ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅನಂತ ಸರಣಿಯ ಮೂರನೇ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತೇನೆ, ನಾನು ರೂಪದ ದ್ವಿಪದ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಸಂಪೂರ್ಣ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮೈನಸ್ nn ಇದು ಒಂದು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಅಥವಾ ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಪವರ್‌ನಿಂದ q ಗೆ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ನಾವು ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಪವರ್ ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೆವು ಮತ್ತು x ನ ವಿವಿಧ ಶಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಅದರ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಗುಣಾಂಕಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ, ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಗೆ ಪವರ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸರಣಿ ವಿಸ್ತರಣೆ ಏನು ಎಂದು ಸರಳವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ. ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಗೆ ಹೋಗುವುದು ಎಂದು ನೋಡೋಣ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಪೂರ್ಣ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ 1 ಮೈನಸ್ x ಪೂರ್ಣ ಶಕ್ತಿಯ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 ಮೈನಸ್ x

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಪೂರ್ಣ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಒಂದು x ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು x ಚೌಕ ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಗುಣಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಅನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ 0 ಜೊತೆಗೆ 1 x ಜೊತೆಗೆ 2 x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ 0 ಜೊತೆಗೆ ಗುಣಿಸಿ 1 x pl ನಮಗೆ ಎರಡು x ಚೌಕವು ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ x ನ ಗುಣಾಂಕದ ಗುಣಾಂಕವು ಪವರ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಶೂನ್ಯ ಚೌಕವು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಶೂನ್ಯವು x ನ ಒಂದು ಗುಣಾಂಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ a one plus a one a zero is equal to two a zero a one is equal to minus one

ಆದ್ದರಿಂದ 2 a 1 is equal to minus 1

ಆದ್ದರಿಂದ a 1 is equal to minus half coficiency of x square is a 0 a 2 ಜೊತೆಗೆ 1 ಚದರ ಜೊತೆಗೆ 2 a 0 0 y 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ 1 ಮೈನಸ್ x ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ x ವರ್ಗವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಪಡೆದಿರುವ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಮತ್ತು ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಚೌಕವು ಶೂನ್ಯ ಅಥವಾ ಎರಡು ಎ ಟು ಪ್ಲಸ್ ಎ ಒನ್ ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮ

ಆದ್ದರಿಂದ ಯು ಚೌಕವು ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ಎಂಟಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನಾವು 1 ಮೈನಸ್ x ಅನ್ನು ಪವರ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಬರೆಯಬಹುದು 1 ಮೈನಸ್ x ನಂತೆ 1 ಮೈನಸ್ ಅರ್ಧ x ಮೈನಸ್ 1 ಬೈ 8 x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಗಳು x ನಾವು a x ನ ಎರಡನೇ ಹಂತದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ x ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧಿಕಾರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ ಸರಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹದಿನೇಳಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೂಲವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ನಾವು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು ನಾವು ಒಂದು ಜೊತೆಗೆ x ಮೇಲೆ ರೂಟ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ x ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು ಒಂದು ಸೊನ್ನೆ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು x ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು x ಚೌಕ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಸಮ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಒಂದು ಸೊನ್ನೆ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು x ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು x ಚೌಕವನ್ನು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು x ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು x ಚದರ ಪ್ಲಸ್ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ x ಈಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಮತ್ತು x ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಮೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು 0 ಚೌಕವು 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಶೂನ್ಯವು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. a 1 ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 1

