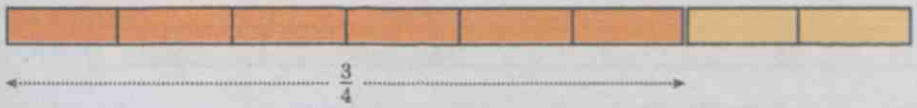
ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿ, ಹಲವು ರೂಪಗಳು

ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು, ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಹಲವು ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದೆವು. $\frac{3}{4}$ ರ ಇಂತಹ ರೂಪಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?
ಉದ್ದದ ಒಂದು ರಿಬ್ಬನನ್ನು 4 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ತುಂಡರಿಸಿರಿ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 3 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟರೆ, ರಿಬ್ಬನಿನ $\frac{3}{4}$ ಭಾಗವಾಯಿತು.



ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳನ್ನೂ ಅರ್ಧ ಮಾಡಿದರೋ?

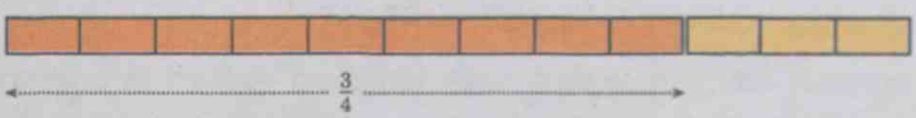


ರಿಬ್ಬನ್ 8 ಸಮಭಾಗಗಳಾದುವು; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 6 ಭಾಗಗಳು ಸೇರಿರುವುದು $\frac{3}{4}$ ಆಗಿದೆ.

ಅಂದರೆ,

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವುದರ ಬದಲು, ಮೂರು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದರೋ?



$\frac{3}{4}$ ರ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪ ದೊರೆಯಿತಲ್ಲವೇ?

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

ಇನ್ನು ಆರಂಭದ ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೋ?

ಚಿತ್ರಗಳಿಲ್ಲದೆ ಆಲೋಚಿಸಿ ನೋಡುವ.

ಒಟ್ಟು ತುಂಡುಗಳು $4 \times 4 = 16$

$\frac{3}{4}$ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ತುಂಡುಗಳು $3 \times 4 = 12$

ಆಗ,

$$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$$

ಅಂದರೆ, ಒಟ್ಟು ತುಂಡುಗಳು 4ರ ಎಷ್ಟು ಮಡಿಯಾಗಿದೆಯೋ, 3ರ ಅಷ್ಟೇ ಮಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದರೆ $\frac{3}{4}$ ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಿಗುವುದು. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೇಳಬಹುದು: $\frac{3}{4}$ ರ ಹಲವು ರೂಪಗಳು ಸಿಗಲು, 4ರ ಎಷ್ಟನೇ ಅಪವರ್ತ್ಯವನ್ನು ಛೇದವಾಗಿ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆಯೋ; 3ರ ಅದೇ ಅಪವರ್ತ್ಯವನ್ನು ಅಂಶವಾಗಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ

$$4 \times 25 = 100 \quad 3 \times 25 = 75$$

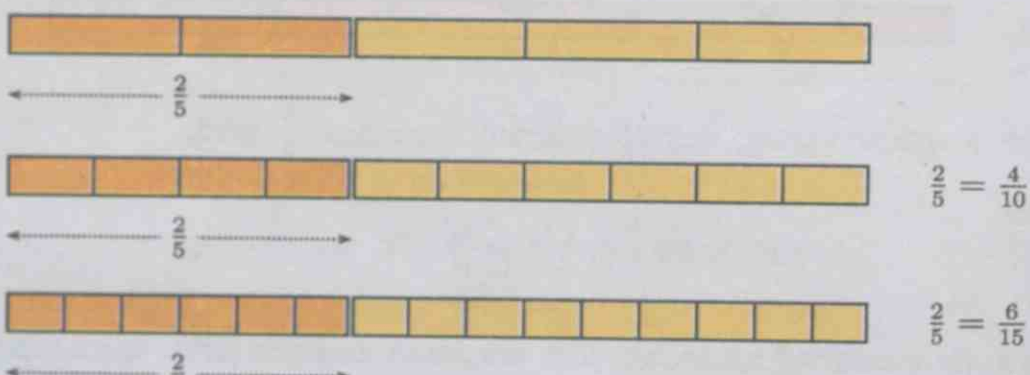
ಎಂಬೀ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಿಂದ

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

ಎಂದು ಸಿಗುವುದು.

ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೂ ಸರಿಯಲ್ಲವೇ?

ಉದಾಹರಣೆಗೆ $\frac{2}{5}$ ನ್ನು ನೋಡುವ :



ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಣುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ವ ಯಾವುದು?

ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಛೇದ ಮತ್ತು ಅಂಶವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪ ಸಿಗುವುದು.

ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ನೋಡೋಣ. $\frac{18}{24}$ ಎಂಬ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇದರ ಛೇದ ಮತ್ತು ಅಂಶ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ; ಅಂದರೆ ಇವೆರಡಕ್ಕೂ 2 ಎಂಬುದು ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆ.

$$24 = 12 \times 2 \quad 18 = 9 \times 2$$

ಆಗ ಈ ಮೊದಲು ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ

$$\frac{18}{24}=\frac{9}{12}$$

9 ಮತ್ತು 12ಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಇವೆಯೋ?

$$12 = 4 \times 3, \quad 9 = 3 \times 3$$

ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು; ಆಗ

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

ಹಾಗೆಯೇ

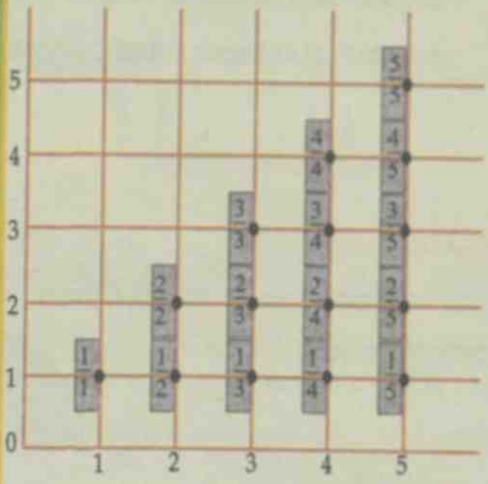
$$\frac{18}{24}=\frac{3}{4}$$

ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡದ್ದೇನು?

ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಛೇದಕ್ಕೂ ಅಂಶಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಒಂದು ಅಪವರ್ತನವಿದ್ದರೆ, ಅದರಿಂದ ಛೇದವನ್ನೂ ಅಂಶವನ್ನೂ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪ ಸಿಗುವುದು.

ಮೇಲೆ ನೋಡಿದ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ $\frac{18}{24}$ ನ್ನು ಮೊದಲು $\frac{9}{12}$ ಎಂದು ಬರೆದೆವು; ಆಮೇಲೆ ಛೇದವನ್ನೂ ಅಂಶವನ್ನೂ ಮತ್ತೂ ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ $\frac{3}{4}$ ಎಂದು ಬರೆದೆವು. ಛೇದವನ್ನು ಮತ್ತು ಅಂಶವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವಲ್ಲವೇ? (ಯಾಕೆ?)

ದೊಡ್ಡದೂ ಸಣ್ಣದೂ



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 0, $\frac{1}{2}$ ಎಂಬೀ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಗೆರೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು? 0, $\frac{2}{3}$ ಎಂಬೀ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗೆರೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಗೆರೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು? ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಭಿನ್ನಾರಾಶಿಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು?

ಆದುದರಿಂದ $\frac{3}{4}$ ನ್ನು $\frac{18}{24}$ ರ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ (in lowest terms) ಎಂದು ಹೇಳುವರು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಛೇದ ಮತ್ತು ಅಂಶದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಭಾಗಿಸಿ ತೆಗೆದರೆ ಸಿಗುವುದು ಅದರ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪವಾಗಿದೆ.

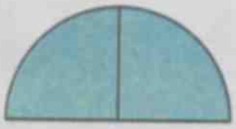
ಇನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.

- ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಜಾಗ ತುಂಬಿಸಿರಿ.
  - $\frac{3}{5}=\frac{.....}{30}$
  - $\frac{5}{6}=\frac{20}{.....}$
  - $\frac{45}{75}=\frac{3}{.....}$
  - $\frac{42}{48}=\frac{.....}{8}$
- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು 10, 100, 1000 ಎಂಬಿವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಛೇದವಾಗಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.
  - $\frac{1}{2}$
  - $\frac{2}{5}$
  - $\frac{3}{4}$
  - $\frac{5}{8}$

- $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ ಎಂಬೀ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು 10, 100, 1000 ಎಂಬವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಛೇದವಾಗುವಂತೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಯಾಕೆ?
- ಕೆಳಗಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೊತೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಛೇದವಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.
  - $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$
  - $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$
  - $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$
  - $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}$

ಸೇರಿಸಿಡುವಾ

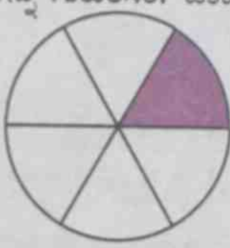
ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಟ್ಟಾಗ ಅರ್ಧವೃತ್ತವಾಯಿತು.



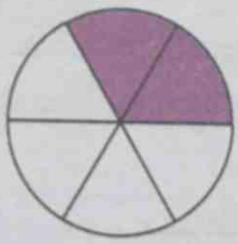
ಅಂದರೆ ಕಾಲು ವೃತ್ತದೊಂದಿಗೆ ಕಾಲು ವೃತ್ತವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅರ್ಧವೃತ್ತ; ಅಥವಾ ಕಾಲು ಭಾಗ ಮತ್ತು ಕಾಲು ಭಾಗ ಸೇರಿದಾಗ ಅರ್ಧ, ಇದನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

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

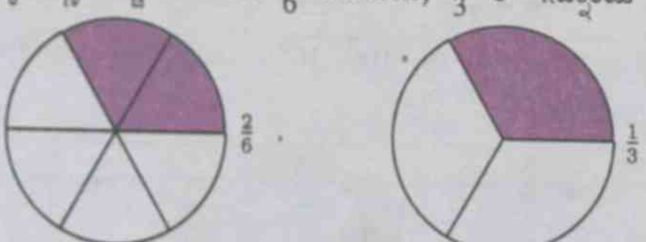
ಹಾಗೆಯೇ ವೃತ್ತವನ್ನು ಆರು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಎರಡನ್ನು ಸೇರಿಟ್ಟರೋ?
ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನೆಳೆದು ಆರು ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರಿ.



ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೂ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರಿ.



ಈಗ ವೃತ್ತದ $\frac{2}{6}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿಯಾಯಿತು. $\frac{2}{6}$ ಎಂಬುದು, $\frac{1}{3}$ ರ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪವಲ್ಲವೇ?



ಇದನ್ನು ಒಂದು ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯುವ

$$\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$$

ಇನ್ನು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಂಟು ಸಮಭಾಗ ಮಾಡಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿಟ್ಟಾಗ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಭಾಗವಾಗುವುದೆಂದು ಬಾಯಿಲೆಕ್ಕವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದೇ?

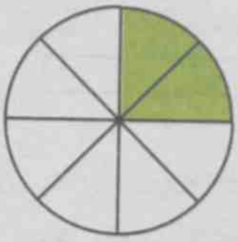
8 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 2ನ್ನು ತೆಗೆದರೆ $\frac{2}{8}$; ಮಾತ್ರವಲ್ಲ,

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

ಎಂದೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಆಗ

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

ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರಿ.



ಅರ್ಧವೂ ಅರ್ಧದ ಅರ್ಧವೂ

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$$

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

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{16}=1$$

....

....

....

ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

ವೃತ್ತದ $\frac{1}{8}$ ಭಾಗವನ್ನೂ $\frac{3}{8}$ ಭಾಗವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿಟ್ಟಾಗ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವಾಗುವುದು?

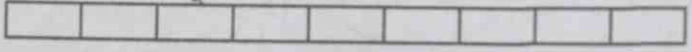
ಸಮಭಾಗ ಮಾಡಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 1 + 3 = 4 ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಿರುವುದಾಗಿದೆ.

ಎಂದರೆ $\frac{4}{8}$. ಇದರ ಛೇದ ಮತ್ತು ಅಂಶವನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ.

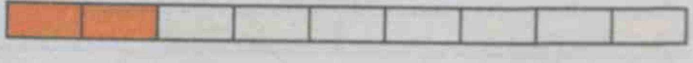
$$\frac{1}{8}+\frac{3}{8}=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$$

ವೃತ್ತದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ, ಈ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಗಾತ್ರದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

ಒಂದು ರಿಬ್ಬನಿನಲ್ಲಿ 9 ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.



ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರಿ.



ಇನ್ನೂ 4 ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ ನೋಡಿರಿ.

ಈಗ $2 + 4 = 6$ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣವಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೇಳಬಹುದು: ಮೊದಲು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವುದು, ರಿಬ್ಬನಿನ $\frac{2}{9}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ; ಎರಡನೇ ಸಲ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವುದು $\frac{4}{9}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ; ಒಟ್ಟು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವುದು $\frac{6}{9}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ.

ಇದನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯುವ :

$$\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{6}{9}$$

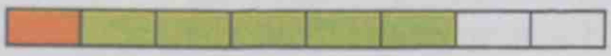
ಇದರಲ್ಲಿ $\frac{6}{9}$ ನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿ ಬರೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ?

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

ಅಂದರೆ,

$$\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ

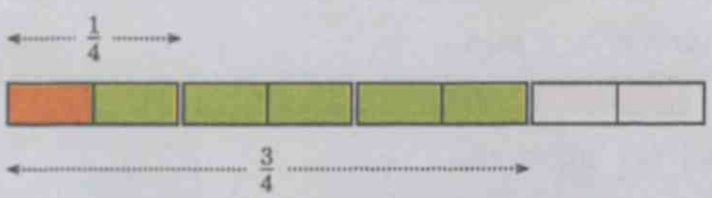


ಚಿತ್ರದ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ?

ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹಸುರು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ?

ಇದರಿಂದ ಸಿಗುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟಾಗಿರುವುದು?

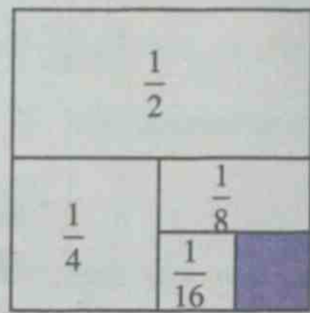
$$\frac{1}{8} + \frac{5}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$



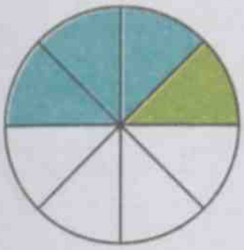
ಮೊತ್ತ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯವಾಗಿ

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಶೇಡ್ ಮಾಡದಿರುವುದು ದೊಡ್ಡ ಚೌಕದ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವಾಗಿದೆ?

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ನೋಡದೇ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?



ಇದೇ ರೀತಿ, ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲೂ, ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಒಟ್ಟು ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರದಿಂದ ದೊರಕುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸರಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

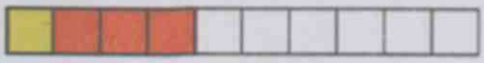


ಬಣ್ಣ □ ಭಾಗ

ಬಣ್ಣ □ ಭಾಗ

ಒಟ್ಟು □ ಭಾಗ

□ + □ = □ = □

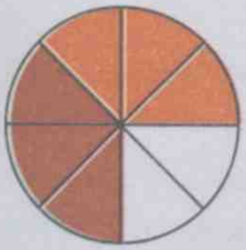


ಬಣ್ಣ □ ಭಾಗ

ಬಣ್ಣ □ ಭಾಗ

ಒಟ್ಟು □ ಭಾಗ

□ + □ = □ = □

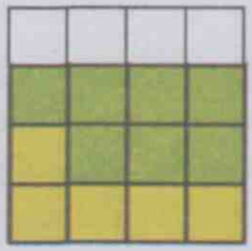


ಬಣ್ಣ □ ಭಾಗ

ಬಣ್ಣ □ ಭಾಗ

ಒಟ್ಟು □ ಭಾಗ

□ + □ = □ = □



ಬಣ್ಣ □ ಭಾಗ

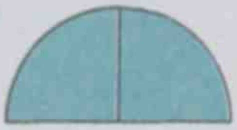
ಬಣ್ಣ □ ಭಾಗ

ಒಟ್ಟು □ ಭಾಗ

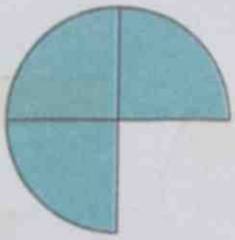
□ + □ = □ = □

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸಂಕಲನ

ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಸಮಾನವಾದ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅರ್ಧ ವೃತ್ತ ಸಿಗುವುದು :



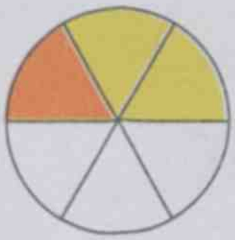
ಇನ್ನೊಂದು ತುಂಡನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರೋ?



