ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲಿನ ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಗತ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಾವು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರಮೇಯಗಳ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಊಹೆಯೆಂದರೆ f ಎಂಬುದು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ಯಿಂದ r ಸೆಟ್‌ನ ನೈಜ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ba ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಾಗಿರಲಿ, ಮೊದಲನೆಯದನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಮೂಲಕ f ಎಂಬುದು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ab ಎರಡನೇ ಊಹೆಯೆಂದರೆ f ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯದರಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಊಹೆಯೆಂದರೆ, a ನ ಕೊನೆಯ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಫಂಕ್ಷನ್‌ನ ಮೌಲ್ಯವು b ನ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ತೀರ್ಮಾನವು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ab ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು c ಇರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ c ನಲ್ಲಿನ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ f ಪ್ರೈಮ್ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ y ಫಂಕ್ಷನ್‌ನ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು x ನ f ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ a ಮತ್ತು b ನಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು f ಆಗಿದೆ a ಮತ್ತು f ಯ b ಮತ್ತು ನಂತರ ಕಾರ್ಯವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ನಂತರ ನಾವು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ಕಾರ್ಯವು ಈ ರೀತಿ ಇರಬಹುದು ನಾವು ಸಮತಲವಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಿಂದು ಎಂದರೆ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅದು ಏನಾದರೂ ಆಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅದು ಈ ರೀತಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಬಹುದು ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಂದುಗಳಿರಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಈ ರೀತಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಮೇಯದ ಪುರಾವೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಮೊದಲು ನಾವು ಏನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಮೇಯದಲ್ಲಿನ ಊಹೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲನೆಯದು ಎಫ್ ಆಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಎಫ್ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ ab ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ f ನಿರಂತರವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಂತರ ನೀವು ಕಾರ್ಯವು ಕೇವಲ ಆಗಿರಬಹುದು ಈ ರೀತಿ ಕ್ರೀಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು ಅಂತಿಮ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇದು a ಮತ್ತು ಇದು b ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಂತರ ai ನಲ್ಲಿ ಈ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಯವು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ c ಇರುವುದಿಲ್ಲ ab ಅಂದರೆ f ಪ್ರೈಮ್ c 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಫಂಕ್ಷನ್ ಇಲ್ಲಿ f ಎಂಬುದು abf ಮೇಲೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಬಲ್ಲದು, a ನ f ಆಗಿದೆ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ bf ನ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ a ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ab ನ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಒಂದು ಅಂತ್ಯದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿಫಲವಾದರೂ ಸಹ f ಅಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ c ಇರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಅವಿಭಾಜ್ಯ c 0 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ab ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ f ಯ ವಿಭಿನ್ನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು f ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಿಫಲವಾದರೆ ನಾವು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ab ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೋಡಿದರೆ ಯಾವುದೇ ಅರ್ಥವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಯವು abf ನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೆಲ್ಲವೂ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು a ನ f b ನ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು ಎಲ್ಲಾ ಪಾಯಿಂಟ್ ಎಲ್ ಮತ್ತು ನಾವು ಹೇಳುವುದೇನೆಂದರೆ ಇದರ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇದು ನಮ್ಮ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ , ಉತ್ಪನ್ನವು ಸ್ಥಿರ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿಗೆ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಅಂಶವಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ c ಅಲ್ಲ ಅಂದರೆ f ಪ್ರೈಮ್ c ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಫ್‌ನ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಮೂರನೇ ಸ್ಥಿತಿಯ ಎಫ್ ಸಹಜವಾಗಿಯೂ ಇದು ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೇಳಿದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲೆ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಮಧ್ಯಂತರವು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರ ಶೂನ್ಯ ಒಂದರಲ್ಲಿ x ಎಂದು ಹೇಳಲು x ನ f ಎಂದು ಬರೆದರೆ, ಇದು ಶೂನ್ಯ ಒಂದರ ಮೇಲೆ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ f ಎಂಬುದು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ f x ನ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಮಧ್ಯಂತರ ಶೂನ್ಯ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ rf ಅವಿಭಾಜ್ಯ c ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಯಾವುದೇ c ಇಲ್ಲ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವು f ಒಂದರ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು assu ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದಲ್ಲಿನ mption ಗಳು ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ವಿಫಲವಾದರೆ ನಂತರ ತೀರ್ಮಾನವು ನಿಜವಾಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾನು ಈ ಪ್ರಮೇಯ ಏಕೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಪುರಾವೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯು ನಿಜವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನೀವು ಗಮನಿಸಿದರೆ , ಉತ್ಪನ್ನವು 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಈ ಬಿಂದುಗಳು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ಊಹೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯದ ಕನಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು ab ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಬಿಂದು c ಇದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಬಹುದು, ಅಲ್ಲಿ x ನ x ಅದರ ಕನಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಈಗ ಒಂದು ಸತ್ಯವೆಂದರೆ f ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಅದು ಅದರ ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು. ನಾನು ಈ ಸತ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಿಂದ r ಗೆ ಯಾವುದೇ ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯವು ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು f ಅದರ ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಿಕಟ ಮಧ್ಯಂತರ ab ಮೇಲೆ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ, ಅದು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ x ಏನೂ ಇಲ್ಲ ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ab ಅಂದರೆ x ನ f ಎಂಬುದು ಕನಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಇದರರ್ಥ x ನ f x ನ f ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು y ನ f ಎಂಬುದು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಎಲ್ಲಾ x ಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ ab