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಅರ್ಧ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಚೌಕ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆ ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 0 ಅಥವಾ 2 a 2 ಜೊತೆಗೆ 1 ವರ್ಗವು 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ 2 a 2 ಮೈನಸ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಚೌಕವು ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ಎಂಟುಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸ್ಕ್ವಾವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ x ನ ಮರುಮೂಲವು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಅರ್ಧ x ಮೈನಸ್ 1 ರಿಂದ 8 x ಚದರ ಮತ್ತು ಇತರ ಪದಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಾವು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಫೈಂಡ್ ರೂಟ್ ಅನ್ನು 17 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅನ್ವಯಿಸೋಣ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಾವು 17 ರ ವರ್ಗಮೂಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು ಹಾಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು ಆದರೆ ಹಾಗೆ ಬರೆದರೆ ನಾವು ತಪ್ಪು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ x 1 ಪ್ಲಸ್ x ಸಂಪೂರ್ಣ ಶಕ್ತಿಗೆ x ನ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು p ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು ಆದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಬರೆದರೆ ಒನ್ ಪ್ಲಸ್ ಹದಿನಾರು ಫುಲ್ ಟು ಪವರ್ ಹಾಫ್ ನಂತರ ನಾವು ತಪ್ಪು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಅದನ್ನು 16 ಪವರ್ ಹಾಫ್ ಆಗಿ 1 ಪ್ಲಸ್ 1 ಬೈ 16 ಪೂರ್ತಿ ಪವರ್ ಅರ್ಧ ಬಲಕ್ಕೆ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ 1 ರಿಂದ ಪದವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ 16 ಅದರ ಮೋಡ್ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದರಿಂದ ರೂಟ್ 17 ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನಾವು ಅದನ್ನು 16 ರಿಂದ ಪವರ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ 1 ಗೆ 1 ಜೊತೆಗೆ 1 ಮೇಲೆ 16 ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪವರ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ 4 ರಿಂದ 1 ಪ್ಲಸ್ 1 ರಿಂದ 16 ಸಂಪೂರ್ಣ ಪವರ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ದ್ವಿಪದವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸೋಣ ಎಂದು ನಾವು o ನ ವಿಸ್ತರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ನೀ ಪ್ಲಸ್ x ಪೂರ್ತಿ ಪವರ್ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಇದು ಒಂದು ಜೊತೆಗೆ ಅರ್ಧ x ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ಎಂಟು x ಚದರ ಮತ್ತು ಇತರ ಪದಗಳನ್ನು ನಾವು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದ್ದೇವೆ x ಅನ್ನು 1 ರಿಂದ 16 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಇದು 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಜೊತೆಗೆ 1 ರಿಂದ 32 ಮೈನಸ್ 1 ರಿಂದ 8 ರಿಂದ 16 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ರೂಟ್ 17 ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 4 ಗೆ 1 ಜೊತೆಗೆ 1 ರಿಂದ 32 ಮೈನಸ್ 1 ರಿಂದ 8 ಗೆ 16 ಚದರ

