ಹಲೋ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಐಐಟಿ ಪಾಮ್ ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ಅಧಿವೇಶನಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಗತ ಇದು ಇಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸ ಸಂಖ್ಯೆ ನಾಲ್ಕಾಗಿದೆ ಮೊದಲು ನಾನು ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇನೆ ನಂತರ ನಾನು ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನಾನು ಉತ್ತಮ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ p1 ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 2 1 0 0 0 1 0 0 0 1 p 2 ಮತ್ತೊಂದು 3 ಕ್ರಾಸ್ 3 ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 p ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ 3 0 1 0 1 0 0 0 0 1 p 4 ಆಗಿದೆ 0 1 0 0 0 1 1 0 0 p5 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 ಮತ್ತು p 6 0 0 1 0 1 0 1 0 0 ಆಗಿದೆ. ಆರು ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಪ್ರತಿ ಸಾಲು ಮತ್ತು ಕಾಲಮ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸೋಣ ನಂತರ ಭಾಗ ಒಂದು ಸರಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪುಟದಲ್ಲಿ ಬರೆಯೋಣ ನಂತರ ಭಾಗವು x ಸರಿ ಓಹ್ ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಿವೆಯೇ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಆರು ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು xi ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ k ನಿಂದ ನೀಡಲಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ 1 ರಿಂದ 6 pk ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 2 1 3 1 0 2 3 2 1 pk ಅನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಸರಿ ನಂತರ ಭಾಗವು 1 1 1 ರ x ಆಲ್ಫಾ ಬಾರಿ 1 1 1 ಆಗಿದ್ದರೆ ನಂತರ ಆಲ್ಫಾ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 30 ಭಾಗ b

ಆದ್ದರಿಂದ x ಸಮ್ಮಿತೀಯ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಆಗಿದೆ c ಗೆ x ಮೈನಸ್ 30 ನಾನು ಒಂದು ಇನ್ವರ್ಟಿಬಲ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅಲ್ಲ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ b ಅನ್ನು 2 1 3 1 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಕೇವಲ ಮೊದಲ ಸಾಲು 2 ಆಗಿದೆ 1 3 1 0 2 3 2 1 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ b ವರ್ಗಾವಣೆಯು b ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ b ಸಮ್ಮಿತೀಯ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಸರಿ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪಕ್ಷವು ಸರಿ ಸರಿ ಪಕ್ಷವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಸರಿ ಆಗ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ k ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 2 6 pkbpk ಟ್ರಾನ್ಸ್ಪೋಸ್ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು x ಒಂದು ಈಸ್ಸ್ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ k 1 ರಿಂದ 6 pkbpk ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 1 1 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಎಲ್ಲಾ p1 ವರ್ಗಾವಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ pk ಟ್ರಾನ್ಸ್ಪೋಸ್ ಒನ್ ಯಾವುದು p2 ವರ್ಗಾವಣೆ p3 ಅನ್ನು p6 ವರೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ನಿಖರತೆಯಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ ly ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡು 0ಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ pk ಟ್ರಾನ್ಸ್ಪೋಸ್ 1 1 1 ಏನೂ ಅಲ್ಲ 1 1 1 1 2 6 pkb 1 1 1 ಕಾರಣ pk transpose 1 1 1 ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 1 1 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ b 1 1

ಆದ್ದರಿಂದ b ಎಂಬುದು ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಆಗಿದ್ದು, b 1 1 ಅಲ್ಲ ಆದರೆ k ಎಂದರೆ 1 ರಿಂದ 6 pk ಗೆ ಸಮ ಮತ್ತು b11 6 3 ಮತ್ತು 6 ಸರಿ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ x p 1 plus p 2 ಜೊತೆಗೆ p 3 ಜೊತೆಗೆ p 4 ಪ್ಲಸ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ p 5 ಜೊತೆಗೆ p 6 ಮತ್ತು ಇದು 6 3 6 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ನಾವು 2 ಬಾರಿ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು 6 3 6 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿ ಹೌದು ಇದು ನಿಜವಾಗಿ x ಇದು x ಬಾರಿ ಅಲ್ಲ 1 1 1 ಸರಿ ನಾವು ಹಿಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ಹೌದು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಏನು ಅಲ್ಲ 2 ಬಾರಿ 15 15 15 ಎಲ್ಲಾ ಸರಿ ಇದು 30 ಬಾರಿ 1 1 1 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x 1 1 ಏನು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ x 1 1 1 30 ಬಾರಿ 1 1 1 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ x 1 1 ಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರಿ 1 1 1 30 ಬಾರಿ 1 1 1 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ 30 ಬಾರಿ 1 1 1 0 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಆಲ್ಫಾ 30 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸರಿ ಎಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ನಾವು ಬಯಸಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಭಾಗ 2 ಕ್ಕೆ ಹೋಗೋಣ ಯಾವ ಭಾಗ b ಅನ್ನು ತೋರಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಬೇಕು x ಸಮ್ಮಿತೀಯ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು x ಟ್ರಾನ್ಸ್ಪೋಸ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ x ಟ್ರಾನ್ಸ್ಪೋಸ್ x ಅಲ್ಲಿ pk ಸರಿ ಎಂದು ನಾವು ಸೂಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ppkbpk ಮೂಲಕ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋಸ್ k 1 2 6 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋಸ್ ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಬೇರೆ ಯಾವುದಲ್ಲ ಆದರೆ k ಎಂಬುದು 1 2 6 pk ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋಸ್ b ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋಸ್ pk ಇಲ್ಲ pkb ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋಸ್ pk ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋಸ್ ಸರಿ ಮತ್ತು ನೀಡಲಾದ b ಒಂದು ಸಮ್ಮಿತೀಯ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಆಗಿದೆ , ಇದನ್ನು ನಾವು a ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 6 pkbpk ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋಸ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು x ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಒಂದು ಸಮ್ಮಿತೀಯ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಭಾಗ c ಗೆ ಹೋಗೋಣ ಭಾಗ c ನಾವು x ಮೈನಸ್ 30 i ಒಂದು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ a ಭಾಗದಿಂದ ನಾವು x ಒಂದು ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ x ಒಂದು ಒಂದು ಮೂವತ್ತು ಬಾರಿ ಒಂದು ಒಂದು ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ x ಮೈನಸ್ 30 i 1 1 1 ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 0 ಗೆ . ಸರಿ ಇದು ಒಂದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ e ಕ್ಷುಲ್ಲಕವಲ್ಲದ ಪರಿಹಾರ x ಮೈನಸ್ 30 i ಇಂದ y 0 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಮೈನಸ್ 30 i ಇನ್ವರ್ಟಿಬಲ್ ಇನ್ವರ್ಟಿಬಲ್ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ x ಮೈನಸ್ 30 i ಇನ್ವರ್ಟಿಬಲ್ ಆಗಿದ್ದರೆ x ಮೈನಸ್ 30 iy 0 ಗೆ ಸಮನಾದರೆ 0 ಕೇವಲ 0 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಪರಿಹಾರ ಆದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು 1 1 1 ಸರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು x ಮೈನಸ್ 30 i ಒಂದು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅಲ್ಲ ಸರಿ ಸರಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೊಸ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಅದು ರೇಖೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ ಸಮೀಕರಣಗಳು ನಾನು ಈ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಇದು ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ

Prutor@IITK

ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಖೀಯ ಶಿಕ್ಷಣದ ಹಿನ್ನೆಲೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಮೊದಲು ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಈ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ನೀಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ abnn ದಾಟಲು n ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ xb ಮತ್ತು n 1 ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು bbn ಮತ್ತು n ದಾಟಲು ಒಂದು ವೆಕ್ಟರ್ ಸರಿ ನಂತರ ಸಮೀಕರಣದ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವೇರಿಯೇಬಲ್ x ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು b
ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಅನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಯಾವುದೇ x ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪರಿಹಾರವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಅದು ಅನಂತ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ನನಗೆ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಅಜ್ಞಾತವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ x ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಎರಡು x ಎರಡು ಈಸ್ ನಾಲ್ಕರಿಂದ x ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ x ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 2
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ನೋಡಲು ಸುಲಭವಾಗಿದೆ x1 is equals to 0 ಮತ್ತು x1 is equals to x2 is equals to 2 is ununique solution is uni in unique solution of one all right ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ x 1 ಪ್ಲಸ್ x 2 2 2 x 1 ಜೊತೆಗೆ 2 x 2 ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನೀವು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ 4 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸುವ ಮೂಲಕ ಎರಡನೇ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂದು ನೋಡುವುದು ಸುಲಭ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು 2 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಆಲ್ಫಾ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಕೆಲವು ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸೇರಿದ್ದರೆ ಎರಡರ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ ಅದು ಎರಡು ಅನಂತ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ x 1 ಜೊತೆಗೆ x 2 ಇದು 2 2 x 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಪ್ಲಸ್ 2 x 2 ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 3