ಗಮನಿಸಿ ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿನ ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಿಂದಿನ ಫಲಿತಾಂಶವು ನಿಜವಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ tan x ಗೆ ಸಮಾನವಾದ fx ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಎರಡು ರಿಂದ pi ಎರಡು ರಿಂದ pi ಯಿಂದ pi ರಷ್ಟು ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಕನಿಷ್ಠ ಇಲ್ಲ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಿಲ್ಲ ಸರಿ ಈ ಫಂಕ್ಷನ್ ಟ್ಯಾನ್ x ನೀವು ನೋಡಿರಬೇಕು ಟ್ಯಾನ್ x ನ ಗ್ರಾಫ್ ಮೈನಸ್ ಪೈ ಎರಡರಿಂದ ಪೈ ಎರಡರಿಂದ ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ x ಮೈನಸ್ ಪೈಗೆ ಎರಡರಿಂದ ಹೋದಂತೆ x ಎರಡರಿಂದ ಪೈಗೆ ಹೋದಂತೆ ಇದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಅನಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಅನಂತಕ್ಕೆ ಈ ಕಾರ್ಯವು ಸಹ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಇದನ್ನು ಮಿತಿಗೊಳಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದು ಕನಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು ಮತ್ತು f ಅದರ ಕನಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸತ್ಯ ಕೊನೆಯ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಮುಕ್ತ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ , ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು , ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಫಂಕ್ಷನ್ ಎಫ್ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ, ಇದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಿಂದ r ವರೆಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ಆಗ ಎರಡು ಸಂದರ್ಭಗಳಿವೆ f ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಅದು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ, ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು 0 ರಿಂದ 1 ರವರೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಮತ್ತು ಇದು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಗರಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು x ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅವು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ x ನಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ಈ ರೀತಿಯದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಾನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವು ಇಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ ಅರ್ಧದ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ , ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಲು ನಾವು ಈ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಎಫ್ ಅಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ x ಇಲ್ಲ y ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಬಿಂದುಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ ಅಂದರೆ f x ನಾಟಿನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು y ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ, ಇದು ab ನಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ x ಗೆ ನಿಜವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯವು ಅದರ ಕನಿಷ್ಠವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು ಮತ್ತು ಆ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಎರಡು ಪ್ರಕರಣಗಳಿವೆ ಒಂದು x ನಾಟ್ ಮತ್ತು y ನಾಟ್ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮ ಬಿಂದುಗಳು a ಮತ್ತು b

ಆದ್ದರಿಂದ ಆದರೆ f ಯ f ಯ b ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾವು x ನ f ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ab ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏಕೆಂದರೆ a ನ ಈ fಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ab ನಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ x ಗೆ x ನ f ಈ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು x ನ f ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ ಸ್ಥಿರ ಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ 0 ಇದು ಮುಕ್ತ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ x ಗೆ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ab ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ c ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು f ಪ್ರೈಮ್ c ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು a ಮತ್ತು f ನ ಸ್ಥಿರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಬಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯಗಳಾಗಿವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಎರಡು ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು x ನಾಟ್ ಅಥವಾ y ನಾಟ್ ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ ab ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು x ನಾಟ್ ಇನ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಕನಿಷ್ಠ ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರವು ಕನಿಷ್ಟ ಅಥವಾ ಎಫ್ಎಕ್ಸ್ನ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಸತ್ಯವನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು f ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಅದರ ಕನಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದರೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಆಗಿರಬೇಕು ಶೂನ್ಯ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಎಫ್ ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ ab

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ರೋಲ್‌ಗಳ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಸರಿ, ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಕನಿಷ್ಠ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವುದೆಂದರೆ, ನಾವು ಈ ಹಂತವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ಅಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾರ್ಯದ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ c ಯ ಎಫ್ ಎಲ್ಲಾ x ಗಾಗಿ x ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ . ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ಸಹ ಎಫ್ ಅನ್ನು x ನಲ್ಲಿ x ನಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಅದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗದಿದ್ದರೆ c ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆಗ ನಾವು ಅಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು f ಪ್ರೈಮ್ c ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ನಾವು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಹಾಗೆ ಹೇಳಲು c ಯ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಆಗ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಅಥವಾ c ನ ಎಫ್ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಈಗ f ಪ್ರೈಮ್ ಸಿ ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಸೊನ್ನೆಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ನಂತರ ಈ ಮಿತಿಯ f ನ xf ಆಫ್ c ಜೊತೆಗೆ h ಮೈನಸ್ f ಆಫ್ c ಅನ್ನು h ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಇದು f ಅವಿಭಾಜ್ಯ c ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಸೊನ್ನೆಗಿಂತ ನಂತರ ಒಂದು ಸಣ್ಣ h ಗೆ c ನ ಈ f ಜೊತೆಗೆ c ನ h ಮೈನಸ್ f ನಿಂದ h ಇದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಇದು h ನ ಎಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ n ಗೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ , ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಇದು ಎಫ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ c ಜೊತೆಗೆ h ಎಲ್ಲಾ ಚಿಕ್ಕದಕ್ಕೆ c ಗಿಂತ f ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ , ಏಕೆಂದರೆ c ನ ವಿರೋಧಾಭಾಸಗಳು f ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ 0 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪನ್ನವು ಈ ಕಾರ್ಯವು ಮೌಲ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ c ನ f ನಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯವು x ಹೆಚ್ಚಿನದು c ಗಿಂತ ಅದೇ ರೀತಿ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು 0 ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ , ಇದರರ್ಥ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವು ಈ ರೀತಿ ಕೆಳಗಿಳಿಯಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ f ಪ್ರೈಮ್ c ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ನಾವು ವಿರೋಧಾಭಾಸವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ c ಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಇದು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯವು ಅದರ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕು ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಶೂನ್ಯ ಅಥವಾ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿದರೆ, ಮುಂದೆ ನಾವು ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರಮೇಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವದನ್ನು

ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರಮೇಯವು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಿಂದ rb ಗೆ f ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸೋಣ, ಅಂದರೆ ಮೊದಲ fx ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ fx ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಷರತ್ತುಗಳು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದಲ್ಲಿನ ಮೊದಲ ಎರಡು ಷರತ್ತುಗಳಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತವೆ ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಾವು ಮೂರನೇ ಷರತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ , ಅಂತಿಮ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಯದ ಮೌಲ್ಯವು ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರಮೇಯದಲ್ಲಿ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಫ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಬಿಂದು c ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಅಂದರೆ c ನ f ಅವಿಭಾಜ್ಯವು f ನ b ಮೈನಸ್ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ b ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ a b ಮೈನಸ್ a