ಮುಕ್ಕಾಲು ವೃತ್ತವಾಯಿತು. ಅಂದರೆ ಅರ್ಧವೂ ಕಾಲೂ ಸೇರಿದರೆ ಮುಕ್ಕಾಲು ಸಿಗುವುದು.

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$$

ಇನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ:



ವೃತ್ತವನ್ನು 6 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ, ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಬಣ್ಣ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದು 1 + 2 ಭಾಗಗಳಿಗೆ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು?

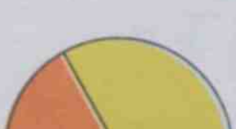
$$\frac{2}{6}+\frac{1}{6}=\frac{3}{6}$$

ಇದರಲ್ಲಿ

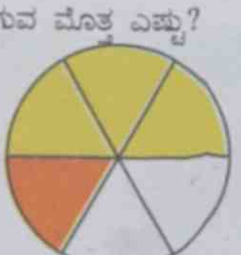
$$\frac{2}{6}=\frac{1}{3},\quad \frac{3}{6}=\frac{1}{2}$$

ಹೀಗೆ ಸರಳರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಆಗ,

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{6}=\frac{1}{2}$$



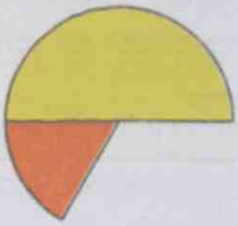
ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಚಿತ್ರದಿಂದ ಸಿಗುವ ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟು?



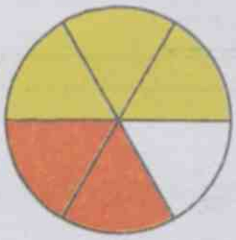
$$\frac{3}{6}+\frac{1}{6}=\frac{4}{6}$$

$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$ ಎಂದೂ, $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ ಎಂದೂ ಸರಳಗೊಳಿಸಿದರೆ ಇದನ್ನು ಹೀಗೂ ಬರೆಯಬಹುದು :

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{6}=\frac{2}{3}$$



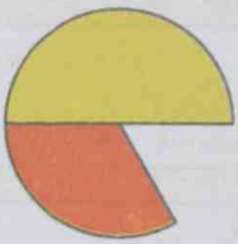
ಚಿತ್ರವು ಹೀಗಾದರೋ?



$$\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}$$

$\frac{3}{6}, \frac{2}{6}$ ಇವುಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ, ಇದು ಹೀಗಾಗಬಹುದು.

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{5}{6}$$



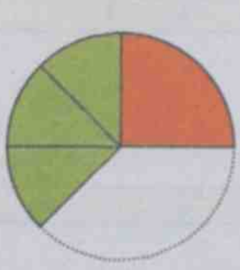
ಇನ್ನು ವೃತ್ತದ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗವನ್ನೂ, $\frac{3}{8}$ ಭಾಗವನ್ನೂ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳಾಗಬಹುದು? ಎಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸದೇ ಆಲೋಚಿಸಿ ನೋಡುವ:

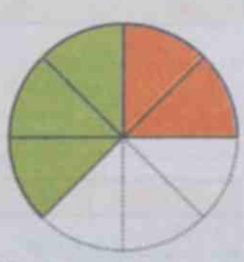
ಭಾಗಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯವುಗಳಾದರೆ ಕೂಡಿಸಲು ಸುಲಭ. ಇದರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ತುಂಡಾದ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗವು 8 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಸೇರಿದುದು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೋ $\frac{3}{8}$ ಎಂಬುದು ಇಂತಹ 3 ಭಾಗಗಳು ಸೇರಿದುದಾಗಿದೆ.

ಆಗ, 8 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 2 + 3 = 5 ಭಾಗ; ಅಂದರೆ $\frac{5}{8}$.

$$\frac{1}{4}+\frac{3}{8}=\frac{2}{8}+\frac{3}{8}=\frac{5}{8}$$

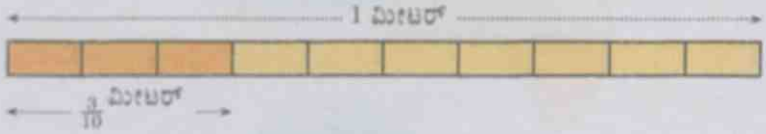
ಈ ಆಶಯದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುವ.

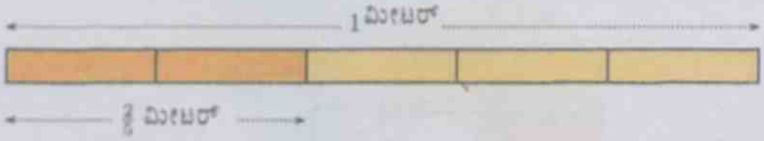




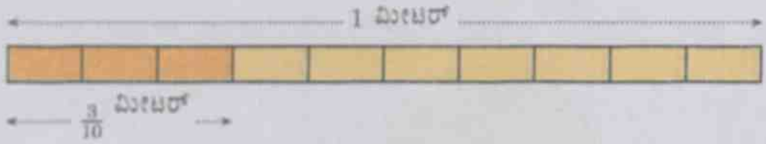
ಇನ್ನೊಂದು ಲೆಕ್ಕ : $\frac{3}{10}$ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ರಿಬ್ಬನನ್ನು $\frac{2}{5}$ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ರಿಬ್ಬನಿನೊಂದಿಗೆ, ತುದಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ತಾಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟರೆ ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್ ಆಗುವುದು?

$\frac{3}{10}$ ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದನ್ನು, 1 ಮೀಟರಿನ 10 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 3 ಭಾಗಗಳೆಂದೂ, $\frac{2}{5}$ ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದನ್ನು 1 ಮೀಟರಿನ 5 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 2 ಭಾಗಗಳೆಂದೂ ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಈ ಭಾಗಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ರೀತಿಯವುಗಳಲ್ಲ.





$\frac{2}{5}$ ಮೀಟರನ್ನು, ಒಂದು ಮೀಟರಿನ 10 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 4 ಭಾಗಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ?



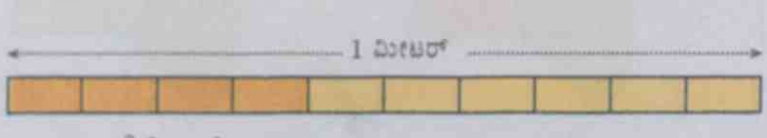
ಆಗ ಈ ರೀತಿಯ 4 + 3 = 7 ಸಮಭಾಗಗಳಾದುವು. ಅಂದರೆ $\frac{7}{10}$ ಮೀಟರ್

$$\frac{3}{10} + \frac{2}{5} = \frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$$

$\frac{1}{2}$ ಮೀಟರನ್ನು ಮತ್ತು $\frac{2}{5}$ ಮೀಟರನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಡುವುದಾದರೋ?

$\frac{2}{5}$ ಮೀಟರನ್ನು ಒಂದು ಮೀಟರಿನ 10 ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 4 ಭಾಗಗಳು ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು; $\frac{1}{2}$ ಮೀಟರನ್ನೋ?

ಒಂದು ಮೀಟರಿನ 10 ಸಮಭಾಗಗಳಿಂದ 5 ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರೆ $\frac{1}{2}$ ಮೀಟರ್ ಆಗುವುದಲ್ಲವೇ. ಹಾಗಾದರೆ, ಈ ರೀತಿಯ ಒಟ್ಟು ಭಾಗಗಳು 4 + 5 = 9 ಅಂದರೆ $\frac{9}{10}$ ಮೀಟರ್



$$\frac{1}{2}+\frac{2}{5}=\frac{5}{10}+\frac{4}{10}=\frac{9}{10}$$

ಇವುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನಾವು ಕಾಣುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿ ಯಾವುದು?

ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಅವುಗಳ ಛೇದಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿಸಬೇಕು.

ಇದರಂತೆ $\frac{1}{3}+\frac{2}{5}$ ನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

ಮೊದಲಿಗೆ ಇವುಗಳ ಛೇದಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿಸಬೇಕು.