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ತುಂಬಾ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಇದನ್ನು ಅಳಿಸುತ್ತೇನೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ x1 x ಪ್ಲಸ್ x2 2 ಆಗಿದ್ದರೆ 2x1 ಜೊತೆಗೆ 2x2 4 ಅಲ್ಲ 3 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ, ಅಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನಂತ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಸಿಸ್ಟಮ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ, ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ನಾವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ನಾವು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೇವೆ ಕೊಡಲಿ b ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲಿ n ಪ್ಲಸ್ n ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ x n ಅಡ್ಡ 1 ವೆಕ್ಟರ್ b ಸಹ n ಪ್ಲಸ್ 1 ವೆಕ್ಟರ್ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೇವೆ ಕೆಲವು ಕಂಡಿಗಳಾಗಿವೆ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಮ್ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನಂತ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಷರತ್ತುಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲು ನೋಡೋಣ. ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ a ದ ಶ್ರೇಣಿಯು ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ab n ಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ a ಯ ನಿರ್ಣಾಯಕವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎರಡನೇ ಸ್ಥಿತಿಯು a ರ ಶ್ರೇಣಿಯು ವರ್ಧಿತ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಆಗ್ಮೆಂಟೆಡ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ab n ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ m ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನಂತ ಬೇಡಿಕೆಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಲ್ಲಾ ಸರಿ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರದ ಸ್ಥಿತಿಯು a ದ ಶ್ರೇಣಿಯು ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿ ಬಿಡಿ ನಾನು ಶ್ರೇಣಿಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ಸಾಲದ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸಾಲಿನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ a ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಪ್ರತಿ ದೀರ್ಘ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡೋಣ ಅಂದರೆ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಯಿರಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ಎರಡು ಮೂರು ಸೊನ್ನೆ ಎರಡು ಐದು ಸೊನ್ನೆ ಶೂನ್ಯ ಮೈನಸ್ ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ದ್ವಿಪ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ಸೊನ್ನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆ ಇದ್ದರೆ ಮೂರನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 2 0 ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಶ್ರೇಣಿಯು ಈ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿ 3 ಆಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಎಲ್ಲಾ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಶೂನ್ಯವು ಎರಡನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ಇದು ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ 1 3 ಎಂದು ಹೇಳೋಣ 0 0 0 2 0 0 ಸೊನ್ನೆ ಇಲ್ಲಿಯೂ ನೋಡಿ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂರನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಮೂರು ಸೊನ್ನೆಗಳಿವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕೊನೆಯ ಸಾಲು ಶೂನ್ಯ ಸಾಲು ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಏಕೆಂದರೆ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ನಿಯಮಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಪ್ರಕಾರ ಹೀಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಈ ದೀರ್ಘ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನಾವು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸಾಲಿನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೌದು ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮುಗಿಸಿದ್ದೇವೆ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯೊಂದಿಗೆ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ ಆಲ್ಫಾ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮು r ಗೆ ಸೇರಿದ್ದು ಅದು ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸೆಟ್ ಆಗಿದೆ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಆಲ್ಫಾ x ಪ್ಲಸ್ 2y ಪರಿಗಣಿಸಿ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಆಲ್ಫಾ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮು ಯಾವ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವು ಅನಂತ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಭಾಗವು ಅಜ್ಞಾತ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆಲ್ಫಾ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮು ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಇದನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು ನಾವು ಅನಂತವಾದ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅದು ಅನನ್ಯವಾದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ ನಾವು ಈ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಇದನ್ನು ಆಲ್ಫಾ 2 3 ಮೈನಸ್ 2 ಬಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮು ಸರಿಯೇ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಭಾಗವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಷರತ್ತು ಎಂದರೆ a ಯ ನಿರ್ಣಾಯಕವು 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದೇ a ಒಂದು ವರ್ಧಿತ b ಯ ಶ್ರೇಣಿಯು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, a ದ ಶ್ರೇಣಿಯು 2 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡೂ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೈನಸ್ 2 ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ 6 ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲದ a ಯ ನಿರ್ಣಾಯಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ ಮತ್ತು ಇದು ಅಲ್ಲ ಇದು 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಆಲ್ಫಾ 3 ಮೈನಸ್ 3 ಆಲ್ಫಾ ಸಮವಲ್ಲ -3 ಗೆ ಸಮವಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮತ್ತು ಮು ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಷರತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಲ್ಫಾಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ 3 ಗೆ ಸಮವಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮು r ಗೆ ಸೇರಿದೆ ಯಾವುದೇ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡನೇ ಭಾಗವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಆಲ್ಫಾ 2 3 ಮೈನಸ್ 2 ಬಿ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮು ಆಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆಲ್ಫಾ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮು ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನಂತವಾಗಿ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಲ್ಫಾ 2 ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ, ನಾವು ಈ ವೆಕ್ಟರ್ vb ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಮೂರು ಮೈನಸ್ ಎರಡನ್ನೂ ಸೇರಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಸಾಲು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದರೆ r2 ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆರ್ 2 ಪ್ಲಸ್ r1 ನಂತರ ನಾವು ಆಲ್ಫಾ 2 ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು 3 ಪ್ಲಸ್ ಆಲ್ಫಾ 0 ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಅಳಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಪ್ಲಸ್ ನು ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಕಡಿಮೆ ರೂಪವಾಗಿದೆ. ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಅನಂತವಾದ ಹಲವು ಪರಿಹಾರಗಳಿಗಾಗಿ ಆಗ್ಮೆಂಟೆಡ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ab ನ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದು 2 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬೇಕು ಎಲ್ಲಾ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಆಲ್ಫಾ ಪ್ಲಸ್ 3 0 ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಪ್ಲಸ್ ಮು ಆಗಿದ್ದರೆ 0 ಕ್ಕೆ ಸಮ ಅಂದರೆ ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ 3 ಗೆ ಸಮ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಮು ಸರಿ ನಂತರ ವರ್ಧಿತ b ಯ ಶ್ರೇಣಿಯು a ದ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 ಸರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಕೊನೆಯ ಸಾಲು ಕೊನೆಯ ಸಾಲು 0 ಸರಿ ಮತ್ತು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನಂತ ಮಿತಿಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮೈನಸ್ 3 ಗಾಗಿ ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಷರತ್ತು ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಮುಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ಅನಂತವಾಗಿ ಹಲವು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೂರನೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿ ಭಾಗವು ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಡಿ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎರಿವ್ ಮಾಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಬಿ ಆಲ್ಫಾ 2 ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ 3 ಪ್ಲಸ್ ಆಲ್ಫಾ 0 ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಪ್ಲಸ್ ಮು ಒಕೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ 3 ಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಹೌದು ಸರಿ ಆಲ್ಫಾ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮೈನಸ್ 3 ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಮೈನಸ್ ಮುಗೆ ಸಮವಲ್ಲ ಅಂದರೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಪ್ಲಸ್ ಮು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮವಲ್ಲ ಇದು ವರ್ಧಿತ ಬಿ ಶ್ರೇಣಿಯ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಸರಿ 2 ಮತ್ತು ಎ ಶ್ರೇಣಿಯು 1 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಕೊನೆಯ ಸಾಲು ಇರುತ್ತದೆ 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನೀವು ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ab ನ ಕೊನೆಯ ಸಾಲನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನೀವು 0 0 ಗೆ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಪ್ಲಸ್ mu ಗೆ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಪ್ಲಸ್ mu ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ ವರ್ಧಿತ ಬಿ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮಾನವಲ್ಲದ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವು ಸಿಸ್ಟಂಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ, ಇದು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಒಂದಾಗಿದ್ದರೆ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಲ್ಫಾಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಆಲ್ಫ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಲ್ಫಾ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಲ್ಫಾ 1 xyz ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣದ 1 ಮೈನಸ್ 1 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ರೇಖೀಯ ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನಂತ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ನಂತರ 1 ಪ್ಲಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಏನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ ಸರಿ ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ab ಇದು ಒಂದು ಆಲ್ಫಾ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಲ್ಫಾ 1 ಆಲ್ಫಾ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಲ್ಫಾ 1 1 ಮೈನಸ್ 1 1 ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೆಲವು ಸಾಲು ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸೋಣ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಅನ್ವಯಿಸಿದರೆ ಇದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು r2 ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ r2 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಬಾರಿ r1 ಮತ್ತು r3 ಅನ್ನು r3 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ r1 ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಸರಿ ನಂತರ ಮೊದಲ ಸಾಲಿನ y ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ ಇದು 1 ಮತ್ತು ನಂತರ ಇದು 0 ಮತ್ತು ಇದು 1 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಕ್ಯೂಬ್ ಸರಿ ನಂತರ ಇದು 0 ಇದು ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ

ಕ್ಯೂಬ್ ಸರಿ ಮತ್ತು ಇದು ಪವರ್ 4 ಗೆ 1 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಇದು ಮೈನಸ್ 1 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು 1 ಮೀ inus ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಶ್ರೇಯಾಂಕವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ನಾವು ಮೂರನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಯಾವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನೋಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಇದು ಸರಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು r3 ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತೇನೆ r3 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಟೈಮ್ಸ್ r2 ನೊಂದಿಗೆ ನಂತರ ಸರಿ ಮೊದಲು ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ ಎರಡನೆಯದು ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯದು ಇದು ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಇದು 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಹೌದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಇದು 1 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಆದರೆ ಇದು 1 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಆಗಿದೆ ಪವರ್ 4 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಪ್ಲಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಪವರ್ 4
ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮತ್ತು ಇದು 1 ಮೈನಸ್ n ಫಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೈನಸ್ ಪ್ಲಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಇದು ಫೈ ಸ್ಕ್ವೇರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಇದು ಕಡಿಮೆಯಾದ ರೂಪವಾಗಿದೆ ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವರ್ಧಿತ ಬಿ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ಇದು ಒಂದು ಮತ್ತು ಒಂದು ಫೈ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆದರೆ ಇದು ಒಂದು ಸೊನ್ನೆ ಒಂದು ಮೈನಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಲ್ಫಾ ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಕ್ಯೂಬ್ ಮೈನಸ್ 1 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ 0 0 1 ಮೈನಸ್ ಎಲ್ ಚೌಕದಿಂದ ಮತ್ತು ಇದು 1 ಪ್ಲಸ್ ಆಗಿದೆ ಆಲ್ಫಾ
ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನಂತವಾಗಿ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇದರರ್ಥ ವರ್ಧಿತ ಬಿ ಶ್ರೇಣಿಯು a ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು 3 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಅದು ಯಾವಾಗ ಸಾಧ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಶ್ರೇಣಿಯು 2 ಆಗಿದ್ದರೆ 1 ಮೈನಸ್ ಆಲ್ಫಾ ಚೌಕ 0 ಮತ್ತು 1 ಪ್ಲಸ್ n pi 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಮೈನಸ್ l pi ವರ್ಗವು 0 ಆಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು 1 ಪ್ಲಸ್ ಆಲ್ಫಾ 0 ಆಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಷರತ್ತುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇದ್ದರೆ ಆಗ ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಮೂರನೇ ಸಾಲು 0 ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಸಾಲು a ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ a ನ ಶ್ರೇಣಿಯು ವರ್ಧಿತ b ಯ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 2 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಆಲ್ಫಾ ಮೌಲ್ಯವು ಮೈನಸ್ 1 ಸರಿ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ವರ್ಧಿತ b ಯ ಶ್ರೇಣಿಯು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ a ನ ಶ್ರೇಣಿಯು 2 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ 3 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಲ್ಫಾಗೆ ಮೈನಸ್ 1 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಈ ಸ್ಥಿತಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಲ್ಫಾಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ 1 ಸಿಸ್ಟಮ್ಗೆ ಅನಂತ ಪರಿಹಾರಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಇದು 1 ಪ್ಲಸ್ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಆಲ್ಫಾ ಪ್ಲಸ್ ಮತ್ತು ಪಿಎಚ್ ನಾನು ಚೌಕವು 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅಂತಿಮ ಉತ್ತರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮೀಕರಣದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ x ಮೈನಸ್ 2y ಪ್ಲಸ್ 3z ಮೈನಸ್ 1 ಮೈನಸ್ x ಪ್ಲಸ್ y ಮೈನಸ್ 2 z ಇದು kx ಮೈನಸ್ 3y ಪ್ಲಸ್ಗೆ ಸಮ 4 z ಎಂಬುದು 1 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ಸಮೀಕರಣಗಳ k ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಯಾವ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ab ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಮೈನಸ್ 2 3 ಮೈನಸ್ 1 ಮೈನಸ್ 1 1 ಮೈನಸ್ 2 ಕೆ 1 ಮೈನಸ್ 3 4 ಎಲ್ಲಿದೆ 1 ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸೋಣ r2 r2 ಜೊತೆಗೆ r1 ಮತ್ತು r3 ಅನ್ನು r3 ಮೈನಸ್ ಆಗಿ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಮ್ಮ ರೇಡಿಯೋ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಆಗಿದೆ ಮೊದಲ ಸಾಲು ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ ಒಂದು ಮೈನಸ್ 2 3 ಮೈನಸ್ 1 ಮತ್ತು ನಂತರ 0 ಮೈನಸ್ 1 ನಂತರ 1 ಮೈನಸ್ 3 ಮೈನಸ್ 2 ಮತ್ತು k ಮೈನಸ್ 1 ನಾವು ಆರ್ 2 ಪ್ಲಸ್ ಆರ್ 1 ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಅದು 0 ಆಗಿದೆ ಅಂದರೆ ನಾವು ಮೈನಸ್ 1 ಪ್ಲಸ್ 1 1 ಮೈನಸ್ 2 ಮೈನಸ್ 1 ಮೈನಸ್ 2 ಪ್ಲಸ್ 3 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತೇವೆ 1 ಮತ್ತು k ಪ್ಲಸ್ 1 t ಮೈನಸ್ 1 ಈಗ ಮುಂದಿನದು r3 ಮೈನಸ್ r1
ಆದ್ದರಿಂದ r3 ಮೈನಸ್ r1 t ಅವರ ನಮೂದು 0 ಮೈನಸ್ 3 ಪ್ಲಸ್ 2 ಮೈನಸ್ 1 ಮತ್ತು 4 ಮೈನಸ್ 3
ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಮತ್ತು 1 ಪ್ಲಸ್ 1 2 ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡೋಣ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಸರಿ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತೇನೆ ರೂಪಾಂತರವು r3 ಪ್ಲಸ್ r2 ನಿಂದ r3 ಆದರೆ ಈ ರೂಪಾಂತರದ ನಂತರ ನಾವು 1 ಮೈನಸ್ 2 3 ಮೈನಸ್ 1 ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ 1 k ಮೈನಸ್ 1 ನಂತರ ಇದು 0 ಆಗುತ್ತದೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ, ಇಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಜೊತೆಗೆ ಅದು r 3 ಆಗಿರಬೇಕು ಮೈನಸ್ ಆರ್ ಸರಿ ನಂತರ ಇದು 0 ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು 0 ಸರಿ ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು 3 ಮೈನಸ್ ಕೆ ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈಗ ಏನು ಆಗಿದೆ, ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಎ ಶ್ರೇಣಿಯ ಶ್ರೇಣಿ ಹೇಗಿದೆ , ಅದು ಹೇಗಾದರೂ ಎರಡು ಸರಿ, ನೀವು ಬಯಸಿದರೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಮಗೆ ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿ 3 ಆಗಿರಬೇಕು, ಇದರರ್ಥ k 3 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ k 3 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗದಿದ್ದರೆ ವರ್ಧಿತ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಕೊನೆಯ ಸಾಲು 0 ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು ಬಿ ಈ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಆರ್ಗ್ಯುಮೆಂಟ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿ 3 ಸರಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಇಂಪ್ಲ್ ies 3 ಸಿಸ್ಟಂಗೆ ಸಮಾನವಾಗದ k ಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅಂತಿಮ ಉತ್ತರ ಸರಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ನಾನು ಈಗ ಇಲ್ಲಿಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಮುಂದಿನ ಅಧಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಈ ಅಧಿವೇಶನಕ್ಕೆ ಹಾಜರಾಗಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಧನ್ಯವಾದಗಳು ನಾನು ರೇಖೀಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತೇನೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು ನೀವು ನೀವು