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ . f ಆಫ್ b ಆಗ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರಮೇಯವು mvt ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತದೆ ನಂತರ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರಮೇಯವು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ab ನಲ್ಲಿ c ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ c ಯ f ನ b ಮೈನಸ್ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ 0 ಇದು 0 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ ows ಆದರೆ ನಾವು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪುರಾವೆ ಮೊದಲು ಈ ಪ್ರಮೇಯ ಏನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ a ಮತ್ತು bi ಈ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು a ನ ಎಫ್ ಏನೆಂದು ನೋಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಿಂದುವು a ನ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ f ಆಗಿದೆ ಇದು b ಅಲ್ಪವಿರಾಮ f ಆಗಿದೆ b ಈಗ ನಾನು ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಈ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆದರೆ ಈ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಏನು a ನ af ಮತ್ತು bf ನ b ಯನ್ನು ಸೇರುವ ಸೆಕೆಂಟ್ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು b ಯ f ಯ b ಮೈನಸ್ f ಯ b ಮೈನಸ್ a ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನಂತರ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರಮೇಯವು ಏನನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪಾಯಿಂಟ್ c ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಈ ಇಳಿಜಾರು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಳಿಜಾರು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ನಾನು ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ c ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಸ್ಪರ್ಶ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದು ಈ ರೇಖೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಇಳಿಜಾರು ಈ ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ fb ಮೈನಸ್ fa by b ಮೈನಸ್ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅದೇ ರೀತಿ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶವಿದೆ , ಇಳಿಜಾರು ಇದೇ ಆಗಿದೆ, ನಾವು ab ನಲ್ಲಿ c ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ c ನ c ಅಲ್ಪವಿರಾಮ f ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ನಾನು ಈ ಇಳಿಜಾರನ್ನು m ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು f ಪ್ರೈಮ್ ಸಿ ಈ ಇಳಿಜಾರಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮೀಕರಣ ಯಾವುದು ಎಂದು ನೋಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ a ಮತ್ತು b ಯ b ಯನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೀವು ಸಮೀಕರಣ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿರಬೇಕು ಎರಡು ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯನ್ನು a ನ y ಮೈನಸ್ f ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು b ನ b ಮೈನಸ್ f ಗೆ b ಮೈನಸ್ a ಬಾರಿ x ಮೈನಸ್ a ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಾಲನ್ನು x ನ l ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ ಈ y ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಎಫ್ ಆಫ್ ಎ ಪ್ಲಸ್ ಎಫ್ ಆಫ್ ಬಿ ಮೈನಸ್ ಎಫ್ ಆಫ್ ಎ ಬೈ ಬಿ ಮೈನಸ್ ಎ ಟೈಮ್ಸ್ ಎಕ್ಸ್ ಮೈನಸ್ ಎ ಮತ್ತು ಜಿ ಎಕ್ಸ್ ಮೈನಸ್ ಎಫ್ ನ ಎಫ್ ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು x ನ x ಮೈನಸ್ ಮೈನಸ್ ಎಲ್ x ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಜಿ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ab ಏಕೆಂದರೆ f ನಿರಂತರ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು x ನ ಈ l ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ab aga ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ g ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಫ್ ಡಿಫರೆನ್ಶಿಯೇಬಲ್ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯೂ ಡಿಫರೆನ್ಶಿಯೇಬಲ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು a ನ ag ನ g ಎಂಬುದು ಒಂದು ಮೈನಸ್ l ನ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ l ಎಂಬುದು a ನ bf ನ b ಯ ಜೊತೆಗೆ l ಯ ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ. a ಯ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ನೀವು x ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ a ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಾಕಿದರೆ ಇದು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ l ನ x l ನ a ಆಗಿದೆ f ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದು a ನ ಒಂದು ಮೈನಸ್ f ನ f ಆಗಿದೆ ಇದು 0 ಮತ್ತು b ನ g ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಫ್ ಆಫ್ ಬಿ ಮೈನಸ್ ಎಲ್ ಆಫ್ ಬಿ ಬಿ ಇದು ಎಫ್ ಆಫ್ ಬಿ ಮೈನಸ್ ಎಲ್ ಬಿ ಮತ್ತೆ ಎಫ್ ಆಫ್ ಬಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 0 ಆಗಿದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಜಿ ಎ ಯ ಜಿ ಬಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಎ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ x ಯ ಕಾರ್ಯವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು a ನ g b ನ g ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ ab ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು c ಇರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ g ಪ್ರೈಮ್ c ನ c ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ ಆದರೆ x ನ xg ನ g ಎಂಬುದು x ನ x ಮೈನಸ್ l ನ f ಆದರೆ x ನ g ಅವಿಭಾಜ್ಯವು f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಮೈನಸ್ l x ನ ಅವಿಭಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು x ನ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ l ಅವಿಭಾಜ್ಯವು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಈ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಮೈನಸ್ ಇಳಿಜಾರು f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ b ಮೈನಸ್ f ನಿಂದ a ನಿಂದ b ಮೈನಸ್ a

ಆದ್ದರಿಂದ g ಪ್ರೈಮ್ c 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ f ಪ್ರೈಮ್ c ಎಂಬುದು f ನ b ಮೈನಸ್ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. b ಮೈನಸ್ a ಇದನ್ನೇ ನಾವು ಈಗ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುವುದು ನಾವು ಈ ರೋಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ಕೆಲವು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಅನುಬಂಧವು f ನಿಂದ r ವರೆಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನ f ಪ್ರೈಮ್ x ಇದು ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರ ab ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ x ಗೆ 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ f ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು ನಂತರ f ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು ನಂತರ f ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು x ಒಂದು ಮತ್ತು x ಎರಡು ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿರಬೇಕು ab ಮಧ್ಯಂತರ ನಿಕಟ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ನಾವು x ನ f ಇರಬೇಕು ಎಂದು ತೋರಿಸಬೇಕು x ಎರಡರ f ಗೆ ಸಮ ಆದರೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ ಕೆಲವು c ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ x ಒಂದು x ಎರಡು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಅಂದರೆ f ಪ್ರೈಮ್ c x ಎರಡು ಮೈನಸ್ f ನ x ಒಂದು x ಎರಡು ಮೈನಸ್ x ಒಂದು ಇದು ಏಕೆಂದರೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವು ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ x 1 x 2 ಮತ್ತು ಈ ಮುಕ್ತ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಇದು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ ಕೆಲವು ಸಿ ಇರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ f ಪ್ರೈಮ್ ಸಿ ಈ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ x ಎಲ್ಲಾ x ಗೆ 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ f ಅವಿಭಾಜ್ಯ c 0
ಆದ್ದರಿಂದ x ನ f ಎರಡು x ಒಂದರ f ಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರಮೇಯದ ಒಂದು ಅನ್ವಯವಾಗಿದ್ದು, ಕಾರ್ಯವು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ತೆರೆದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ , ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಆ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರಮೇಯದ ಕೆಲವು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ
ಧನ್ಯವಾದಗಳು

Pruthor@IITK