ಎಲ್ಲರಿಗೂ ನಮಸ್ಕಾರ, ಈ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಕುರಿತು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸುಸ್ವಾಗತ, ನಾವು ಕಾರ್ಯಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ

ಇಸಲಿಎ ಡೊಮೇನ್‌ನಲ್ಲಿ x

So point c ಫಂಕ್ಷನ್‌ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಯಾವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಮೊದಲು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ x ನ f ಯ ಎಫ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಬಿಂದು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ h ಧನಾತ್ಮಕ ಕೆಲವು ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದರೆ c ಯ f x ನ f ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ x ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ c ಮೈನಸ್ h ನಿಂದ c ಜೊತೆಗೆ h ಅದು f ಆಗಿದೆ c ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ x ನ f ನ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ c ಅಂತೆಯೇ c ಅನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ h ಧನಾತ್ಮಕ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದರೆ c ಯ f ಎಂಬುದು ಮಧ್ಯಂತರ c ಮೈನಸ್‌ನಲ್ಲಿ x ನ f ನ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ h to c plus h

ಇಸಲಿಎ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾವು ಒಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಾವು ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ನೀವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ಈ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ ನಾವು ಈ ಅಂಕಗಳನ್ನು c one c two c 3 c 4 ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ಈ c 1 ನಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಮಧ್ಯಂತರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು c 1 ನಿಮಿಷದಿಂದ ಈ ಮಧ್ಯಂತರಕ್ಕೆ ನಿರ್ಬಂಧಿಸಿದರೆ s h ನಿಂದ c 1 ಪ್ಲಸ್ h ನಂತರ c 1 ರ ಈ f ಈ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ, ಇದು ಎಲ್ಲಾ x ಗಾಗಿ ಕಾರ್ಯದ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ c 3 ಕಾರ್ಯದ ಮೌಲ್ಯವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ

ಇಸಲಿಎ ಇದು ಸಿ ಒನ್ನ ಬಿಂದುವು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ, ನಾವು ಸಿ 2 ನಲ್ಲಿ ಸಿ 2 ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ನಾನು ಸಿ 2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಣ್ಣ ಮಧ್ಯಂತರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ , ಸಿ 2 ನ ಈ ಎಫ್ ಈ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ

ಇಸಲಿಎ ಸಿ 2 ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಈ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿ 1 ಮತ್ತು ಸಿ 2 ನಲ್ಲಿ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಿ 1 ಅನ್ನು ಸಿ 2 ನಲ್ಲಿ 0 ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಸಿ 3 ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ 0 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾನು ಮಧ್ಯಂತರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ c 3 ಮೈನಸ್ h 2 c 3 ಜೊತೆಗೆ h ಆಗ ಕಾರ್ಯವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ c3 ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಎ ಈ c3 ಮತ್ತೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು c 4 ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಸ್ಥಳೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದುವಾಗಿದ್ದರೆ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಿ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಹಿಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ಇದನ್ನು ಮೊದಲ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಬರೆಯಲು ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ

ಇಸಲಿಎ fx ಆಗಿರಲಿ ಒಂದು ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಮುಕ್ತ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ i ಮತ್ತು ನಂತರ f ಪ್ರೈಮ್ x ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿ , ನಾವು ಈ ಸಿ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಒಂದು f ಪ್ರೈಮ್ ಇಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕಾರ್ಯವು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು c 1 ನ ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಕಾರ್ಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ

ಇಸಲಿಎ f ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಇಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

ಇಸಲಿಎ ಇದು ಸಂಕೇತವನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾವು c ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತೇವೆ ನಂತರ c ಎಂಬುದು ಸ್ಥಳೀಯ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ maxima ಅದೇ ರೀತಿ f ಪ್ರೈಮ್ x ನಾವು c ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಋಣಾತ್ಮಕದಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ c ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದ್ದು, ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ಎಂದು 0 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯದಿಂದ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ 0 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸರಿಸಿ t c two

