2019

Mental Ability Theory

Content Provided By

MadGuy Labs®

ALL RIGHT RESERVED © MADGUY LABS 2019

ದಿಕ್ಕುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ (Direction Sense Test)

ದಿಕ್ಕುಗಳು, ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಅಂತರಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇವುಗಳನ್ನು ಹಲವು ರೀತಿಯಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವು ಹೀಗಿವೆ:

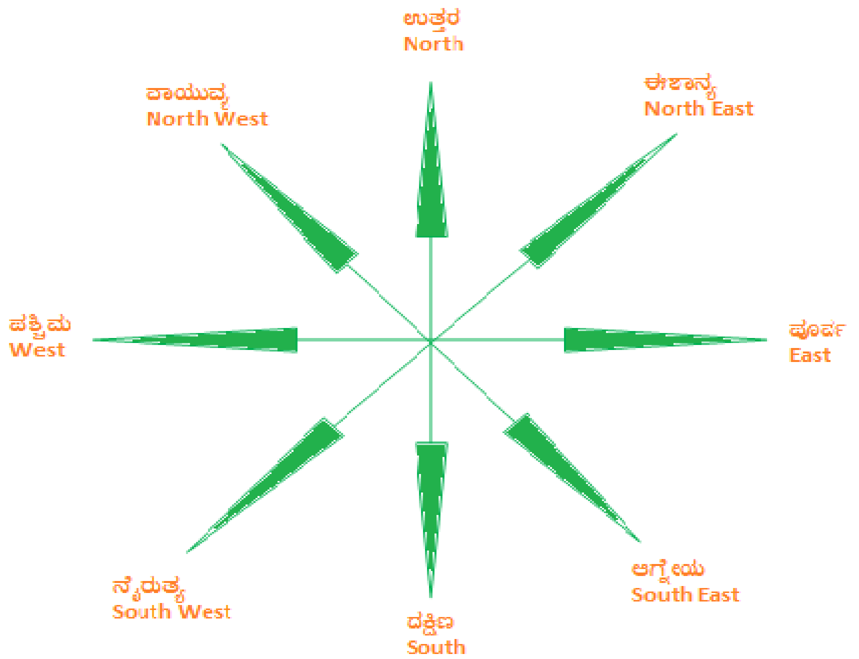
A. ದಿಕ್ಕುಗಳು (Directions)

ಎಂಟು ದಿಕ್ಕುಗಳಿವೆ ಅವಿ ಪೂರ್ವ, ಪಶ್ಚಿಮ, ಉತ್ತರ, ದಕ್ಷಿಣ, ನೈರುತ್ಯ, ಆಗ್ನೇಯ, ಈಶಾನ್ಯ ಮತ್ತು ವಾಯುವ್ಯ.

1. **ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಇರುವ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ದ ದಿಕ್ಕು ಯಾವುದು?**

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ದಿಕ್ಕುಗಳು



ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಇರುವುದು ದಕ್ಷಿಣ. ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುವ ದಿಕ್ಕು ಉತ್ತರ.

ಉತ್ತರ : ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕು

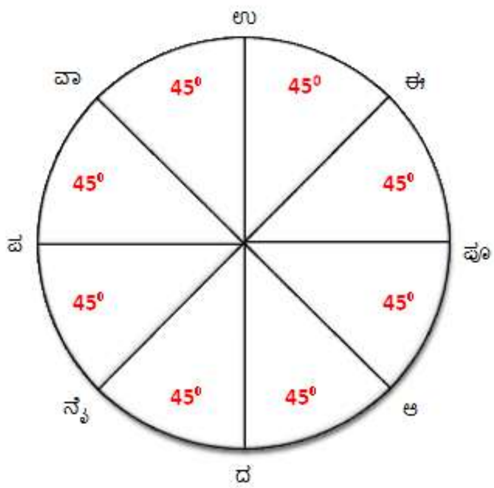
Image Source: www.madguylab.com

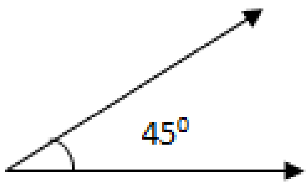
B. ಕೋನಗಳು (Angles)

ಎರಡು ಬಾಹುಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುದೇ ಕೋನ. ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಪ್ರಕಾರಗಳಿವೆ.

ವಿಭಿನ್ನ ಕೋನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ ಮಾಡಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಆದರಿಸಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಇವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಉದಾ :





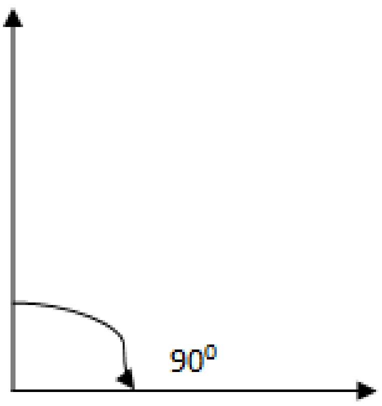
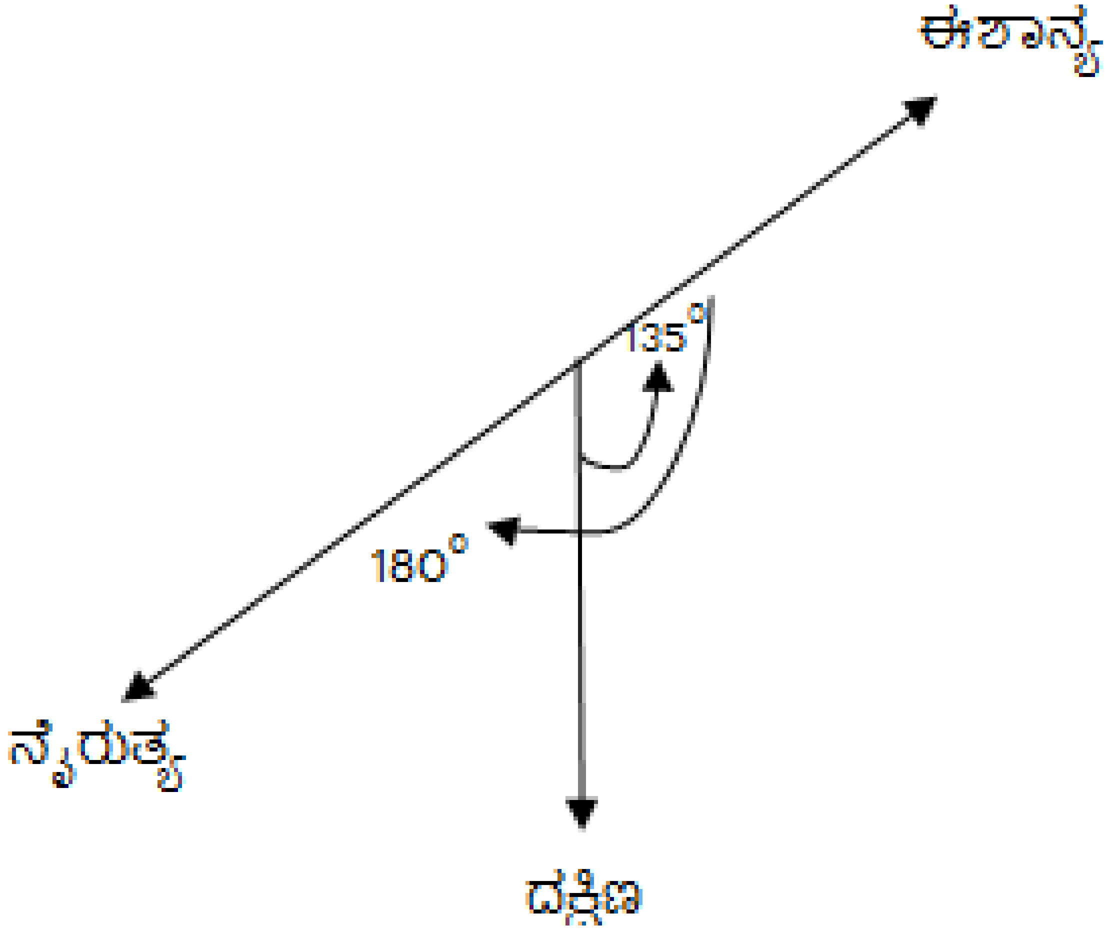


Image Source: www.madguylab.com

1. ರಾಜ ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಮುಖ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಗಡಿಯಾರದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 135° ತಿರುಗಿದನು. ನಂತರ ಗಡಿಯಾರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 180° ತಿರುಗಿದ. ಹಾಗಾದರೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ರಾಜ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಮುಖ ಮಾಡಿನಿಂತಿದ್ದಾನೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ:



ರಾಜು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೈರುತ್ಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮುಖಮಾಡಿ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ.

ಅಥವಾ

ರಾಜ ಗಡಿಯಾರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ 180° ತಿರುಗುತ್ತಾನೆ = +180

ಗಡಿಯಾರದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗಿದ್ದಾನೆ = -135

= 180-135 = 45 ಡಿಗ್ರಿ .

ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಮುಖಮಾಡಿ ನಿಂತಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ 45 ಡಿಗ್ರಿ ಬಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದಾಗ **ನೈರುತ್ಯ ದಿಕ್ಕು** ಸಿಗುತ್ತದೆ.

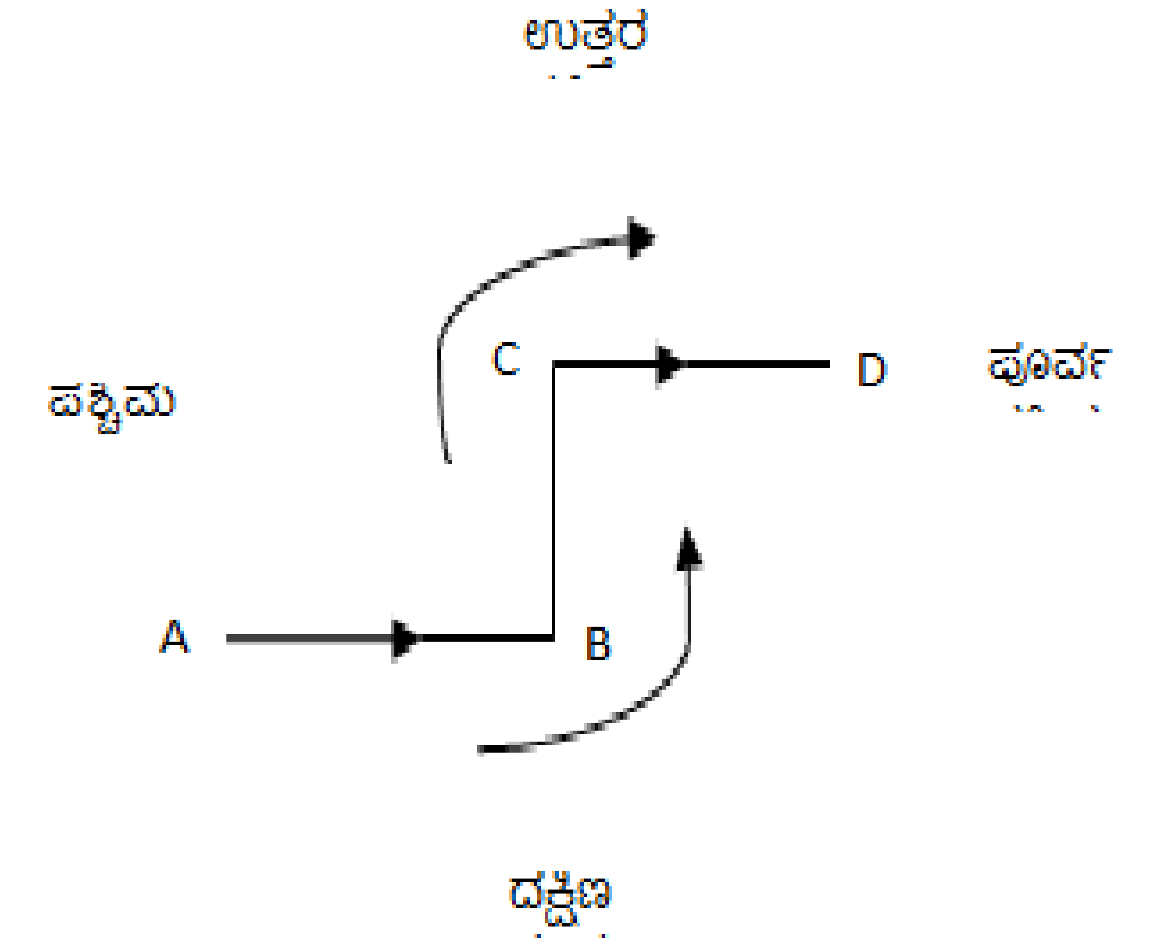
Image Source: www.madguylab.com

C. ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ (Based on Directions)

ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

1. **ಒಂದು ದಿನ ಮುಂಜಾನೆ ಬಾಸ್ಕರ ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಮುಖ ಮಾಡಿ ನಡೆಯಲು ಆರಂಭಿಸಿದನು. ಮೊದಲು ಎಡಕ್ಕೆ ತಿರುಗುದನು. ನಂತರ ಬಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದನು, ಹಾಗಾದರೆ ಬಾಸ್ಕರ ಈಗ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮುಖ ಮಾಡಿದನು?**

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :



ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ CD ಯಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬಾಸ್ಕರ **ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಮುಖ** ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ.