ಆದ್ದರಿಂದ 4 ರಿಂದ 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 4 4 ಗೆ 1 ಮೇಲೆ 32 ಗೆ 1 ರಂದು 8 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಒಂದು ಎರಡು ಐದು ನಾಲ್ಕು ಮೈನಸ್ ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಎಂಟರಿಂದ ಹದಿನಾರು ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಎರಡಕ್ಕೆ ಹದಿನಾರು ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಎರಡರಿಂದ ಎರಡು ನೂರ ಐವತ್ತಾರಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಐನೂರು ಮತ್ತು ಹನ್ನೆರಡು ಮೈನಸ್ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ ಪಾಯಿಂಟ್ ಶೂನ್ಯ ಶೂನ್ಯ ಒಂದು ಒಂಬತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ 17 ರ ವರ್ಗಮೂಲವು 4.125 ಮೈನಸ್ 0.0019 ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಒಂದು ಎರಡು ಮೂರು ಒಂದು ಈಗ ನಾವು ಮಾರ್ಗ 17 ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ರೂಟ್ 17 ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ನಿಮ್ಮ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದು ಎರಡು ಹತ್ತಿರ ಬರುತ್ತದೆ ಮೂರು ಒಂದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಸ್ತರಣೆಯು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಪರಿಶೀಲನೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತಿಮ ವಿಸ್ತರಣೆಯು 1 ಪ್ಲಸ್ 6 ಪವರ್‌ನಿಂದ q ಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ನಾವು ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸೂಚ್ಯಂಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಾವು ಮಾಡಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ 1 ಪ್ಲಸ್ p ಮೂಲಕ q ಗೆ ಪವರ್‌ಗೆ x ಪ್ಲಸ್ p ಮೂಲಕ q ಗೆ p ಮೂಲಕ q ಮೈನಸ್ 1 ಅಪವರ್ತನೀಯ 2 ಮೇಲೆ ಪವರ್ x ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪ್ಲಸ್ p ನಿಂದ q ಗೆ p ಮೂಲಕ q ಮೈನಸ್ 1 ಗೆ p ನಿಂದ q ಮೈನಸ್ 2 ಸಂಪೂರ್ಣ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿ 3 ರಿಂದ ಪವರ್ x ಕ್ಯೂಬ್ ಪ್ಲಸ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಫಾರ್ಮ್ 1 ಪ್ಲಸ್ x ಸಂಪೂರ್ಣ ಪವರ್ ಸಮ್ ಇಂಡೆಕ್ಸ್‌ಗೆ ದ್ವಿಪದ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅದು ಧನಾತ್ಮಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಥವಾ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಮಾತ್ರ ನಾವು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಅದನ್ನು n ಆಯ್ಕೆ r ಅಥವಾ ncr ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು, ನಾವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಅಥವಾ p ಮೂಲಕ q ನಂತಹ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ನಾವು ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾವು ಸರಣಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಅಥವಾ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ದ್ವಿಪದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ವಿಸ್ತರಣೆ ಇದು ಪುರಾವೆ ಅಲ್ಲ ಇದುವರೆಗೆ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು ಪುರಾವೆಯಲ್ಲ, ನಾವು ಕೆಲವು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಮೊದಲ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ಊಹೆ y ಆಗಿದೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಂದಾಜು ಪ್ರಮೇಯವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೀಡಿದ ನಂತರ ನಾವು x ನ ಮೊದಲ ಕೆಲವು ಶಕ್ತಿಗಳ ಗುಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ತನ್ಮೂಲಕ ನಾವು k ಋಣಾತ್ಮಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಥವಾ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ k ಗೆ ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ x ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ , ಗುಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವುದು ಎಂದು ನೋಡೋಣ ಗುಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವುದು ಎಂದು ನಾವು x ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೀಡಿದ ಅಂತಹ ಊಹೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಅಂತಹ ಬಹುಪದೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು x ನ f ಅನ್ನು 0 ಜೊತೆಗೆ 1 ಗೆ xm ಗೆ ಸಮ ಎಂದು ಬರೆಯೋಣ inus a plus a 2 x x minus a whole square plus a three in x minus a whole cube ಇತ್ಯಾದಿ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಪ್ರಯೋಜನವೆಂದರೆ ಅದು ಡಿಗ್ರಿ n ಆಗಿದ್ದರೆ n ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾವು ಅನಂತ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ಸೀಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಾರಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಊಹೆಯೊಂದಿಗೆ ನಾವು fxfx ಗಾಗಿ ಬಹುಪದೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ , ನಾವು 0 ಜೊತೆಗೆ a 1 ಗೆ x ಮೈನಸ್ a plus a 2 ಆಗಿ x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕ ಜೊತೆಗೆ a 3 ಗೆ x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಘನ ಇತ್ಯಾದಿ

