ಹಲೋ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಳೆದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕುರಿತು ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಏಕತೆಯ ಘನ ಬೇರುಗಳು ನಾವು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ ಕೊನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ, ಅಂದರೆ t ಶೃಂಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದ್ದರೆ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆಧಾರಿತವಾಗಿರುವ abc ನಂತರ ಅದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಅದು ಪ್ಲಸ್ ಒಮೆಗಾ ಬಿ ಜೊತೆಗೆ ಒಮೆಗಾ ಚದರ c ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಒಮೆಗಾ ಏಕತೆಯ ಘನಮೂಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಹಾಗೆಯೇ ಇದು ಇತರ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಒಂದು ವರ್ಗ ಮತ್ತು b ವರ್ಗ ಮತ್ತು c ವರ್ಗವು ab ಪ್ಲಸ್ bc ಜೊತೆಗೆ ca ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ನಾವು ಸರಳವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮಾಡೋಣ t ಶೃಂಗಗಳೊಂದಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿರಲಿ, ಅದನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ z1 z2 z3 ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ಅವುಗಳ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತವು 0 ಆಗಿರುವ ಆಸ್ತಿಯ ನಂತರ ನಾವು t ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ ಎಂದು ತೋರಿಸಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ನೀಡಿರುವುದು ಸಮಾನ ಪರಿಮಾಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೂರು ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಏಕತೆಯ ಆಸ್ತಿಯ ಘನಮೂಲದ ವಿಧಕ್ಕೆ ಬಹುತೇಕ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು ಏಕತೆಯ ಘನಮೂಲವಾಗಿದೆ, ಅವುಗಳ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ತುಂಬಾ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹೇಳಲಾಗಿಲ್ಲ, ಅದನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಯುನಿಟ್ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಇದೆಯೇ ಅಥವಾ ಯುನಿಟ್ ವೃತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಲಿ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಏನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕರೆಯಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಅವು ಮಲಗಿರುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು r ಎಂದು z z ಒಂದು z ಎರಡು z ಮೂರು ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ನೀಡಲಾದ ಮೊತ್ತವು ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ, ಈ ಅಂಶವು ಈ ಮೂರು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೂನ್ಯಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ, ನಾವು ಸಂಯೋಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಇನ್ನೂ ಅದೇ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಹೋಗುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅದು 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು z 1 ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ z ಎರಡು ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ z ಮೂರು ಬಾರ್ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಈಗ ಅವುಗಳ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಭಾಗಿಸಬಹುದು mod z1 squa ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ re ನಾವು mod z ಒಂದು ಚೌಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಇದು ಮೌಲ್ಯವು ಹೇಗಾದರೂ mod z ಎರಡು ಚೌಕ ಮತ್ತು mod z ಮೂರು ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ z one bar ಅನ್ನು mod z one square ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ z one ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು z ಒಂದು ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ z ಎರಡು ಬಾರ್ ಅನ್ನು mod z ಒಂದು ಚೌಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಇದು mod z ಎರಡು ಚೌಕದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು z ಎರಡು ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು z ಎರಡು ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ z 3 ಬಾರ್ ಅನ್ನು z 3 ರಿಂದ z 3 ಪವರ್‌ಗೆ ಭಾಗಿಸಿ ಇದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 0.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತೇವೆ ಅದು ಒಂದರಿಂದ z ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಬೈ z ಟು ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಝಡ್ ಥ್ರೀ ಇದು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಕವಾಗಿ z1 z2 z3 ಆಗಿರುವ ಅಂಶದಿಂದ ಗುಣಿಸಬಹುದು ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತೇವೆ z ಎರಡು z ಮೂರು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು z ಒಂದು z ಎರಡು z ಮೂರು ಎಂಬ ಅಂಶದಿಂದ ಗುಣಿಸುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತೇವೆ ಇದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ಒಂದೆಂದು ಕರೆಯೋಣ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ z one ಜೊತೆಗೆ z 2 ಜೊತೆಗೆ z 3 ಮೌಲ್ಯವು 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ಅದರ ವರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ e ಅಂದರೆ ಮತ್ತೆ 0 ಇದು ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ನಾವು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಸೆಟ್ 1 ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಎರಡು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಮೂರು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಎರಡು ಬಾರಿ z ಒಂದು z ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ z2 z3 ಜೊತೆಗೆ z3 z1 ಇದು 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಕ 1 ಈ ಅಂಶವು 0 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾವು z ಒಂದು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಎರಡು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಮೂರು ಚೌಕವು ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದನ್ನು ಸಮೀಕರಣದ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಎರಡು ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ಮತ್ತು ಎರಡರಿಂದ ನಾವು z ಒಂದು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಎರಡು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಮೂರು ಚೌಕ ಇದು ಎಂದು ನೋಡುತ್ತೇವೆ z1 z2 ಜೊತೆಗೆ z2 z3 ಜೊತೆಗೆ z3 z1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು ಈ ಹಿಂದೆ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ, ಅಂದರೆ ನೀವು abc ಶೃಂಗಗಳೊಂದಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ಮತ್ತು ಅದು ವರ್ಗ ಮತ್ತು b ಚದರ ಪ್ಲಸ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಫಲಿತಾಂಶದಿಂದ ab ಪ್ಲಸ್ bc ಜೊತೆಗೆ ca ಗೆ ಸಮಾನವಾದ c ವರ್ಗವು t ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ ಎಂದು ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನೀಡಿದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿದ್ದೇವೆ ಅಂದರೆ z one z two z ಮೂರು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ಅದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ ಎಂದು ನಾವು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿದ್ದೇವೆ d oa ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯು ಇದೇ ರೀತಿಯ ಊಹೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಅಂದರೆ ನಮಗೆ ಮೂರು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ z ಒಂದು z ಎರಡು z ಮೂರು ಅಂದರೆ ಅದರ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದರಂತೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅವುಗಳ ವರ್ಗದ ಮೊತ್ತವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ z ಒಂದು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z ಎರಡು ಚದರ ಜೊತೆಗೆ z 3 ಚದರ 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾವು ಯಾವುದೇ ಪೂರ್ಣಾಂಕ n ಗೆ 2 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಕೆಳಗಿನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಎಂದು ತೋರಿಸಬೇಕು ಅದು z 1 ಪವರ್ n ಜೊತೆಗೆ z ಗೆ ಪವರ್ n ಪ್ಲಸ್ z 3 ಪವರ್ n ಯಾವಾಗಲೂ 0 r 1 r 2 r ಮೂರು ಸರಿ ಎಂದು ಅದರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮಾಡುವ ಮೊದಲ ಅವಲೋಕನವೆಂದರೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು z ಒಂದು ಚದರ z ಎರಡು ಚದರ z ಮೂರು ಚೌಕಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ z 1 ಚೌಕವು z 2 ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ತಕ್ಷಣವೇ ಊಹೆಯಿಂದ ನಾವು z ಮೂರು ಚದರ s ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಬಾರಿ z ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಅದು z 3 s wh ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಹೇಳುತ್ತದೆ ose ಚೌಕವು ಮೂಲತಃ 2 ಆಗಿದೆ, ಇದು z ಮೂರು ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದು ಸರಿ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ಊಹೆಗೆ ವಿರೋಧಾಭಾಸವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನೀಡಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು z ಒಂದು z ಎರಡು z ಮೂರು ಅವು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಘಟಕ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ. ಒಂದು ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿ ಅಂದರೆ ನಾವು z1 z2 z3 ನಂತೆ ಶೃಂಗಗಳೊಂದಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಇರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಫಲಿತಾಂಶವು z1 ಚದರ z2 ಚದರ z3 ಚದರ ಶೃಂಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ ಎಂದು ತಕ್ಷಣ ಹೇಳುತ್ತದೆ ನಾವು ತೋರಿಸಿದ ಹಿಂದಿನ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ ಪರಿಮಾಣಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ , z ಒಂದು ಶೂನ್ಯ ಎರಡು z ಮೂರು ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತ್ರಿಕೋನವು

ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೋರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಈಗ ನಾವು z ಒಂದು ಚದರ z ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತ್ರಿಕೋನ t ಅನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ. ಎರಡು ಚದರ z ಮೂರು ಚೌಕವು ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಹೇಳುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ನಾವು mod z ಒಂದು ಚೌಕ ಮತ್ತು mod z ಎರಡು ಚದರ mod z3 ಚೌಕವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ಅದರ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಅವು ಒಂದು ಘಟಕದ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಶೃಂಗಗಳು ನಮಗೆ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು ಅಂದರೆ ನಾವು 120 ಡಿಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಶೃಂಗವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಅದು ಘನ ಮೂಲದಿಂದ ಗುಣಿಸುತ್ತದೆ z 1 ಚೌಕದೊಂದಿಗೆ ಏಕತೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಶೃಂಗವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಅದು z ಮೂರು ಚೌಕದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಒಮೆಗಾವನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಚದರ z ಒಂದು