Image Source: www.madguylab.com

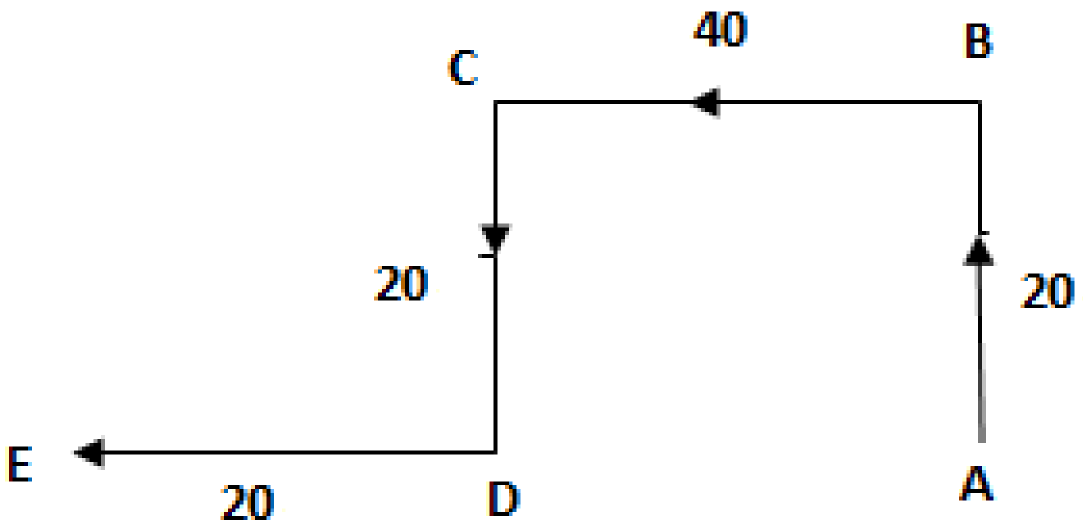
D. ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಅಂತರವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ :

ಇದರಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನದ ಅಂತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

1. **ಗೌರಿಯು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ 20ಮೀ ನಡೆದಳು. ಎಡಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ 40 ಮೀ. ಓಡಿದಳು. ಪುನಃ ಎಡಕ್ಕಕೆ ತಿರುಗಿ 20ಮೀ. ನಡೆದಳೂ. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ**

ಬಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ 20 ಮೀ. ನಡೆದಳು. ಗೌರಿಯು ತನ್ನ ಆರಂಭದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಳೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :



AB = CD= 20 ಮೀ.

CB = DA = 40 ಮೀ

EA = ED + DA

EA = 20+40

= 60

ಗೌರಿಯು ತನ್ನ ಆರಂಭದ ಸ್ಥಾನದಿಂದ **60ಕಿ.ಮೀ** ದೂರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾರೆ.

Image Source: www.madguylab.com

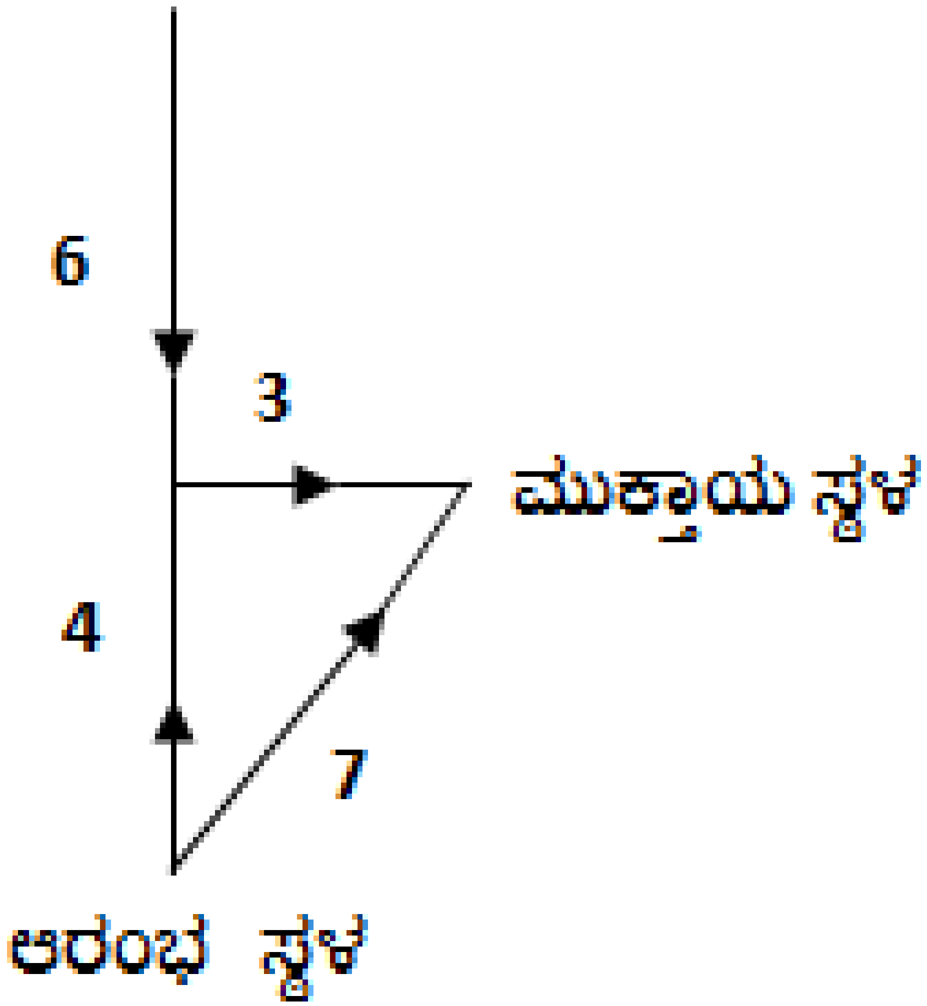
E. ಪೈಥಾಗೋರಸ್ ಪ್ರಮೇಯ ಆಧರಿಸಿ:

ಪ್ರಮೇಯ : ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಲಂಬಕೋನದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಬಾಹುವಾದ ವಿಕರ್ಣವು ಉಳೀದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತದ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$Z = X^2 + Y^2$

1. **ಅನು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ 10 ಕಿ.ಮೀ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ತಾನು ಚಲಿಸಿದ ದಾರಿ ತಪ್ಪು ಎಂದು ತಿಳಿದು 6 ಕಿ.ಮೀ. ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ವಾಪಸ್ ಬಂದರು ಅಲ್ಲಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ 3 ಕಿ.ಮೀ. ನಡೆದರು. ಹಾಗಾದರೆ ಆರಂಭದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಅನುರವರು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾರೆ?**

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :



$Z=\sqrt{X^2+Y^2}$

$Z=\sqrt{4^2+3^2}$

$Z=\sqrt{16+9}$

$Z=\sqrt{25}$

$Z=5$

ಅನು ಆರಂಭದ ಸ್ಥಳದಿಂದ **5ಕಿ.ಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ**.

Image Source: www.madguylab.com

10.2) ಸಂಕೇತಿಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆ

10.1.1) ಸಂಕೇತಿಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಕೋಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಡಿಕೋಡಿಂಗ್ (Coding and Decoding)

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ಷಣಾ (Defense) ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸಲು ಕೋಡಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಕೇತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕೋಡ್ ಎನ್ನುವರು ಮೂರನೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ತಿಳಿಯದಂತೆ ಸಂದೇಶ ಕಳುಹಿಸುವವರ ಮತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸುವವರ ನಡುವೆ ಪ್ರಸಾರದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೋಡಿಂಗ್ ಎನ್ನುವರು. ಕೋಡಿಂಗ್ - ಡಿಕೋಡಿಂಗ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಗುಪ್ತ ಲಿಪಿಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ವಿಶೇಷ ಪದ ಅಥವಾ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಡಿಂಗ್ ನ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಡಿಕೋಡಿಂಗ್ ಎನ್ನುವರು.

ಕೋಡಿಂಗ್ & ಡಿಕೋಡಿಂಗ್ ನಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾಂತ ವಿಧಗಳಿವೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

1). ಅಕ್ಷರ ಕೋಡಿಂಗ್ (Letter Coding) :

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬೇರೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಒಂದು ಸೂತ್ರಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಅದರಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.

1) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ HOUSE ನ್ನು GNTRD ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಿದರೆ, CARROM ನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

HOUSE ನ ಪ್ರತಿ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಳೆದು GNTRD ನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ.

(H-1=G), (O-1=N), (U-1=T), (S-1=R), (E-1=D).

ಆದ್ದರಿಂದ CARROM = ?

(C-1=B), (A-1=Z), (R-1=Q), (R-1=Q), (O-1=N), (M-1=L).

ಉತ್ತರ : BZQQNL

2) MYSTIFY ಯನ್ನು NZTUJEZ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದರೆ NEMESIS ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

MYSTIFY ಇದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಕೂಡಿ NZTUJEZ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ.

(M+1=N), (Y+1=Z), (S+1=T), (T+1=U), (I+1=J), (F+1=E), (Y+1=Z).

ಆದ್ದರಿಂದ NEMESIS = ?

(N+1=O), (E+1=F), (M+1=N), (E+1=F), (S+1=T), (I+1=J), (S+1=T).

ಉತ್ತರ : OFNFTJT

2) ಸಂಖ್ಯಾ ಕೋಡಿಂಗ್ (Number Coding) :

ಕೆಲವು ಪದಗಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೌಲ್ಯ ಅಥವಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅಕ್ಷರ ಸಂಜ್ಞಾಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಂಜ್ಞಾಗಳನ್ನು ನೀಡಿರುವ ನಿರ್ದೇಶನದಂತೆ ಅಥವಾ ನಿಯಮದಂತೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

1) PAINT ನ್ನು 74128 ಹಾಗೂ EXCEL ನ್ನು 93596 ಸೂಚಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ACCEPT ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೂಚಿಸಬಹುದು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

P=7, A=4, I=1, N=2, T=8.

E=9, X=3, C=5, L=6.

ಆದ್ದರಿಂದ ACCEPT ಯಲ್ಲಿ A=4, C=5, C=5, E=9, P=7, T=8.

ಉತ್ತರ = 455978

3) ಮಿಶ್ರ ಅಕ್ಷರ ಕೋಡಿಂಗ್ (Mixed Letter Coding) :

ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪೂರ್ಣ ಸಂದೇಶಯನ್ನು ಕೋಡ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪದದ ಕೋಡ್ ನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಕೋಡ್ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಆರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕರೀತಿಯ ಕೋಡ್ ಆ ಶಬ್ದವಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿದು ಸಂಭವನೀಯ ಜೋಡಿ ಕೋಡ್ ಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುತ್ತಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂದೇಶವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಹುದು.

1) ಒಂದು ವೇಳೆ 'nso ptr kli chn' ಇದು sharma gets marriage gift ಎಂದು ptr lnm wop chn ಇದು tti wop nitil wife gives marriage gift ಎಂದು ಹಾಗೂ ಇದು 'he gives nothing' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ 'gives' ಇದರ ಕೋಡ್ ಏನೆಂದಾಗುವುದು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಎರಡನೇ ಹಾಗೂ ಮೂರನೆ ಹೇಳಿಕೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಬ್ದವು 'gives' ಆಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೋಡ್ ಇದು 'wop' ಆಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 'wop' ಇದು 'gives' ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ :wop

4) ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೋಡಿಂಗ್ (Mixed Number Coding) :

ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೂಕ್ಷವಾದ ಸಂದೇಶ ನೀಡುತ್ತವೆ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧಾರ್ಥಿಗಳು ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹೋಲಿಸಿ, ಆಗ ಅವರು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಶಬ್ದದ ಸಂಖ್ಯಾ ಕೋಡ್ ನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಸಂದೇಶವನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

1) ಒಂದು ಕೋಡ್ ನಲ್ಲಿ '324' ಎಂದರೆ 'light is bright' ಎಂದು. '629' ಎಂದರೆ 'girl is beautiful' ಎಂದು ಹಾಗೂ '4758' ಇದನ್ನು I prefer bright clothes ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಿ ಕೊಂಡರೆ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆ 'light' ಆಗುತ್ತದೆ?

A. 3

B. 2
C. 4
D. 7

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಬ್ದ 'is' ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಖ್ಯಾ ಕೋಡ್ '2'. ಆದ್ದರಿಂದ 2=is.