ಆದ್ದರಿಂದ a ನಲ್ಲಿ f 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಪದಗಳು 0 ಆಗುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ a 0 ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ fa ಗೆ ಹೀಗೆ ಸ್ಥಿರ ಪದವು ನಾವು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ . ಬಹುಪದವು a ನ ಮೊದಲ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮೇಲಿನ ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಒಂದರ f ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಅಂದರೆ ನಾನು x ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ f ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದರ್ಥ, ಇದು 1 ಪ್ಲಸ್ 2 a 2 ಗೆ x ಮೈನಸ್ a 3 a 3 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಮೈನಸ್ ಒಟ್ಟಾರೆ ಚದರ ಜೊತೆಗೆ 4 a 4 x ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಘನ
ಆದ್ದರಿಂದ x ನ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಯಾವುದು ಎರಡು a two plus three in two a three in x minus a plus 4 in 3 a 4 to x minus a whole square etcetera a ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಎರಡಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಎಫ್ ಎರಡರಲ್ಲಿ a ಬೈ ಟುಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ x ನ ಮೂರನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ f ಮೂರು 3 ರಿಂದ 2 ಗೆ 1 a 3 ಜೊತೆಗೆ 4 ನಿಂದ 2 x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ a ಪ್ಲಸ್ ಪದಗಳು x ಮೈನಸ್ a ನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಗಳೊಂದಿಗೆ
ಆದ್ದರಿಂದ a ನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮೂರು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಬಾರಿ ಮೂರು
ಆದ್ದರಿಂದ a ಮೂರು ಸಮಾನವಾಗಿ f ಮೂರು a ಮೇಲೆ ಮೂರು ಅಪವರ್ತನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರೆ ನಾವು ನೋಡಬಹುದು ನಾನು x ನಲ್ಲಿ f 4 ಪದವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ 4 ರಿಂದ ಮೂರರಿಂದ ಎರಡು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಶಕ್ತಿಗಳು x ಮೈನಸ್ a
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ x ನ ನಾಲ್ಕನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು x ನ f ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ಎಫ್ ನಲ್ಲಿ ಎ ಪ್ಲಸ್ ಎಫ್ ಪ್ರೈಮ್ ನಲ್ಲಿ ಎ ಇಂಟ್ x ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಎಫ್‌ನ ಮೈನಸ್ ಎ ಪ್ಲಸ್ ಎಫ್ ಸೆಕೆಂಡ್ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು a ಇಂಚು x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ಎರಡು ಮತ್ತು ಎಫ್‌ನ ಮೂರನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಒಂದು ಇಂಚು x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಘನದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನದ ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣದಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಾಲ್ಕು ನೀವು ಅನಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗಬೇಕು ಎಂಬುದು ಕಡ್ಡಾಯವಲ್ಲ, ಅದನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಶಕ್ತಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು k ಎಂದರೆ 4 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಉಳಿದ ಪದವು ಅಂದಾಜು ದೋಷ ಪದವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದ್ದರೆ x ಮತ್ತು a ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ನಂತರ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ದೋಷ ಪದವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು fx ನ ಟೇಲರ್ ಸರಣಿ ವಿಸ್ತರಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು f ನಿರಂತರವಾದಾಗ ಮತ್ತು ಸೀಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಾರಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಹೆಚ್ಚು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕು ನಿಮ್ಮ ಗಣಿತದ ಉನ್ನತ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಟೈಲರ್ ಸರಣಿಗಳು ಆದರೆ ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ನಾವು 1 ಮೈನಸ್ x ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೈನಸ್ 2 ಗೆ ಪರಿಗಣಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ fx ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 2 ಎಫ್ x ನ ಮೊದಲ ಉತ್ಪನ್ನವು ಮೈನಸ್ 2 ಇಂದ 1 ಮೈನಸ್ x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೈನಸ್ 3 ಇಂದ 2 ಇಂದ 1 ಮೈನಸ್ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 5
ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಮೂರು ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು x ನ f ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಫ್ ನಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆ ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು x ಮೈನಸ್ 0 ಪ್ಲಸ್ ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಆಗಿ x ಮೈನಸ್ 0 ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಾಲ್ಕು x ಮೈನಸ್ ಶೂನ್ಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಘನ ಅಪವರ್ತನದ ಮೂರರ ಮೇಲೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಎ ಪ್ಲಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು x ಮೈನಸ್ ಎ ಪ್ಲಸ್ ಆಗಿದ್ದರೆ s econd ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಒಂದು x ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನ 2 ಜೊತೆಗೆ f ಮೂರನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಒಂದು ರಲ್ಲಿ x ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಘನದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನ 3 ಮತ್ತು 4 ನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಮತ್ತು 4 ನೆಯ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು x ಮೈನಸ್ ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಪವರ್ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಅದರಂತೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಾಲ್ಕನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು x ನ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಒಂದು ಮೈನಸ್ x ಪೂರ್ತಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಪವರ್ ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 0 ನಲ್ಲಿ f 0 ಜೊತೆಗೆ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ 0 ಗೆ x ಜೊತೆಗೆ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು x ವರ್ಗಕ್ಕೆ x ಘನಾಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಮತ್ತು ಅಪವರ್ತನೀಯ 4 ರ ಮೇಲೆ 0 ರಿಂದ x 4 ಕ್ಕೆ 4ನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು f 0 ಜೊತೆಗೆ 2 ಬಾರಿ x ಜೊತೆಗೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ಮೂರು x ಮೈನಸ್ ಶೂನ್ಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ

ಎರಡು ಜೊತೆಗೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಾಲ್ಕು ಮೂರು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಎರಡು x ಜೊತೆಗೆ ಮೂರು x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ 4 x ಕ್ಯೂಬ್ ಪ್ಲಸ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ನೋಡಿರುವ ಪದಗಳಾಗಿವೆ, 1 ಮೈನಸ್ x ಸಂಪೂರ್ಣ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಎರಡು x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಪ್ಲ ಮೂರು x ಚದರ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು x ಘನಾಕೃತಿಯ ಹಾಗೆ ಟೇಲರ್ ಸರಣಿಯ ವಿಸ್ತರಣೆಯು 1 ಮೈನಸ್ x ಸಂಪೂರ್ಣ ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 2 ವರೆಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ , ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಈ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರುವ ಇತರ ಬಹುಪದೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕೆಂದು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಬಹುಪದಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ x ನ ವಿವಿಧ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಲೀಸಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುವ ನೀವು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಇತರ ಕಾರ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲನೆಯದು ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಸೈನ್ x ಕಾಸ್ x ಟ್ಯಾನ್ x ಅನ್ನು ನೋಡೋಣ ಟೇಲರ್ ಸರಣಿಯ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು ಇದನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದೇ ಮತ್ತು x ಅಥವಾ ಕಾಸ್ ಆಫ್ x ಅಥವಾ ಟ್ಯಾನ್ ಆಫ್ x ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಒಂದು ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದೇ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ನಾವು ಸೈನ್ x ಕಾಸ್ x ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಮಾತ್ರ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಸೆಟ್ ಸರಿಯಾಗಿ ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಶೂನ್ಯ ಡಿಗ್ರಿಗೆ ಪೈಗೆ ಸಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಪೈ ನಾಲ್ಕು ಪೈ ಬೈ ತ್ರೀ ಪೈ ಬೈ ಟು ಮತ್ತು ಪೈ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ಅವುಗಳ ಗುಣಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಬಹುಶಃ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ತ್ರಿಕೋನಮಿತೀಯ ಮ್ಯಾನಿಪುಲಾಟಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ನಾವು 15 ಡಿಗ್ರಿ 18 ಡಿಗ್ರಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದು, ನಾನು ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿಯ ಚಿಹ್ನೆ ಅಥವಾ ಐದು ಡಿಗ್ರಿಗಳ ಚಿಹ್ನೆ ಏನು ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ನಾವು ಟೇಲರ್ ಸರಣಿಯ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಬಳಸದ ಹೊರತು ಆ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಇದು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಸೂತ್ರವು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿವರಣೆಗಾಗಿ ಸೈನ್ xfx ಸೈನ್ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ

ಆದ್ದರಿಂದ f ಸೊನ್ನೆಯು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ನ ಮೊದಲ ಉತ್ಪನ್ನವು cos x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲಿನ ಮೊದಲ ಉತ್ಪನ್ನವು cos zero ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ x ನ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಮೈನಸ್ ಸಿನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ x

