ಹಲೋ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಹಿಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕುರಿತು ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಧ್ರುವೀಯ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ , ಯಾವುದೇ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ z ಅನ್ನು ನೀಡಿದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಧ್ರುವೀಯ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ನನಗೆ ನೆನಪಿಸೋಣ r ಮೂಲದಿಂದ ಈ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಇರುವ ಅಂತರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಥೀಟಾ ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಎರಡು ಪೈ ನಡುವಿನ ವಾದವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯು cos ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ಆವರ್ತಕ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪಿರಿಯಡ್ ಎರಡು pi ನೊಂದಿಗೆ ಸಹಿ ಮಾಡಬಹುದು ಅಂದರೆ ಅದೇ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವು ವಿಭಿನ್ನ ಥೀಟಾ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ವಾದವು ಮತ್ತೆ ಈ ಥೀಟಾ ಮತ್ತು ಎರಡು k pi ಅಲ್ಲಿ k ಕೆಲವು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಒಂದು ಸರಳ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಒನ್ ಮತ್ತು ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಕೊನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕೋನವು ಥೀಟಾ ನಾಲ್ಕು ಅಥವಾ 45 ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಂದ ಪೈ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಗಮನಿಸಿದಂತೆ ನೀವು 2 ಕೆ ಪೈ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು ಅಂದರೆ ಟಿ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಕ್ಷದಿಂದ ನಾವು ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಈ ಸಾಲಿಗೆ 360 ಡಿಗ್ರಿಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಂತೆ ನೋಡಬಹುದು, ಒಮ್ಮೆ ನೀವು 360 ಡಿಗ್ರಿಯಿಂದ ತಿರುಗಿದರೆ ನೀವು ಅದೇ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಇದು ಈ ಆವರ್ತಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಥೀಟಾವನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಎರಡು k pi ok ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದರ ಸಂಯೋಗವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ನೋಡೋಣ , ಅದು ಒಂದು ಮೈನಸ್ i x ಅಕ್ಷದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೋನವು 2 pi ಮೈನಸ್ pi ಬೈ 4 ಆಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೋನವು 4 ರಿಂದ 2 ಪೈ ಮೈನಸ್ ಪೈ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸೆವೆನ್ ಪೈ ಫೋರ್ ಫೋರ್ ಆಗಿದೆ ಅದೇ ಕೋನವನ್ನು ನಾವು ಮೈನಸ್ ಪೈ ಅನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಸೂಚಿಸುವ x ಅಕ್ಷದಿಂದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅದೇ ಕೋನವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಇರುವಾಗ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೀರಿ x ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಕೋನವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಕೋನವನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೋನವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಧನಾತ್ಮಕ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಿ ಅಸಲಿಯಾಗಿ ಮೈನಸ್ ಪೈ ಅನ್ನು 4 ರಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ಥೀಟಾ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬರೆದರೆ ನಾವು ನೋಡುವುದು 1 ಮೈನಸ್ i ಮತ್ತು ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ r ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಅದು 7 ಪೈನ ಮೂಲ 2 ಕಾಸ್ ಬೈ 4 ಪ್ಲಸ್ ಐ ಸೈನ್ 7 ಪೈ 4 ರಿಂದ ನಾವು ಥೀಟಾ s ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇದು ಒಂದೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು, ಇದು ಮೈನಸ್ ಪೈ ಫೋರ್ ಫೋರ್ ಆಗಿದೆ ಅದು ಕಾಸ್ ಆಫ್ ಮೈನಸ್ ಪೈ ಫೋರ್ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಟೈಮ್ಸ್ ಸೈನಸ್ ಆಫ್ ಮೈನಸ್ ಪೈ ಬೈ 4 ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಕಾಸ್ ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಸಮ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆ ಸೈನ್ ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಬೆಸ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ , ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣವು ಒಂದು ಮೈನಸ್ i ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪೈ ಅನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಮೂಲಕ ಹೊಂದಿರುವ ಮೌಲ್ಯವು ರೂಟ್ ಎರಡರಿಂದ ಒಂದು ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ಈಗ ಮತ್ತೆ ಚಿಹ್ನೆ z ಅನ್ನು ಧ್ರುವೀಯ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ r cos theta i sin theta ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಲು ನಾವು ಥೀಟಾ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಎರಡು pi ಗೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಗಮನಿಸಿರುವುದೇನೆಂದರೆ, ಈಗ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಥೀಟಾ ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು k pi ಯೊಂದಿಗೆ ಇರಬಹುದು ಏನು ನಾವು ಕೊನೆಯ ತರಗತಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಶಬ್ದ ಸೂತ್ರವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಡೆಮೊರಿಸ್ ಸೂತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೋರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು cos theta ಪ್ಲಸ್ i sin theta ಓವರ್ n cos n theta ಜೊತೆಗೆ i sin n theta ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೆಲವು ತ್ರಿಕೋನಮಿತೀಯ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾವು ಈ ಧ್ರುವ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬ ವಿಭಜನೆಯ ಕುರಿತು ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ, ಧ್ರುವ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ಒಂದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ r one cos theta one plus i sin theta one z two sr two cos theta two plus i sin theta two ವಿಭಾಗವನ್ನು ನಾವು r one cos theta one i sin theta one r two cos theta two plus i sin theta two ಅನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ನಾವು ನೇರವಾಗಿ ಪಡೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅಂಶದೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಅಂಶದೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಐ ಸೈನ್ ಥೀಟಾ ಎರಡನ್ನು z ನಿಂದ z ಬಾರ್‌ಗೆ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಮಾಡ್ z ಚೌಕವು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುವುದು t ಆಗಿದೆ ಅವನು ಛೇದನ ಕೋಸ್ ಥೀಟಾ ಟು ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪ್ಲಸ್ ಸೈನ್ ಥೀಟಾ ಟು ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಇದು ಒಂದನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಮರೇಟರ್ ಅಂಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ 1 ಅನ್ನು ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ 2 ನೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ನೈಜ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಪದವು ಪ್ಲಸ್ ಸಿನ್ ಥೀಟಾ 1 ಸಿನ್ ಥೀಟಾ 2 ನೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಅದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಕಾಸ್ ಆಫ್ ಥೀಟಾ 1 ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ 2

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಥೀಟಾದ ನೈಜ ಭಾಗ 1 ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ 2 ಜೊತೆಗೆ ಐ ಸೈನ್ ಥೀಟಾ 1 ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ 2 ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗಮನಿಸಿದ ಎರಡು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗುಣಾಕಾರವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ, ನಾವು ಆರ್ ಆಗಿರುವ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಒಂದು ಆರ್ ಎರಡು ಮತ್ತು ನಂತರ ಕೋನಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ನಾವು ಗಮನಿಸುವ ಕೋನವನ್ನು ನಾವು ಭಾಗಿಸುವಾಗ ಕಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಸರಳ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೀಡೋಣ z ಒಂದನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ i ಮತ್ತು z ಎರಡು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ನಾನು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯವಾಗಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ ಆರ್ಗನ್ ಪ್ಲೇನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತೇವೆ, ನಾವು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒನ್ ಜೊತೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಐ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಕೋನವನ್ನು 45 ಡಿಗ್ರಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈಗ ಕೋನವನ್ನು ತೊಂಬತ್ತನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಗಮನಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ ನಾವು ಅದರ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು ಭಾಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ z ಒಂದರ ಮೂಲ ಎರಡು ಮತ್ತು z ಎರಡರ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಈಗ ಒಂದಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ನಾವು ಧ್ರುವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯೋಣ z ಒಂದು ರೂಟ್ ಟು ಕಾಸ್ ಪೈ ಬೈ ಫೋರ್ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಸಿನ್ ಪೈ ಬೈ ಫೋರ್ ಮತ್ತು ಝಡ್ ಎರಡು ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದು ಮತ್ತು ಕಾಸ್ ಪೈ ಎರಡರಿಂದ ಐ ಸೈನ್ ಪೈ ಎರಡರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಕೋನವನ್ನು ಕಳೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಮಗೆ ಕಾಸ್ ಮೈನಸ್ ಪೈ ಅನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐ ಸೈನ್ ಮೈನಸ್ ಪೈ ಅನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಮೈನಸ್ 45 ಡಿಗ್ರಿ ಹೊಂದಿರುವ ವೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆಯು ಅದನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ x ಅಕ್ಷದಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವೆಕ್ಟರ್ ಇದು 45 ಡಿಗ್ರಿಯೊಂದಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಹಿಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಂತೆ ಅದು ರೂಟ್ 2 ರಿಂದ 1 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಮೈನಸ್ ಆಗಿದೆ 1

ರೂಟ್ ಮೂಲಕ 2.
