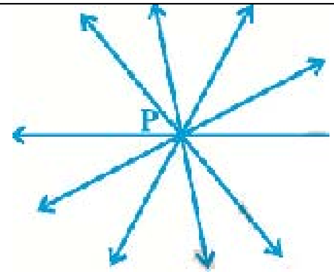
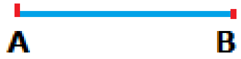
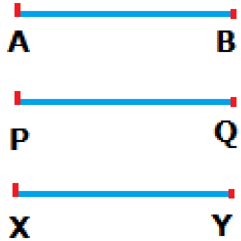
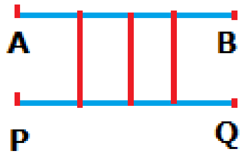
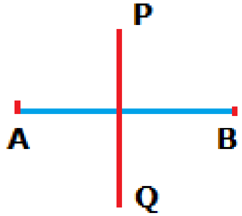
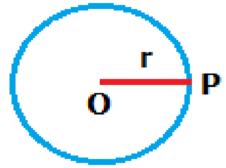
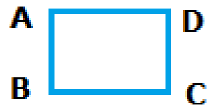
ಅಭ್ಯಾಸ 2.1

2.1.1. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಸುಳ್ಳು? ಎಂಬುದನ್ನು ಕಾರಣಸಹಿತ ತಿಳಿಸಿ.

ಸಂ.	**ಪ್ರಶ್ನೆ.**	**ಉತ್ತರ.**	**ಚಿತ್ರ**
(i)	ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆ ಹಾದು ಹೋಗಬಹುದು.	ಸುಳ್ಳು. ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸರಳರೇಖೆಗಳು ಹಾದುಹೋಗುತ್ತವೆ.	
(ii)	ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಅಪರಿಮಿತ ರೇಖೆಗಳು ಹಾದುಹೋಗುತ್ತವೆ.	ಸುಳ್ಳು. ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಸರಳ ರೇಖೆ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ.	
(iii)	ಒಂದು ಅಂತ್ಯಗೊಂಡಿರುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸಬಹುದು.	ಸತ್ಯ. ಆಧಾರಪ್ರತಿಜ್ಞೆ 2 ರಿಂದ	
(iv)	ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಸಮ ಎಂದಾದರೆ, ಅವುಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳೂ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.	ಸತ್ಯ. ವೃತ್ತಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.	
(v)	AB=PQ ಮತ್ತು PQ=XY ಎಂದಾದರೆ, AB=XY ಆಗಿರುತ್ತದೆ.	ಸತ್ಯ. ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧ 1ರಿಂದ	

A Project of www.eShale.org

2.1.2. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿರಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವ ಮೊದಲು ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಪದಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೆ? ಇದ್ದರೆ ಅವುಗಳು ಯಾವುವು? ನೀವು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವಿರಿ?

ಸಂ.	ಪ್ರಶ್ನೆ.	ವ್ಯಾಖ್ಯೆ.	ಚಿತ್ರ
(i)	ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು	ಸರಳರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ(ಲಂಬ) ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವು ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು: AB & PQ	
(ii)	ಲಂಬರೇಖೆಗಳು	ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರ(ಲಂಬ)ವಾಗಿ ಎಳೆದ ಇನ್ನೊಂದು ಸರಳರೇಖೆ: PQ ರೇಖೆಗಳು ಕಡಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ಕೋನ 90^{O} ಆಗಿರುತ್ತದೆ	
(iii)	ರೇಖಾಖಂಡ	ಸರಳರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಭಾಗ: AB	
(iv)	ಒಂದು ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ	ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಅದರ ಮೇಲೆ(ಪರಿಧಿಯ ಮೇಲೆ) ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆ. OP ಯು ತ್ರಿಜ್ಯ	
(v)	ಚೌಕ	ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ ಮತ್ತು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ. AB=BC=CD=DA ಮತ್ತು ಕೋನ A=ಕೋನ B=ಕೋನ C= ಕೋನ D= 90^{O}	

A Project of www.eShale.org

2.1.3. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಎರಡು `ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳನ್ನು' ಗಮನಿಸಿ.