ಇಸಲಿಎ ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು c ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ f ಪ್ರೈಮ್ x ಬದಲಾವಣೆಯ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದಿದ್ದರೆ c ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದುವಲ್ಲ

ಇಸಲಿಎ ಇದು ನಮಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮಿನಿಮಾ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾ

ಇಸಲಿಎ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಮತ್ತು ಲೋಕಲ್ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾದ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಾವು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ, ಅದು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ನಾವು ಮೊದಲ ಉತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಆ ಅಂಕಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ ಅಥವಾ ನಾವು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ನಾವು r ಮೇಲೆ x ಕ್ಯೂಬ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾದ fx ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ

ಇಸಲಿಎ ನಾವು f ಪ್ರೈಮ್ x ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮೂರು x ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಎ ನಮಗೆ ಸಿಗುವುದು f ಪ್ರೈಮ್ x ಆಗಿದೆ ಮೂರು x ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮ ಹೀಗೆ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು x ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಅದು ಶೂನ್ಯ ಮಾತ್ರ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು 0 ಸ್ಥಳೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠದ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತೇವೆ . ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಮೂರು x ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಯವು ಎಲ್ಲಾ x ಗ್ರೇಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸೊನ್ನೆಗಿಂತ er

ಇಸಲಿಎ ನಾವು ಈ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುವಿನಾದ್ಯಂತ ನೋಡಿದರೆ 0 f ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ನಾವು ಇದರಿಂದ ಚಲಿಸುವಾಗ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಇಸಲಿಎ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಚಿಹ್ನೆಯು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ ನಾವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಇದರರ್ಥ ಕಾರ್ಯವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವು ಇಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ

ಇಸಲಿಎ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ x 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಈ ಬಿಂದುವು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಬಿಂದುವಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಅಂತಹ ಒಂದು ಬಿಂದು ಇದು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದು ಆದರೆ ಒಂದು ಬಿಂದುವಲ್ಲ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾವನ್ನು ಇನ್ಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ,

ಇಸಲಿಎ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ x ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಇನ್ಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಥವಾ ಇನ್ಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಪಾಯಿಂಟ್,

ಇಸಲಿಎ ನಾವು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಎಫ್‌ಎಕ್ಸ್ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ . ಕ್ಯೂಬ್ ಮೈನಸ್ ಮೂರು x ಪ್ಲಸ್ ಮೂರು

इसलिए ನಾವು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಇದು ಮೂರು x ಚದರ ಮೈನಸ್ ಮೂರು ಇದು ಮೂರು ಬಾರಿ x ಚದರ ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಅಥವಾ ಮೂರು ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ ಒಂದು x ಪ್ಲಸ್ ಒನ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಮೊದಲು ನಾವು f ನ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೇವೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x

इसलिए f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು x ಆಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ x ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು f ಪ್ರೈಮ್ x ನ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ

इसलिए ನಾವು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಮೈನಸ್ 1 1 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ x ಮೈನಸ್ 1 ಮತ್ತು 1 ರ ನಡುವೆ ಇದ್ದರೆ ಈ f ಪ್ರೈಮ್ xx ಚದರ ಮೈನಸ್ 1 ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು x 1 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ x ಚದರ ಮೈನಸ್ 1 ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು x ಮೈನಸ್ 1 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x x ಚದರ ಮೈನಸ್ 1 ಬಾರಿ 3 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಾವು ಮೈನಸ್ 1 ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಬಿಂದುವಿನಾದ್ಯಂತ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕದಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ x ಒಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹೀಗೆ x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು x ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದು ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ 2 x ಕ್ಯೂಬ್ ಮೈನಸ್ 6 x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ 6 x ಪ್ಲಸ್ ಐದು ಗೆ ಸಮಾನವಾದ x ನ g ಅನ್ನು ನೋಡೋಣ, ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ g ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಆರು x ಚದರ ಮೈನಸ್ ಹನ್ನೆರಡು x ಪ್ಲಸ್ ಆರು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ, ಅದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾವು ನೋಡುವ ಆರು ಬಾರಿ x ಚದರ ಮೈನಸ್ 2 x ಪ್ಲಸ್ 1 6 ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ 1 ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ x ಈಕ್ವಲ್ ಟು 1 ಒಂದು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಾವು x ಗೆ ಸಮಾನವಾದ 1 ಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ g ಪ್ರೈಮ್ x ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ .

इसलिए ಇಲ್ಲಿ 1 ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ g ಅವಿಭಾಜ್ಯವು 1 ರ ಎಡಕ್ಕೆ ಮತ್ತು 1 ರ ಬಲಕ್ಕೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ .

इसलिए ಕಾರ್ಯವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಅದು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ

इसलिए ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ x ಗೆ ಸಮಾನವಾದ 1 ಗ್ರಾಂ x ಗೆ ವಿಭಕ್ತಿಯ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ, ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಅಲ್ಲ

इसलिए x ನ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ g ಇಲ್ಲ x ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ನಿಮಿಷವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ , ನಾವು ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು x ನ ಈ ಫಂಕ್ಷನ್ g ನ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಸೆಳೆಯಬಹುದು ಎಂದು ನಾವು ನಂತರ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಈಗ ನಾವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ

इसलिए ನಾವು x ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಈ ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ನೋಡೋಣ. ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಎರಡು x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए x ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

इसलिए ನಾವು ಮೊದಲ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ x ಸ್ಥಳೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ f ಪ್ರೈಮ್ x ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅದು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಋಣಾತ್ಮಕದಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ

इसलिए ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತದೆ ಇದರ ಗ್ರಾಫ್ ಈ ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಾ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವು ಯಾವಾಗಲೂ ಋಣಾತ್ಮಕವಲ್ಲ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಈ ಹಂತವು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ, ನಾವು ಈಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಜಾಗತಿಕ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ

इसलिए ಮೊದಲ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ನಮಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ x ಗೆ x ಗೆ ಸಮಾನವಾದ x ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಮೈನಸ್ x ಚದರ x 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ, ಇದು x ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ fx ಮತ್ತು ನಾನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ gx ಮೈನಸ್ x ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಇದು x ಮೈನಸ್ x ಚೌಕದ g ಆಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ x 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತೆ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ

इसलिए ಈ ಎರಡೂ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ 0 0 ಗ್ರಾಂ ಅವಿಭಾಜ್ಯ 0 ಆಗಿದೆ. ನಾವು ನೋಡೋಣ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ x ನ ದ್ವಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಯಾವುದು ಇದು 2 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು x ನ g ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಮೈನಸ್ 2 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

इसलिए ನಾವು ನೋಡುವುದು ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯದ ಎರಡನೇ ಉತ್ಪನ್ನವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದು ಮತ್ತು x ನ g ಗೆ ಇದು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾದ ಪಾಯಿಂಟ್ ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ, ಕಾರ್ಯವು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ನಾವು ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದೇ,

इसलिए ನಾವು ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ

इसलिए x ನ f ಒಂದು ಪ್ರಮೇಯದಂತೆ ಬರೆಯೋಣ ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯವು c ನಲ್ಲಿನ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ

इसलिए ನಾವು c ಗೆ ಸಮಾನವಾದ x ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಈಗ ನಾವು c ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದುವೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ

इसलिए ಮೊದಲನೆಯದು ಎರಡನೆಯ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ ಸಿ 0 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಸಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಇದನ್ನು ನಾವು ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ x ಚೌಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ fx ಎರಡನೇ ಉತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಎರಡನೆಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, c ನಲ್ಲಿ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ, c ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು c ನಲ್ಲಿನ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಮೂರನೆಯದು ನಂತರ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ವಿಫಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ f ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ c ವೇಳೆ ನಾವು ಏನನ್ನೂ ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ

इसलिए ನಾವು ಎಫ್ ಅನ್ನು ನೋಡೋಣ ಮೊದಲನೆಯದು ಮೂರನೇ ಷರತ್ತು fx ಅನ್ನು x ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು gx ಗೆ ಮೈನಸ್ x ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ನಂತರ f ಪ್ರೈಮ್ 0 0 g ಅವಿಭಾಜ್ಯ 0 ಸಹ 0 ಆಗಿದೆ, 0 ನಲ್ಲಿ 0 ಸೆಕೆಂಡ್ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು g ಯ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ನಾವು ನೇರವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ , ನಾವು ಮೊದಲ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ನೇರ ಅವಲೋಕನದ ಮೂಲಕ ಎಫ್ಎಕ್ಸ್ 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನೋಡಬಹುದು ಆದರೆ x ನ x ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠವನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ನಾವು ನೋಡುವುದು ಎರಡನೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ಅದು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಆಗಿರಬಹುದು ಅದು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿರಬಹುದು ಅದು ಆಗಿರಬಹುದು ನಾವು x ನ x ಅನ್ನು x ಘನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಆಗಿರಬಹುದು ಆಗ ನಾವು h ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಮೂರು x ಚದರ h ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ x ಎಂದು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಆರು x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ

इसलिए ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು h ಪ್ರೈಮ್ 0 0 h ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ 0 ಸಹ 0 ಎಂದು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ x ಗೆ ಸಮಾನವಾದ 0 ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ನಿಮಿಷವಲ್ಲ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ

इसलिए ಎರಡನೆಯದನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಏನನ್ನೂ ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

इसलिए ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ f ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ ಸಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಒಂದು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದು ಸಿ ನಂತರ ನಾವು ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭವನೀಯ ಪ್ರಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಮೊದಲ ಉತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು ಈಗ ನಾವು ಎರಡನೇ ಉತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪುರಾವೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ

इसलिए ಮೊದಲ ಪ್ರಕರಣವು f ಪ್ರೈಮ್ ಸಿ 0 ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ c ಎಂಬುದು 0 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ

इसलिए ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಇದನ್ನೇ ನಾವು ಕೆಲವು h ಧನಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು ಅಂದರೆ c ನ f ಸಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ c ಮೈನಸ್ h ನಿಂದ c ಪ್ಲಸ್ h ಗೆ ಸೇರಿದ ಎಲ್ಲಾ x ಗಾಗಿ x ನ f ಗೆ ಈಗ ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೋಡೋಣ f ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ c ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು f ಪ್ರೈಮ್ c ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಉತ್ಪನ್ನದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದಿಂದ ನಾವು ಹೊಂದಿರುವದ್ದು f ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ c ಇದನ್ನು ಮಿತಿ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಮೊದಲ ಉತ್ಪನ್ನದ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ

इसलिए ಇದು f ಪ್ರೈಮ್ x ಮೈನಸ್ f ಪ್ರೈಮ್ c ನ ಮಿತಿಯಾಗಿದೆ x ಮೈನಸ್ c ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ x ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿದೆ c ಮತ್ತು ಇದು ಈಗ c ನಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಉತ್ಪನ್ನದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವಾಗಿದೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಿ ಶೂನ್ಯ ಆದರೆ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮ

इसलिए ಮಿತಿ x ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ x ಮೈನಸ್ c ಗೆ ಹೋಗುವುದು ಇದು ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ ಸಿ ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕ ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ ಸಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ ನಾವು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಮೊದಲ ಪ್ರಕರಣವು ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ c ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ

इसलिए ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ನಂತರ ನಾವು ಎರಡನೇ ಉತ್ಪನ್ನವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದು ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ನಾವು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ನಾವು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ

इसलिए ಈ ಮಿತಿಯು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

इसलिए ಮಿತಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು ಪಾಸಿಟಿವ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅಂದರೆ ನಾನು x ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಇದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಸಿ ಮತ್ತು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಿ ಮೈನಸ್ ಹೆಚ್ ಸಿ ಪ್ಲಸ್ ಎಚ್ ಇದ್ದರೆ ಇದರರ್ಥ ಅಂದರೆ ಎಚ್ ಅನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಇದರ ಮೌಲ್ಯವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು

इसलिए ಇದು ಅಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ h ಧನಾತ್ಮಕ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಅಂದರೆ ಈ ಫಂಕ್ಷನ್‌ನ ಮಿತಿ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಫಂಕ್ಷನ್ f ಪ್ರೈಮ್ x ನಿಂದ x ಮೈನಸ್ c ಗೆ ಇದು ಎಲ್ಲಾ x ಗೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು c ಮೈನಸ್ h ನಿಂದ c ಪ್ಲಸ್ h ವರೆಗೆ ಅಂದರೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ನಾವು ನೋಡಿದರೆ x ಆಗಿದ್ದರೆ c ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು ಮತ್ತು c ಪ್ಲಸ್ h ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ನಂತರ ಈ ಭೇದವು c ಮೈನಸ್ x ಮೈನಸ್ c pos ಆಗಿದೆ itive

इसलिए f ಪ್ರೈಮ್ x ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ x c ಗೆ c ಗೆ c ಪ್ಲಸ್ h ಗೆ ಸೇರಿದ್ದರೆ x c ನಿಂದ c plus h ಗೆ ಸೇರಿದ್ದರೆ f ಪ್ರೈಮ್ x ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಭೇದವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು x c ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಅದು c ಮೈನಸ್ h ನಿಂದ c ನಲ್ಲಿದ್ದರೆ x ಮೈನಸ್ c ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಅನುಪಾತವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ನಾವು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಆಗ f ಪ್ರೈಮ್ x ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು

इसलिए ನಾವು ನೋಡುವುದು f ಪ್ರೈಮ್ x f ನ ಚಿಹ್ನೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು c ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು c ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಕ್ಕೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಕಾರ್ಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಅಂದರೆ c ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ

इसलिए ಮೊದಲ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಎರಡನೇ ಪ್ರಕರಣವು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಿ 0 ಆಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಸಿ ನಲ್ಲಿ ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ x ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಬಿಂದುವನ್ನು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಬಹುದು

इसलिए ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಹೊಂದಿರುವುದು ನಾವು ಈ ಮಿತಿಯು ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ ಸಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ ನಂತರ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ c ನಿಂದ c ಗೆ ಸೇರಿದ x ಗೆ hf ಪ್ರೈಮ್ x ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು c ನಲ್ಲಿ x ಮೈನಸ್ h ನಿಂದ cf ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಗೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು ಅಂದರೆ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಚಿಹ್ನೆಯು ಧನಾತ್ಮಕದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಾವು c ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಸ್ಥಳೀಯ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿರಬೇಕು ಈಗ ನಾವು ಇದನ್ನು ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಮತ್ತು x ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳನ್ನು 3 x ನಿಂದ 4 ಪ್ಲಸ್ 4 x ಘನ ಮೈನಸ್ ಹನ್ನೆರಡು x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ ಹನ್ನೆರಡು

इसलिए ನಾವು ಮೊದಲು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ

इसलिए ನಾವು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಹನ್ನೆರಡು x ಕ್ಯೂಬ್ ಜೊತೆಗೆ ಹನ್ನೆರಡು x ಚದರ ಮೈನಸ್ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು x ಮತ್ತು f ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಮೂವತ್ತಾರು x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು x ಮೈನಸ್ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ಈಗ ಮೊದಲು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಅನ್ನು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಅನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾದ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಹನ್ನೆರಡು x ಬಾರಿ x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ x ಮೈನಸ್ 2 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು 12 x ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಬಾರಿ x ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸೊನ್ನೆಗೆ

इसलिए x ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ ಅಥವಾ ಒಂದು ಅಥವಾ ಮೈನಸ್ ಎರಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇವುಗಳು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ ಈಗ ನಾವು ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಇ ಪರೀಕ್ಷೆ

इसलिए ನಾವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು

इसलिए ಈಗ 0 ನಲ್ಲಿ ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ನಾನು x ಅನ್ನು 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಹಾಕಿದರೆ x ನ ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಏನೆಂದು ಬರೆಯೋಣ ಇದು ಮೂವತ್ತಾರು x ಚದರ ಜೊತೆಗೆ ಇಪ್ಪತ್ತು ನಾಲ್ಕು x ಮೈನಸ್ ಇಪ್ಪತ್ತು ನಾಲ್ಕು