ಮೊದಲ ಹಾಗೂ ಮೂರನೇ ಹೇಳಿಕೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಬ್ದ 'bright' ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಖ್ಯಾ ಕೋಡ್ '4'. ಆದ್ದರಿಂದ 4=bright ಹೀಗೆ ಮೊದಲ ಹೇಳಿಕೆಯು '3' ಇದು 'light' ಎಂದಾಗುವದು.

ಉತ್ತರ : light = 3

10.2) ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

10.1.1) ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ (Calendar)

ಒಂದು ವಾರ (Week)	7 ದಿನಗಳು (Days)
ಒಂದು ತಿಂಗಳು (Month)	28/29/30/31 ದಿನಗಳು
ಒಂದು ವರ್ಷ (Year)	365/366 ದಿನಗಳು

ನೆನಪಿಡ ಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು :

365 ದಿನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವರ್ಷವನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ವರ್ಷ(Ordinary Year) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. **ಉದಾ:** 1993, 1998, 2013, 2014, ..

366 ದಿನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವರ್ಷವನ್ನು ಅಧಿಕ ವರ್ಷ(Leap Year) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. **ಉದಾ:** 1996, 2012, 2016, 2020, 2400.

ಒಟ್ಟು ದಿನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಉಳಿಯು ಶೇಷವನ್ನು ವಿಷಮ ದಿನಗಳು(Odd Days) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾ: 87÷7 ರ ಶೇಷ = 3. (87 ರಲ್ಲಿ 3 ವಿಷಮ ದಿನಗಳಿವೆ.)

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನಾಗರಿಕರು ಬಳಸುವ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಗ್ರೆಗೋರಿಯನ್ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್. 13ನೇ ಪೋಪ್ ಗ್ರೆಗೋರಿಯವರು ಈ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ನ್ನು 24 ಫೆಬ್ರುವರಿ 1582 ರಂದು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು.

ಯಾವುದೇ ಸಾಧಾರಣ ವರ್ಷದ ಮೊದಲ ದಿನ A ವಾರ ವಾದರೆ, ಅದೇ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯ ದಿನವು ಸಹ Aವಾರ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **ಉದಾ;** ಜನವರಿ, 1, ಭಾನುವಾರ ಆಗಿದ್ದರೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ 31, ಭಾನುವಾರ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದೇ ಅಧಿಕ ವರ್ಷದ ಮೊದಲ ದಿನ A ವಾರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದೇ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯ ದಿನ A+1 ನೇ ವಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: ಜನವರಿ, 1, ಭಾನುವಾರ ಆಗಿದ್ದರೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ 31, ಸೋಮವಾರ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾಲೆಂಡರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತಹ ಕೆಲವು ಮಾದರಿಗಳು :

1. ತಾರ್ಕಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಸರಳ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿದ ನಂತರ ಪರಿಹರಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ತಾರ್ಕಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾ : ನಾಳೆಯ ನಂತರದ ದಿನ ಭಾನುವಾರ ವಾದರೆ, ನಿನ್ನೆಯ ಹಿಂದಿನ ದಿನ ಯಾವ ವಾರವಾಗಿತ್ತು ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ದಿನಗಳು	ವಾರ
ನಾಳೆಯ ನಂತರದ ದಿನ	ಭಾನುವಾರ
ನಾಳೆಯ ದಿನ	ಶನಿವಾರ
ಇಂದು	ಶುಕ್ರವಾರ
ನಿನ್ನೆಯ ದಿನ	ಗುರುವಾರ
ನಿನ್ನೆಯ ಹಿಂದಿನ ದಿನ	ಬುಧವಾರ

2. ದಿನಾಂಕದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ, ಅದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಒಂದು ವಾರದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ವಾರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: 14ನೇ ಜನವರಿ 2013 ಸೋಮವಾರ ವಾದರೆ, 7ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್ ಯಾವ ವಾರ ವಾಗುತ್ತದೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

0 - ಭಾನುವಾರ
1 – ಸೋಮವಾರ
2 – ಮಂಗಳವಾರ
3 – ಬುಧವಾರ
4 – ಗುರುವಾರ
5 – ಶುಕ್ರವಾರ
6 – ಶನಿವಾರ

- 2013 ಸಾಧಾರಣ ವರ್ಷವಾಗಿದೆ
- ಜನವರಿ ತಿಂಗಳು (31-14)=17 ದಿನಗಳು
- ಫೆಬ್ರುವರಿ 28 ದಿನಗಳು
- ಮಾರ್ಚ್ 31 ದಿನಗಳು
- ಏಪ್ರಿಲ್ 7 ದಿನಗಳು
- ಒಟ್ಟಾರೆ = 83 ದಿನಗಳು

83 ದಿನಗಳನ್ನು 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು :

83÷7 = 6 ಶೇಷ (ವಿಷಮ ದಿನಗಳು)

ನಂತರ ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ ವಾರದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. 6ನೇ ಸ್ಥಾನ ಶನಿವಾರದಲ್ಲಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ **7ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್ ಶನಿವಾರವಾಗಿದೆ.**

3. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಾರ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು.

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನಾಂಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಡಿರುತ್ತಾರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಾರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕು.

ಉದಾ: 2007 ಡಿಸೆಂಬರ್ 10 ಯಾವ ವಾರವಾಗಿತ್ತು?

2000ನೇ ವರ್ಷ => 0+6 ವರ್ಷಗಳು+ 1 ಅಧಿಕ ವರ್ಷದ ದಿನ = 7 ದಿನಗಳು

=7÷7=0* ಶೇಷ

0 - ಭಾನುವಾರ
1 – ಸೋಮವಾರ
2 – ಮಂಗಳವಾರ
3 – ಬುಧವಾರ
4 – ಗುರುವಾರ
5 – ಶುಕ್ರವಾರ
6 – ಶನಿವಾರ

2007ನೇ ವರ್ಷ:

- 2007 ಸಾಧಾರಣ ವರ್ಷವಾಗಿದೆ.
- 0*+31+28+31+30+31+30+31+31+30+31+30+10= 344
- 1ನೇ ಜನವರಿ ಯಿಂದ 10 ನೇ ಡಿಸೆಂಬರ್ ವರೆಗೆ 344 ದಿನಗಳೂ
- 344 ÷ 7 = 1 ವಿಷಮ ದಿನ (ಶೇಷ)

ಶೇಷ 1 ಆದ್ದರಿಂದ 2007 ಡಿಸೆಂಬರ್ 10 ಸೋಮವಾರವಾಗಿದೆ.

10.2) ಕಾಲ ಮತ್ತು ದೂರ

10.1.1) ಕಾಲ ಮತ್ತು ದೂರ

ಕಾಲ ಮತ್ತು ದೂರ (Time and Distance)

ಸಮಯ, ದೂರ, ವೇಗ ಸರಾಸರಿ, ವೇಗದ ಆಳತೆ, ಸಮಯದ ಅಳತೆ ಮುಂತಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಾಯ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ನೆನಪಿಡಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು :

1 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್	1000 ಮೀಟರ್ ಗಳು
1 ಮೈಲು	1.6 ಕಿ.ಮೀ ಅಥವಾ 1600 ಮೀಟರ್
ಒಂದು ಗಂಟೆ	60 ನಿಮಿಷಗಳು
ಒಂದು ನಿಮಿಷ	60 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು
ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡ್	1/60 ನಿಮಿಷ
ಒಂದು ಗಂಟೆ	3600 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು

ಪ್ರಮುಖವಾದ ಸೂತ್ರಗಳು :-

ವೇಗ = ದೂರ / ಸಮಯ	Speed = Distance / Time
ಸಮಯ = ದೂರ / ವೇಗ	Time = Distance / Speed
ದೂರ = ಸಮಯ X ವೇಗ	Distance = Time X Speed
ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ ವೇಗವನ್ನು ಮೀ/ಸೆ.ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸೂತ್ರ =>	ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ = (5/18) ಮೀ/ಸೆ.
ಮೀ/ಸೆ. ವೇಗವನ್ನು ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ.ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸೂತ್ರ =>	ಮೀ/ಸೆ. = (18/5) ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ

ದೂರ (Distance) : ಎರಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಅಂತರ.

ವೇಗ (Speed) : ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರಿಯ ಕಡೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದ ದೂರ .

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು :-

1. ಕುರಿಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುವ ಲಾರಿ 690 ಕಿ.ಮೀ ಅಂತರವನ್ನು 30 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿದರೆ, ಲಾರಿನ ವೇಗ ಎಷ್ಟು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಮಾಹಿತಿ:

ದೂರ = 690 ಕಿ.ಮೀ

ಸಮಯ = 30 ಗಂಟೆ

ವೇಗ = ?

ಸೂತ್ರ :

ವೇಗ = ದೂರ/ಸಮಯ
=690/30
ವೇಗ = 23 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ
ಉತ್ತರ : 23 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ

2. ಒಂದು ವಿಮಾನವು 750 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಲಿದೆ. 2 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಎಷ್ಟು ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :
ಮಾಹಿತಿ :
ವೇಗ = 750 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ
ಸಮಯ = 2 ಗಂಟೆ 30ನಿಮಿಷ (2½=5/2)
ಸೂತ್ರ =
ದೂರ = ವೇಗXಸಮಯ
ದೂರ = 750X5/2
ದೂರ = 1875 ಕಿ.ಮೀ
ಉತ್ತರ : 1875 ಕಿ.ಮೀ

3. ರವಿ ಬೈಕ್ ನಲ್ಲಿ 20ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ. ಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ 400 ಕಿ.ಮೀ ಅಂತರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅವಧಿ ಎಷ್ಟು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :
ಮಾಹಿತಿ :

ವೇಗ = 20ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ

ದೂರ = 400ಕಿ.ಮೀ

ಸಮಯ = ?

ಸೂತ್ರ :

ಸಮಯ = ದೂರ/ವೇಗ

= 400/20

ಸಮಯ = 20ಗಂಟೆ

ಉತ್ತರ : 20 ಗಂಟೆಗಳು

4. ಒಂದು ಕಾರು 36 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂಟೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ 500 ಮೀ. ದೂರವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಮಾಹಿತಿ:

ವೇಗ = 36ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ

ದೂರ = 500 ಮೀ.

ಸೂತ್ರ :

ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ ಯಿಂದ ಮೀ/ಸೆ. ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ.

=36X5/18

= 10 ಮೀ.ಸೆ.

ಸಮಯ = ದೂರ/ವೇಗ

= 500/50
ಸಮಯ = 10 ಸೆ.
ಉತ್ತರ : 10 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು

10.2) ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ

10.1.1) ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ

ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ (Profit and Loss)

ಅಸಲು ಬೆಲೆ : ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೊಂಡಾಗ ಪಾವತಿಸುವ ಮೊಬಲಗು.

ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ : ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಾರಾಟಗಾರ ಮಾರಿದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಮೊಬಲಗು.

ಲಾಭ : ಕೊಂಡಬೆಲೆಗಿಂತ ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ದೊರೆಯುವ ಮೊಬಲಗು.

(ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ > ಕೊಂಡಬೆಲೆ)

ನಷ್ಟ : ಕೊಂಡಬೆಲೆಗಿಂತ ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ದೊರೆಯುವ ಮೊಬಲಗು.

(ಕೊಂಡಬೆಲೆ > ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ)

ಸೂತ್ರಗಳು : ಲಾಭ	
1) ಲಾಭ	= ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ – ಕೊಂಡಬೆಲೆ
2) ಶೇಕಡಾ ಲಾಭ	= ಲಾಭ X 100 / ಕೊಂಡಬೆಲೆ
3) ಮಾರಾಟ ಬೆಲೆ	= (100+ಶೇ.ಲಾಭ)Xಕೊ.ಬೆಲೆ / 100

4) **ಕೊಂಡಬೆಲೆ**	= 100 X ಮಾ. ಬೆಲೆ / 100+ಶೇ.ಲಾಭ
ಸೂತ್ರಗಳು : ನಷ್ಟ	
1) **ನಷ್ಟ**	= ಕೊಂಡಬೆಲೆ – ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ
2) **ಶೇಕಡಾ ನಷ್ಟ**	= ನಷ್ಟ X 100 / ಕೊಂಡಬೆಲೆ
3) **ಮಾರಾಟ ಬೆಲೆ**	= (100-ಶೇ.ನಷ್ಟ)Xಕೊ.ಬೆಲೆ / 100
4) **ಕೊಂಡಬೆಲೆ**	= 100 X ಮಾ.ಬೆಲೆ / 100-ಶೇ.ನಷ್ಟ

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲ ಬೆಲೆಗೆ ಮೊದಲು x% ರಿಯಾಯಿತಿ ಕೊಟ್ಟು ನಂತರ y ರಿಯಾಯಿತಿ ಕೊಟ್ಟರೆ ಒಟ್ಟು % ಬದಲಾವಣೆ.

= [x+y -[xy/100]] %

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲ ಬೆಲೆಗೆ ಮೊದಲು x% ಹೆಚ್ಚಿನ ನಂತರ y% ಹೆಚ್ಚಳ ನೀಡಿದರೆ ಒಟ್ಟು % ಬದಲಾವಣೆ.