ವರ್ಗ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಒಮೆಗಾವನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ ನಾಲ್ಕು ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು ಅದೇ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ ಫೋರ್ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು z ಒನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ನೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಹಾಗೆಯೇ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ನಮಗೆ ಪ್ಲಸ್ ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ z ಒನ್ ಮತ್ತು z ಮೂರು ಪ್ಲಸ್ ಆರ್ ಅನ್ನು ನೀಡುವ ಈ ಅಂಶದ ವರ್ಗಮೂಲದಿಂದ z ಎರಡು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಬಾರಿ z ಒನ್ ಈಗ ನಾವು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಯಸುವುದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ hat ಎಂಬುದು z 1 ಪವರ್ nz ಗೆ ಪವರ್ n ಪ್ಲಸ್ z 3 ಪವರ್ n ಗೆ ಇದು ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ z 1 ಪವರ್ n ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ 1 ಪ್ಲಸ್ ಪಿಎಸ್ಎ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪವರ್ n ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪ್ಲಸ್ ಆರ್ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ n ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಈಗ ನಾವು ಅದರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ z ಒಂದರ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ z ಒಂದು ಪವರ್ n ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು 1 ಪ್ಲಸ್ r ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ 2 ಪವರ್ n ಪ್ಲಸ್ ಆರ್ ಮೈನಸ್ ಆಗಿರುವ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ n ಹೀಗೆ ತಕ್ಷಣವೇ ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು ಇದು ಮೂರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮೌಲ್ಯವು ನಿಖರವಾಗಿ 0 1 2 3 ಸರಿ ಎಂದು ತೋರಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ಅದು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಇದು ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಮೂರರ ನಡುವೆ ಇದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು ಅದು ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ 2 n ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ n ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಯಾವಾಗ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ನಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ ಮಾತ್ರ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ en ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ n ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು n ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಮೌಲ್ಯಗಳು 2 3 ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಮತ್ತು ಅದು 3 ಮಲ್ಟಿಪಲ್ ಆಗಿರುವಾಗ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಅದು ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ ಟು n ಹಾಗೆಯೇ ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ n ಅನ್ನು ನೀವು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನೀವು ಯಾವಾಗಲೂ ಇಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತೀರಿ ಅದು ಇಲ್ಲಿರುವ ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ನೀವು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀವು ಒಮೆಗಾ r ಒಂದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ n ಬಹುವಿಧಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ಯಾವುದೇ ಸಮಾನ ಅಂಶ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಮೂರು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅವಲೋಕನದೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಒಮೆಗಾ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಮೊತ್ತ ಅಥವಾ ಒಮೆಗಾವನ್ನು ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಮತ್ತೆ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ನಾನು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೆಲವು ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಗಮನಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಒಮೆಗಾ ಒಮೆಗಾವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಚೌಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಧ್ಯತೆ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಅವರ ಮೊತ್ತವು ಯಾವಾಗಲೂ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತವು ಅವರ ಮೊತ್ತವು ಕೇವಲ 0 1 2 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು. 3.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಒಂದು ವ್ಯಾಯಾಮವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ , ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮಾಡೋಣ ಒಮೆಗಾ ಏಕತೆಯ ಘನ ಮೂಲವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ಲಸ್ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮರುಪಡೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಒಮೆಗಾ ಒನ್ ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ ಒಮೆಗಾ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಇದು ಸೊನ್ನೆ ಮತ್ತು ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ n ಅದು ಮೂರರ ಗುಣವಾಗಿದ್ದರೆ ಪವರ್ ಮೂರು ಅಥವಾ ಮೂರು ಮಲ್ಟಿ ಮಲ್ಟಿಪಲ್ ಮೂರಾಗಿದ್ದರೆ ನೀವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ನಾವು ಅದನ್ನು ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ n ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು n ಮೂರರ ಗುಣಾಕಾರವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೂರು ಶೇಷ ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಶೇಷವು ಒಂದು ಒಮೆಗಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, n ನೀವು ಮೂರರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಶೇಷವು ಒಂದಾಗಿದ್ದರೆ ನೀವು ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಒಮೆಗಾ ಒಮೆಗಾ ಚೌಕವು ನಾವು n ಅನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷವು ಎರಡು ಆಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾದರಿಯನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಅಂದರೆ ನಾನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಇದು ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 1 ಪ್ಲಸ್ ಒಮೆಗಾ ಚೌಕವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾದಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೈನಸ್ 2 ಓಮ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ega ನಾನು ಮುಂದಿನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು 1 ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಜೊತೆಗೆ ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ 4 ಅದು ಒಮೆಗಾ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪ್ಲಸ್ ಒಮೆಗಾ ಮೌಲ್ಯವು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಒಮೆಗಾವನ್ನು ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ನಾನು ಮುಂದಿನ ಮುಂದಿನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹೋದರೆ ಅದು ಮೂರು ಪ್ಲಸ್ ಆರು ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು ತಕ್ಷಣವೇ ಒಂದು ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವೀಕ್ಷಣೆಯು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ n ಪ್ಲಸ್ ಒಮೆಗಾ ಪವರ್ ಎರಡು n ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು n ಮೂರು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ನಾವು ಮೈನಸ್ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ 2 ಒಮೆಗಾ ವೇಳೆ n 1 ಮಾಡ್ 3 ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಉಳಿದ ಪದವು ಎರಡು ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು n ಅನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಈಗ ಉತ್ಪನ್ನವು ಸರಳವಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ನೀವು ಮಾಡಬಹುದು ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಅಂದರೆ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುವ ಮೊದಲ ಮೂರು ಅವಧಿಯ ಉತ್ಪನ್ನವು ವೇಗವಾದ ಪದವು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಒಮೆಗಾ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಪದವು ಎರಡು ಒಮೆಗಾ ಚದರ ಮತ್ತು ನೇ ಇ ಮುಂದಿನ ಪದವು ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೌಲ್ಯವು ಎರಡು ಚೌಕವಾಗಿದೆ ಉಳಿದವು ಒಮೆಗಾ ಕ್ಯೂಬ್ ಆಗಿದೆ , ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಮೂರು ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಒಂದು ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ನೀವು ಎರಡು ಚೌಕವನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದ್ದೀರಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ n ಮೂರರ ಗುಣಾಕಾರ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಂತರ ನಾವು ಮೂರು ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಯೋಜಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು 2 ಚೌಕವನ್ನು ಪಡೆಯಲಿರುವ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಮತ್ತು ನೀವು n 3 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಿರುವ ಬಾರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯು n ಮೂರು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು n ಅನ್ನು ಮೂರು ಪ್ಲಸ್ ಒಂದರ ಗುಣಲಬ್ ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ನಾವು ಮೂರು ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಒಂದು ಪದವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತೇವೆ ಅದು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಒಮೆಗಾ ಮತ್ತು ಒಮೆಗಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿರುವ ಪದದಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪಡೆಯುವ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಎರಡು ಚದರ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ ನೀವು 3 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಅದರ ಅಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಮೂರು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಿಸದ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶವಿದೆ ಅದು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಒಮೆಗಾ ಮತ್ತು n ಅನ್ನು 3 ಕೆ ಪ್ಲಸ್ 2 ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ವಾದದೊಂದಿಗೆ ನಾವು 2 ಚದರ t ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅವನ ಅಂಶವು n ನ ಅಂಶವನ್ನು ಮೂರು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಒಮೆಗಾ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ 2 ಒಮೆಗಾ ಚೌಕದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಈಗ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ನಾವು ಉತ್ಪನ್ನದ ಅಂಶದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಈಗ ನಾವು ಸರಳ ರೇಖೆಯಂತಹ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಹೋಗುತ್ತೇವೆ ಒಂದು ವೃತ್ತ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಏನು ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ z ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಫಾ z ಪ್ಲಸ್ ಬೀಟಾ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬೀಟಾ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಪಡೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಟೆಸಿಯನ್ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಡಲಿಯಿಂದ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಜೊತೆಗೆ ಸಿ ಜೊತೆಗೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ abc ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲು a ಅಥವಾ b ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದಿರಬೇಕು ಒಂದು ಚೌಕ ಮತ್ತು b ಚೌಕವು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದಿರಬೇಕು ಯಾವುದೇ ಜೋಡಿ xy ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಈಗ ಈ xy ಅನ್ನು ಕಾರ್ಟೆಸಿಯನ್ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ನಂತರ ನಾವು ಸ್ಟ್ರೈ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ gt ಲೈನ್ ಈಗ ಈ ಜೋಡಿ xy ಗಾಗಿ ನಾವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಬಹುದು ಅಂದರೆ x ಅನ್ನು x ಅನ್ನು x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ iy ನಂತರ x ಅನ್ನು z ಜೊತೆಗೆ z ಬಾರ್‌ನಿಂದ 2 ರಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು y ಅನ್ನು z ಮೈನಸ್ z ಬಾರ್‌ನಿಂದ 2 ರಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಕಾರ್ಟೇಸಿಯನ್ ಸಮತಲದಲ್ಲಿನ ಅಂಶದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಈಗ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಟೆಸಿಯನ್ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ xy ಅಂಶದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ನಾವು x ಪ್ಲಸ್ iy ಆಗಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತೇವೆ. z ಮತ್ತು z ಬಾರ್‌ನ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಈ x ಮತ್ತು y ಏನೆಂದು ಈಗ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ xy ಅಂಶದ ಜೋಡಿಯು ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು z ಜೊತೆಗೆ z ಬಾರ್ ಅನ್ನು 2 ರಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಪ್ಲಸ್ b ಬಾರಿ z ಪ್ಲಸ್ z ಬಾರ್ z ಮೈನಸ್ z ಬಾರ್ 2 i ಪ್ಲಸ್ c ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು z ಬಾರ್‌ಗೆ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿದರೆ ಅದು ಪ್ಲಸ್ ib ಅನ್ನು 2 ರಿಂದ ಮತ್ತು z ಬಾರಿ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ib ಅನ್ನು ಎರಡು ಪ್ಲಸ್ c ಬಾರಿ ಶೂನ್ಯ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಆಲ್ಫಾವನ್ನು ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ, ನಾವು ಅದನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸರಳಗೊಳಿಸಬಹುದು ಆಲ್ಫಾವನ್ನು ಮೈನಸ್ ib ಎರಡರಿಂದ ಬದಲಿಯಾಗಿ ನಂತರ ನಾವು z ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಫಾ z ಪ್ಲಸ್ ಸಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಗುಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈಗ ಒಂದು ಚೌಕ ಮತ್ತು ಬಿ ಚೌಕವು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಮೋಡ್ ಆಲ್ಫಾ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಎಂದು ಹೇಳುವಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು c ಎಂಬುದು ಇನ್ನೊಂದು ನೋಡ್ ಎಂದು ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ನಾನು ಆಲ್ಫಾ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು c ಒಂದು ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿದರೆ ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ, ಅದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ ಈ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಏನು ಎಂದು ಕೇಳಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವ ಕೊಡಲಿ ಪ್ಲಸ್ ಮತ್ತು ಸಿ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು m ನಂತೆ ಮೈನಸ್ a by b ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸಿದರೆ b ಶೂನ್ಯವಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಆಲ್ಫಾ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಇಳಿಜಾರು ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮೀಕರಣದ ಇಳಿಜಾರಿನ ಇಳಿಜಾರು ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಆಲ್ಫಾ ಹೀಗೆ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ a ಅನ್ನು ಆಲ್ಫಾ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್‌ನಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು b ಅನ್ನು ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾದಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ನಾವು ಸಿ ಇಳಿಜಾರು m ಅನ್ನು i ಬಾರಿ ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್‌ನಿಂದ ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಎರಡು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು ಯಾವಾಗ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಷ್ಟಪಡುವಂತಹ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ನೇರ ರೇಖೆಯ ಅನುಗುಣವಾದ ಗುಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ನಾನು ಅದನ್ನು ವ್ಯಾಯಾಮವಾಗಿ ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಅಂದರೆ ನಮಗೆ ಎರಡು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಈ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಕಾರ್ಟೆಸಿಯನ್ನಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ಈ ಇಳಿಜಾರುಗಳನ್ನು ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು m ಒಂದು ಸಾಲಿಗೆ ಒಂದು ಇಳಿಜಾರು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಒಂದು m ಎರಡು ಸಾಲಿಗೆ ಒಂದು ಇಳಿಜಾರು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ, m ಒಂದು m ಎರಡು ಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಳುತ್ತೀರಿ ಈಗ ನಾವು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಆಲ್ಫಾ 1 ರಿಂದ ಆಲ್ಫಾ 1 ಬಾರ್ ಎಂದು ನೀವು ಅದನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಇಳಿಜಾರು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೀರಿ, ಅವುಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅಯಾನು ಲಂಬವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ನಾವು ಎರಡು ಸಾಲುಗಳು ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಸೂಚಿಸುವ ಈ ಇಳಿಜಾರಿನ ಅಂಶವು ಆಲ್ಫಾ ಒಂದು ಬಾರ್‌ನಿಂದ ಆಲ್ಫಾ ಒಂದರಿಂದ ಆ ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಇಳಿಜಾರಿನ ಅಂಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ನಂತರ ನಾವು ಈ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದು ಸರಳವಾದದ್ದು ಅದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಮೋಡ್‌ಗಳಿಂದ