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೂರನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಮೈನಸ್ ಕಾಸ್ x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿನ ಮೂರನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ನಾನು ಇನ್ನು ಕೆಲವು ನಾಲ್ಕನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ x ಸೈನ್ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ನ ಐದನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು cos x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಐದನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸೋಣ ಮತ್ತು ನಾವು ಟೇಲರ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ x ನ ಟೇಲರ್‌ನ ಸರಣಿಯ ಎಫ್‌ನ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು . x ನ 0 ಗೆ ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ 0 ಗೆ x ಮೈನಸ್ 0 ಜೊತೆಗೆ f ಸೆಕೆಂಡ್ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ 0 ಗೆ x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನ 2 ಮತ್ತು ಅಪವರ್ತನೀಯ 2 ನಲ್ಲಿ 0 ಗೆ x ಮೈನಸ್ ಪೂರ್ಣ ಘನದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಜೊತೆಗೆ 4 ನೇ ಉತ್ಪನ್ನದ ಮೇಲೆ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಮೈನಸ್ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಪವರ್ 4 ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆಗೆ ಸೊನ್ನೆಯ ಐದನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ x ಮೈನಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಐದು ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ಐದು ಜೊತೆಗೆ ನಾವು ಹೋಗುತ್ತೇವೆ ನಾನು ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸೋಣ f ಶೂನ್ಯವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲಿನ ಮೊದಲ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲಿನ ಮೂರನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಐದನೇ ಉತ್ಪನ್ನವು ಮೈನಸ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಜೊತೆಗೆ e ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ x ನ ಸೈನ್ 0 ಜೊತೆಗೆ 1 ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ 0 ಜೊತೆಗೆ 0 ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ 0 ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ 2 ಮೈನಸ್ 1 ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ 0 ಸಂಪೂರ್ಣ ಘನದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಪ್ಲಸ್ 0 ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ 0 ಸಂಪೂರ್ಣ ಪವರ್‌ಗೆ 4 ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ 4 ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ ಸೊನ್ನೆ ಪೂರ್ಣ ಐದು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಐದರಂತೆ ಇದು ಒಂದು ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ x ಘನದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ಮೂರು ಜೊತೆಗೆ x ಗೆ ಐದು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಐದು ಆಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಮುಂದೆ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ , ಇದು ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಮೇಲೆ x ಮೈನಸ್ x ಘನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೋಡುತ್ತೇವೆ 3 ಜೊತೆಗೆ x ಗೆ 5 ಅಪವರ್ತನೀಯ 5 ಮೈನಸ್ x ಗೆ 7 ಅಪವರ್ತನೀಯ 7 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ನಾವು ಬಹುಪದವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ, ಅಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಅಧಿಕಾರಗಳು ಮಾತ್ರ x ಗಳು ಇವೆ ಮತ್ತು k ಗೆ x ಗೆ ಗುಣಾಂಕವು ಅಪವರ್ತನೀಯ k ಮೇಲೆ ಒಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಪರ್ಯಾಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ಲಸ್ ಮೈನಸ್ ಜೊತೆಗೆ ಮೈನಸ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು cos x ಗಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ cos x 1 ಮೈಲಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಪವರ್ತನದ ಮೇಲೆ nus x ವರ್ಗ 2 ಜೊತೆಗೆ x ಗೆ 4 ಅಪವರ್ತನೀಯ 4 ಮೈನಸ್ x ಗೆ ಪವರ್ 6 ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ 6 ಅಂದರೆ ನಾವು cos x ಅನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾವು x ನ ಸಮಾನ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೆ ಚಿಹ್ನೆಯಂತಹ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮುಂದೆ ನಾವು ಟ್ಯಾನ್ x ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಸುಮಾರು 0 f 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 10 0 ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಟ್ಯಾನ್ x ನ ddx ಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ x 6 ಚದರ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 ಜೊತೆಗೆ ಟ್ಯಾನ್ ಚದರ x

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಫ್ ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಫ್ ಎರಡು x ಇದು x ನ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ 1 ಪ್ಲಸ್ ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x 2 ಟ್ಯಾನ್ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 2 ಟ್ಯಾನ್ x ಆರು ಚದರ x ಎರಡು ಟ್ಯಾನ್ x ಗೆ ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x 2 ಟ್ಯಾನ್ x ಪ್ಲಸ್ 2 ಟ್ಯಾನ್ ಕ್ಯೂಬ್ x ಬಲ