= [x-y -[xy/100]] %

ವಸ್ತುಗಳ ಮಾರಾಟದ ಬೆಲೆಗಳು ಒಂದೇ ಇದ್ದಾಗ ಅವುಗಳಿದ ಆಗುವ ಶೇಕಡಾ ಲಾಭ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ ನಷ್ಟ ಎರಡು ಸಮನಾಗಿದ್ದಾಗ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ನಷ್ಟ ಸಂಭವಿಸಿವುದು.

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು :

1) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಒಂದು ನೋಟ್ ಬುಕ್ಕನ್ನು ರೂ.15 ಕ್ಕೆ ಮಾರಿದಾಗ ಅವನಿಗೆ 20% ಲಾಭವಾದರೆ ಆ ಪೆನ್ನಿನ ಕೊಂಡಬೆಲೆ ಏನು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :
ಕೊಂಡಬೆಲೆ ಸೂತ್ರ :

= 100 X ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ

100+ಶೇ.ಲಾಭ

= 100 X 15

100+20

= 1500 / 120

ಕೊಂಡಬೆಲೆ = 12.50 ರೂ.

ಉತ್ತರ : 12.50 ರೂ.

2) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ರೂ. 264ಕ್ಕೆ ಅವನಿಗೆ 4% ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. 12% ಲಾಭವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅವನು ಎಷ್ಟಕ್ಕೆ ಮಾರಬೇಕು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

Step :1

ಅಸಲು ಬೆಲೆ ಸೂತ್ರ :

= 100 X ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ

100-ಶೇ.ನಷ್ಟ

= 100X264

96

ಅಸಲು ಬೆಲೆ = 275 ರೂ.

Step :2

ಮಾರಿದ ವೆಲೆ ಸೂತ್ರ :

= (100+ಶೇ. ಲಾಭ) X ಕೊಂಡ ಬೆಲೆ

100

ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ = 112 X 275

100

ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ = **308**

ಉತ್ತರ : 308 ರೂ.

3) ರಾಕಿ 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 160 ರೂ. ಗಳಿಗೆ ಖರೀದಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 10 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗಿವೆ. ಉಳಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಲಾ ರೂ. 1.80ರೂ.ಗೆ ಮಾರಿದರೆ ಅವನಿಗೆ ದೊರೆತ ಲಾಭ/ ನಷ್ಟ ಎಷ್ಟು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಂಡಬೆಲೆ = 160

10 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿವೆ : 100-10=90

90 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮಾರಾಟಬೆಲೆ = 90X1.80 = 162

ಲಾಭ = 162-160 = **2 ರೂ. ಲಾಭ**

ಉತ್ತರ : 2 ರೂ . ಲಾಭ

10.2) ಸರಳ ಮತ್ತು ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ

10.1.1) ಸರಳ ಮತ್ತು ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ

ಸರಳ ಮತ್ತು ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ (Simple and Compound Interest)

ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ (Simple Interest) :-

ಮೂಲ ಅಸಲಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಚಾರ ಮಾಡುವ ಬಡ್ಡಿಯೇ ಸರಳ ಬಡ್ಡಿಯಾಗಿರುವುದು.

ಬಡ್ಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅವಶ್ಯಕ ಪದಗಳು ಮತ್ತು ಸೂತ್ರಗಳು :-

P = ಅಸಲು (Principal)

R = ಬಡ್ಡಿಯ ದರ (Rate of Interest)

T = ಸಮಯ (Time)

A = ಮೊತ್ತ (Amount)

S.I = ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ (Simple Interest)

1.	**ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ (S.I)**	= P.T.R/100, = (ಅಸಲುXಸಮಯXದರ/100)
2.	**ಅಸಲು (P)**	= (100Xಬಡ್ಡಿ) / (ಅವಧಿXದರ)
3.	**ದರ (R)**	= (100Xಬಡ್ಡಿ) / (ಅಸಲುXಅವಧಿ)
4.	**ಅವಧಿ (T)**	= (100Xಬಡ್ಡಿ) / (ಅಸಲುXದರ)

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು :

1. **2500ರೂ ಗಳಿಗೆ 2 ½ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 10.5 ರಂತೆ ಬರುವ ಸರಳ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.**
2.

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ = (P.T.R) / 100

P = 2500

T = 2 ½ ಅಥವಾ 5/2

R = 10.5%

ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ = (2500X2 ½ X 10.5) / 100

= (25X5X10.5) / 100X2

= (25X5X10.5) / 2

= 656.25 ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಉತ್ತರ : 656.25 ರೂ.

2. ಯಾವ ದರದಲ್ಲಿ 800 ರೂ. 9ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 836ರೂ. ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ದರ = (100Xಬಡ್ಡಿ) / (ಅಸಲು X ಅವಧಿ)

R = ?

P = 800

A = 836

T = 9 ತಿಂಗಳು (ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ (9/12))

I = ?

ಬಡ್ಡಿ (I) = ಮೊತ್ತ(A) – ಅಸಲು(P)

ಬಡ್ಡಿ = 836-800 = 36

ದರ = (100X36X12) / (800X9)

ದರ = 6%

ಉತ್ತರ : 6%

ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ (Compound Interest):-

ಒಂದು ಅಸಲು ಮೊದಲನೇ ವರ್ಷದ ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ ಕೂಡಿ ಅದು ಎರಡನೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಅಸಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಆ ಮೊಬಲಗಿನ ಮೇಲೆ ಬಡ್ಡಿ ಆಕರಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಮೊದಲನೇ ವರ್ಷದ ಅಸಲು + ಬಡ್ಡಿ ಕೂಡಿ ಅದರ ಮೇಲೆ 2ನೇ ವರ್ಷದಿಂದ ಬಡ್ಡಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತಾ ವ್ಯವಹಾರವು ಮುಗಿಯುವವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಬಡ್ಡಿ ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿ ಎನ್ನುವರು.

ಸೂತ್ರ :

$A = P(1+(r/100)^2$

ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿ = A-P

P = ಅಸಲು (Principal)

R = ಬಡ್ಡಿಯ ದರ (Rate of Interest)

T = ಸಮಯ (Time)

A = ಮೊತ್ತ (Amount)

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು :

3. ಒಂದು ಪಟ್ಟಣದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 10000 ಇರುತ್ತದೆ. ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5% ವೃದ್ಧಿಯಾದರೆ. 2 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಆ ಪಟ್ಟಣದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟಾಗುವುದು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಸೂತ್ರ: $A = P(1+(r/100)^2$

P=10000

r=5%

n=2ವರ್ಷ

$=10000(1+(5/100)^2)$

$=10000(1+(1/20)^2)$

$=10000((21/20)(21/20))$

$= 25X21X21$

$= 25X441$

$= 11025$

ಉತ್ತರ : 11025

10.2) ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತ

10.1.1) ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತ

ಅನುಪಾತ / ಸಮಾನುಪಾತ (Ratio/Proportion)

1. ಅನುಪಾತ (Ratio)

ಅನುಪಾತವು ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಮೊದಲನೆಯದು ಎರಡನೆಯದರ ಎಷ್ಟುಪಟ್ಟು ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸಜಾತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರಬೇಕು.

a : b

a = ಪೂರ್ವ ಪದ (Antecedent)

b = ಉತ್ತರ ಪದ (Consequent)

2. ಸಮಾನುಪಾತ (Proportion)

a : b : : c : d ನಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದ ಪದಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. c ಮತ್ತು b ಪದಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯಪದ (means) ಎನ್ನುವರು. ಹಾಗೇ a ಮತ್ತು d ಪದಗಳಿಗೆ ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳೆಂದು (extremes) ಎನ್ನುವರು.

ಸಮಾನುಪಾತದ ನಿಯಮ : **a×d = b×c**

ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ದ ಮಧ್ಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **a:b::c:d = a:d::b:c**

3. ಅನುಲೋಮಾನುಪಾತ (Direct Proportion)

ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ಅದೇ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆಯಾದರೆ ಆ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಅನುಲೋಮಾನುಪಾತ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

4. ವಿಲೋಮಾನುಪಾತ (Inverse Proportion)

ವಿಲೋಮಾನುಪಾತ ಎಂದರೆ, ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮ ಏರಿಕೆಯಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಣಾಮ ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮ ಇಳಿಕೆಯಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಣಾಮ ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು :

1). 4:X : : 8:12 ಹಾಗಾದರೆ X ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

8×X = 4×12

8X = 48

X = 48/8

X=6

ಉತ್ತರ : 6

2). A:B = 5:3, B:C = 4:2 ಹಾಗಾದರೆ A:B:C =?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

A:B = 4(5:3)

A:B = 20:12

B:C = 3(4:2)

B:C = 12:6

ಆದ್ದರಿಂದ A:B:C = 20:12:6

ಸರಳ ರೂಪ = 10:6:3

A:B:C = 10:6:3

ಉತ್ತರ : 10:6:3

3. ಆನಂದ, ಭಾಗ್ಯ ಮತ್ತು ಚೈತ್ರ ಗೆ 3060 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು 15:17:19ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿದಾಗ ಆನಂದಗಿಂತ ಚೈತ್ರ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಆನಂದ ಪಾಲಿನ ಹಣ = (3060×15)/51*

= 900 ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಚೈತ್ರ ಪಾಲಿನ ಹಣ = (3060×19)/51

= 1140 ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಚೈತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಡೆದ ಹಣ = 1140-900

= 240 ರೂಪಾಯಿಗಳು

* 15+17+19=51

ಉತ್ತರ : 240 ರೂಪಾಯಿಗಳು

4). 30 ಪುರುಷ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಒಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು 12 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವರು. ಅದೇ ಕಾರ್ಯವನ್ನು 20 ಪುರುಷ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಕಾರ್ಮಿಕರು = 30 & 20

ದಿನಗಳು = 12 & X

30:20 : : 12:X

30/20 = X/12

20X = 30×12 (ಒರೆಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದಾಗ)

X = 360/20
X=18
ಉತ್ತರ : 18 ದಿನಗಳು

5). ನಾಲ್ಕು ಜನರು 3600 ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಒಂದು ಗುಡಿಯನ್ನು 6 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುವರು ಆದರೆ 5 ಜನರು 6000 ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಗೋಡೆ ಕಟ್ಟಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವರು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :
ಜನರು = 4 & 5
ಇಟ್ಟಿಗೆ = 3600 & 6000
ಸಮಯ = 6 & X
X = (4×6000×6)/5×3600
X = 8 ಗಂಟೆಗಳು
ಉತ್ತರ : 8 ಗಂಟೆಗಳು

6). 64 ಮೇಕೆಗಳು ಒಂದು ತೋಟದಲ್ಲಿನ ಹುಲ್ಲನ್ನು 21 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಯುವವು, ಹಾಗಾದರೆ 96 ಮೇಕೆಗಳು ಆ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಮೇಯುವವು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :
ಮೇಕೆಗಳು = 64 & 96
ದಿನಗಳು = 21 & ?
64/96 = ?/21 (ಒರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿ)
? X 96 = 64 X 21
? = 64 X 21

96

? = 14 ದಿನಗಳು

ಉತ್ತರ : 14 ದಿನಗಳು

10.2) ಕಾಲ ಮತ್ತು ಕೆಲಸ

10.1.1) ಕಾಲ ಮತ್ತು ಕೆಲಸ

ಕಾಲ ಮತ್ತು ಕೆಲಸ (Time and Work)

ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಯವು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಲು ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಜನರ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ತಾರ್ಕಿಕ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಕೆಲಸದ ಸಹಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಸಮೇತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನೆನಪಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು :

B ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು n ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರೆ. ಆತನ ಒಂದು ದಿನದ ಕಾರ್ಯ = 1/n ಅಥವಾ ಅದೇ ವ್ಯಕ್ತಿ ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 8 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರೆ ಆತನ ದಿನಕ ಕಾರ್ಯ = 1/7.

B ರವರು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 1/n ಕಾರ್ಯ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರೆ. B ರವರು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮುಗಿಸಲು n ದಿನಗಳ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು.

B ಯು C ಗಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ದಕ್ಷನಾದರೆ, B & C ಗಳ ಅನುಪಾತ = 2:1 ಮತ್ತು B & C ಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯದ ಅನುಪಾತ = 1:2

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು ?

1. ಮಂಜುಳರವರು ಒಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು 35 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಮಂಜುಳರವರ ಒಂದು ದಿನದ ಕಾರ್ಯ ಎಷ್ಟು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಮಾಹಿತಿ :

n=35 ದಿನ

1 ದಿನದ ಕಾರ್ಯ = ?