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪಡೆಯುವುದು ಕೇವಲ ಮೈನಸ್ ಒನ್ ಮೈನಸ್ ಐ ರೈಟ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಸರಳವಾದ ಟೀಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ, ನಾವು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆಯೋ ಅದನ್ನು ನಾವು ವಿಭಜಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು r ಒಂದರಿಂದ r ಎರಡರಿಂದ ನೀಡಲಾದ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು R one ಏನೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ ಇದು z one ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಮತ್ತು z ಎರಡು ಮತ್ತು ಒಂದು ಇಂಪೋ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ನಾವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ವಿಭಾಗವನ್ನು z two s ಅಲ್ಲದ ಶೂನ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಮೂದಿಸುವುದನ್ನು ನಾನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ, ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಹೇಳುವುದು ಆಗ ಮಾತ್ರ ಇದು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಹೇಳಿಕೆಯು ಡೆಮೊರಿಸ್ ಸೂತ್ರವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು z ಪವರ್ n ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವಾಗ ನಾವು ಕಾಸ್ ಆಫ್ ಥೀಟಾ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಸಿನ್ ಥೀಟಾ ಜೊತೆಗೆ n ಮೈನಸ್ 1 ಮೈನಸ್ 2 ಹೀಗೆ n ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ , ಅಂದರೆ z ಪವರ್ ಮೈನಸ್ ಒನ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು z ನಿಂದ ಒಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನೀವು ಕಾಸ್ ಥೀಟಾದಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತೀರಿ ಜೊತೆಗೆ ಐ ಸಿನ್ ಥೀಟಾ ಒನ್ ಅನ್ನು ಸಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲಿ ಕೋನವು ಕೇವಲ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನೀವು ಯಾವ ಅಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದ್ದೀರಿ ಎಂದರೆ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಪ್ರತಿ ಅಂಶದ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು ಹೇಳಬೇಕಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಮತ್ತು 0 ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಸೈನ್ 0 ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ ಆಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಕ್ಕೆ ಕೋನದಿಂದ ನಾವು ಕೋನವನ್ನು ಕಳೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾದ ಕಾಸ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ n ಗಾಗಿ ಐ ಸಿನ್ ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ಆ z ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 2 ಇದು 1 ಬೈ z ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ಇದು z ನಿಂದ ಒಂದರಿಂದ z ಗೆ z ಎಂದು ನಾವು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ, ಪ್ರತಿ ಅಂಶವು ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾದ ಕಾಸ್ ಆಗಿ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಐ ಸೈನ್ ಮೈನಸ್ ಥೀಟಾ ಮತ್ತೆ ಅದರ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಅದೇ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಪಡೆದ ಡಿ ಮೋರಿಸ್ ಸೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ನಾವು ಅದನ್ನು ಮೈನಸ್ 2 ಥೀಟಾ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಸೈನ್ ಮೈನಸ್ 2 ಥೀಟಾದ ಕಾಸ್ ಎಂದು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ನಾವು ಎನ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾಗಿದ್ದಾಗ ನಾವು ಎನ್ ಥೀಟಾ ಪ್ಲಸ್ ಐನ ಕಾಸ್ ಎಂದು ತೋರಿಸಬಹುದು ಸೈನ್ ಎನ್ ಥೀಟಾ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರುವ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಈಗ ನಾವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಮೂಲಕ n ಪೂರ್ಣಾಂಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ಹೀಗಾಗಿ ಸಂಬಂಧವು ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಮತ್ತು ಐ ಸಿನ್ ಥೀಟಾ ಪವರ್ ಎನ್ ಕಾಸ್ ನೀಡುತ್ತದೆ ಥೀಟಾ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಸೈನ್ ಎನ್ ಥೀಟಾ ಈಗ ನಾವು 1 ಪ್ಲಸ್ ಐ ರೂಟ್ 3 ಪವರ್ ಎನ್ ಪ್ಲಸ್ 1 ಮೈನಸ್ ಐ ರೂಟ್ 3 ಪವರ್ ಎನ್ ಗಾಗಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಹೇಳಲು ಬಯಸುವ ಸರಳ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡೋಣ ಮತ್ತು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು ಧ್ರುವ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ ನಮಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಿದೆ ಮೊದಲ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು ಎರಡರಂತೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ನಾವು ಥೀಟಾ ಥೀಟಾವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ, ನಾವು ಅದನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಪೈ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಇದು ತನ್ ವಿಲೋಮ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ , ಹೀಗಾಗಿ ನಾವು ಮೂರರಿಂದ ಪೈ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪೈ ಅನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಕಾಸ್ ಮತ್ತು ಐ ಸಿನ್ ಪೈ ಆಗಿದೆ ಮೂರು ಸಂಪೂರ್ಣ ಶಕ್ತಿ n ಮೂಲಕ ನಾವು 1 ಮೈನಸ್ i ರೂಟ್ 3 ಗಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು 2 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೋನವು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಕೇವಲ ಕನ್ನಡಿ ಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ ಅದು ಸಂಯೋಗವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 1 ಪ್ಲಸ್ ಐ ರೂಟ್ 3 ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಪೈ ರೂಟ್ ಮೂರು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪೈ ಪೈ ಮೂರು ಆಗಿದ್ದರೆ ಈ ಕೋನವು ಮೈನಸ್ ಪೈ ಮೂರಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೈನಸ್ ಪೈ ಬೈ ಥ್ರೀ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಸೈನ್ ಮೈನಸ್ ಪೈ 3 ಆಗಿದೆ ಪವರ್ n ಅನ್ನು ಡೆಮೊರಿಸ್ ಸೂತ್ರದಿಂದ ನಾವು ಗಮನಿಸುವುದು ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಎರಡು ಶಕ್ತಿ n