इसलिए ಸೊನ್ನೆಯ ದ್ವಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಮೈನಸ್ 24 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು 0 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ, ಇದು 0 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ, ಇದು x 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದ್ದು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಸ್ಥಳೀಯ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಇತರ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಅಂಕಗಳು 1 ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ 2

इसलिए 1 ನಲ್ಲಿ ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು 36 ಜೊತೆಗೆ 24 ಮೈನಸ್ 24 ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ, ಇದು 36 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು 0 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 ಸ್ಥಳೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಮೈನಸ್ 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಇಲ್ಲಿ ನಾವು 12 ಅನ್ನು ಅಪವರ್ತಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು 3 ಬಾರಿ ಮೈನಸ್ 2 ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ಜೊತೆಗೆ 2 ಬಾರಿ ಮೈನಸ್ 2 ಮೈನಸ್ 2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು 12 ಬಾರಿ 3 ಬಾರಿ 4 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ 12 ಮೈನಸ್ 4 ಮೈನಸ್ 2 ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಇದು x ಅನ್ನು ಮೈನಸ್ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ 2 ಎಂಬುದು ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ

इसलिए ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ x ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು x ಮೈನಸ್ 2 ಮತ್ತು x 1 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಳೀಯ ನಿಮಿಷದ ಬಿಂದುಗಳು ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಾವು ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು

इसलिए ನಾವು ಈ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಯದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ 0 ರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ x ನ f ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸೊನ್ನೆಯ ಎಫ್ ಹನ್ನೆರಡು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

इसलिए ಇದು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ ನೀವು ಇದನ್ನು ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಮೈನಸ್ ಹನ್ನೆರಡು ಮತ್ತು ಹನ್ನೆರಡು ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಇದು ಏಳು ಮತ್ತು ಎಫ್ ಮೈನಸ್ ಎರಡರಲ್ಲಿ ನೀವು ಎಫ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಇದು ಮೈನಸ್ ಇಪ್ಪತ್ತು ಸರಿ ಎಂದು ತಿರುಗುತ್ತದೆ

इसलिए ಮುಂದಿನದನ್ನು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಎಫ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಮೊದಲು ನಾವು ಪರಿಗಣಿಸಿದ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ x ಪ್ಲಸ್ 1 ರಿಂದ x x 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ

इसलिए ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಮೊದಲ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ f ಪ್ರೈಮ್ x 1 ಮೈನಸ್ 1 ಬೈ x ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು x ಅನ್ನು ಪ್ಲಸ್ ಮೈನಸ್ 1 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದಂತೆ, ಈಗ ನಾವು ಎರಡನೇ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಇದು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ f ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ x ಇದು ಮೈನಸ್ x ಗೆ ಮೈನಸ್ ಆಗಿದೆ ಎರಡು ಇದು x ಕ್ಯೂಬ್‌ನಿಂದ ಎರಡು ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಒಂದರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿದರೆ ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಪ್ರೈಮ್ ಅನ್ನು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ 2 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ಇದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಇದು x ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 1 ಸ್ಥಳೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಎಫ್ ಡಬಲ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಮೈನಸ್ 1 ನಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಇದು ಮೈನಸ್ 2 ಎಂದು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಮೈನಸ್ 1 ಗೆ ಸಮನಾದ x ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಫಂಕ್ಷನ್‌ನ ಗ್ರಾಫ್ ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಮತ್ತು x ನಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಈ ಮೌಲ್ಯವು ಎರಡು ಮತ್ತು x ನಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಮೊದಲು ನೋಡಿದ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾವನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಮಿನಿಮಾ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾದ x ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಸ್ಥಳೀಯ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

इसलिए ನಾನು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾವು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಕೆಲವು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ

ಧನ್ಯವಾದಗಳು

Prutor@IITK