$\frac{1}{3}$ ರ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದವು 3ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ,

$\frac{2}{5}$ ರ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದವು 5ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಆಗ ಸಮಾನ ಛೇದವು 3ರ ಮತ್ತು 5ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಅದಕ್ಕಾಗಿ $3\times5=15$ ನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಸಾಕಲ್ಲವೇ?

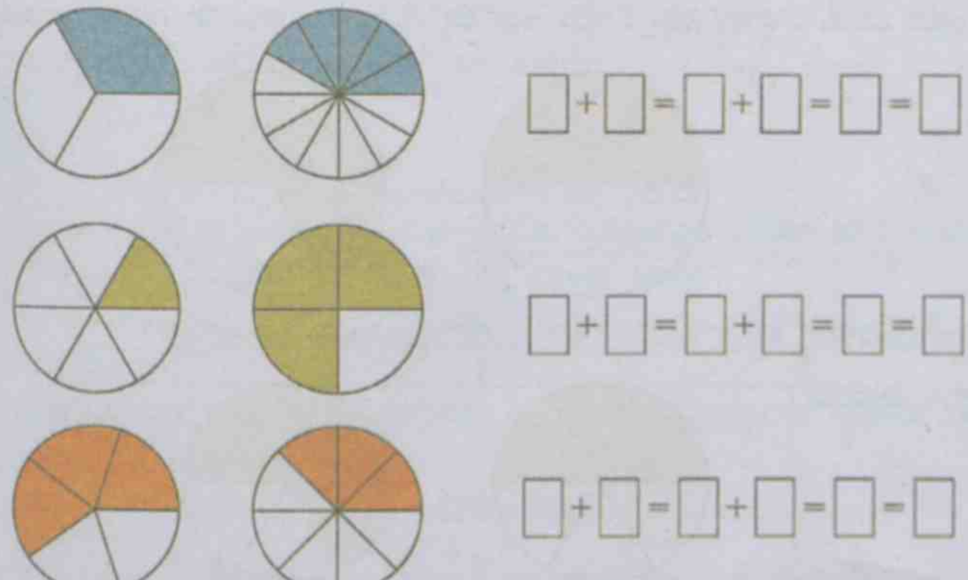
$$\frac{1}{3}=\frac{1\times5}{3\times5}=\frac{5}{15}$$

$$\frac{2}{5}=\frac{2\times3}{5\times3}=\frac{6}{15}$$

ಇನ್ನು ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ :

$$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$$

- ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೊತೆ ವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು, ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಎಷ್ಟನೇ ಭಾಗ ಸಿಗಬಹುದೆಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರಿ.



- ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮೊತ್ತಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರಿ.

  - $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$
  - $\frac{2}{3}+\frac{1}{6}$
  - $\frac{2}{3}+\frac{1}{4}$
  - $\frac{1}{8}+\frac{5}{6}$

ಇತರ ಕೆಲವು ಕೂಡಿಸುವಿಕೆಗಳು

ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿದೆ. ಆ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಅರ್ಧ ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ಆಗುವುದು.

ಅರ್ಧ ಲೀಟರ್ ಸೇರಿಸುವುದು ಎಂದರೆ ಎರಡು ಸಲ ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದೆಂದು ಭಾವಿಸುವ. ಮೊದಲಿನ ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ಲೀಟರಾಯಿತು (ಮುಕ್ಕಾಲೂ ಕಾಲೂ). ಪುನಃ ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಸೇರಿಸಿದಾಗಲೋ? ಒಂದೂ ಕಾಲು ಲೀಟರ್.

ಇದನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಬರೆದರೋ?

$$\frac{3}{4}+\frac{1}{2}=\frac{3}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=1+\frac{1}{4}=1\frac{1}{4}$$

ಛೇದಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿಸಿ ಈ ಮೊದಲು ಕೂಡಿಸಿದಂತೆ ಇದನ್ನೂ ಮಾಡಿದರೋ?

$$\frac{3}{4}+\frac{1}{2}=\frac{3}{4}+\frac{2}{4}=\frac{5}{4}$$

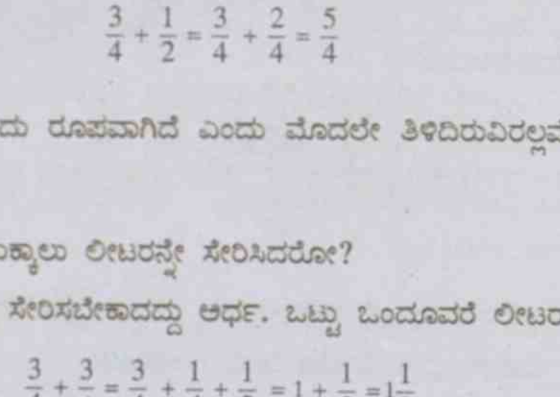
$\frac{5}{4}$ ಎಂಬುದು $1\frac{1}{4}$ ರ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ಹಾಗಾದರೆ ಹೇಗೆ ಕೂಡಿಸಿದರೂ ಸರಿಯೇ.

ಮುಕ್ಕಾಲು ಲೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮುಕ್ಕಾಲು ಲೀಟರನ್ನೇ ಸೇರಿಸಿದರೋ?

ಮುಕ್ಕಾಲು ಕಾಲು ಒಂದು; ಇನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಾದದ್ದು ಅರ್ಧ. ಒಟ್ಟು ಒಂದೂವರೆ ಲೀಟರ್.

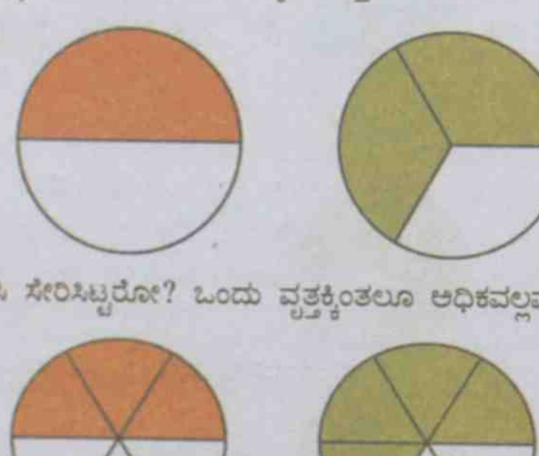
$$\frac{3}{4}+\frac{3}{4}=\frac{3}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{2}=1+\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$$

ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನೆಳೆದು, ಒಂದರ ಅರ್ಧಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದರ ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗಕ್ಕೂ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರಿ.

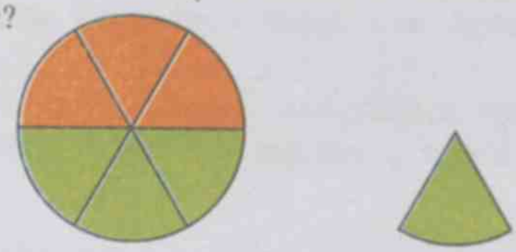


ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸೇರಿಸಿಟ್ಟರೋ? ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಲ್ಲವೇ?

ಹೀಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದರೋ?



ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವೃತ್ತ ಮತ್ತು ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ?



ಇದರ ಗಣಿತವನ್ನು ಬರೆಯುವ :

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

ಬೇರೊಂದು ಲೆಕ್ಕ.

ಅನೂಪ್ ಮತ್ತು ಅವನ ತಂದೆಗೆ ಅಂಗಿ ಹೊಲಿಸಲಿರುವ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಖರೀದಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅನೂಪಿಗೆ ಒಂದೂವರೆ ಮೀಟರೂ, ಅವನ ತಂದೆಗೆ ಎರಡೂಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಬಟ್ಟೆ ಬೇಕು. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬಟ್ಟೆ ಖರೀದಿಸುವುದಾದರೆ, ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್ ಬಟ್ಟೆ ಬೇಕು?

ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು 2 ಮೀಟರ್ ಸೇರಿದಾಗ 3 ಮೀಟರ್; ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಸೇರಿದಾಗ ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್. ಒಟ್ಟು ಮೂರೂ ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.

ಅಂದರೆ, $$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} = \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \left(2 + \frac{1}{4}\right) = (1 + 2) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) = 3 + \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$$

ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಕೂಡಿಸಬಹುದು.

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}, \qquad 2\frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

ಎಂದು ಬರೆದರೆ,

$$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} = \frac{3}{2} + \frac{9}{4} = \frac{6}{4} + \frac{9}{4} = \frac{15}{4} = \frac{(3 \times 4) + 3}{4} = 3 + \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$$

- ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೂವರೆ ಲೀಟರ್ ಹಾಲೂ, ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಹಾಲೂ ಇದೆ. ಎರಡೂ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿದೆ?
- ಒಂದೂವರೆ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಎರಡು ಹಗ್ಗಗಳ ತುದಿಗಳು ತಾಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ ಇಟ್ಟರೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗುವುದು?
- ಸರಳ ಒಂದೂವರೆ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಅಲಸಂಡೆಯನ್ನೂ ಮುಕ್ಕಾಲು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಸುವರ್ಣಗಡ್ಡೆಯನ್ನೂ ಖರೀದಿಸಿದಳು. ಒಟ್ಟು ಭಾರ ಎಷ್ಟು?
- ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
  - $\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$
  - $\frac{7}{8} + \frac{1}{4}$
  - $\frac{3}{4} + \frac{1}{3}$
  - $\frac{5}{6} + \frac{1}{4}$
  - $2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2}$

ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ?

ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಸರಳಿನಿಂದ, ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆದರೆ ಉಳಿದ ಭಾಗದ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?

ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದು ಅರ್ಧ ಮೀಟರೂ ಕಾಲು ಮೀಟರೂ ಸೇರಿರುವುದಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಆದರಿಂದ ಕಾಲು ಮೀಟರನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಉಳಿಯುವುದು. ಇದನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು?

$$\frac{3}{4}-\frac{1}{4}=\frac{1}{2}$$

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಂತೆಯೇ ಕಳೆದೂ ನೋಡುವ,

$$\frac{3}{4}-\frac{1}{4}=\frac{3-1}{4}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$$

ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಸರಳಿನಿಂದ ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ತುಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯುವುದಾದರೆ ಉಳಿಯುವುದು ಕಾಲು ಮೀಟರ್

$$\frac{3}{4}-\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$$

ಮೊತ್ತಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಂತೆಯೇ ಇದನ್ನೂ ಭೇದಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

$$\frac{3}{4}-\frac{1}{2}=\frac{3}{4}-\frac{2}{4}=\frac{3-2}{4}=\frac{1}{4}$$

ಅರ್ಧ ಮೀಟರಿನಿಂದ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆದರೋ?

$\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

ಭೇದಗಳನ್ನು ಸಮಾನಮಾಡಿ ನೋಡುವ.

$$\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{3}{6}-\frac{2}{6}=\frac{3-2}{6}=\frac{1}{6}$$

ಅಂದರೆ, $\frac{1}{6}$ ಮೀಟರ್ ಉಳಿಯುವುದು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚೌಕದಲ್ಲಿಯೂ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ಎಂಬೀ ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅಂಕೆಯಂತೆ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ. ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು?

ಚೌಕಗಳ ಅಂಕೆಗಳು ಆವರ್ತಿಸದೆ ಎಷ್ಟು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು?

$$\frac{\square}{\square}+\frac{\square}{\square}=1$$

ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿನಿಂದ ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು.

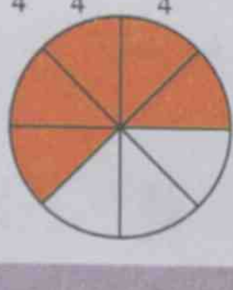
ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ಉಳಿದಿದೆ?

ಕಾಲೂ ಮುಕ್ಕಾಲೂ ಸೇರಿದುದಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ ಒಂದು. ಆದುದರಿಂದ ಬಾಕಿ ಉಳಿದದ್ದು ಮುಕ್ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು?

$$1-\frac{1}{4}=\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{4}\right)-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$$

ಹೀಗೂ ಮಾಡಬಹುದು: $1-\frac{1}{4}=\frac{4}{4}-\frac{1}{4}=\frac{4-1}{4}=\frac{3}{4}$

ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ



ವೃತ್ತದ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ?

ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಬೇಕಾಗಿದೆ?

ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು : $1\frac{5}{8}\frac{8}{5}=\frac{3}{8}$

ಅದನ್ನು ಹೀಗೂ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು : $1-\frac{5}{8}=\frac{8}{8}-\frac{5}{8}=\frac{8-5}{8}=\frac{3}{8}$

ಇನ್ನೊಂದು ಲೆಕ್ಕ :

ಎರಡುವರೆ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಸುವರ್ಣಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಒಂದೂಕಾಲು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ತುಂಡನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. ಉಳಿದದ್ದು ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ?

ಎರಡು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನಿಂದ ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೆಗೆದರೆ ಒಂದು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ, ಅರ್ಧ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನಿಂದ ಕಾಲು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೆಗೆದರೆ ಕಾಲು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಉಳಿಯುವುದು. ಆಗ ಒಟ್ಟು ಒಂದೂಕಾಲು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಉಳಿಯುವುದೆಂದು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.

ಇದನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು :

$$2\frac{1}{2}-1\frac{1}{4}=\left(2+\frac{1}{2}\right)-\left(1+\frac{1}{4}\right)=(2-1)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}\right)=1\frac{1}{4}$$

ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು :

$$2\frac{1}{2}=2+\frac{1}{2}=\frac{4}{2}+\frac{1}{2}=\frac{5}{2}$$

ಎಂದೂ,

$$1\frac{1}{4}=1+\frac{1}{4}=\frac{4}{4}+\frac{1}{4}=\frac{5}{4}$$

ಎಂದೂ ಬರೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಆಗ,

$$2\frac{1}{2}-1\frac{1}{4}=\frac{5}{2}-\frac{5}{4}=\frac{10}{4}-\frac{5}{4}=\frac{5}{4}=1\frac{1}{4}$$

ಈ ಹಿಂದೆ ಮಾಡಿದ ಬಟ್ಟೆಯ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅನೂಪನಿಗೆ ಒಂದೂವರೆ ಮೀಟರ್ ಹಾಗೂ ತಂದೆಗೆ ಎರಡೂಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಬಟ್ಟೆ ಬೇಕಾಗಿತ್ತಲ್ಲವೇ? ತಂದೆಗೆ ಅನೂಪ್‌ನಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಮೀಟರ್ ಹೆಚ್ಚು ಬಟ್ಟೆ ಬೇಕಾಗಿದೆ?

ಇಲ್ಲಿ ಕಾಲು ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ, ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವಲ್ಲವೇ? ಬೇರೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಲೋಚಿಸುವಾ :

ಒಂದೂವರೆ ಮೀಟರಿನೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಎರಡು ಮೀಟರ್ ಆಗುವುದು. ಇನ್ನೂ ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಎರಡೂಕಾಲು ಮೀಟರ್; ಸೇರಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ ಅರ್ಧವೂ ಕಾಲೂ ಸೇರಿ ಮುಕ್ಕಾಲು. ಆದುದರಿಂದ ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಹೆಚ್ಚು ಬೇಕಾಗಿದೆ.

$$2\frac{1}{4}-1\frac{1}{2}=\frac{3}{4}$$

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಆಶಯವನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯುವಾ :

$$2\frac{1}{4}-1\frac{1}{2}=2+\frac{1}{4}-1\frac{1}{2}=\left(1\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\right)+\frac{1}{4}-1\frac{1}{2}=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$$

ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.