ಸೂತ್ರ :

= 1/n

1 ದಿನದ ಕಾರ್ಯ = 1/35

ಉತ್ತರ : 1/35

2. A ನು ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 9 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಮತ್ತು ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು B ನು 12 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ.. ಇಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಾರೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಮಾಹಿತಿ:

A = 9 ದಿನಗಳು (1/9)

B = 12ದಿನಗಳು (1/12)

ಸೂತ್ರ :

1/9 + 1/12 ಕ್ಕೆ ಲ.ಸಾ.ಅ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

3 | 9, 12.

  | 3, 4

-

3X3X4 =36

-

= 4+3

36

=7/36 ಅಥವಾ 5 ¹⁄7 ದಿನಗಳು

ಉತ್ತರ : 5 ¹⁄7 ದಿನಗಳು

3. A ರವರು ಒಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹಾಗೂ B ರವರು ಅದೇ ಕಾರ್ಯವನ್ನು 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಇಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ಆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವರು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಮಾಹಿತಿ :

A = 10 ದಿನ (x)

B = 15 ದಿನ (y)

A+B = ?

ಸೂತ್ರ:

? = x y

x+y

? = 10X15

10+15

? = 150 / 25
? = 6 ದಿನಗಳು
ಉತ್ತರ : 6 ದಿನಗಳು

4. 20 ಜನರು ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 25 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು 5 ಜನರು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಾರೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :
ಮಾಹಿತಿ :
20 ಜನರು = 25 ದಿನಗಳು
5 ಜನರು = ? ದಿನಗಳು
= (25X20)/5
= 500/5
ದಿನಗಳು = 100
ಉತ್ತರ : 100 ದಿನಗಳು

10.2) ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

10.1.1) ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ವೆ ನಕ್ಷೆಗಳು

ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಆಕೃತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಹಸಂಬಂಧಿಕರಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ವೆನ ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನ ಎನ್ನುವರು.ಶಾಬ್ದಿಕ ರೂಪದ ಮಾಹಿತಿಗೆ ಚಿತ್ರ ರೂಪದ ಅರ್ಥ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.

ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ತತ್ವಗಳು:-

1). ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಯೋಚಿಸಿ

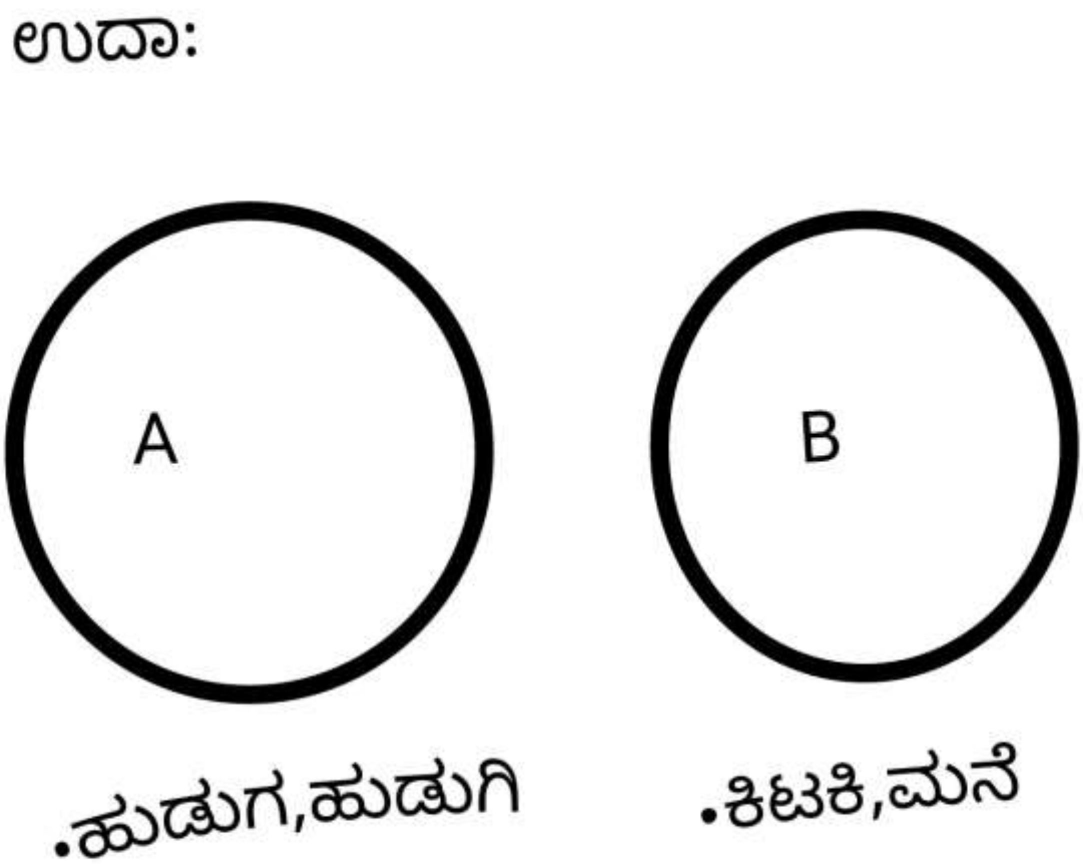


Image Source: madguy labs

ಇಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು B ಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ.

• ಯಾವ A ಕೂಡ B ಅಲ್ಲ.

• ಯಾವ B ಕೂಡ A ಅಲ್ಲ.

• A & B ಗಳು ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು.

2)ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಯೋಚಿಸಿ

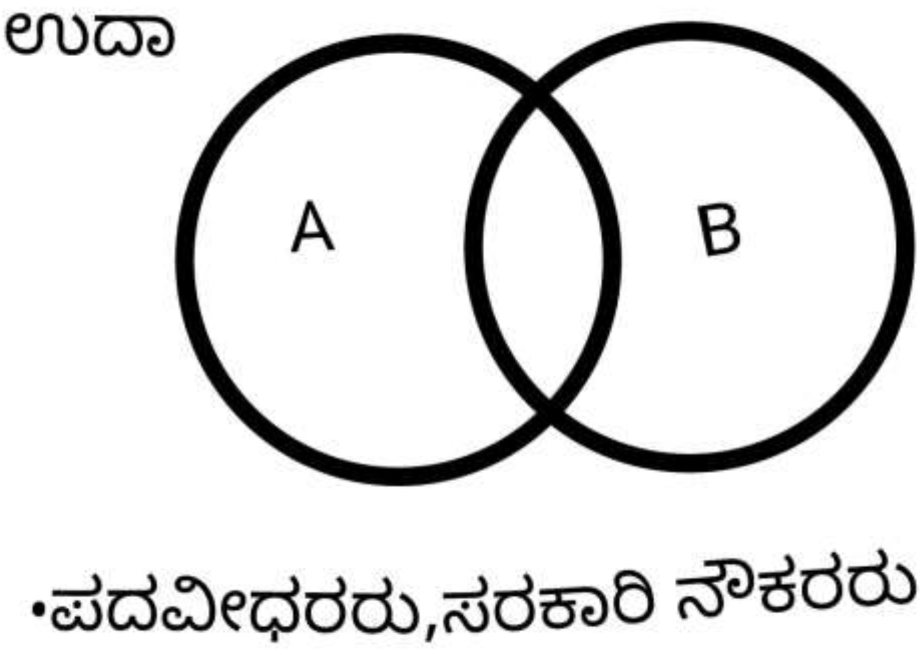


Image Source: madguy labs

ಇಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು B ಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಸಹಸಂಬಂಧವಿದೆ.

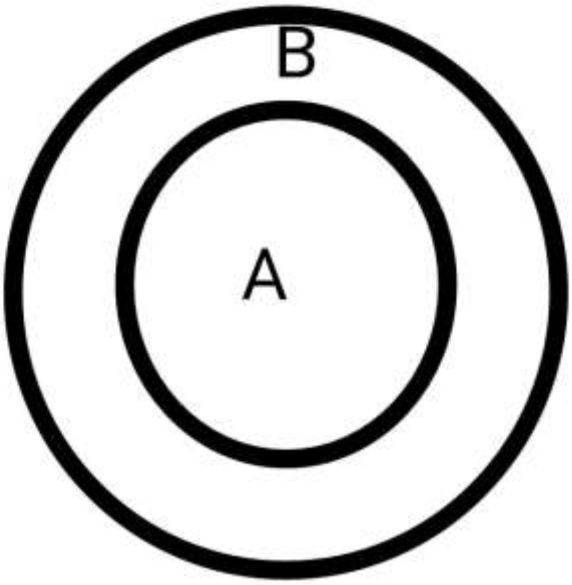
• ಕೆಲವು A ಗಳು B ಗಳಾಗಿವೆ.

• ಕೆಲವು B ಗಳು A ಗಳಾಗಿವೆ.

• A ಮತ್ತು B ಗುಂಪುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಇರುವ ಕೆಲವು ಸದಸ್ಯರಿದ್ದಾರೆ.

3) ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಯೋಚಿಸಿ

ಉದಾ:



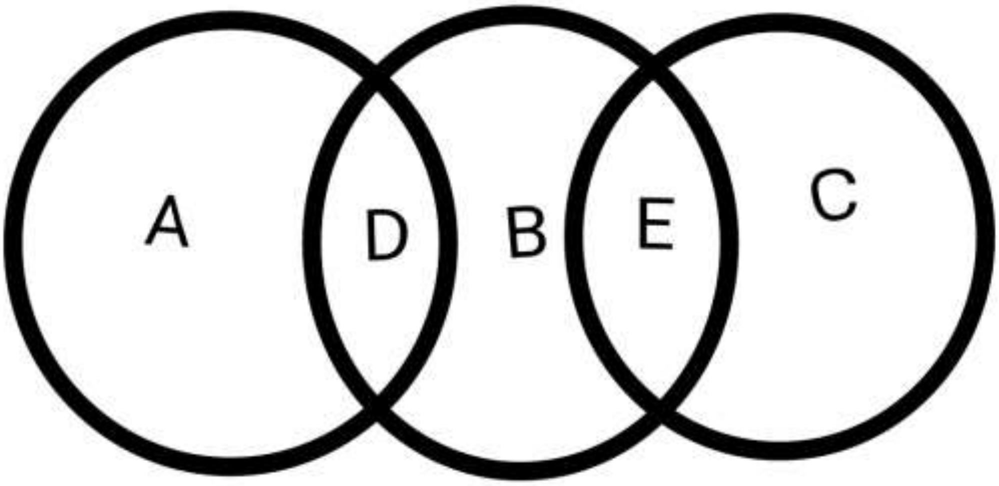
•ಅಕ್ಕಂದಿರು,ಹೆಂಗಸರು

Image Source: madguy labs

- ಎಲ್ಲಾ A ಗಳು B ಗಳಾಗಿವೆ.
- ಕೆಲವು B ಗಳು A ಗಳಾಗಿವೆ.
- A ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲರೂ B ನಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ.
- B ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲರೂ A ನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಾ.

4) ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಯೋಚಿಸಿ

ಉದಾ



•ಹಿಂದುಗಳು,ಮುಸ್ಲಿಂಮರು,ಭಾರತಿಯರು

Image Source: madguy labs

ಇಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು B ಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಸಹಸಂಬಂಧವಿದೆ.ಹಾಗೂ B ಮತ್ತು C ಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಸಹಸಂಬಂಧವಿದೆ.

• ಕೆಲವು A ಗಳು B ಗಳಾಗಿವೆ (D).

• ಕೆಲವು B ಗಳು A ಗಳಾಗಿವೆ (D).

• ಕೆಲವು B ಗಳು C ಗಳಾಗಿವೆ (E).

• ಕೆಲವು C ಗಳು B ಗಳಾಗಿವೆ (E).

• A ಮತ್ತು B ಗುಂಪುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಇರುವ ಕೆಲವು ಸದಸ್ಯರಿದ್ದಾರೆ.

• B ಮತ್ತು C ಗುಂಪುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಇರುವ ಕೆಲವು ಸದಸ್ಯರಿದ್ದಾರೆ.

• A, B ಮತ್ತು C ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಯಾವ ಸದಸ್ಯರು ಇಲ್ಲಾ.

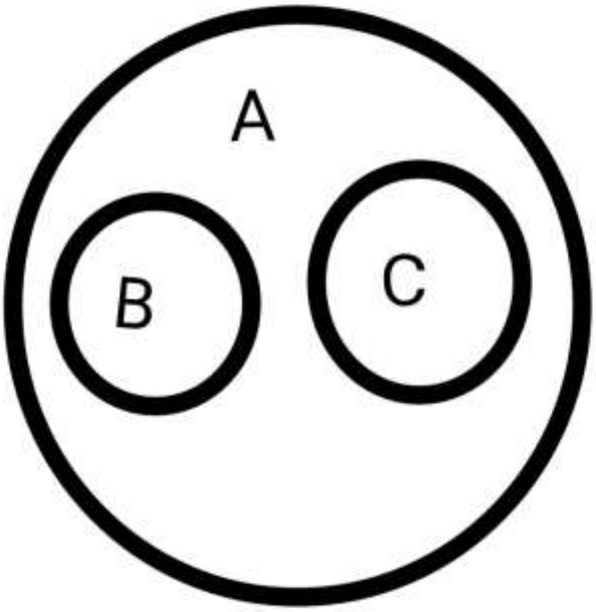
• ಕೆಲವು A ಗಳು ಬೇರೆ ಯಾವ ಗುಂಪಿಗೂ ಸೇರಿಲ್ಲಾ (A).