ಆದ್ದರಿಂದ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್ n ಶಕ್ತಿ n ವಾದದಲ್ಲಿ ಗುಣಾಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು cos n pi ಅನ್ನು 3 ರಿಂದ 3 ರಿಂದ i sin n pi ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಇದು ಮೊದಲನೆಯದು ಪದ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಪದ 2 ಗೆ ಪವರ್ n ಮತ್ತು ಆ ಅಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ t ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಅವನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ಈ ಕಾಸ್ ಆಫ್ ಮೈನಸ್ ಎನ್ ಪೈ ಅನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಐ ಸೈನ್ ಮೈನಸ್ ಎನ್ ಪೈ ಮೂರು ಮತ್ತು ಕಾಸ್ ಸಮ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಸೈನ್ ಬೆಸ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿದ ನಂತರ ಈ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ರದ್ದುಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಪದದ ಎರಡು ಬಾರಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅದು ಎರಡು ಪವರ್ n ಮತ್ತು n pi ನ ಒಂದು ಕಾಸ್ ಅನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ಮೂರು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗಮನಿಸುವುದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವಾಗ ನಾವು ಗಮನಿಸುವುದು ಧ್ರುವ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ ಈಗ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಲಿದ್ದೇವೆ ಬಹಳ ಆಕರ್ಷಕವಾದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ , ಇದು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲ ಏಕತೆಯ ಮೂಲವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏನು ಎಂದು ನಾವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತೇವೆ, ಅದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು n ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಒಂದು ಸರಿ ನೀಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎಲ್ಲಾ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾರ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತೇವೆ n ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಒಂದು ಸರಿ ನೀಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಒಮ್ಮೆ ಗಮನಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಒಮ್ಮೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ಗಮನಿಸಿ z ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದಾಗಿರಬೇಕು ಇದು firs ಆಗಿದೆ t ಅವಲೋಕನವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ az nough ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಅಂದರೆ z naught ಪವರ್ n ಒಂದನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾವು z naught ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದಾಗಿರಬೇಕು,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ನಾವು z naught ಪವರ್ n ನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಮತ್ತು ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ತೃಪ್ತರಾಗಿರಿ ಮತ್ತು mod zn mod z power n ನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಂದರ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಕೇವಲ ಒಂದು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು

ಈಗ ನಾವು ಕೇಳುತ್ತಿರುವುದು ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆ ಋಣಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು n ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು mod z naught ಒಂದು ಸರಿ ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ನಾವು n ಅನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಸರಳ ಪ್ರಕರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ, ನಾವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು n ನ ಸ್ಥಿರ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಸರಿಪಡಿಸೋಣ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ n ಒಂದು ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಸರಿ n ಎಂದು ಹೇಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಒಂದು ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೇವಲ ಒಂದು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ನಾವು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲವನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಿರುವಾಗ ನಾವು ಮಾಡಿದ ಅವಲೋಕನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸೋಣ ಯಾವುದೇ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಂದಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳಲು ಅನುಗುಣವಾದ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಆಗಿರಬೇಕು ಯೂನಿಟ್ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಮಲಗು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು n ಅನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ, ಇದರರ್ಥ ನಾನು n ಅನ್ನು ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ z ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದು ಮಾತ್ರ ನಾವು z ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಅವಲೋಕನವು z ಅನ್ನು ಪ್ಲಸ್ ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೊದಲ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು n ಅನ್ನು ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಮತ್ತು ನಾವು ಎಲ್ಲಾ ಸಂಕೀರ್ಣಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತೇವೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗವು ಒಂದಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ , ನಾವು z ಅನ್ನು