(i) A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ, ಅವುಗಳ ನಡುವೆ C ಎಂಬ 3 ನೆಯ ಬಿಂದು ಇರುತ್ತದೆ.

(ii) ಏಕರೇಖಾಗತವಲ್ಲದಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳಾದರೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಈ ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸದಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಪದಗಳಿವೆಯೆ? ಈ ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳು ಸುಸ್ಥಿರವೆ? ಅವುಗಳು ಯೂಕ್ಲಿಡನ ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುತ್ತವೆಯೆ? ವಿವರಿಸಿ.

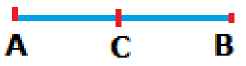
ಇವು ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ನ ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ.

2.1.4. AC=BC ಆಗುವಂತೆ A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ C ಎಂಬ ಬಿಂದು ಇರುವುದಾದರೆ, $AC=\frac{1}{2}AB$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿರಿ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಿ.

AC=CB(ದತ್ತ) ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ AC ಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ

AC+AC= AC+CB (ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧ 2)

$2AC=AB \Rightarrow AC=\frac{1}{2}AB$



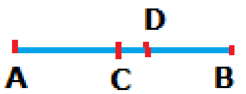
2.1.5. 4 ನೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ C ಬಿಂದುವನ್ನು ರೇಖಾಖಂಡ AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೇಖಾಖಂಡಕ್ಕೂ ಒಂದು ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಒಂದು ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು C ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ AC=CB & $AC=\frac{1}{2}AB$ -----(1)

AB ಯ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದು D ಕೂಡಾ ಅದರ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ AD=DB & $AD=\frac{1}{2}AB$ ----(2)

ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧ 1 ರಿಂದ AC= AD $\Rightarrow$ C ಮತ್ತು D ಬಿಂದುಗಳು ಒಂದೇ ಅಗಿವೆ. (ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧ 4)

ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೇಖಾಖಂಡಕ್ಕೂ ಒಂದು ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಒಂದು ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಇರುತ್ತದೆ



A Project of www.eShale.org

2.1.6. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AC= BD ಆದರೆ AB= CD ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

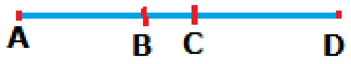
AC=BD(ದತ್ತ) ---------(1)

ಚಿತ್ರದಂತೆ AB+BC=AC & BC+CD= BD ------(2)

(1) ಮತ್ತು (2) ರಿಂದ AB+BC=BC+CD ಎರಡೂ ಬದಿಯಿಂದ BC ಯನ್ನು ಕಳೆದಾಗ

AB+BC-BC=BC+CD-BC

ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧ 3 ರಿಂದ AB= CD



2.1.7. ಯೂಕ್ಲಿಡನ ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ, 5ನೆಯ ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧವನ್ನು `ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸತ್ಯ' ಎಂದು ಏಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ? (ಪ್ರಶ್ನೆಯು 5ನೆಯ ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.)

ಪೂರ್ಣವು ಅದರ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು ಎನ್ನುವುದು 5ನೆಯ ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧವು. ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ(ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ಧತಿ, ಬೀಜಗಣಿತ, ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ, ಜ್ಯಾಮಿತಿ..) ಇದು ಸತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇನ್ನು ಇತರ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ವಿಭಾಗದಲ್ಲೂ (ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ....) ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ದೈನಂದಿಕ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಸತ್ಯ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಭೂಮಿ ಮೇಲೆ, ಆಕಾಶದಲ್ಲೂ ಇದು ಸತ್ಯ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸರ್ವಕಾಲಿಕ ಸತ್ಯ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ.

A Project of www.eShale.org