ವಿವರಿಸಲಾದ ಘಟಕ ವೃತ್ತವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಅದು ನಂತರ ಒಂದಾಗಿದೆ ನಾವು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು 0 ಎಂದು ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ 1 ಎಂದು ನೀವು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ನಾವು ಪ್ಯಾರಾಮೆಟ್ರಿಕ್ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿ ಬರೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ನಾವು cis ಥೀಟಾಗೆ ಸಮಾನವಾದ z ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು cos theta ಮತ್ತು i sin theta with theta 0 ರಿಂದ 2 pi ಮತ್ತು z ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ನಾನು ಅದೇ ರೀತಿ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಮೂಲವಾಗಿ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು r ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ, ಇದನ್ನು ಮಾಡ್ z ನಿಂದ r ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಪ್ಯಾರಾಮೀಟರೈಸೇಶನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ z ಸಮಾನವಾಗಿ rr ಅನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ ಥೀಟಾದಲ್ಲಿ ಥೀಟಾ ಶೂನ್ಯದಿಂದ pi ಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ r ತ್ರಿಜ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಮೂಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಈಗ ಈ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸುವುದು ಎಂದು ಒಬ್ಬರು ಕೇಳಬಹುದು ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕರೆದರೆ ನಾವು ನೋಡುವ ಎರಡು ಪ್ರಕರಣಗಳು ಅದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ವಿವರಿಸಿದ ಯಾವುದೇ ವೃತ್ತಗಳು ಮಾತ್ರ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಮಾತ್ರ ನಾನು ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಅಂದರೆ ನಾನು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ನನ್ನ ಆಸಕ್ತಿ ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವನ್ನು ನಾನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ನಾವು z ನಾಟ್ ಅನ್ನು ಕೇಂದ್ರವೆಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು r ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮೀಕರಣ ಏನು ಎಂದು ನಾವು ಇದೇ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಅಂದರೆ ನಾವು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಮೂಲಕ್ಕೆ ನಾನು z ನಾಟಿಯಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ , ಸಂಪೂರ್ಣ ಬಿಂದುಗಳು ಚಲಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರವು r ತ್ರಿಜ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಮೂಲವಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ಅದು ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ವೃತ್ತದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ed ಎಂದು ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು z ನಾಟ್‌ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಈಗ ನಾವು ಇದನ್ನು ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದೆವು ಮತ್ತು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವುದು ಯಾವುದಾದರೂ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಮೂಲವಾಗಿ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಈ ಪ್ಯಾರಾಮೀಟರೈಸೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾನು ನನ್ನ ವಲಯವನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದೇನೆ ಮೂಲದಿಂದ z naught ಈಗ ಈ ವೃತ್ತವನ್ನು r cis theta ನಿಂದ ಪ್ಯಾರಾಮೀಟರ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ, ಇದು z ಮೈನಸ್ z naught ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ r ಇಲ್ಲಿ ಥೀಟಾ s ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಎರಡು pi ವರೆಗೆ ಈಗ ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ವೃತ್ತದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡೋಣ z ಮೈನಸ್ z naught ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು r ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಈಗ ನಾನು ಇದನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಇದು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ , ಅಂದರೆ z naught ಅನ್ನು x naught ಜೊತೆಗೆ iy naught ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು x ಎಂದು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ z ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ ಜೊತೆಗೆ iy ನಂತರ z ಮೈನಸ್ z ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು x ಮೈನಸ್ x ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಜೊತೆಗೆ y ಮೈನಸ್ y ನಾಟ್ d ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವನ್ನು r ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಸಮತಲದ ಸಂಯೋಜನೆಯು ವೃತ್ತದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು z ಮೈನಸ್ z ನಾಟ್ ಬಾರ್‌ನೊಂದಿಗೆ z ಮೈನಸ್ z ನಾಟ್ ಉತ್ಪನ್ನ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಸಂಯೋಗವು r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು z ಆಗಿ z ಬಾರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಪದಗಳು z ಆಗಿ z ನಾಟ್ ಬಾರ್ ಮೈನಸ್ z ಬಾರ್ z ನಾಟ್ ಪ್ಲಸ್ ಮಾಡ್ z ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೈನಸ್ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಇದು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ zz ಬಾರ್ ಮೈನಸ್ zz ನಾಟ್ ಬಾರ್ ಮೈನಸ್ z ಬಾರ್ z ನಾಟ್ ಪ್ಲಸ್ ಸಮ್ ಸಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ವೀಕ್ಷಕರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ಥಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾದ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮೀಕರಣವು ಅದನ್ನು ಕರೆಯೋಣ ಒಬ್ಬರು ವೃತ್ತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದಂತೆ, ನಾವು ಸಿಸಿ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ಸಿ ಮಾಡ್ z ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೈನಸ್ ಆರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿದೆ, ಈಗ ನಾವು ಈ ಪದವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು er ಚೌಕವು 0 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವೃತ್ತವನ್ನು ಕೇಂದ್ರದೊಂದಿಗೆ z nough ತ್ರಿಜ್ಯದೊಂದಿಗೆ r ನಂತೆ ಪಡೆಯಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಏಕೈಕ ಷರತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ c ಅನ್ನು ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ r ಚೌಕದಿಂದ r ಚೌಕವನ್ನು mod z ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೈನಸ್ ಸಿ ಸೊನ್ನೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು ಅಂದರೆ ಸಿ ಎಂಬುದು ಮೋಡ್ ಝಡ್ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆ ಸರಿ. ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಕೇವಲ ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಸಿ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವು ವೃತ್ತವನ್ನು z ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು ಆದರೆ r ಆಗಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನಾವು ಮ್ಯಾನಿಪುಲೇಟ್ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ, ನಾವು ಸರಳವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸೋಣ , ಎಲ್ಲಾ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸೆಟ್ ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರ ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಬೀಟಾ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರಕ್ಕೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. k ನಂತರ ಅದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಬೀಟಾದ ಅಂತರವು ಎರಡು k ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇದನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಸಮೀಕರಣ ನಂತರ mod z ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಜೊತೆಗೆ z ಮೈನಸ್ ಬೀಟಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ ಇದು k ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ಇದು z ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ z ಬಾರ್ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ z ಮೈನಸ್ ಬೀಟಾ ಉತ್ಪನ್ನದೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸಿದಾಗ z ಮೈನಸ್ ಬೀಟಾ ಜೊತೆಗೆ z ಮೈನಸ್ ಬೀಟಾ ಉತ್ಪನ್ನದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬಾರ್ ಈಗ k ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಿಂದಿನ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ನಾವು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾದ ವೃತ್ತವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸರಳೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು z ಗೆ z ಬಾರ್‌ಗೆ ಒಂದು ಅಂಶವನ್ನು ಇಲ್ಲಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಈ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು z ಬಾರ್‌ಗೆ ಎರಡು ಪಟ್ಟು z ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ z ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಮೈನಸ್ z ಬಾರ್ ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ನಂತರ ಪ್ಲಸ್ ಮಾಡ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಪದಗಳು z ಬೀಟಾ ಬಾರ್ z ಬಾರ್ ಬೀಟಾ ಪ್ಲಸ್ ಮಾಡ್ ಬೀಟಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿದ್ದು ಇದು k ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ zz ಬಾರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ ಬೀಟಾ ಬಾರ್ ಮೈನಸ್ z ಬಾರ್ ಆಲ್ಫಾ ಪ್ಲಸ್ ಬೀಟಾ ಆಗಿರುವ z ನ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಮತ್ತು ನಾವು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸೋಣ ಮಾಡ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಜೊತೆಗೆ ಮಾಡ್ ಬೀಟಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೈನಸ್ ಕೆ

ಇದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಸಿ ನಂತಹ ನಮ್ಮ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ d ಹಿಂದಿನದರಲ್ಲಿ ಈಗ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವು ಆಲ್ಫಾ ಪ್ಲಸ್ ಬೀಟಾ 2 ರಿಂದ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು z ಬೈ z ಬಾರ್ ಮೈನಸ್ z ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಬೀಟಾ ಬಾರ್ ಅನ್ನು 2 ಮೈನಸ್ z ಬಾರ್ ಆಲ್ಫಾ ಪ್ಲಸ್ ಬೀಟಾ 2 ರಿಂದ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಈಗ ಸ್ಥಿರ ಸಿ ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ಇದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವೃತ್ತವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಸ್ಥಿರವಾದ c z ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲಿ z ನಾಟ್ ಇಲ್ಲಿ ಆಲ್ಫಾ ಪ್ಲಸ್ ಬೀಟಾದಿಂದ ಎರಡರಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಲ್ಫಾ ಜೊತೆಗೆ ಬೀಟಾ ಎರಡು ಪೂರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಚದರ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ c ಆಲ್ಫಾ ಪ್ಲಸ್ ಬೀಟಾದ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಎರಡರಿಂದ ಇಡೀ ಚೌಕವು ccs ಮಾಡ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪ್ಲಸ್ ಮಾಡ್ ಬೀಟಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೈನಸ್ k ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ನಾವು ಎರಡರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ c ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಇದು ಕಡಿಮೆ ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಮಾಡ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಾಡ್ ಬೀಟಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಬೀಟಾ ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಬೀಟಾ ಈಗ ಈ ಅಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿ ನಂತರ ನಾವು ಎರಡು ಬಾರಿ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಾಡ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮತ್ತು ಎರಡು ಬಾರಿ ಮಾಡ್ ಬೀಟಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ನಾವು ಹೇಳುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮೈನಸ್ ಕೆ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಬಲಗೈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಮೈನಸ್ ಮಾಡ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೈನಸ್ ಮಾಡ್ ಬೀಟಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಆಲ್ಫಾ ಬೀಟಾ ಬಾರ್ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಬೀಟಾವನ್ನು ಈಗ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ನಾವು ರಿವರ್ಸ್ ಅಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಬೀಟಾದ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಆಗಿರುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ ತಪ್ಪಾಗಿ ಇದು ಎರಡು ಕೆ ಗಿಂತ ಎರಡು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ z ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದಾಗ ಬಯಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶ ಮತ್ತು ಆಲ್ಫಾ ಬೀಟಾ ಕೆ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳು ಇದನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ನಾವು ವೃತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ನಾವು ವೃತ್ತವನ್ನು ಪಡೆದಾಗ ಆಲ್ಫಾ ಬೀಟಾ ಕೆ ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಇದು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಕೆಲವು ಸರಳವಾದ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ, ಅಲ್ಲಿ z ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ಅಲ್ಲಿ ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಬೀಟಾ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕೆ ಧನಾತ್ಮಕ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ನಂತರ ಅದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ವ್ಯಾಯಾಮವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೋರಿಸಬಹುದು. ವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಲ್ಫಾ ಇದು x naught y naught ನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುವ ವೃತ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ r ಮತ್ತು ಆಲ್ಫಾ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ le ಮತ್ತು ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಒಂದರಿಂದ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರ್ ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೇಂದ್ರವು ಒಂದೇ ಆದರೆ ತ್ರಿಜ್ಯವು ನಾಲ್ಕು r ಚೌಕವಾಗಿದೆ ನಂತರ z ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು r ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮತ್ತು ಎರಡರಿಂದ ಎರಡರಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಷರತ್ತಿನ ಜೊತೆಗೆ ನಾವು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು ಆಲ್ಫಾದ ಮೌಲ್ಯ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ, ನಾವು ಮೊದಲು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾವು ಪ್ಲಸ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ನಂತರ ನಾವು ಸಂಕೀರ್ಣದ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಏನೆಂದು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಗ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಹಲವಾರು ಅಸಮಾನತೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ನಂತರ ನಾವು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲ ಮತ್ತು ಅದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ನಾವು ಏಕತೆಯ ಘನಮೂಲ ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾವು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ವಲಯಗಳಂತಹ ಹಲವಾರು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಯಾವುದೇ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮತಲದಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ವಿಭಿನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಒಂದು ರೀತಿಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನಮ್ಮ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಧನ್ಯವಾದಗಳು