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

- ಒಂದೂಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಹಗ್ಗದಿಂದ ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆದರೆ, ಉಳಿದ ಹಗ್ಗದ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?
- ಮೂರೂವರೆ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ಚೀನಿಕಾಯಿಯಿಂದ ಒಂದೂಮುಕ್ಕಾಲು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ತುಂಡನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು. ಉಳಿದಿರುವ ತುಂಡು ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ?
- ಅನು ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನೆಳೆದಳು. ಅದರ $\frac{5}{12}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದಳು. ಇನ್ನು ಎಷ್ಟು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಬೇಕಾಗಿದೆ?
- 10 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಹಿಡಿಯುವ ಒಂದು ಬಾಲ್ದಿಯಲ್ಲಿ $3\frac{3}{4}$ ಲೀಟರ್ ನೀರು ಇದೆ. ಬಾಲ್ದಿ ತುಂಬಲು ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ನೀರು ಬೇಕು.
- ಒಂದು ಪಂಚಾಯತು ಕಳೆದ ವರ್ಷ $14\frac{3}{4}$ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಹೊಸತಾಗಿ ರಸ್ತೆ ನಿರ್ಮಿಸಿತು. ಈ ವರ್ಷ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದು $16\frac{1}{4}$ ಕಿಲೋಮೀಟರ್. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ವರ್ಷ ಕಳೆದ ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಹೆಚ್ಚು ರಸ್ತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿತು?
- ವಿನೋದ್ 20 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದನು. ಅದರಿಂದ ಮೊದಲು $5\frac{3}{4}$ ಮೀಟರ್; ನಂತರ $6\frac{1}{2}$ ಮೀಟರ್ ತುಂಡರಿಸಿ ತೆಗೆದನು. ಬಾಕಿ ಉಳಿದಿರುವ ಹಗ್ಗದ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?
- ಒಂದು ಟ್ಯಾಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ನೀರಿದೆ. ಇನ್ನೂ 100 ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಟ್ಯಾಂಕಿಯು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ತುಂಬಿತು. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಟ್ಯಾಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ನೀರು ಹಿಡಿಯಬಹುದು?
- ಒಂದು ಟ್ಯಾಂಕಿಗೆ ನೀರು ತುಂಬಿಸಲು ಎರಡು ಕೊಳವೆಗಳಿವೆ. ಒಂದನೇ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಹತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಂಕಿ ತುಂಬುವುದು. ಎರಡನೇ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಟ್ಯಾಂಕಿ ತುಂಬಲು ಹದಿನೈದು ನಿಮಿಷಗಳು ಬೇಕು. ಹಾಗಾದರೆ
  - ಒಂದನೇ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಂಕಿಯ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವು ತುಂಬುವುದು?
  - ಎರಡನೇ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ, ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಂಕಿಯ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ತುಂಬುವುದು?
  - ಎರಡೂ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಂಕಿಯ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ತುಂಬುವುದು?
  - ಎರಡೂ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಎಷ್ಟು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಂಕಿಯು ಪೂರ್ತಿ ತುಂಬಬಹುದು?
- ಹಾಲು ವಿತರಣಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗ್ಗೆ $75\frac{1}{4}$ ಲೀಟರೂ ಸಂಜೆ $55\frac{1}{4}$ ಲೀಟರೂ ಹಾಲು ಸಂಗ್ರಹವಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ $15\frac{1}{4}$ ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು. ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಉಳಿಯಿತು?

ಪುನರವಲೋಕನ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ
• ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ವಿಭಿನ್ನ ರೂಪಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. • ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಹಲವು ರೂಪಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಿರುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು, ಅವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು. • ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಸರಳ ರೂಪವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. • ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. • ವಿಭಿನ್ನ ಛೇದವಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಛೇದಗಳನ್ನು ಸಮಾನಗೊಳಿಸಿ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. • ಛೇದವನ್ನು ಸಮಾನಗೊಳಿಸಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.			

9

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಓದುವ

ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆ

ಗಣಿತ ಸಂಘವು ಆಯೋಜಿಸಿದ ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕ್ವಿಜ್ ಮಾಸ್ಟರ್ ದಾಖಲಿಸುವುದನ್ನು ಕಲ್ಯಾಣಿಯು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ನೋಡಿದಳು.

"ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನವರಿಗೆ ಕೇಳಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅವರು ಸರಿಯಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿದರೆ ಆ ಗುಂಪಿಗೆ ನಕ್ಷತ್ರ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನೂ (★) ಉತ್ತರವು ತಿಳಿಯದಿದ್ದರೆ, ಮುಂದಿನ ಗುಂಪಿಗೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಅವರು ಸರಿ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದರೆ ಅವರಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನ (▲) ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನೂ ನೀಡಲಾಗುವುದು"

"ಈ ಉಪಾಯ ರಸವತ್ತಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ" ಕಲ್ಯಾಣಿ ಆಲೋಚಿಸಿದಳು.

ಸ್ಪರ್ಧೆಯು ಮುಗಿದಾಗ ಸಿಕ್ಕಿದ ಅಂಕಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಗುಂಪು	ಅಂಕಗಳು	ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳು
A	★★★★ ▲▲▲▲	
B	★★★ ▲▲	
C	★★★★★ ▲▲▲	
D	★★ ▲▲▲	

ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜೇತ ಗುಂಪು ಯಾವುದು? ಕಲ್ಯಾಣಿಗೆ ಒಂದೂ ಅರ್ಥವಾಗಲಿಲ್ಲ.

"★ ಗುರುತಿಗೆ 10 ಅಂಕಗಳೂ ▲ ಗುರುತಿಗೆ 5 ಅಂಕಗಳೂ ಲಭಿಸುವುದು"

ಕ್ವಿಜ್‌ಮಾಸ್ಟರ್ ಹೇಳಿದರು.

"ಸಾರ್, ಒಟ್ಟು ಸಿಕ್ಕಿದ ಅಂಕಗಳೆಷ್ಟು ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುವೆನು" ಕಲ್ಯಾಣಿ ಥಟ್ಟನೆ ಎದ್ದು ನಿಂತಳು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿಗೂ ದೊರಕಿದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಅವಳು ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದು ಹೇಗೆ?

A ಗುಂಪಿಗೆ 4 ★ಗಳೂ 4 ▲ ಗಳೂ ಸಿಕ್ಕಿದವು.

4 ★ಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಅಂಕ $= 4 \times 10 = 40$

4 ▲ ಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಅಂಕ $= 4 \times 5 = 20$

A ಗುಂಪಿಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳು $= 40 + 20 = 60$

ಟ್ಯಾಲಿ ಗುರುತು

ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

| - 1

|| - 2

||| - 3

|||| - 4

||||| - 5

ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 23 ನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

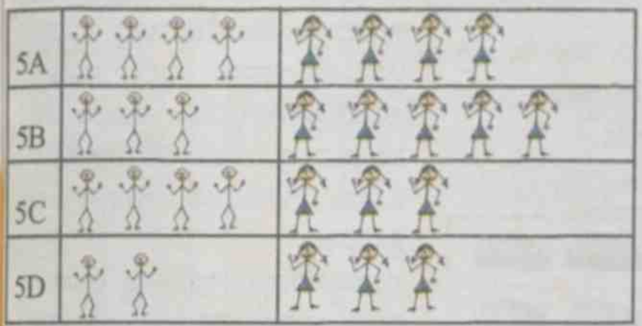
卌 卌 卌 卌 |||

ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ? ಈ ರೀತಿಯ ಗೆರೆಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಗುರುತಿಸುವುದೇ ಟ್ಯಾಲಿ ಗುರುತುಗಳು (Tally Marks).

ಇದೇ ರೀತಿ ಇತರ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಜಯಗಳಿಸಿದ ಗುಂಪು ಯಾವುದು? [ ]

ಐದನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು?

ಒಂದು ಶಾಲೆಯ 5ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿವಿಧ ಡಿವಿಷನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

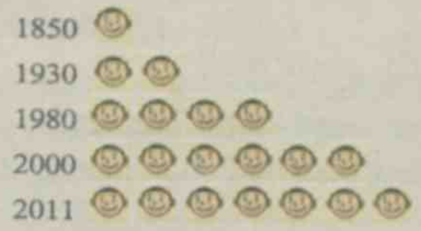


- 5 ಹುಡುಗರು

- 5 ಹುಡುಗಿಯರು

ಚಿತ್ರದ ವಿವರಣೆ

ವಿವಿಧ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಇದರಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಒಂದು ಚಿತ್ರವು ನೂರು ಕೋಟಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೋಲಿಕೆಯು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗುವುದು.

ಯಾವ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚು? ಆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಹುಡುಗಿಯರಿದ್ದಾರೆ?

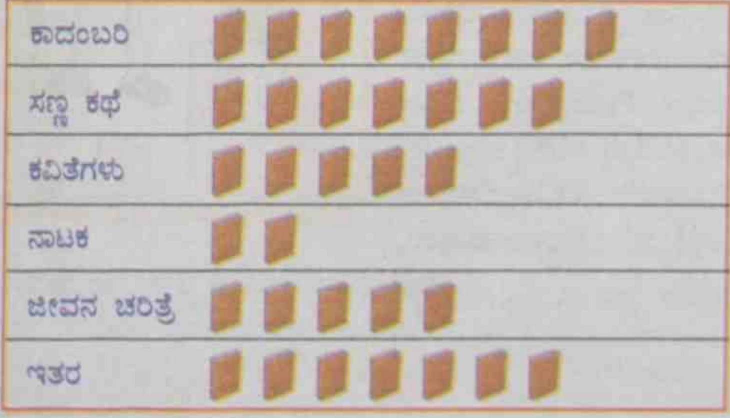
5C ಡಿವಿಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಹುಡುಗರಿದ್ದಾರೆ? ಎಷ್ಟು ಹುಡುಗಿಯರು?

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಡಿವಿಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳಿದ್ದಾರೆ?

ಹುಡುಗಿಯರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹುಡುಗರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು?

ಶಾಲಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯ

ಪಂಚಾಯತ್ ಯು.ಪಿ. ಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಫಲಕವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



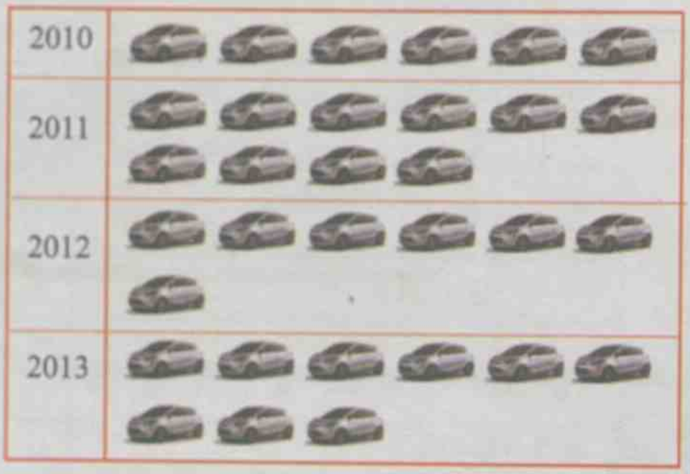
- 100 ಪುಸ್ತಕಗಳು

ಯಾವ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪುಸ್ತಕಗಳಿರುವುದು?

ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳಿವೆ?

ಎಷ್ಟು ಕಾರುಗಳು?

ಒಂದು ಕಂಪೆನಿ 2010 ರಿಂದ 2013ರ ವರೆಗೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಕಾರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



-10000 ಕಾರುಗಳು

ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ವರ್ಷ ಯಾವುದು?

ಆ ವರ್ಷ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಕಾರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

2011ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಕಾರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಾರುಗಳನ್ನು 2013 ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು?

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಪರವಾದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಂಖ್ಯಾಪರವಾದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವ ರೀತಿಯೇ ಪಿಕ್ಟೋಗ್ರಾಫ್ (Pictograph) ಅಥವಾ ಪಿಕ್ಟೋಗ್ರಾಂ (Pictogram). ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಒಳಗೊಂಡ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಿಕ್ಟೋಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸುವುದು ಸೌಕರ್ಯಪ್ರದವಾಗಿದೆ. ಸಂಖ್ಯಾಪರವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಈ ರೀತಿಯು ಸುಲಭವಾಗಿರುವುದು.

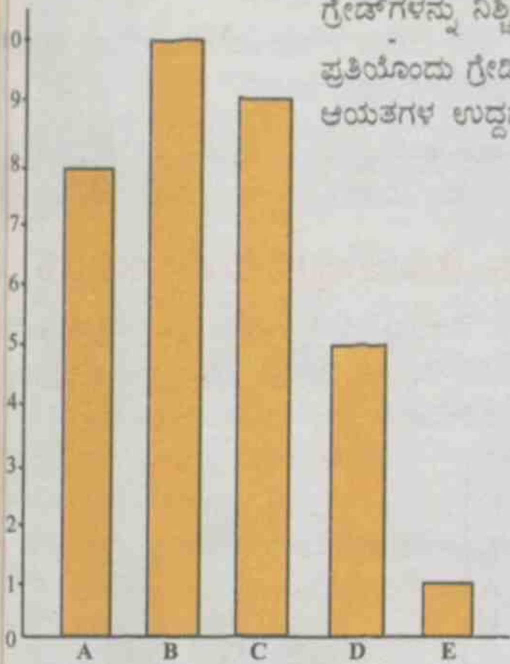
ಹಗ್ಗವೂ ಲೆಕ್ಕವೂ

ಹಗ್ಗದಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಕ್ರಮವು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತು. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ನಮ್ಮ ಊರಿನ ಹಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ, ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡುವಾಗ, ನೂರು ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗೆ ಒಂದು ಗಂಟಿನಂತೆ ಗುರುತಿಸುವ ಕ್ರಮವಿತ್ತು.

ಸಂಖ್ಯಾಪರವಾದ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಹಲವು ಹಗ್ಗಗಳಲ್ಲಾಗಿ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಗಂಟು ಹಾಕಿ ಜೋಪಾನವಾಗಿಡುವ ಕ್ರಮವು 13ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿದ್ದ ಇಂಕಾ ವಂಶಸ್ಥರಲ್ಲಿತ್ತು. ಇಂತಹ ಹಗ್ಗಗಳಿಗೆ ಖೀಪು ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯ ಚಿತ್ರೀಕರಣ

ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಗ್ರೇಡುಗಳು ಲಭಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೆಟ್ಟಗೆ ಇರುವ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ, ಸಮಾನ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ 1, 2, 3, 4, ... ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಡ್ಡಕ್ಕಿರುವ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ A, B, C, D, E ಎಂಬೀ ಗ್ರೇಡ್‌ಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಿತ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗ್ರೇಡಿನ ಮೇಲೆ ಸಮಾನ ಅಗಲವಿರುವ ಆಯತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಯತಗಳ ಉದ್ದವು (ಎತ್ತರ) ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

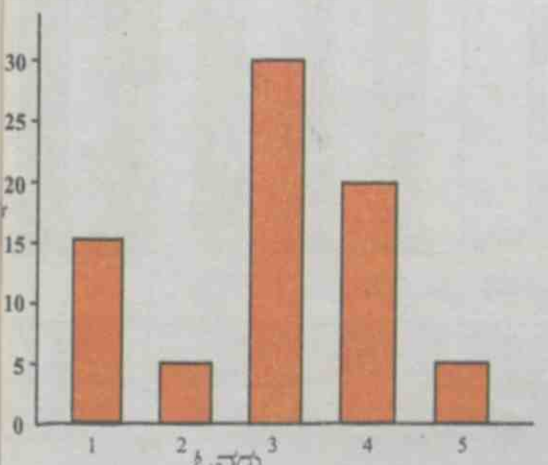
ಚಿತ್ರವನ್ನು ಓದಿ ಪಟ್ಟಿ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಗ್ರೇಡ್	ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ
A	....
B	....
C	9
D	....
E	....

ಹೀಗೆ ಸಂಖ್ಯಾಪರವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಆಯತಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂಚಿಸುವ ಈ ರೀತಿಯೇ ಬಾರ್‌ಗ್ರಾಫ್ (Bar Graph) ಅಥವಾ ಬಾರ್‌ಡಯಾಗ್ರಂ (Bar Diagram).

ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಪಂದ್ಯ

- ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 5 ಓವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ತಂಡವು ಗಳಿಸಿದ ರನ್ನುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ರನ್ನುಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದು ಎಷ್ಟನೇ ಓವರಿನಲ್ಲಿ?

ಮೊದಲ ಮೂರು ಓವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ರನ್ನುಗಳೆಷ್ಟು?

ಮೊದಲ 5 ಓವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ತಂಡಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರನ್ನುಗಳು ಲಭಿಸಿತು?

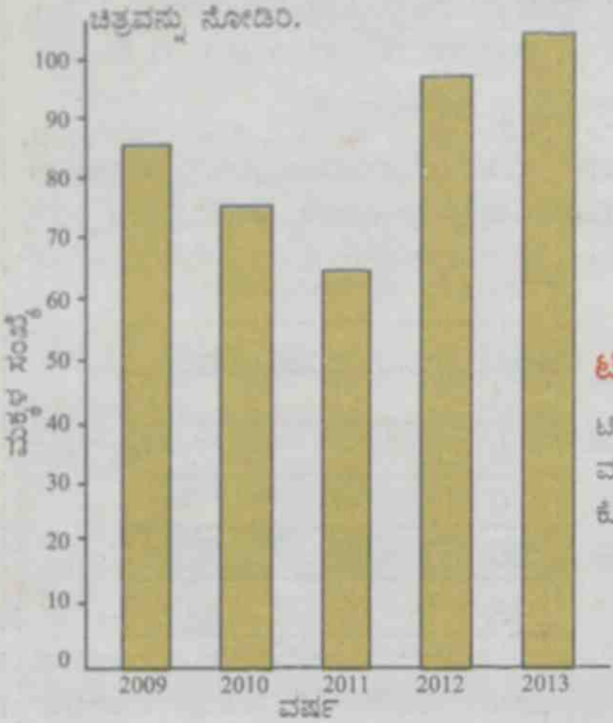
ಬಾರ್‌ಡಯಾಗ್ರಂ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸುವ

ನಮಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಅಥವಾ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಹಲವು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರೀಕರಿಸುವುದುಂಟು. ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಇಂತಹ ಚಿತ್ರಗಳು ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ತುಂಬ ಸರಳವಾದ Spreadsheet ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಾರ್ ಡಯಾಗ್ರಂ ರಚಿಸಬಹುದು.