ಒಂದು z ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ ಅದು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಹೇಗಾದರೂ ನಾವು ಗಮನಿಸುವುದು 360 ಡಿಗ್ರಿಯನ್ನು ನೀಡಿದಂತಿದೆ, ಅದು ಹೇಗಾದರೂ ಕೇವಲ ಎರಡರಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಇದು 360 ಡಿಗ್ರಿಯಂತಿದೆ, ಅದು ಕೇವಲ ಒಂದು ಅಂಶದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನಂತರ ನಾವು ಈಗ ಪಡೆದಿರುವ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಂಶವು ನಮಗೆ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ಎರಡು ನಂತರ ನಾವು ಮೂರು ಅರವತ್ತು ಡಿಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಒಂದು ಅಂಶದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದು ಪೈ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ ನೀವು ಮತ್ತೆ ಪೈ ಮೂಲಕ ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಒಂದನ್ನು ನಾವು ಮತ್ತೆ 360 ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು ಮತ್ತೆ 1 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ನಾವು 3 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಪ್ರಕರಣವನ್ನು ಯೋಚಿಸದೆ ಬರೆಯಲಿದ್ದೇವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು n ಅನ್ನು ಮೂರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಕ್ಯೂಬ್ ಪವರ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹಿಂದಿನ ಅವಲೋಕನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ, ಅಂದರೆ ನಾವು ಈ 360 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನವನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಅದು ಮೂಲತಃ ಏನನ್ನಾದರೂ ನೀಡುತ್ತದೆ ಇದು ಪದವಿಯಾಗಿ 120 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿದರೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪದವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಈಗ ಅದರ ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ಸರಿ ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನಗೆ ಖಚಿತವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಈಗ ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ಧ್ರುವವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅಸಮಾಧಾನ ಏನೆಂದರೆ, ನಾವು z ಒನ್ ಅನ್ನು ಒನ್ z ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ಕೋನದ ಜೊತೆಗಿನ ಪದವಾಗಿ ಇದು ಕಾಸ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದರಿಂದ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಒಂದು ಮತ್ತು ಕೋನ 120 ಆಗಿದೆ ಡಿಗ್ರಿ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಟೈಮ್ಸ್ ಸೈನ್ 120 ಡಿಗ್ರಿ ಈಗ ನೀವು ಪವರ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ 3 ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಡೆಮೊರಿಸ್ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ವಾದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯು ಗುಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಇಪ್ಪತ್ತು ಡಿಗ್ರಿಯ ಕಾಸ್ ಮತ್ತು ಐ ಸೈನ್ ಒನ್ ಇಪ್ಪತ್ತು ಡಿಗ್ರಿ ಪವರ್ ಮೂರು ಅಂದರೆ ಮೋರಿಸ್ ಸೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ನಮಗೆ ಮೂರು ಅರವತ್ತು ಅಂದರೆ ಮೂರು ಅರವತ್ತು ಡಿಗ್ರಿ ಮತ್ತು ಐ ಸೈನ್ ತ್ರೀ ಅರವತ್ತು ಅನ್ನು ನೀಡುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಾದಕ್ಕೂ ಗುಣಿಸಲಾಗುವುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಮೌಲ್ಯ ಏನೆಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಇದು ಒಂದು ಮತ್ತು ಈ ಅಂಶವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗಮನಿಸಿದ್ದೇವೆ z ಎರಡು ಘನವು ಒಂದನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿ ನಾವು ಹೇಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ z 3 ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು, ನಾವು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಕೋನವಾಗಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ನೀವು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಲಿನಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ 120 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಯೋ ನೀವು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಕೋನದ ಮೊತ್ತವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಮೂಲತಃ 120 ಡಿಗ್ರಿ ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ z 2 ಮತ್ತು z 3 ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ನೀವು z ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಈಗ ನೀವು ನೋಡುವ ಶಕ್ತಿ 3 ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಹೇಳುತ್ತೀರಿ. z2 ಕ್ಯೂಬ್ ಒಂದು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಒಂದೇ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಡೋಣ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ n ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ನಾಲ್ಕು z ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಸಮಾನವಾದ ಶಕ್ತಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಸಮಾನವಾದ ಶಕ್ತಿಗೆ ನಾವು ಈಗ ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ನಾಲ್ಕನೇ ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಅದೇ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲಿದ್ದೇವೆ ಅಂದರೆ ನೀವು ಕೋನವನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಿರುವಿರಿ, ಅದನ್ನು ನಾವು ಎರಡರಿಂದ ಪೈ ಎಂದು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಡೀಫಾಲ್ಟ್ ಆಗಿ ನೀವು z ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಆಹ್ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಒಂದಾಗಿ ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಇದನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ನಾವು pi ಅನ್ನು 2 ರಿಂದ ಸೇರಿಸುತ್ತೇವೆ ಅದು i ಮತ್ತು ಇದು ಮೈನಸ್ 1 ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ i ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಶಕ್ತಿಯು