• ಕೆಲವು B ಗಳು ಬೇರೆ ಯಾವ ಗುಂಪಿಗೂ ಸೇರಿಲ್ಲಾ (B).

• ಕೆಲವು C ಗಳು ಬೇರೆ ಯಾವ ಗುಂಪಿಗೂ ಸೇರಿಲ್ಲಾ (C).

5) ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಯೋಚಿಸಿ

ಉದಾ:



•ಧಾನ್ಯಗಳು,ಜೋಳ,ಗೋಧಿ

ಇಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗದ ಸಹಸಂಬಂಧವಿದೆ. A ಮತ್ತು C ಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗದ ಸಹಸಂಬಂಧವಿದೆ.

• ಎಲ್ಲಾ B ಗಳು A ಗಳಾಗಿವೆ.

• ಕೆಲವು A ಗಳು B ಗಳಾಗಿವೆ.

• ಎಲ್ಲಾ C ಗಳು A ಗಳಾಗಿವೆ.

• ಕೆಲವು A ಗಳು C ಗಳಾಗಿವೆ.

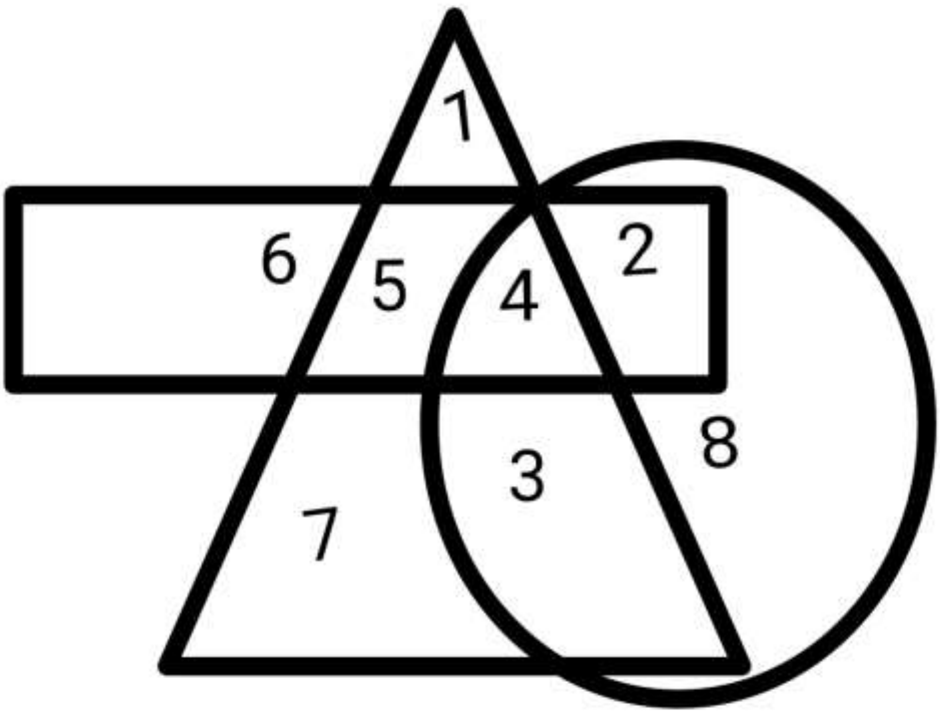
• ಯಾವ B ಯೂ C ಅಲ್ಲಾ.

• ಯಾವ C ಯೂ B ಅಲ್ಲಾ.

1) ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಗಳು (traditional Venn diagrams)

ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ರೇಖಾಕೃತಿಗಳಾದ ತ್ರಿಭುಜ, ಚೌಕ, ಆಯತ, ವೃತ್ತ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ ವಿಭಿನ್ನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಭಾಗ ಗುರುತಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.

ಉದಾ:- ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ರೇಖಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?



(a) 3

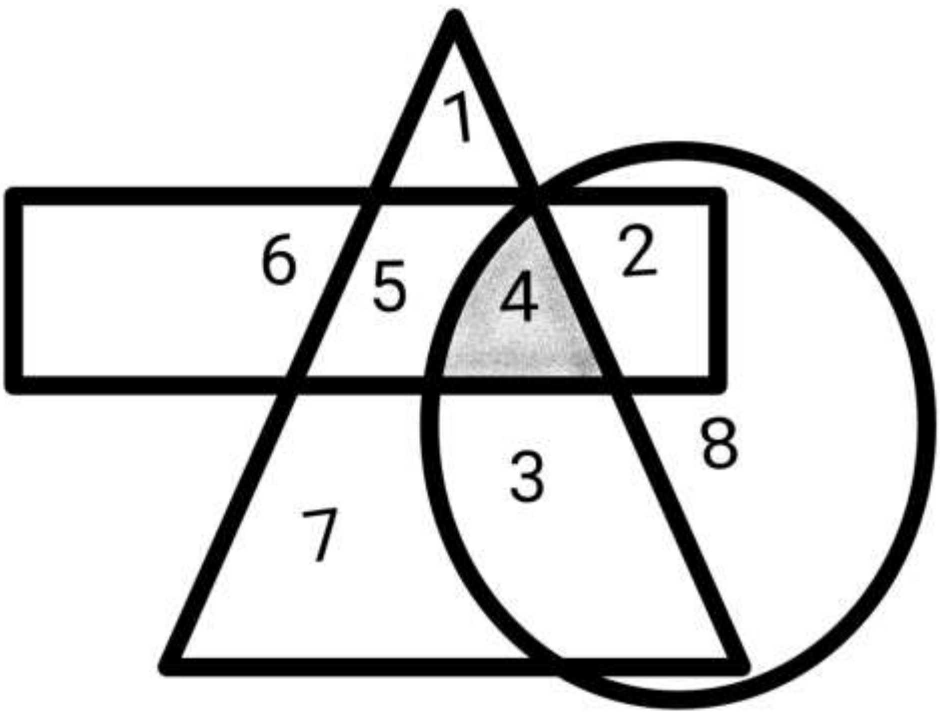
(b) 4

(c) 5

(d) 6

ಉತ್ತರ :- (b) ಮೂರು ರೇಖಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 4.

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

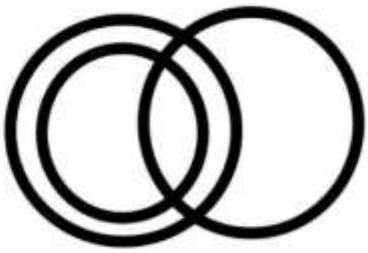


2) ತಾರ್ಕಿಕ ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಗಳು (Logical Venn diagrams)

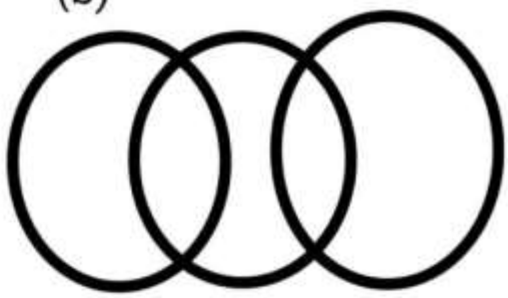
ಇಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 3 ಅಥವಾ 4) ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಹಸಂಬಂಧಿಕರಿಸಲು ರೇಖಾಕೃತಿಗಳನ್ನು (ತ್ರಿಭುಜ, ಚೌಕ, ಆಯತ, ವೃತ್ತ ಇತ್ಯಾದಿ) ಕೊಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸಹಸಂಬಂಧಿಕರಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದೆ.

ಉದಾ :- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರುದ್ಯೋಗಿಗಳು, ಬಡವರು ಮತ್ತು ಅನಕ್ಷರಸ್ಥರನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಆಕೃತಿ ಯಾವುದು?

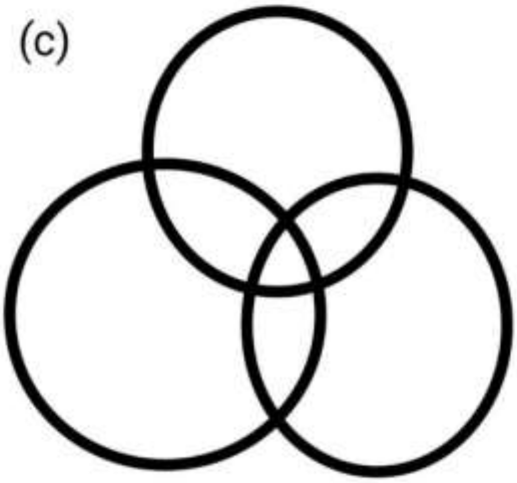
(a)



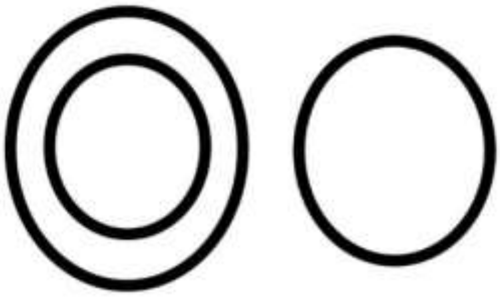
(b)



(c)

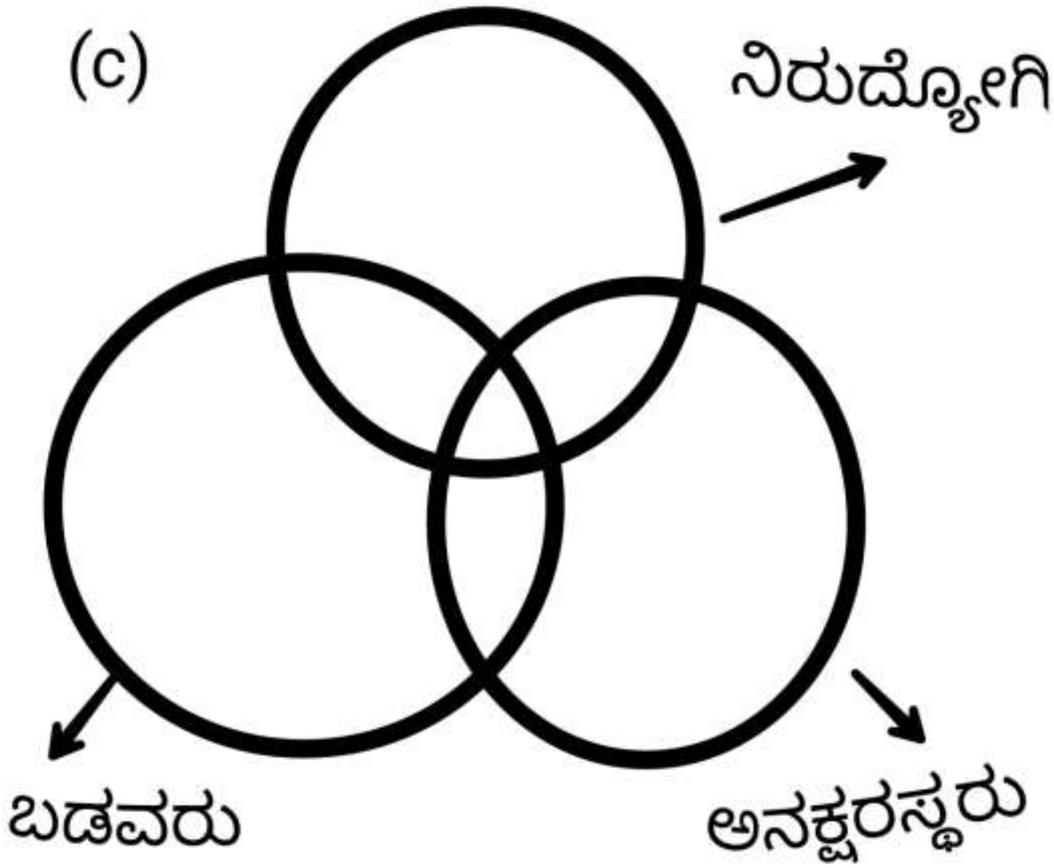


(d)



ಉತ್ತರ :- (c)

(c)



ಮೂರು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಭಾಗಶಃ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ.

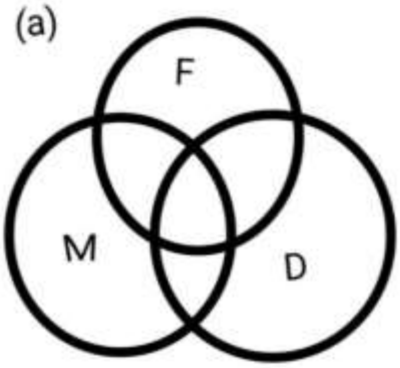
3) ಗಣಿತೀಯ ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಗಳು (mathematical Venn diagrams)

ಅಂಕಗಣಿತದ ಗಣಗಳು ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯದ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸುತ್ತಾರೆ.ಇವುಗಳಿಗೆ ಗಣಿತದ ಜ್ಞಾನ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ.