ಆದ್ದರಿಂದ f 2 ನಲ್ಲಿ 0 ಮತ್ತೆ 0 ಆದರೆ ನಮಗೆ ಈ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೂರನೇ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಹೋಗಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ f 3 x 2 ಗೆ 1 ಜೊತೆಗೆ ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x ಪ್ಲಸ್ ಆಗಿದೆ 6 ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x 1 ಪ್ಲಸ್ ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x 2 ಪ್ಲಸ್ 2 ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ಯುಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಪ್ಲಸ್ 6 ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x ಪ್ಲಸ್ 6 ಟ್ಯಾನ್ 4 x

ಆದ್ದರಿಂದ 0 ನಲ್ಲಿ f 3 ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾಲ್ಕು x ಇದರ ddx ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ಥಿರಾಂಕದ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ 0 x 4 x 8 ಟ್ಯಾನ್‌ನ ddf ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x ಪ್ಲಸ್ 6 ಟ್ಯಾನ್ 4 10 ಗೆ ಪವರ್ 4 x ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 16 ಟ್ಯಾನ್ x ಪ್ಲಸ್ 16 ಟ್ಯಾನ್ ಕ್ಯೂಬ್ x ಪ್ಲಸ್ 24 ಟ್ಯಾನ್ ಕ್ಯೂಬ್ x 1 ಪ್ಲಸ್ ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x

ಆದ್ದರಿಂದ f 4 ನಲ್ಲಿ 0 ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಐದು x ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ 16 ಗೆ 1 ಪ್ಲಸ್ ಟ್ಯಾನ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ x ಪ್ಲಸ್ ಟ್ಯಾನ್ x ನೊಂದಿಗೆ ಪದಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ f ಐದು ಹದಿನಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಟ್ಯಾನ್ x ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಅಪವರ್ತನೀಯ x ಜೊತೆಗೆ 0 ಸಮಯ x ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನ 2 ಜೊತೆಗೆ 2 ಪಟ್ಟು x ಘನ ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಜೊತೆಗೆ 0 ಬಾರಿ x 4 ಅಪವರ್ತನೀಯ 4 ಜೊತೆಗೆ 16 ಪಟ್ಟು x ಪವರ್‌ಗೆ 5 ಅಪವರ್ತನೀಯ 5 ಮತ್ತು ಸರಳೀಕರಣದ ಮೇಲೆ x ನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸರಳೀಕರಣದ ಮೇಲೆ ನಾವು x ನ ಟ್ಯಾನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ 3 ಪ್ಲಸ್ ಮೇಲೆ 0 ಪ್ಲಸ್ x ಪ್ಲಸ್ 0 ಬಾರಿ x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ 2 x ಘನಕ್ಕೆ 0 ಬಾರಿ x ಗೆ 4 ಜೊತೆಗೆ ಹದಿನಾರು ಬಾರಿ x ಪವರ್ ಐದು ಮೇಲೆ ಅಪವರ್ತನೀಯ ಐದು ಈಗ ಇದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಪ್ಲಸ್ x ಘನ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಜೊತೆಗೆ ಹದಿನಾರು ಅಪವರ್ತನೀಯ ಐದು ಒಂದು ಇಪ್ಪತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾಲ್ಕು ಮೂವತ್ತು ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೇಲೆ ಹದಿನೈದು ಎರಡು ಹದಿನೈದು ಬಾರಿ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಶಕ್ತಿ ಐದು ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಗಳು ಹೀಗೆ ನಾವು ಬಹುಪದದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾನ್ x ನ ಅಂದಾಜು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ x ಸರಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಐದನೇ ಶಕ್ತಿಯವರೆಗೆ ನಾನು ಇಂದು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 1 ಪ್ಲಸ್ x ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಾಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಾಗರಿಥಮಿಕ್ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಟ್ಯಾನ್ ವಿಲೋಮ x ಗಾಗಿ ಟೇಲರ್ ಸರಣಿಯ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವುದು ಎಂದು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ e ಯ ವಿಸ್ತರಣೆಯು ಪವರ್ x ಗೆ ವಿಸ್ತರಣೆಯಾಗಿದೆ ಇದು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಸರಿ ನೀವು

Prutor@IITK