ನಾಲ್ಕು ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು z ಒನ್ ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಒಂದು z ಎರಡು ಆಗಿದೆ iz ಮೂರು ಮೈನಸ್ ಒಂದು z ನಾಲ್ಕು ಮೈನಸ್ ನಾನು ಸರಿ ಈಗ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಗಮನಿಸಿದ್ದನ್ನು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನಂತೆ ಬರೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ನಮ್ಮ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಇದರರ್ಥ ನಾವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದರ n ನೇ ಶಕ್ತಿಯು ಈಗ ನಾವು ಗಮನಿಸಿದ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಬಳಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಅದನ್ನು ಎರಡು k pi ಜೊತೆಗೆ i sine to k pi ok ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಮೊದಲು ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ ಹಿಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ್ದನ್ನು ನಾವು ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಂತೆ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ನಮ್ಮ

ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ಇವುಗಳು ಮಾತ್ರ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆಯೇ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಇದು ಉತ್ತರವಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಈಗ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು z ನೀವು ಹುಡುಕುತ್ತಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾವು ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ ಎಂದು ಬರೆಯೋಣ ಮತ್ತು ಡೀಮೆರಿಯ ಕಾನೂನಿನಿಂದ ನಾನು ಥೀಟಾ ಪವರ್ ಎನ್ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಕೆ ಪೈ ಎಲ್ಲಿ k ಎಂಬುದು ಪೂರ್ಣಾಂಕದಿಂದ ಸರಿ, ಸರಳತೆಗಾಗಿ ನಾವು 0 1 2 ರಿಂದ ಹೋಗಿ ಎಂದು ಹೇಳಲಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗಮನಿಸುವುದನ್ನು ಇದರಿಂದ ನಾವು ಕೆಲವು k ಗೆ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಥೀಟಾ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಕೇಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು ತುಂಬಾ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನಾವು ನೋಡುವುದು ಏನೆಂದರೆ, ನಾವು 0 1 2 ರಿಂದ k ನೊಂದಿಗೆ n ನಿಂದ 2 k pi ಯನ್ನು ಆರಿಸಿದರೆ ಥೀಟಾ ಗಾಗಿ ಥೀಟಾವನ್ನು ಆರಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ನೋಡುವುದು ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ಥೀಟಾ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಒಬ್ಬರು ಈಗ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮೀಕರಣವು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಏಕೈಕ ಸಂಭವನೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾವು ಮಾಡುವ ಮೊದಲ ಅವಲೋಕನವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವಾಗ ನಾವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ n ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು ಒಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ವಾದ ಏನು ಎಂದು ಕೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಥೀಟಾವು ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂದು ನಾವು ಕೊನೆಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಿನ್ನ ಥೀಟಾ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಯಾವುವು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಮೂದಿಸಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ mod z ಎಂಬುದು ಒಂದು ಸರಿ ಇರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನಾವು mod z ಅನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಇಷ್ಟಪಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಈಗ ಬರೆಯಲು ಬಯಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್‌ನಿಂದ ಥೀಟಾ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಥೀಟಾ ಕೆ ಅನ್ನು 0 1 ರಿಂದ n ಮೈನಸ್ 1 ಸರಿ ವರೆಗೆ ಕೆ ಜೊತೆಗೆ 2 ಕೆ ಪೈ ಎನ್ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ರತಿ ಥೀಟಾಕ್ಕೆ 0 ರಿಂದ n ಮೈನಸ್ 1 ವರೆಗಿನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತೇನೆ ki ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ zk ಅನುಗುಣವಾದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಾಸ್ ಥೀಟಾ k ಜೊತೆಗೆ i ಸೈನ್ ಥೀಟಾ k ಈಗ ಮತ್ತೆ k ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಬಂದಿದೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನಾನು ತಿಳಿದಿರುವ ವ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು n ನೇ ಮೂಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ ಏಕತೆಯ ಶಕ್ತಿ n ಎಂಬುದು ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಈ n ಮೈನಸ್ ವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ k ಗೂ ಒಂದು ಸರಿ ಎಂಬುದು ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ಇವುಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಅಂದರೆ ನಾನು n ಮೈನಸ್ ಒಂದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ k ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಅಥವಾ ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ n ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬಹುದು ನಾವು ತೋರಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಈಗ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ಹೊರಟಿರುವ zk ಯಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಹಕ್ಕನ್ನು ನಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದರೆ ನೀವು zk ಎಂದು ಹೇಳುವ ಈ ಸೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ನೀವು ಪ್ರತಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕಕ್ಕೆ ಇಂಡಿಜ್‌ಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೀರಿ azk ಅನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ಕೇವಲ ಒಂದು ಸೀಮಿತ ಸೆಟ್ ಎಂದು ನಾವು ತೋರಿಸಲಿದ್ದೇವೆ ಅದು 0 1 