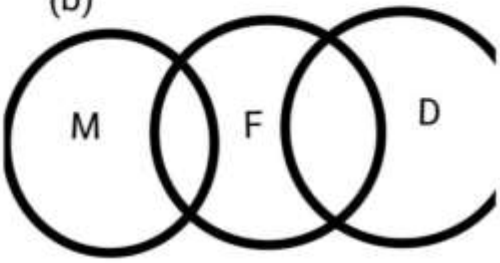
ಉದಾ:- ಒಂದು ಸಂಘದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಮಹಿಳಾ ವೈದ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ.ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಆಕೃತಿ ಯಾವುದು?

(ಸೂಚನೆ M --> ಸದಸ್ಯರು, F --> ಮಹಿಳೆಯರು, D--> ವೈದ್ಯರು)

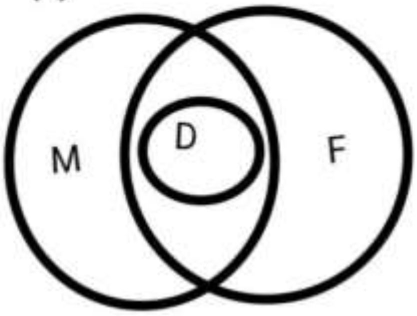
(a)



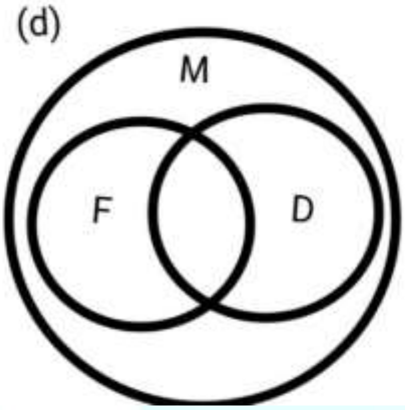
(b)



(c)



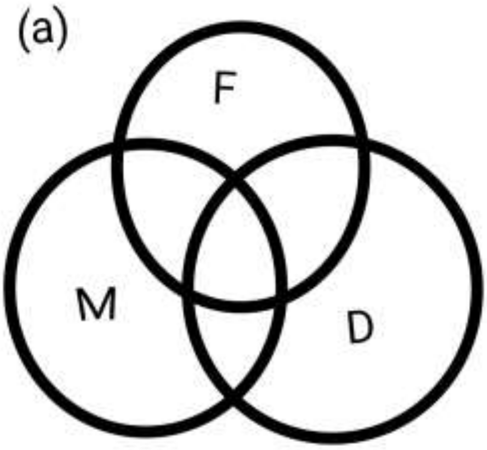
(d)



ಉತ್ತರ:- (a)

ದತ್ತ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ (a) ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.

(a)



10.2) ರಕ್ತ ಸಂಬಂಧದ ಪರೀಕ್ಷೆ

10.1.1) ರಕ್ತ ಸಂಬಂಧದ ಪರೀಕ್ಷೆ (ಭಾಗ-1)

ರಕ್ತ ಸಂಬಂಧಗಳು (Blood Relation)

ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಗುರುತಿಸುವಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗೆ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಕ್ತ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇರಬೇಕು. ಸಂಬಂಧಗಳ ಕುರಿತು ಸ್ಪರ್ಧಾರ್ಥಿಗೆ ಕನ್ನಡ & ಆಂಗ್ಲ ಬಾಷೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಸಂಬಂಧಗಳ ಪಟ್ಟಿ (List of Relations)

ಕ್ರ.ಸಂ	ಸಂಬಂಧ	ವಿವರಣೆ
1	ಅಜ್ಜ Grand Father	ತಂದೆಯ ತಂದೆ, ತಾಯಿಯ ತಂದೆ, ಸಹೋದರನ ಅಜ್ಜ, ಸಹೋದರಿಯ ಅಜ್ಜ, ತಂದೆಯ ಪತ್ನಿಯ ತಂದೆ, ತಾಯಿ ಪತಿಯ ತಂದೆ.
2	ಅಜ್ಜಿ Grand Mother	ತಂದೆಯ ತಾಯಿ, ತಾಯಿಯ ತಾಯಿ, ಸಹೋದರನ ಅಜ್ಜಿ, ಸಹೋದರಿಯ ಅಜ್ಜಿ, ತಂದೆಯ ಪತ್ನಿಯ ತಾಯಿ, ತಾಯಿ ಪತಿಯ ತಾಯಿ.
3	ತಂದೆ Father	ತಾಯಿಯ ಪತಿ, ಸಹೋದರನ ತಂದೆ, ಸಹೋದರಿಯ ತಂದೆ,

		ಮಡದಿಯ ಮಾವ, ಪತಿಯ ಮಾವ.
4	ತಾಯಿ Mother	ತಂದೆಯ ಪತ್ನಿ, ಸಹೋದರನ ತಾಯಿ, ಸಹೋದರಿಯ ತಾಯಿ, ಪತಿಯ ಅತ್ತೆ, ಮಡದಿಯ ಅತ್ತೆ.
5	ಸಹೋದರ Brother	ತಂದೆಯ ಮಗ, ತಾಯಿಯ ಮಗ, ಸಹೋದರನ ಸಹೋದರ, ಸಹೋದರಿಯ ಸಹೋದರ.
6	ಸಹೋದರಿ Sister	ತಂದೆಯ ಮಗಳು, ತಾಯಿಯ ಮಗಳು, ಸಹೋದರನ ಸಹೋದರಿ, ಸಹೋದರಿಯ ಸಹೋದರಿ.
7	ಗಂಡ Husband	ಮಗನ ತಂದೆ, ಮಗಳ ತಂದೆ, ತಾಯಿಯ ಅಳಿಯ, ತಂದೆಯ ಅಳಿಯ.
8	ಹೆಂಡತಿ Wife	ಮಗನ ತಾಯಿ, ಮಗಳ ತಾಯಿ, ತಾಯಿಯ ಸೊಸೆ, ತಂದೆಯ ಸೊಸೆ.
9	ಮಗ Son	ಗಂಡನ ಮಗ,

		ಹೆಂಡತಿಯ ಮಗ, ಮಗನ ಸಹೋದರ, ಮಗಳ ಸಹೋದರ.
10	ಮಗಳು Daughter	ಗಂಡನ ಮಗಳು, ಹೆಂಡತಿಯ ಮಗಳು, ಮಗನ ಸಹೋದರಿ, ಮಗಳ ಸಹೋದರಿ.
11	ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ/ದೊಡ್ಡಪ್ಪ Uncle	ತಂದೆಯ ಸಹೋದರ.
12	ಸೋದರ ಮಾವ Uncle	ತಾಯಿಯ ಸಹೋದರ.
13	ಸೋದರತ್ತೆ Aunt	ತಂದೆಯ ಸಹೋದರಿ.
14	ಚಿಕ್ಕಮ್ಮ/ದೊಡ್ಡಮ್ಮ Aunt	ತಾಯಿಯ ಸಹೋದರಿ.
15	ದಾಯಾದಿ (ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿ) Cousin	ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ / ದೊಡ್ಡಪ್ಪನ ಮಗ/ಮಗಳು, ಚಿಕ್ಕಮ್ಮ / ದೊಡ್ಡಮ್ಮನ ಮಗ/ಮಗಳು.
16	ಸೊಸೆ Sister-in-law	ಮಗನ ಪತ್ನಿ, ಹೆಂಡತಿಯ ಸಹೋದರಿ.
17	ಭಾವ / ಅಳಿಯ Brother-in-law	ಹೆಂಡತಿಯ ಸಹೋದರ, ಸಹೋದರಿಯ ಗಂಡ.
18	ಅಳಿಯ Son-in-law	ಮಗಳ ಪತಿ
19	ಮೈದುನ / ಭಾವ Brother-in-law	ಗಂಡನ ಸಹೋದರ

20	ನಾದಿನಿ Sister-in-law	ಗಂಡನ ಸಹೋದರಿ
21	ಅತ್ತಿಗೆ Sister-in-law	ಸಹೋದರನ ಹೆಂಡತಿ
22	ಸೋದರಳಿಯ Nephew	ಸಹೋದರ / ಸಹೋದರಿಯ ಮಗ
23	ಸೋದರಸೊಸೆ Niece	ಸಹೋದರ / ಸಹೋದರಿಯ ಮಗಳು
24	ಮಾವ Father-in-law	ಗಂಡನ / ಹೆಂಡತಿಯ ತಂದೆ
25	ಅತ್ತೆ Mother-in-law	ಗಂಡನ / ಹೆಂಡತಿಯ ತಾಯಿ

10.2.2) ರಕ್ತ ಸಂಬಂಧಗಳು (ಭಾಗ-2)

ರಕ್ತ ಸಂಬಂಧಗಳು (Blood Realtion)

A. ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಧರಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಇತ್ತೀಚಿನ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಕುಟುಂಬ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವ ಕೌಶಲ್ಯ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು :-

1) ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಹೊರಟ ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಓರ್ವ ಅಜ್ಜಿ, ಒಬ್ಬ ತಂದೆ, ಓರ್ವ ತಾಯಿ, ನಾಲ್ಕು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳು, ಅವರ ಮಡದಿಯರು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಜೋಡಿಗೂ ಒಬ್ಬ ಗಂಡು ಮಗ ಹಾಗೂ ಇಬ್ಬರು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮಹಿಳೆಯರ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

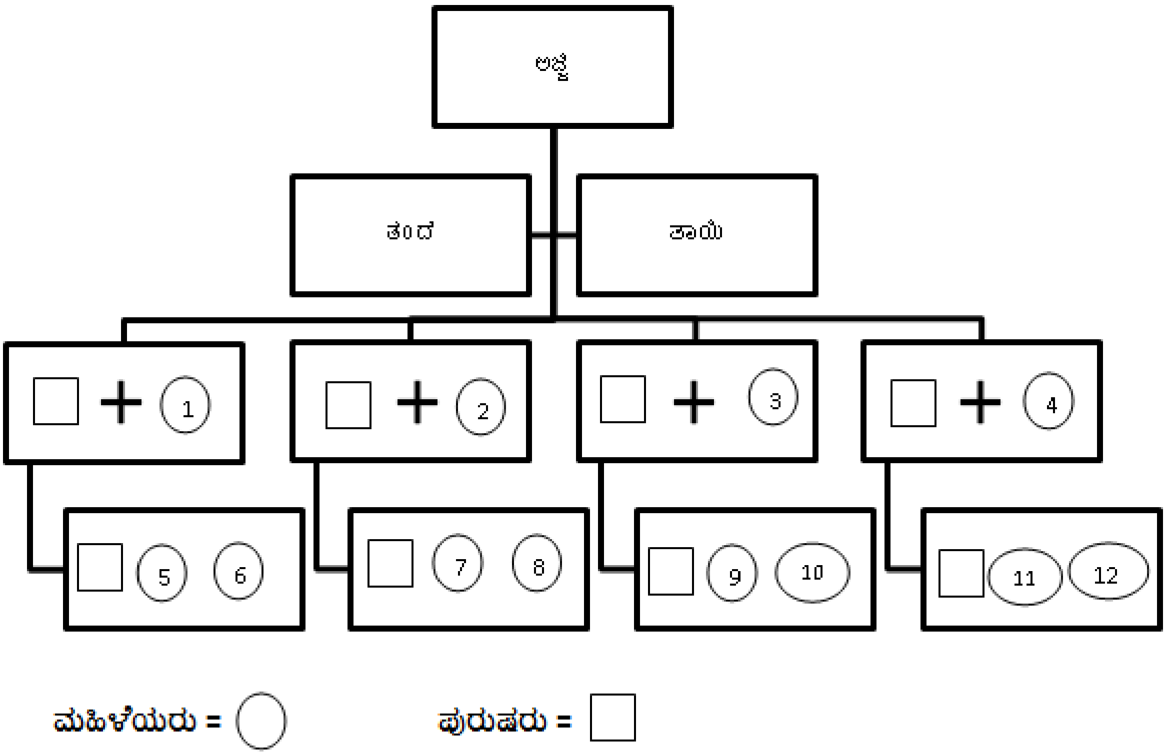


Image Source: madguylabs.com

ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದಾಗ ಒಟ್ಟು **14 ಮಹಿಳೆಯರು ಮತ್ತು 9 ಪುರುಷರು ಇದ್ದು ಒಟ್ಟಾರೆ 23 ಜನರಿದ್ದಾರೆ.**

2) ಶ್ರೀಮತಿ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಗೋಪಾಲವರಿಗೆ ಮೂರು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮಗಳಿಗೆ ಒಬ್ಬ ಸಹೋದರ ಇದ್ದಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗೋಪಾಲರವರ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸದಸ್ಯರು ಎಷ್ಟು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

