ವೃತ್ತಗಳ ಕುರಿತು ಎಂಟು ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಗತ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಳೆದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾವು ಯಾವುದೇ ಎರಡು ವಲಯಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾವು ಆ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ವಲಯಗಳ ನಡುವಿನ ಛೇದನದ ಕೋನ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವ ಹೊಸ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ತೆರಳಿ ಎರಡು ಛೇದಿಸುವ ಮಾದರಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಂಪಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸಹ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ನಾವು ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ನೋಡೋಣ, ಅಲ್ಲಿ ವಲಯಗಳು ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಎರಡು ವಲಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ y ವರ್ಗ ಕ್ಷಮಿಸಿ x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ y ಚದರ ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕು x ಮೈನಸ್ ಎರಡು y ಜೊತೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೊದಲ ವೃತ್ತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಸಮೀಕರಣ x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ y ಚದರ ಮೈನಸ್ ಹನ್ನೆರಡು x ಮೈನಸ್ ಎಂಟು y ಜೊತೆಗೆ ಮೂವತ್ತಾರು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ನಮಗೆ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಹೇಳಿಕೆಯು ನಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ನಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಲಯಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ನಾವು ಇದನ್ನು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು y ಅಕ್ಷವಾಗಿರಲಿ ಮತ್ತು ಇದು x ಅಕ್ಷವಾಗಿರಲಿ ಇದು ಮೂಲವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವೃತ್ತದ ಮೊದಲ ವೃತ್ತವು ಎರಡು ಅಲ್ಪವಿರಾಮದಲ್ಲಿರುವ ah ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೊಂದಿದೆ ಒಂದು ಏಕೆಂದರೆ ಆಹ್ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪದವು ಪ್ಲಸ್ ಟು ಜಿಎಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ಲಸ್ ಟು ಎಫ್‌ಐ
ಆದ್ದರಿಂದ ಜಿ ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಎಫ್ ಮೈನಸ್ ಒನ್ ಮತ್ತು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕೇಂದ್ರವು ಮೈನಸ್ ಜಿ ಮೈನಸ್ ಎಫ್‌ನಲ್ಲಿದೆ ಅದು ಎರಡು ಅಲ್ಪವಿರಾಮವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು 'ಈ ವೃತ್ತವನ್ನು c ಒನ್‌ನಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯವು ಸಹಜವಾಗಿ g ವರ್ಗದ g ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು f ಚದರ ಮೈನಸ್ c ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಮಗೆ g ಮೈನಸ್ 2 f ಆಗಿದೆ ಮೈನಸ್ ಒಂದು c ನಾಲ್ಕು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ ಇದು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಚದರ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಎರಡು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಚದರ ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕು ಇದು ಒಂದಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ನಾವು ಮೊದಲ ವೃತ್ತವನ್ನು ರೂಪಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಕೇಂದ್ರವು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಮುಗಿದಿದೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯವು ಒಂದು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಒಂದು ವೃತ್ತವು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಎರಡನೇ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರವು ಆರು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ನಾಲ್ಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯವು ನಾಲ್ಕು ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯವು ನಾಲ್ಕು ಘಟಕಗಳು ವೃತ್ತವು ಈ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದನ್ನು ನಾನು ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ, ನಂತರ ಕನಿಷ್ಠ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯವಾಗಿ ಅವು ಛೇದಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ , ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವರು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ವೃತ್ತಗಳು ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ನಿಜವಾಗಿರಬೇಕು ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಅವುಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಆರು ಮೈನಸ್ ಎರಡರ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಚದರ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವು ಐದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಎಂದು ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಕೆಲವು ತ್ರಿಜ್ಯವು ಐದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ವೃತ್ತಗಳ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರಕ್ಕೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯಾಗಿರಲಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಮಗೆ ಕೇಳಲಾಯಿತು ಈ ಎರಡು ವಲಯಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಕರವಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಛೇದಕವು xy ಆಗಿರುವ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಈ x ಮತ್ತು y ಗಳು ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಈ ಎರಡೂ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಬಿಂದುವು ಎರಡೂ ವಲಯಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಎರಡೂ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸಹ ಪೂರೈಸಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೇಳಲು ಏನೆಂದರೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಈ ಎರಡು ವಲಯಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ x ಮತ್ತು y ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಕಳೆಯುವುದಾದರೆ ನಾವು ಪಡೆಯುವುದು ಈ ಬಿಂದು x ಅಲ್ಪವಿರಾಮ y ಕೂಡ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು ಅಥವಾ ನಾವು ನಾಲ್ಕು x ಜೊತೆಗೆ ಮೂರು y ಗೆ ಸರಳಗೊಳಿಸಬಹುದು ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಹದಿನಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ತೃಪ್ತವಾಗಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಿಂದ ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸಬೇಕು ಈಗ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವು ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಬಿಂದು xy ಸಹ ಇದರ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ರೇಖೆಯ ರೇಖೆಯು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು 4 ಮೈನಸ್ 1 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 6 ಮೈನಸ್ 2 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ 3 ರಿಂದ 4 ಇದು y ಮೈನಸ್ ಒಂದು s

ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು o ಈ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಈ ರೇಖೆಯ ವಿಭಾಗದ ಇಳಿಜಾರಿನಂತೆಯೇ ಇರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಅವು ಒಂದೇ ರೇಖೆಯ ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ y ಮೈನಸ್ ಒಂದನ್ನು x ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಭಾಗಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು x ಮತ್ತು y ಸಹ ಮತ್ತೊಂದು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಆಹ್ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾವು ಬರೆಯಬಹುದು ಮೂರು x ಮೈನಸ್ ಆರು ಸಮಾನ ನಾಲ್ಕು y ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕು ಅಂದರೆ ನಾವು ಮೂರು x ನಾಲ್ಕು y ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಈ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದರೆ ನೀವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಗುಣಿಸಬಹುದು ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಗುಣಿಸುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಒಂಬತ್ತು x ಹನ್ನೆರಡು y ಜೊತೆಗೆ ಆರು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಇದನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು x ಎಪ್ಪತ್ತು ಅಂದರೆ x ಎಪ್ಪತ್ತೈದು ಇಪ್ಪತ್ತೈದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಇದು ಹದಿನಾಲ್ಕು ಐದು ಐದು ಮತ್ತು ನಂತರ y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ತುಂಬಾ ಸುಲಭ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಈ x ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾವು y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಇಲ್ಲಿಂದ 16 ಮೈನಸ್ 4 x ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು 16 ಮೈನಸ್ 4 ಬಾರಿ 14 ರಿಂದ 5 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ 56 ರಿಂದ 5 ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ 3y ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 24 ರಿಂದ 5.

ಆದ್ದರಿಂದ y ಎಂಟು ರಿಂದ ಐದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಈಗ c1 ಮತ್ತು c2 ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಬಿಂದುವು ಹದಿನಾಲ್ಕರಿಂದ ಐದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಎಂಟರಿಂದ ಐದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಹದಿನಾಲ್ಕು ಐದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಎಂಟು ಐದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಆದರೆ ಅದು ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪರಿಹರಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದನ್ನು ಕೇಳಲಾಯಿತು ಏಕೆಂದರೆ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಮಗೆ ಕೇಳಲಾಯಿತು,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಮೂಲತಃ ಆಹ್ ಆಗಿದೆ ಈ ರೀತಿಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದೇ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಈ ಮೊದಲ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಅದು ವೃತ್ತದ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಈ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಆಗುತ್ತದೆ ಏನಾದರೂ ಆಗು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಅದು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾದ ಈ ಸರಳ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈಗ ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕವೂ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಸಿರು ರೇಖೆಯು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಮಾಡುವ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಏನನ್ನೂ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಹಿಂತಿರುಗಿ ಹೋದರೆ ಇದು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ಈ ಸಾಲಿನ ಇಳಿಜಾರಿನ ಇಳಿಜಾರು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಹೊಂದಿದ್ದ ಮೂರರಿಂದ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಈ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಮೂರು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡು ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳ ಇಳಿಜಾರಿನ ಉತ್ಪನ್ನವು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಇಳಿಜಾರು ಇರಬೇಕು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಮೂರು ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿ ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಕೆಲವು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಕೆಲವು ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು x ಮತ್ತು y ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು a ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ನೇರ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಕೂಡ ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಮೂರು ಮತ್ತು ಈ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದುವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದುವೂ ಸ್ಪರ್ಶಕದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಆಹ್ ಈ ಹಸಿರು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಅಥವಾ ಸಮೀಕರಣವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಈ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲದೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣದ ಇಳಿಜಾರು ಮೈನಸ್ 4 ರಿಂದ 3 ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಕದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಬಿಂದು xy ಈ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮೀಕರಣವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಹಾಯುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ನಾಲ್ಕು x ಮತ್ತು ಮೂರು y ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹದಿನಾರು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಪಡಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನೋಡಿದ್ದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಸಮಾನತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಎರಡು ವಲಯಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳು ಆದರೆ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಜವೇ ಅಥವಾ ಬಹುಶಃ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಇದು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಆಗಿರಬಹುದು,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಜವೆಂದು ತಿರುಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೊದಲ ವೃತ್ತವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣ ಮೊದಲ ವೃತ್ತವನ್ನು s ಒಂದರಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ o one ಮತ್ತು o two ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ c one ಮತ್ತು c two ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಒಂದು ಮತ್ತು o ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೊದಲ ವೃತ್ತ s ಒಂದು ಇದು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತ s ಎರಡು ಇದು ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣ ಮತ್ತು ಇದು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಮಗೆ ಏನು ಕೇಳಲಾಗಿದೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ನಾನು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿದ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕದ

ಸಮೀಕರಣದ ಹೊರತಾಗಿ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮೈನಸ್ g ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಮೈನಸ್ f ಒಂದನ್ನು ಕೇಂದ್ರದೊಂದಿಗೆ ಮೊದಲ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರ o ಎರಡು ಮೈನಸ್ g ಆಗಿದೆ ಎರಡು ಮೈನಸ್ f ಎರಡು ಮತ್ತು ಇದು ಈ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ನೇರ ರೇಖೆಯಾಗಿದ್ದು , ಈ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು x ಅಲ್ಪವಿರಾಮ y ಆಗಿರಲಿ ನಂತರ ಈ x ಅಲ್ಪವಿರಾಮ y ಈಗ ಈ ಎರಡೂ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಈ ಎರಡೂ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಪಡೆಯುವುದು 2 ಗೆ g 1 ಮೈನಸ್ g ಎರಡು x ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು f ಒಂದು ಮೈನಸ್ f ಎರಡು y ಜೊತೆಗೆ c ಒಂದು ಮೈನಸ್ c ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು x ಅಲ್ಪವಿರಾಮ y ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ, ಇದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ, ಇದು ಮೂಲತಃ ಕೆಲವು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ, ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲದೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ ಪದ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಒಂದು ವಿಷಯವೆಂದರೆ xy ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದುವು ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶದ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ xy ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಇಳಿಜಾರು ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಸಮೀಕರಣವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಇಳಿಜಾರು ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಈ ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್‌ನ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಇಳಿಜಾರು ಈ ಸ್ಪರ್ಶದ ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಈಗ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು f ಒಂದು ಮೈನಸ್ f ಎರಡು ಮತ್ತು g ಒಂದು ಮೈನಸ್ g ಎರಡು ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿರುತ್ತದೆ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈಗ ಎರಡು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವು 90 ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿದೆ, ಈ ಇಳಿಜಾರಿನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಇಳಿಜಾರಿನ ಉತ್ಪನ್ನವು ಮೈನಸ್ ಒಂದಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಳಿಜಾರು ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಮೈನಸ್ ಜಿ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಜಿ ಎರಡು ಎಫ್ ಒನ್ ಮೈನಸ್ ಎಫ್ ಎರಡು ಈಗ ನಾವು ಹಿಂತಿರುಗಿ ಈ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಸಹ ಮೈನಸ್ ಜಿ ಒನ್ ಮೈನಸ್ ಜಿ ಎರಡರಿಂದ ಎಫ್ ಒನ್ ಮೈನಸ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ f ಎರಡು ಮತ್ತು ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶದ ಸಮೀಕರಣವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಮೂಲತಃ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮುಂದಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಘಟಕ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ c ಒಂದು ಮತ್ತು c ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆರು ಘಟಕಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿವೆ, c ಒಂದು ಮತ್ತು c ಎರಡು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯ ವಿಭಾಗದ ಮಧ್ಯಬಿಂದು p ಆಗಿರಲಿ ಮತ್ತು c ಒಂದು ವೃತ್ತವಾಗಿರಲಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೇರುವ ಈಗಿನ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಸಿ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ವೃತ್ತವಾಗಿರಲಿ ಆದರೆ ಇದು ಸಿ ಒನ್ ಮತ್ತು ಸಿ ಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು p ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಸಿ ಟು ಮತ್ತು ಸಿ ಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಏನು ಹೇಳಲಾಗಿದೆಯೆಂದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವಂತೆ ನಾವು ಘಟಕ ತ್ರಿಜ್ಯ c ಒಂದು ಮತ್ತು c ಎರಡು ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನಾವು ಒಂದು ಮತ್ತು o ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಆರು ಘಟಕಗಳು ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಡಿ ಈ ರೇಖೆಯ ಭಾಗದ ಒಂದು o ಎರಡನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು p ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ವೃತ್ತ c ಒಂದು ಮತ್ತು c ಎರಡು ಎರಡನ್ನೂ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ವೃತ್ತ c ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು c ವೃತ್ತವಾಗಿರಲಿ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ c 1 ಅನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಿ ಎರಡು ಮತ್ತು ಇದು ಈ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರ o ಎಂದು ಹೇಳೋಣ u ವೃತ್ತ c

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ ಈ ನೇರ ರೇಖೆಯು ಈ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ . ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಬಿಂದುವು ಒಂದು ಮತ್ತು o ಅನ್ನು ಸೇರುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯು ಸಹ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ , ಇಲ್ಲಿ c ಒಂದು ಮತ್ತು c ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಇದು c 1 ಮತ್ತು c ಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. p ಮೂಲಕ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಈ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕವಿದೆ ಇದು c one ಮತ್ತು c ಗೆ ನೇರವಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶದಂತಿದೆ ಆದರೆ ಇದು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ p ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಅಂತಹ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೆಂಪು ರೇಖೆಯ ಕೆಂಪು ನೇರ ರೇಖೆಯು c 1 ಮತ್ತು c ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು p ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ c 1 ಮತ್ತು c ಗೆ ನೇರವಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಇದು ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ. c ಎರಡು ಮತ್ತು c

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು c ಮತ್ತು ಇದು c ಎರಡು ಮತ್ತು p ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ c 1 ಮತ್ತು c ನಡುವಿನ ಅದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು c 2 ಮತ್ತು c ನಡುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೆಂಪು ಸರಳ ರೇಖೆಯು ಸಿ ಎರಡು ಮತ್ತು ಸಿ ನಡುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಕೋನವು ತೊಂಬತ್ತು ಡಿಗ್ರಿಗಳಾಗಿರಬೇಕು ಈ ಎರಡು ಕೋನಗಳು ತೊಂಬತ್ತು ಡಿಗ್ರಿಗಳಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬಿಡಿ ನಾವು ಬಿಆರ್ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು ಓಹ್ ಇದು ಸಹಜವಾಗಿ ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿರುವ ಈ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಸಹ ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಒಂದು o ಎರಡು o ಬದಿಗಳು ಎರಡು ಬದಿಗಳು ಒಂದೇ ಉದ್ದವು r ಪ್ಲಸ್ ಒಂದು r ಪ್ಲಸ್ ಒನ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬದಿಯು ಸಹ r ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಆಗಿದೆ ಈ ಭಾಗವು ಸಹ ಆರ್ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಐಸೋಸೆಲ್ ಆಗಿದೆ es ತ್ರಿಕೋನ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮತ್ತು p ಈ ಬದಿಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ o ಒಂದು o ಎರಡು ನಾವು pno ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ ಅದು ಸರಿಯಾಗಿದೆ , o2 po ಕೋನವು 90 ಡಿಗ್ರಿಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ , ಏಕೆಂದರೆ p ಎಂಬುದು ಒಂದು o ಎರಡರ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ನಂತರ ಒಂದು o ಎರಡರ ಉದ್ದವು ಆರು ಘಟಕಗಳು, o ಎರಡು p ಎಂಬುದು 3 ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ, ಈ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದುವನ್ನು s ನಿಂದ ಸೂಚಿಸೋಣ ಈಗ ನಾವು ಈ ತ್ರಿಕೋನ o ಎರಡು ps ಲಂಬ ಕೋನ ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಉದ್ದ ps ಪೈಥಾಗರಸ್ ಪ್ರಮೇಯ ಒಂಬತ್ತಿನಿಂದ ಈ ಹೈಪೊಟೆನ್ಯೂಸ್‌ನ ವರ್ಗವು ps ಪ್ಲಸ್ ಒಂದರ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ps ವರ್ಗವು ಎಂಟು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ p ನಲ್ಲಿ ps ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ps ಈಗ ಎಂಟು ಘಟಕಗಳ ವರ್ಗಮೂಲವಾಗಿದೆ ನಾವು ನೋಡುವುದೇನೆಂದರೆ, ಈ ಕೆಂಪು ಕೆಂಪು ನೇರ ರೇಖೆಯು ಟ್ಯಾಂಜೆಂಟ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಸಿ ಎರಡು ಮತ್ತು ಸಿ ನಡುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ತ್ರಿಕೋನ ಪಿಎಸ್ಓ ಕೂಡ ಲಂಬ ಕೋನ ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಪಿಎಸ್ಓ ಉದ್ದದ ಒಂದು ಬದಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ r ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿ ps ಆಗಿದೆ ಎಂಟು ವರ್ಗಮೂಲ ಮತ್ತು r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪೈಥಾಗರಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ವರ್ಗಮೂಲದ ಜೊತೆಗೆ ಎಂಟು ಈಗ ತ್ರಿಕೋನಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಆಹ್ ನಂತರ ಬಲ ಕೋನ ತ್ರಿಕೋನ opo ಎರಡು ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಈ ಲಂಬ ಕೋನ ತ್ರಿಕೋನ opo ಎರಡು ನಾವು o ಎರಡು ಎಂದು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಚೌಕವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಹೈಪೊಟೆನ್ಯೂಸ್ o ಎರಡು p ಚದರ ಮತ್ತು op ಚೌಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ o ಎರಡು ಇದು r ಪ್ಲಸ್ ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ o2 ಚೌಕವು ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವು o ಎರಡು p ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ ಮತ್ತು op ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ o ಎರಡು p ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೂರು ಘಟಕಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಚೌಕವು ಒಂಬತ್ತು ಪ್ಲಸ್ op ಚೌಕವು ಇಲ್ಲಿಂದ r ಚೌಕ ಮತ್ತು ಎಂಟು ಅಂದರೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ r ಎಂಟು ಘಟಕಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಎಂಟು ಘಟಕಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೂರನೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರನೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಎರಡು ವಲಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತ್ರಿಜ್ಯದ ಐದು ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಎರಡು ಅವುಗಳ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾಲ್ಕು x ಮತ್ತು ಮೂರು y ಸಮಾನ ಹತ್ತು ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಯು ನಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದೆ t o ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಹೀಗಿದೆ ನಾವು ಐದು ಘಟಕಗಳ ಒಂದೇ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಈ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಎರಡು ಆಗಿರಲಿ ಇದು ಸೇರುವ ನೇರ ರೇಖೆಯಾಗಿರಲಿ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಈ ನೀಲಿ ನೇರ ರೇಖೆಯಾದ ಅಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ನಾಲ್ಕು x ಜೊತೆಗೆ ಮೂರು y ಸಮಾನ ಹತ್ತು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ಈ ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಎರಡು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಈ ಎರಡು ವಲಯಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಬಿಂದುವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಈ ಎರಡು ವಲಯಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ನಾವು ಹೇಗಾದರೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಾದರೆ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ ಈಗ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಕೋನವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ 90 ಡಿಗ್ರಿ ಈ ಸರಳ ರೇಖೆಯು ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ನೇರ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಮೂರರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಆಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಈ ಎರಡು ರೇಖೆಗಳ ಇಳಿಜಾರಿನ ಉತ್ಪನ್ನವು ಮೈನಸ್ ಒಂದಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಈ ಸ್ಪರ್ಶದ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಇಲ್ಲಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ನಾವು ಇಳಿಜಾರು ಎಂದು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಮೂರು ಮತ್ತು ಈ ಸ್ಪರ್ಶಕ ಮತ್ತು ಈ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರಿನ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಮೈನಸ್ ಒಂದಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಈ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಮೂರರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಆಹ್ ನ ಸಮೀಕರಣವು ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಕೇಂದ್ರದ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ b ಎಂದು ಹೇಳೋಣ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಸಾಲಿನ ವಿಭಾಗದ ಇಳಿಜಾರು ಎಂದು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಇದು b ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೂರರಿಂದ ನಾಲ್ಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಂದ ನಾವು b ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು o ಒಂದರ ನಡುವಿನ ಈ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದು ಇದು ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಎರಡು ಇದು ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವಲ್ಲದೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ wh ich ಐದು ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಗದ ತ್ರಿಜ್ಯವು b ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ b ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವನ್ನು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕದ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂಬತ್ತರಿಂದ ಹದಿನಾರು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದರೆ ನಾವು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ವರ್ಗವು ಹದಿನಾರು ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ, ಅಂದರೆ a ಒಂದು ಜೊತೆಗೆ ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎರಡು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಎರಡು ಮೌಲ್ಯಗಳು ಎರಡೂ ಕೇಂದ್ರಗಳ x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡನೇ ಕೇಂದ್ರವು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವು ಸಹ ಈ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಐದು ಘಟಕಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದಿ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸಹ ಪೂರೈಸಬೇಕು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ವಲಯಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಮೊದಲ ವಲಯಕ್ಕೆ x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ wi ಎಂದು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕು ಇದು ಮೈನಸ್ ಮೂರು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತದ x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ನಾಲ್ಕು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಐದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಗ x ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಮೈನಸ್ ಮೂರು ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ b ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ b ಮೈನಸ್ 2 3 ರಿಂದ 4 ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಇಲ್ಲಿ ಮೂರರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಮೈನಸ್ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ, ಅದು ಮೈನಸ್ ಮೂರು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ b ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಅದು ಇರುತ್ತದೆ ಐದು ಆಗಿರಿ

Prutor@IITK

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯವು ಐದು ಘಟಕಗಳು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮೀಕರಣವು ಈಗ ಸುಲಭವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವು x ಮೈನಸ್ ಮೈನಸ್ ಮೂರು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚದರ ಜೊತೆಗೆ y ಮೈನಸ್ ಮೈನಸ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ತ್ರಿಜ್ಯದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ನಾವು ಎರಡನೇ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ಮುಂದೆ ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಸಣ್ಣ ಸಮಸ್ಯೆ ಅಥವಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಇನ್ನೊಂದು ಸಣ್ಣ ವಿಷಯವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಎರಡು ಛೇದಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವರಮೇಳವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ನಾವು ಎರಡು ಛೇದಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎರಡು ಛೇದಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅವುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು a ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸಿದರೆ ನೇರ ರೇಖೆ ಈ ರೇಖೆಯ ವಿಭಾಗವು ಮೊದಲ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸ್ವರಮೇಳವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸ್ವರಮೇಳವನ್ನು ಈ ಎರಡು ಛೇದಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವರಮೇಳ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಈಗ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಸಮೀಕರಣವು ಇದು s ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಒಂದು ಇದು ರು ಎರಡು

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಸಮೀಕರಣವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವರಮೇಳದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಈಗ ಈ ಎರಡು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಛೇದನದ ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಇದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ b ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಇದು c ಅಲ್ಪವಿರಾಮ d ಎಂದು ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡೂ ಬಿಂದುಗಳು a ಅಲ್ಪವಿರಾಮ b ಮತ್ತು c ಅಲ್ಪವಿರಾಮ d

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ b ಈ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸಹ ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ c ಅಲ್ಪವಿರಾಮ t ಈಗ ಈ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ b ಈ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ b ಈ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸಹ ಪೂರೈಸಬೇಕು ನಾವು ಈ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ನಾವು ಈಗ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಕೆಲವು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಈಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ b ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ b ಈ ಎರಡೂ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ c ಅಲ್ಪವಿರಾಮ d ಅನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಛೇದನದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವು ಈಗ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ , ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ, ಈ ಎರಡೂ ಬಿಂದುಗಳು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ನೇರ ರೇಖೆಯ ವಿಭಾಗವು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಈ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳ್ಳಿಯು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಅದು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಛೇದಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವರಮೇಳದ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ t ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವರಮೇಳದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಎಂದು ನಾವು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ನೋಡಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು o1 ಮತ್ತು o2 ಈ ಎರಡು ವಲಯಗಳ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದು p ಅಥವಾ ಈ ಛೇದನದ ಬಿಂದು p ಮತ್ತು ಈ ಛೇದನದ ಬಿಂದು q ಇದು ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ನೇರ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ ಈಗ ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಈಗ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಈ ಸರಳ ರೇಖೆಯು ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಲ್ಲ ಇತರವುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲಿ ಈ ಬಿಂದು m ಎಂದು ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ಈ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸೇರುವ ಈ ರೇಖೆಯು ಈ ಸ್ವರಮೇಳಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ pq ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ನಾವು ನೋಡುವುದು ಈ ತ್ರಿಕೋನ ಒಂದು qp ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ ಇದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ o ಒಂದು p ಮತ್ತು ಒಂದು q ಈ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು s ಒಂದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ತ್ರಿಕೋನ ಮತ್ತು o ಒಂದು mp ತೊಂಬತ್ತು ಡಿಗ್ರಿಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ m ಈ ಸ್ವರಮೇಳದ pq ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು m ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸ್ವರಮೇಳದ pq ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವು pq ಸ್ವರಮೇಳದ ಉದ್ದವು pm ನ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈಗ pm ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು pm ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಈ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಒಂದು pm ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಬಲ ಕೋನ ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ. p ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವು ಒಂದು ಮೀ ಪೂರ್ಣ ಚೌಕ ಮತ್ತು pm ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ pm ಈಗ ಒಂದು p ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕದ ವರ್ಗಮೂಲವು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ , ಇದು ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ವರ್ಗ ತ್ರಿಜ್ಯವಾಗಿದೆ, ಇದನ್ನು ನಾವು r ಒಂದು ಚೌಕ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ನಾವು pm ಸಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಒಂದು p ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕದ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಇದು r ಒಂದು ಚದರ ಮೈನಸ್ ಒಂದು m ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಒಂದು m ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು ನಾವು ಒಂದು m ಅನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರೆ ನಾವು pn ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಆದರೆ o ಒಂದು m ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ತುಂಬಾ ಸುಲಭ ಏಕೆಂದರೆ o ಒಂದು m ಈ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ದೂರ ಅಥವಾ ಲಂಬದ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ಅದರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ತಿಳಿದಿರುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ವೃತ್ತಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿರುವುದರಿಂದ ಒಂದರ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಮೈನಸ್ ಜಿ ಒಂದು ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಮೈನಸ್ ಎಫ್ ಒನ್ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ನಮಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ವೃತ್ತಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಮುಂದೆ ತಿಳಿದಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸ್ವರಮೇಳದ ಸಮೀಕರಣವೂ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಓ ಒಂದು ಮೀ ಈ ತಿಳಿದಿರುವ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಈ ತಿಳಿದಿರುವ ಸರಳ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ pq

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಈ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಈ ಲಂಬವಾದ ಅಂತರದ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದು ನಮ್ಮ ಒಂದು ಮೀ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ಈ ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಮೊದಲ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಇರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ನೀಡಲಾದ ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು pm ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಅದನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ನಂತರ pq

ಸ್ವರಮೇಳದ ಉದ್ದವು p ಗಿಂತ ಕೇವಲ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಇದರೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಈ ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾವು ಹೊಸ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಎರಡು ಛೇದಿಸುವ ವಲಯಗಳ ನಡುವಿನ ಛೇದನದ ಕೋನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಎಂದು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ , ಈ ಛೇದನದ ಕೋನವು ತೊಂಬತ್ತು ಡಿಗ್ರಿ ಇರುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ s ಮತ್ತು ah ಎರಡು ವಲಯಗಳ ನಡುವಿನ ಆಮೂಲಾಗ್ರ ಅಕ್ಷ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವದನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು

Prutor@IITK