ಇದಕ್ಕಾಗಿ Application -> Office -> OpenOffice.org Spreadsheet/LibreOffice Calc ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ Spreadsheet ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ. ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ. ಈ ಪಟ್ಟಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ Insert -> Chart ಎಂಬ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬಾರ್ ಡಯಾಗ್ರಂ ರಚಿಸಬಹುದು.

ಶಾಲಾ ದಾಖಲಾತಿ

- ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಐದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನೇ ತರಗತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



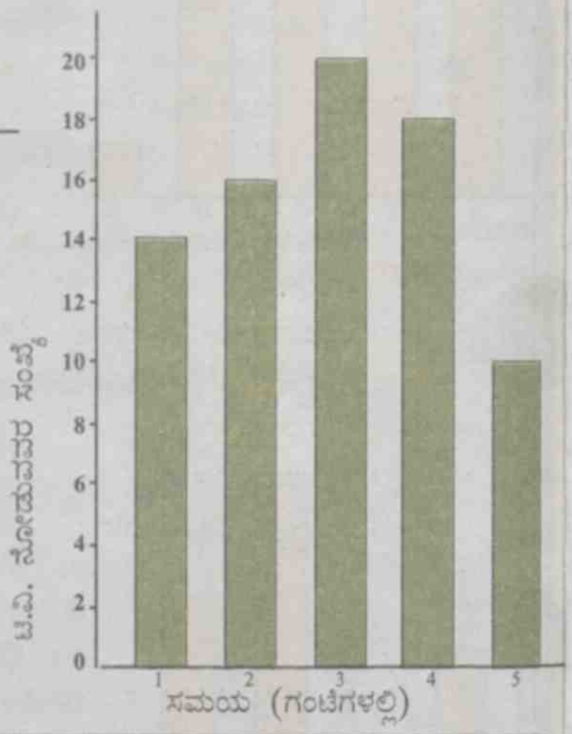
ಒಂದನೇ ತರಗತಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳು ಸೇರಿದ ವರ್ಷ ಯಾವುದು?

ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳು ಸೇರಿದುದು 2012 ರಲ್ಲೋ 2013 ರಲ್ಲೋ? ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು?

ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಕ್ಕಳು ಸೇರಿದ್ದು ಯಾವ ವರ್ಷ? ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಇದು ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ?

ಟಿ.ವಿ. ನೋಡುವುದು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ?

ಟಿ.ವಿ. ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಾರ್ ಡಯಾಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



- 1 ಒಂದು ಗಂಟೆ ಮಾತ್ರ ಟಿ.ವಿ. ನೋಡುವವರು ಎಷ್ಟು ಜನ?
- ಟಿ.ವಿ. ನೋಡಲು 3 ಗಂಟೆಗಳಷ್ಟು ಮೀಸಲಿಡುವ ಜನರು ಎಷ್ಟು ಮಂದಿ?
- 2 ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಟಿ.ವಿ. ನೋಡುವವರು ಎಷ್ಟು ಮಂದಿ?
- ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಪುನರವಲೋಕನ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಗಳು	ನನಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಟೀಚರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು	ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದೆ
• ಪಿಕ್ಟೋಗ್ರಾಫಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲೂ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.			
• ಬಾರ್‌ಗ್ರಾಫಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲೂ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.			
• ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲೂ, ಹೋಲಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.			

ಮಕ್ಕಳ ಹಕ್ಕುಗಳು

ಪ್ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳೇ,

ನಿಮ್ಮ ಹಕ್ಕುಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯಬೇಕಲ್ಲವೇ? ಹಕ್ಕುಗಳ ಕುರಿತಾಗಿರುವ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ನಿಮ್ಮ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ನ್ಯಾಯ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನೂ, ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನೂ ನೀಡುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಈಗ ಒಂದು ಆಯೋಗವು ಕಾರ್ಯಚರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಕೇರಳ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಮಕ್ಕಳ ಹಕ್ಕು ಸಂರಕ್ಷಣ ಆಯೋಗ' ಎಂದು ಅದರ ಹೆಸರು. ನಿಮ್ಮ ಹಕ್ಕುಗಳ ಯಾವುವು ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

- ವಾಕ್ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ.
- ಜೀವ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ರಕ್ಷಣೆ.
- ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಬದುಕು ಹಾಗೂ ವಿಕಾಸದ ಹಕ್ಕು.
- ಜಾತಿ, ಮತ, ವರ್ಗ, ವರ್ಣ ಎಂಬ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಗೌರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಮತ್ತು ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಕ್ಕು.
- ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ಲೈಂಗಿಕ ದೌರ್ಜನ್ಯಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಲೂ ಶುಶ್ರೂಷೆ ಪಡೆಯಲೂ ಇರುವ ಹಕ್ಕು.
- ಬಾಲ ಕಾರ್ಮಿಕತನದಿಂದ ಹಾಗೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕೆಲಸಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ.
- ಬಾಲ್ಯವಿವಾಹದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ.
- ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬದುಕುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ.
- ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆ.
- ಉಚಿತ ಹಾಗೂ ಕಡ್ಡಾಯ ಶಿಕ್ಷಣದ ಹಕ್ಕು.
- ಕಲಿಯಲೂ ಆಟವಾಡಲೂ ಇರುವ ಹಕ್ಕು.
- ಪ್ರೀತಿ ಹಾಗೂ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಕುಟುಂಬ ಹಾಗೂ ಸಮಾಜವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಹಕ್ಕು.

ನಿಮ್ಮ ಕೆಲವು ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳು

- ಶಾಲೆ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೊತ್ತುಗಳನ್ನು ಹಾನಿ ಮಾಡದೆ ರಕ್ಷಿಸುವುದು.
- ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತು ಪಾಲಿಸುವುದು.
- ಶಾಲಾ ಅಧಿಕಾರಿಗಳನ್ನು, ಅಧ್ಯಾಪಕರನ್ನು, ಹೆತ್ತವರನ್ನು ಹಾಗೂ ಸಹಪಾಠಿಗಳನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅಂಗೀಕರಿಸುವುದು.
- ಜಾತಿ, ಮತ, ವರ್ಗ, ವರ್ಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಇತರರನ್ನು ಗೌರವಿಸಲೂ ಅಂಗೀಕರಿಸಲೂ ಸಿದ್ಧರಾಗುವುದು.

ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕಾದ ವಿಳಾಸ

ಕೇರಳ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಮಕ್ಕಳ ಹಕ್ಕು ಸಂರಕ್ಷಣ ಆಯೋಗ

'ಶ್ರೀ ಗಣೇಶ್', ಟಿ.ಸಿ. 14/2036, ವಾನ್‌ರೋಸ್ ಜಂಕ್ಷನ್, ತಿರುವನಂತಪುರ – 34

ಫೋನ್ : 0471–2346602, 2346603

E-mail : keralachildrights@gmail.com. website : www.kescpcr.kerala.gov.in.

ಮಕ್ಕಳ ಸಹಾಯವಾಣಿ : 1098, ಅಪರಾಧ ನಿಯಂತ್ರಣ : 1090, ನಿರ್ಭಯ : 1800 425 1400

ಕೇರಳ ಪೋಲೀಸ್ ಸಹಾಯವಾಣಿ : 0471 - 3243000/44000/45000

Visit : nireekshana.org.in (CRTE monitoring system)

State Council of Educational Research & Training (SCERT)
Vidyabhavan, Poojappura, Thiruvananthapuram, Kerala - 695 012 Website www.scert.kerala.gov.in
e-mail scertkerala@gmail.com

Printed by the Managing Director
Kerala Books and Publications Society
(An Undertaking of the Government of Kerala)
Kakkanad, Kochi-682 030