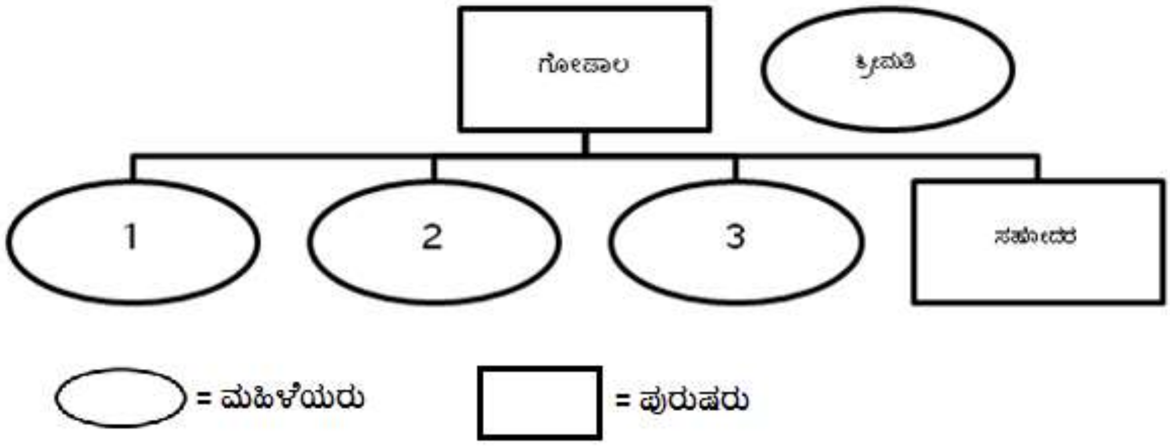


Image Source: madguylabs.com

ಗೋಪಾಲನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ **ಒಟ್ಟು 6 ಜನರಿದ್ದಾರೆ.**

B. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ರಕ್ತ ಸಂಬಂಧಗಳು

1)

- A ಯು B ಯ ತಾಯಿ
- C ಯು A ಯ ಮಗ
- D ಯು E ಯ ಸಹೋದರ
- Eಯು B ಯ ಮಗ

ಹಾಗಾದರೆ D ಯ ಅಜ್ಜಿ ಯಾರು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

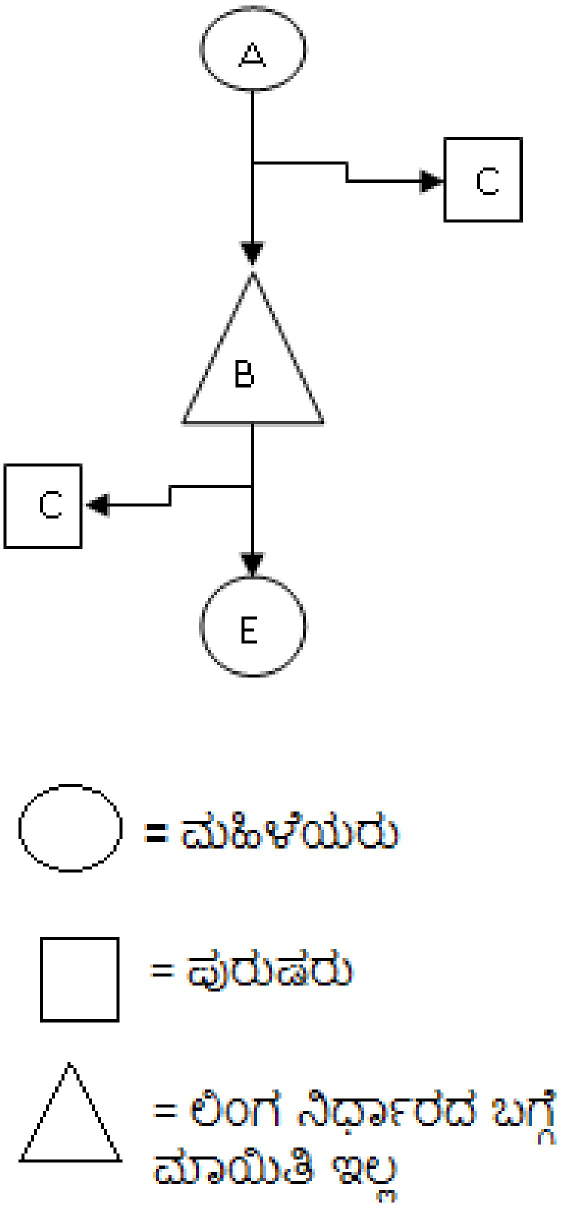


Image Source: madguylabs.com

D ರವರ ಅಜ್ಜಿ E

2) Q ರವರ ತಾಯಿಯು Pರ ಸಹೋದರಿ & Mರ ಮಗಳಾಗಿದ್ದಾಳೆ. S ರವರು Pರವರ ಮಗಳು & Tರ ಸಹೋದರಿ. ಹಾಗಾದರೆ M ರವರು T ಗೆ ಏನಾಗಬೇಕು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

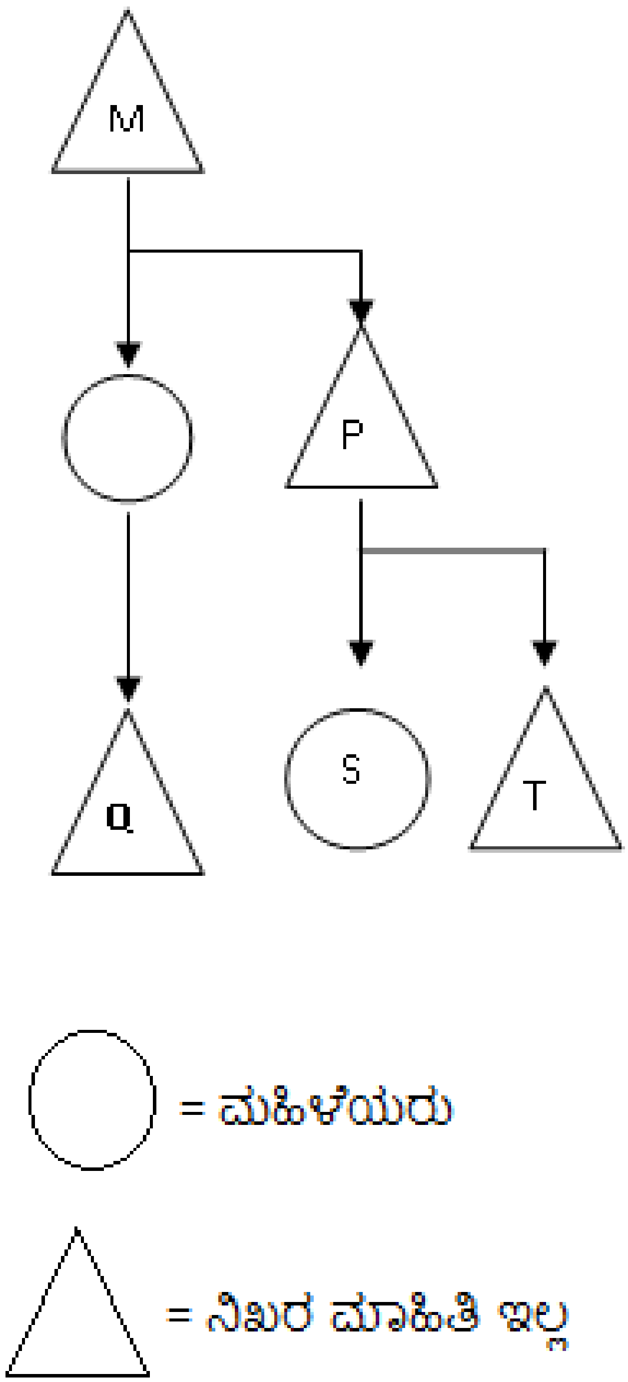


Image Source: madguylabs.com

M ರವರು T ರವರಿಗೆ ಅಜ್ಜ / ಅಜ್ಜಿ ಆಗುವರು.

10.3) ಕ್ರಮ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ವಿಕಲ್ಪಗಳು

10.1.1) ಕ್ರಮ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ವಿಕಲ್ಪಗಳು

ಕ್ರಮ ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಕಲ್ಪಗಳು - Permutation and Combination

ಕ್ರಮ ಯೋಜನೆ

ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು **ಕ್ರಮ ಯೋಜನೆ** ಎನ್ನುವರು. ಅಥವಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ.

n ಗಣಾಂಶಗಳಿರುವ ಗಣದಿಂದ r ಗಣಾಂಶಗಳಿರುವ ಉಪಗಣದ, ಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು, n ಗಣಾಂಶಗಳಿಂದ ಒಮ್ಮೆಗೆ r ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಕ್ರಮಯೋಜನೆ ಆಗಿದೆ.

ಮೊದಲನೇ n ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು **n!** ಎಂಬ ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

$n! = 1 \times 2 \times 3 \ldots\ldots \times n$.

ಸೂಚನೆ : ಒಂದು ಗಣದಲ್ಲಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಲ್ಲಿ ಕ್ರಮ ಬೇಕಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. n ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಒಮ್ಮೆಗೆ r ಅಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ^nP_r ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇಲ್ಲಿ $r \leq n$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂತ್ರಗಳು:

♣ $^nP_r = \dfrac{n!}{(n-r)!}$
♣ $^nP_r = n! = n(n-1)(n-2)\ldots(n-r+1)$
♣ $0! = 1$

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1) ರಾಮ ಎಂಬ ಹುಡುಗನ ಬಳಿ 3 ಶರ್ಟ್ ಗಳು, 4 ಜೊತೆ ಶೂಗಳೂ ಇವೆ. ಎಷ್ಟು ವಿಧದಲ್ಲಿ ರಾಮ ಶರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಶೂಗಳನ್ನು ಧರಿಸಬಲ್ಲನು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಮಾಹಿತಿ :

ರಾಮನ ಬಳಿ ಮೂರು ಶರ್ಟ್ ಗಳು ನಾಲ್ಕು ಶೂಗಳಿವೆ.

ಪರಿಹಾರ:

ಶರ್ಟ್ ಧರಿಸಲು 3 ವಿಧಗಳು ಶೂಗಳನ್ನು ಧರಿಸಲು 4 ವಿಧಗಳು

ಶರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಶೂಗಳನ್ನು ಧರಿಸಲು ಒಟ್ಟು ವಿಧಗಳು = $3 \times 4 = 12$

ಉತ್ತರ : 12

2. ಹತ್ತು ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳುಳ್ಳ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ = $^{10}P_2$

$^{10}P_2 = 10 \times 9 = 90$

ಉತ್ತರ : 90

ವಿಕಲ್ಪಗಳು

ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ವಿಕಲ್ಪ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅಥವಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆಯಿಲ್ಲದೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ.

n ಗಣಾಂಶಗಳಿರುವ ಗಣದಿಂದ r ಗಣಾಂಶಗಳಿರುವ ಉಪಗಣದ, ಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು, n ಗಣಾಂಶಗಳಿಂದ ಒಮ್ಮೆಗೆ r ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದೇ ವಿಕಲ್ಪ ಆಗಿದೆ.

n ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಒಮ್ಮೆಗೆ r ಅಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಕಲ್ಪಗಳನ್ನು ^nC_r ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇಲ್ಲಿ $r \le n$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂತ್ರಗಳು

♣ $^nC_r = \frac{n!}{(n-r)!}$	♣ $^nC_0 = 1$
♣ $^nC_r \le {}^nP_r$	♣ $^nC_n = 1$
♣ $^nC_r = {}^nC_{n-r}$	

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

3) 7 ಜನ ಹುಡುಗರು ಮತ್ತು 6 ಜನ ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ 5 ಜನ ಹುಡುಗರು ಮತ್ತು 4 ಜನ ಹುಡುಗಿಯರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ 9 ಜನರ ಒಂದು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಿಧದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಬಹುದು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಮಾಹಿತಿ :

5 ಜನ ಹುಡುಗರು, 4 ಜನ ಹುಡುಗಿಯರ ಒಳಗೊಂಡು ರಚಿಸಬಹುದಾದ ಸಮಿತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಪರಿಹಾರ :

$^7C_5 = \frac{7\times6\times5\times4\times3}{5\times4\times3\times2\times1}$

$^7C_5 = 21$

$^6C_4 = \frac{6\times5\times4\times3}{4\times3\times2\times1}$

$^{6}C_4 = 15$

$= 21\times15$

$= 315$

ಉತ್ತರ : 315

4) 8 ಹಸಿರು ಚೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ 3 ಚೆಂಡನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

$$^{8}C_3 = \frac{8\times7\times6}{3\times2\times1}$$

$^{8}C_3 = 56$

ಉತ್ತರ : 56

5) ಹತ್ತು ಜನ ಸ್ನೇಹಿತರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಹಸ್ತಲಾಘವ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹಸ್ತಲಾಘವಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ?

ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಸ್ನೇಹಿತರು = 10

ಹಸ್ತಲಾಘವ ಮಾಡುವ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ = $^{10}C_2$

$$^{10}C_2 = \frac{10\times9}{2\times1}$$

$^{10}C_2 = 45$

ಉತ್ತರ : 45