ರಿಂದ n ಮೈನಸ್ ಒನ್ ವರೆಗೆ k ನೊಂದಿಗೆ z ಕೇಸ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ನಾವು ತೋರಿಸಬೇಕಾದದ್ದು ಈ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೀಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇಲ್ಲಿ ಉಪವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ತಕ್ಷಣವೇ ಇಲ್ಲಿ ಸೆಟ್ ಇದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಂಶವು ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೋರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ನಾವು ಪೂರ್ಣಾಂಕವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ. ನಾವು ಅದನ್ನು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ r ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ನಾವು zr ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಅಂದರೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಥೀಟಾ rs ಥೀಟಾ r ಅನ್ನು r pi ಗೆ n ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನಾವು zr OK ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇದೀಗ ನಾವು ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ r ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ r ಅನ್ನು ಅಂಶದಿಂದ ಹೇಳಬಹುದು ಜ್ಞಾಪನೆ ಪ್ರಮೇಯವು ಪೂರ್ಣಾಂಕವನ್ನು ಅಪವರ್ತನೀಯಗೊಳಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ n ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ಜ್ಞಾಪನೆಯೊಂದಿಗೆ ನೀಡಲಾದ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ, ಅಲ್ಲಿ q ಪೂರ್ಣಾಂಕದಿಂದ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ks ಅಂಶವು ಶೂನ್ಯದಿಂದ n ನಿಂದ n ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ಈಗ ಈ ಥೀಟಾ r ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ n ನಿಂದ ಎರಡು pi qnk
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗಮನಿಸುವ ಮೊದಲ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಇದು ಎರಡು pi q ಮತ್ತು n ನಿಂದ ಎರಡು k pi ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು 2 pi ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಬಹುಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಒಂದು ವಾದವು ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಅದೇ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ zr ಆಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎರಡು pi q ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು k pi ಯಿಂದ cos ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ n ಜೊತೆಗೆ i sine 2 k pi by n ಇದು ನೀವು ಬರೆಯಬಹುದಾದ ನಮ್ಮ ಅಂಶ zk ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ಇದು ಥೀಟಾ ಕೆ ಆಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನಮಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಯಾವುದೇ ಪೂರ್ಣಾಂಕಕ್ಕೆ ನೀವು ಅನುಗುಣವಾದ ವಾದವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ನೀವು ಅನುಗುಣವಾದ ಸಂಕೀರ್ಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೀರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯು z ನಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು k so ಅಂದರೆ ಈಗ ನಾವು ಪಡೆದದ್ದು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲವಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು ಏಕತೆಯ n ಬೇರುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಅದಕ್ಕಾಗಿ z ಪವರ್ n ಎಂಬುದು n ಮತ್ತು i ಸೈನ್ ಮೂಲಕ ಎರಡು k pi cos ನಿಂದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾದ ಪ್ರಕರಣವಾಗಿದೆ 0 1 ರಿಂದ n ಮೈನಸ್ 1 ರವರೆಗೆ k ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ n ನಿಂದ ಎರಡು k pi. ಈಗ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಮೊದಲು ಮಾಡಿದ್ದನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾವು n ಅನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಅದು ಕ್ಷುಲ್ಲಕ ಪ್ರಕರಣ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ನಂತರ ನಾವು n ಅನ್ನು ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ z ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿ z ಒನ್ ಅನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಸಂಕೇತದಿಂದ z ನಾಟ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ n ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೊದಲ k ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಶೂನ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ cos ಸೊನ್ನೆ ಒಂದು ಮತ್ತು ಪಾಪ ಸೊನ್ನೆ ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ z ಒನ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡುತ್ತಿರುವುದು ಇದು ಕಾಸ್ ಆಫ್ ಪೈ ಪ್ಲಸ್ ಐ ಸೈನ್ ಪೈ ನಾವು ಮೈನಸ್ ಒಂದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದೇ ರೀತಿ n ಮೂರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಘನವು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಒಂದು z nough ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. cos of k ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು n ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೂರು

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು pi ಮೂರು ಇದು ಒಂದು ಇಪ್ಪತ್ತು ಡಿಗ್ರಿ ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ i sine two pi by three ಮತ್ತು z two s ಅಂದರೆ k ಮೌಲ್ಯದ ಕಾಸ್ ಎರಡು ಅಂದರೆ ನಾಲ್ಕು pi by three ಜೊತೆಗೆ i sine four pi by three ಈಗ ನಾವು ಇದನ್ನು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯವಾಗಿ ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸೆಳೆಯುವುದು ನನಗೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿದೆ ಸರಿ, ಈಗ ನಾವು ಈ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ, ನಾವು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲವನ್ನು k ಅನ್ನು 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು n ನಿಂದ ಎರಡು pi ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೇಳುವ ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎರಡು ಪೈ ಈಗ ನೀವು ಇದನ್ನು n ಪದಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಸರಿ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ n ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು n 8 ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಕೋನವನ್ನು ಎಂಟರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪೈ ಅನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಪೈ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಎರಡರಿಂದ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಾವು ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದರೆ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಪ್ರತಿ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ನೀವು ಸಮಾನವಾದ ಆರ್ಕ್ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಸುತ್ತಿರುವಿರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಏನು ನೀವು ಹೊಂದಿರುವ ಕೋನವು n ನಿಂದ 2 ಪೈ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಥೀಟಾ 1 ಅನ್ನು n ನಿಂದ 2 ಪೈ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಕೋನವನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಥೀಟಾ 2 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಹೊರಟಿರುವಾಗ ಥೀಟಾ 2 ಅನ್ನು ನೀವು ಈ ಪದವನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಹೊರಟಿರುವಿರಿ, ಅದು n ನಿಂದ ಎರಡು ಪೈ ಜೊತೆಗೆ n ನಿಂದ ಎರಡು ಪೈ ಅಂದರೆ ನಾವು ಸಮಾನ ಕೋನ ಅದನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಹೋಗುವುದು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಶೃಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಂತಹ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ಸರಿ ನಂತರ ನೀವು ಪಡೆಯಲಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ ಸರಿ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ n ಗೆ ಸಮಾನವಾದ 8 ಕ್ಕೆ ನಾನು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ಇರಿಸಲು ಬಯಸಿದರೆ ನಂತರ ನನಗೆ ಏನು ಸಿಕ್ಕಿತೋ ಅದು ಸರಿಯೇ ಸರಿ, ಕೆಟ್ಟದಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾದ ಈ ವೃತ್ತದಿಂದ ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ ಸರಿ ನಾನು ಸರಿ ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗೆ ಎಂಟು ಹಂತಗಳಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ನೋಡುವುದು ಪ್ರತಿ ಬದಿಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಇರಿಸಿದರೆ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು ನಿಯಮಿತ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯೋಣ ಏಕತೆಯ n ನೇ ಬೇರುಗಳ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಚಿತ್ರಣವು ಘಟಕದಲ್ಲಿ n ಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಲಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯ ಶೃಂಗಗಳಾಗಿವೆ o ನಲ್ಲಿ ಶೃಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತ ne ಇದು ನಾವು ಅದನ್ನು remark one remark two ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ನೀವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡಿದರೆ z ಒಂದು ನಾವು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡಿದರೆ z ಕೇಸ್ k ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು ಕ್ಷುಲ್ಲಕವಾದದ್ದು ಅದು ಒಂದು ಮತ್ತು ನಾವು z one z one is cos ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ ಎರಡು pi by n ಜೊತೆಗೆ i sine two pi by n ಈಗ ನೀವು ಪವರ್ z ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ d ಮೋರಿಸ್ ಸೂತ್ರದಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ವಾದದ ಶಕ್ತಿಯು ಗುಣಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು n ನಿಂದ ನಾಲ್ಕು pi ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು n ಅಥವಾ n ನಿಂದ ನಾಲ್ಕು pi ಅನ್ನು ಸಹ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾನು kth ಪವರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾವು ಎರಡು k pi ಅನ್ನು n ಜೊತೆಗೆ i ಸೈನ್ ಎರಡು k pi ಅನ್ನು ಡಿ ಮೋರಿಸ್ ಸೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ, ನಾವು ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ, ಇದು ಏನೆಂದು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಇದು ನಿಮ್ಮ zk ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗಮನಿಸುವುದು ಇದೇ ಅನಿಲವಾಗಿದೆ ಏಕತೆಯ ಉಳಿದ n ನೇ ಮೂಲವು ಇದು ಕೇವಲ z1 ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಬರೆದರೆ ಘಟಕದ n ನೇ ಮೂಲವು ಘಟಕದ n ನೇ ಮೂಲವಾಗಿದೆ ನಾವು z nough z one z ಎರಡು ಮತ್ತು zn ಮೈನಸ್ ಒಂದರವರೆಗೆ ಹೊಂದಿಸಿದ್ದೇವೆ ಇದನ್ನು ಕೇವಲ z ಒನ್ ಪವರ್ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅದು ಒಂದು ಪವರ್ ಝಿರೋ ಒನ್ ಮತ್ತು ಝುಡ್ ಒನ್ ಪವರ್ ಒನ್ ನಾವು ಝುಡ್ ಒನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ self z ಒಂದು ಪವರ್ ಎರಡು ನಾವು z ಎರಡು ಮತ್ತು z ಒಂದು ಪವರ್ n ಮೈನಸ್ ಒಂದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು zn ಮೈನಸ್ ಒಂದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ , ಅಂದರೆ ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲವು ಕೇವಲ z ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಈ ಅಂಶದಿಂದ z one ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು ಉಳಿದ ಅಂಶಗಳು ಅದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇಂದಿನ ವರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ನಾವು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲಕ್ಕೆ n ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಏಕ ಅಂಶದಿಂದ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ z ಒಂದು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆಯ n ನೇ ಮೂಲದ ಇತರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು