ਸਾਰਿਆਂ ਦਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਾਂਗੇ , ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਦਿੱਤੇ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਅਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖਾਂਗੇ ਜੇਕਰ ਉਹ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਟੈਂਜੈਂਟ ਲਾਈਨ ਸਮੀਕਰਨ ਲੱਭਣ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖਾਂਗੇ। ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਅਤੇ ਸਾਧਾਰਨ ਰੇਖਾਵਾਂ
ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦਿੱਤੇ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ x ਦੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਫੰਕਸ਼ਨ f ਦੇ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ, ਮੈਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਥਿਊਰਮ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਜੇਕਰ f ਦਾ x ਇੱਕ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ab ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਆਪਣਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅੰਤਰਾਲ ab ਵਿੱਚ x naught ਅਤੇ y naught ਪੁਆਇੰਟ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਦਾ f ਦਾ ਕੋਈ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਹੈ। x ਦੇ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ab ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਾਰੇ x ਲਈ f ਦੇ f ਦੇ y ਨਾਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿੰਦੂ x naught 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ ab ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ y naught ਦਾ f ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ x ਦਾ f ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿੰਦੂ y 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ab ਵਿੱਚ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ x naught ਅਤੇ y naught ਵਿਲੱਖਣ ਹੋਣ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ' ਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਜਾਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਇਸ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ x ਦੇ f ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਉਹ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਹਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਉੱਥੇ ਸਿਰਫ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਪਰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਹੈ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ, ਇੱਕ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ। ab ਇੱਥੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਇਹ ਨੰਬਰ ਕੈਪੀਟਲ m ਹੈ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਇਹ ਨੰਬਰ ਛੋਟਾ m ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪੁਆਇੰਟ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਮੇਰਾ x naught ਅਤੇ y nought ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਖੁੱਲੇ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ab ਇੱਕ ਹੋਰ ਕੇਸ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਇਹ ਮੁੱਲ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ , ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਇੱਕ fx ਤੱਕ mod x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅੰਤਰਾਲ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਉੱਤੇ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ, ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ x ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਅੰਤਰਾਲ ਘਟਾਓ ਇਕ ਤੋਂ ਇਕ ਵਿਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ x ਬਰਾਬਰ ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ ਇਕ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ ਘਟਾਓ ਇਕ ਦੇ ਅੰਤਲੇ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਜਾਂ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਅੰਤਮ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਅਤੇ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ' ਤੇ ਹੈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਜ਼ੀਰੋ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ s ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਪਿਛਲੀ ਉਦਾਹਰਨ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹੋ, ਜਿਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ f prime x nought 0 ਹੈ ਅਤੇ f prime y nought ਵੀ 0 ਹੈ।
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਉਦਾਹਰਣ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਜਾਂ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਜਾਂ ਤਾਂ ਖੁੱਲੇ ਅੰਤਰਾਲ ab ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਹ ਅੰਤਮ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮਿੰਨੀਮਾ ਅਤੇ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦਾ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢੋ, ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਸੰਪੂਰਨ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਜੋਂ ਬੁਲਾਵਾਂਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਮੁੱਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਤਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ x ਦੇ f ਦਾ ਪੂਰਨ ਮਿਨੀਮਾ ਅਤੇ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਜਾਂ ਤਾਂ ਅੰਤ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਬਿੰਦੂ ਕੋਈ ਹੋਰ ਥਿਊਰਮ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਰੀਕਾਲ ਥਿਊਰਮ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਦੇ f ਵਿੱਚ ਮਿਨੀਮਾ ਜਾਂ ਮੈਕਸਿਮਾ ਹੈ ਓਪਨ ਅੰਤਰਾਲ ab ' ਤੇ ਜਾਂ ਤਾਂ ਜਾਂ ਤਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ fx ਬਰਾਬਰ mod x ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੈ ਜਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ f prime x ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਅਜਿਹੇ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਕਹਾਂਗੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ x ਦੇ ਨਿਰੰਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ f ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ f ਦੇ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵੱਖਰਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂ ਜਿੱਥੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲਾਂ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਸਭ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਕਦਮ ਹੈ। ਖੁੱਲੇ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ab ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ f prime x 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਾਂ f prime x ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ f prime x 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਮੈਨੂੰ ਸਾਰੇ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਸਟੈਪ 2 ਸਾਰੇ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ x ਦੇ f ਦੇ ਮੁੱਲ ਲੱਭੋ ਸਟੈਪ 3 ਦੇ ਅੰਤ ਵਾਲੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ x ਦੇ f ਦੇ ਮੁੱਲ ਲੱਭੋ ਜੋ ਕਿ b ਦਾ a ਅਤੇ f ਦਾ f ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ 'ਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ,
ਇਸ ਲਈ ਪੜਾਅ ਦੋ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭੋ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਗਲੋਬਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਅੰਕ ਵੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ ਮੈਕਸਿਮਾ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਇਸ ਗਲੋਬਲ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸੰਪੂਰਨ ਮਿਨੀਮਾ ਅਤੇ ਮੈਕਸਿਮਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਅਤੇ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਸੰਕਲਪ ਤੋਂ ਵੱਖਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਵੇਖੀਏ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ x ਘਣ ਮਾਇਨਸ ਛੇ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਨੌਂ x ਪਲੱਸ ਪੰਦਰਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ fx ਦੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਅਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਲੱਭੋ, ਆਓ ਇਹ ਕਹੀਏ ਕਿ ਘਟਾਓ ਇਕ ਤੋਂ ਦੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰੀਏ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ,
ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ fx ਹੈ ਇੱਕ ਬਹੁਪਦ f prime x ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੋਈ ਬਿੰਦੂ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿੱਥੇ f prime x ਹੁਣ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਨੂੰ f prime x ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਤਿੰਨ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ twe ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ lve x ਪਲੱਸ ਨੌਂ ਫਿਰ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਣ ਲਈ ਸਾਨੂੰ f prime x ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਲੱਭਣੇ ਪੈਣਗੇ f prime x ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਲੱਭਣੇ ਹਨ
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਤਿੰਨ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਬਾਰਾਂ x ਜੋੜ ਨੌਂ ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਚਾਰ x ਜੋੜ ਤਿੰਨ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਨੂੰ x ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ 3 ਬਰਾਬਰ 0 ਦਿੰਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ x ਬਰਾਬਰ ਇਕ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਹੁਣ ਅੰਤਰਾਲ ਘਟਾਓ ਇਕ ਦੋ ਵਿਚ ਇਕ ਝੂਠ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਅੰਤਰਾਲ ਦੇ ਬਾਹਰ x ਬਰਾਬਰ ਤਿੰਨ ਝੂਠ ਹੈ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ,
ਇਸ ਲਈ x ਬਰਾਬਰ 1 ਓਪਨ ਅੰਤਰਾਲ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੋਂ ਦੋ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ, ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਮੁੱਲ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਅੰਤ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ x ਦੇ f ਦੇ ਮੁੱਲ ਲੱਭਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ। ਇੱਕ ਦਾ f x ਦਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ x x ਘਣ ਘਟਾਓ ਛੇ x ਵਰਗ ਜੋੜ ਨੌਂ x ਜੋੜ ਪੰਦਰਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ x ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਦੇ ਇੱਥੇ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਛੇ ਪਲੱਸ ਨੌਂ ਪਲੱਸ ਪੰਦਰਾਂ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਉਨ੍ਹੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ f ਤੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਣ ਘਟਾਓ ਛੇ ਗੁਣਾ ਮਿੰਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ us ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ ਨੌਂ ਗੁਣਾ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜੋੜ ਪੰਦਰਾਂ ਇਹ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਛੇ ਘਟਾਓ ਨੌਂ ਜੋੜ ਪੰਦਰਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਬਿੰਦੂ f ਦੋ 'ਤੇ ਦੋ ਘਣ ਘਟਾਓ ਛੇ ਗੁਣਾ ਦੋ ਵਰਗ ਜੋੜ ਨੌਂ ਗੁਣਾ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਪਲੱਸ ਪੰਦਰਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਅੱਠ ਘਟਾਓ ਚੌਵੀ ਜੋੜ ਅਠਾਰਾਂ ਜੋੜ ਪੰਦਰਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਹੁਣ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ 17 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ,
ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਤਿੰਨ ਮੁੱਲ ਹਨ ਉਨ੍ਹੀ f ਤੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਅਤੇ ਸਤਾਰਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅੰਤਮ ਬਿੰਦੂ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ 19 ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ 1 ਸੱਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ x 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ a ਦਾ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਕਿਵੇਂ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ। ਇੱਕ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੁਣ ਇੱਕ

ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਨ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ r ਘਟਾਓ 0 ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ x ਲਈ x ਦੇ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਜੋੜ 1 ਦੁਆਰਾ x ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ। ned 0 'ਤੇ ਪਰ ਇਸ ਨੂੰ ਹਰ ਥਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ f ਦਾ f ਦਾ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਲੱਭੋ ਜੇਕਰ ਉਹ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ fx ਬਰਾਬਰ x plus 1 by x ਹੈ, 0 ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਨਹੀਂ ਪਤਾ ਕਿ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ, ਇਹ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ , ਜੇਕਰ ਉਹ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਲੱਭਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਕਿ
ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਟਿੱਪਣੀ ਵਜੋਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ x ਦੇ f ਨੂੰ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਜਾਂ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ, ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ x ਦਾ ਇਹ f x ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਪਲੱਸ 1 ਦੁਆਰਾ x ਇਸ ਨੂੰ x ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਵਨ ਓਵਰ x ਇਹ ਸਾਰੇ x ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਹੁਣ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਵਰਗ ਜੋੜ 1 ਘਟਾਓ 2 x ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ x ਘਟਾਓ 1 ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਹੈ ਜੋ 0 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ । ਕੀ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ x ਵਰਗ ਤੇ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਦੋ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਵੱਡਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ x ਵਰਗ ਜੋੜ 1 x ਇਹ ਬਰਾਬਰ 2 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ x ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ x ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਇੱਕ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ 1 ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਹ 0 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ। ਅੰਤਰਾਲ ਸਾਰੀਆਂ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਲੈਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 0 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ f ਦਾ x ਬਰਾਬਰ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ x ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ x 'ਤੇ ਵੀ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਇਹ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ x ਦੇ ਇੱਕ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਉੱਤੇ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੋ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ x ਦਾ f ਦਾ ਅੰਤਰਾਲ ਜ਼ੀਰੋ ਅਨੰਤਤਾ ਉੱਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਹੈ ਹੁਣ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ? ਆਹ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਅੰਤਰ 'ਤੇ ਕੋਈ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਹੈ val ਜ਼ੀਰੋ ਅਨੰਤਤਾ
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ fx ਬਰਾਬਰ x ਪਲੱਸ 1 by x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤ ' ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ x 0 ਪਲੱਸ ' ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ fx ਕੋਲ ਕੋਈ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਅੰਤਰਾਲ ਜ਼ੀਰੋ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਹੁਣ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਹੁਣ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਘਟਾਓ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ fx ਬਰਾਬਰ ਦੁਬਾਰਾ x ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ x ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਅਸੀਂ x ਨੂੰ ਨੈਗੇਟਿਵ x ਨਾਲ ਬਦਲ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ x ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ x ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਮਾਇਨਸ x ਪਲੱਸ 1 ਦੇ ਮਾਇਨਸ x ਦੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਮਾਇਨਸ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਮਾਇਨਸ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਿਛਲੇ ਇੱਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ
ਇਸ ਲਈ ਘਟਾਓ ਅਨੰਤਤਾ ਉੱਤੇ 0 ਨੂੰ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ x ਦਾ ਮਾਇਨਸ f ਹੈ ਇਹ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਮਾਇਨਸ x ਪਲੱਸ 1 ਗੁਣਾ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮਾਈਨਸ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਪਿਛਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦੁਆਰਾ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ x ਦਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਮਾਇਨਸ 2 ਤੇ ਮਾਈਨਸ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਵੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ fx ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਪਲੱਸ ਵਨ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਵੀ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ ' ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਖੱਬੇ ਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਦੁਬਾਰਾ x ਦਾ f ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ fx ਦਾ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਮਾਇਨਸ 2 x ਬਰਾਬਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਕਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ 1 'ਤੇ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਘਟਾਓ 2 ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਅਫ਼ਸੋਸ ਹੈ ਕਿ ਇਹ fx ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਮਾਇਨਸ ਦੋ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮਾਇਨਸ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ x 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਅੰਤਰਾਲ ਘਟਾਓ ਅਨੰਤਤਾ ਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ ਦੂਜੇ 'ਤੇ ਕੋਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਤਰੀਕਾ ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੇ ਭਾਗ ਲਈ ਕੀਤਾ ਸੀ,
ਇਸ ਲਈ x ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਵਨ ਪਲੱਸ ਟੂ x ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਇਹ x ਪਲੱਸ 1 ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ 1 ਘਟਾਓ 2 x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ x ਵਰਗ ਜੋੜ 1 ਦੁਆਰਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਘਟਾਓ x ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਮਾਈਨਸ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਘਟਾਓ x ਨਾਲ ਵੰਡਦਾ ਹਾਂ ਅਸਮਾਨਤਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਵਨ ਬਾਇ x ਇਹ ਘਟਾਓ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਹੁਣ ਕੀ ਅਸੀਂ ਉਹੀ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਣ ਲਈ ਕੈਲਕੁਲਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ x ਦਾ f ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। x ਲਈ x ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ x ਲਈ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਦਾ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ f ਨਿਰੰਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ x ਲਈ ਵੱਖਰਾ ਕਰਨ ਯੋਗ ਹੈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਦਾ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇੱਕ ਬਾਇ ਦਾ ਇੱਕ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ। x ਮਾਇਨਸ ਇੱਕ ਬਾਇ x ਵਰਗ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ 1 ਬਾਇ x ਵਰਗ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗੇ ਅਸੀਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਵੇਖਾਂਗੇ
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਤੇ ਕੇਵਲ ਜੇਕਰ x ਵਰਗ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ x ਬਰਾਬਰ ਪਲੱਸ ਜਾਂ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ 1 ਅਤੇ 1 ਵੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਅੰਤਰਾਲ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਘਟਾਓ 1 ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ x ਵਰਗ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇੱਕ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਇ x ਵਰਗ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ x ਵਰਗ ਵਰਗ ਹੈ ਕੀ ਇਹ 0 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ x ਵਰਗ 1 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ 1 ਗੁਣਾ x ਵਰਗ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ x ਵਰਗ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਹੁਣ x ਵਰਗ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਭਾਵ x ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਤਾਂ ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਇਸਲਈ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਇੱਥੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ x ਵਰਗ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਡਾ x ਵਰਗ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਡਾ x ਵਰਗ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਹ x ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇੱਕ ਜਾਂ x ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇੱਕ ਤੋਂ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਅੰਤਰਾਲ ਮਾਇਨਸ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਮਾਇਨਸ ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਤੋਂ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਅਤੇ 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਜਿਸ 'ਤੇ ਮੈਂ ਮਾਇਨਸ 1 ਤੋਂ 1 ਨਹੀਂ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ 0 'ਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਮਾਇਨਸ 1 ਤੋਂ 0 f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵਨ 'ਤੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ, ਹੁਣ ਯਾਦ ਕਰੋ ਕਿ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ f ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਉਸ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਸਖਤੀ ਨਾਲ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ f prime x ਨੈਗੇਟਿਵ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ f ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ f ਦਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਮਾਇਨਸ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਮਾਇਨਸ 1 ਤੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਮਾਇਨਸ 1 ਤੋਂ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ। 0 ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਮਾਇਨਸ ਇਕ ਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਇਕ 'ਤੇ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਇਕ ਤੋਂ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਮਾਇਨਸ ਇਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਕ ਜਿੱਥੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਮਾਇਨਸ ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਤੋਂ ਮਾਈਨਸ 1 ਤੱਕ ਆਉ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹਿੱਸੇ ਲਈ ਵੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ 0 ਤੋਂ 1 ' ਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਘੱਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ 1 ਤੋਂ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਆਓ ਇਸਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਘਟਾਓ 1 0 1 ਖਿੱਚੀਏ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ। ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਫਿਰ ਇਹ ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਉੱਤੇ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਉੱਤੇ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਮਾਇਨਸ 1 ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ i. ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ s ਬਿੰਦੂ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪਹਿਲਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਇਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਸੱਜੇ ਤੋਂ 0 ' ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ 1 'ਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁੱਲ 2 ਹੈ। ਅਤੇ ਫਿਰ ਫੰਕਸ਼ਨ 1 ਤੱਕ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ 1 ਵਿੱਚ ਤੋਂ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਗ੍ਰਾਫ

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ x 'ਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 0 ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਸਾਈਡ 'ਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਮਾਇਨਸ' ਤੇ 1 ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਮਾਇਨਸ 2 ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ ' ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ x ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ 0 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਥੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਵੀ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮਾਇਨਸ 1 ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਗ੍ਰਾਫ਼ ਕਿਵੇਂ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ ਇਸ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਇਨਫਿਨਿਟੀ 'ਤੇ fx ਦਾ ਕੋਈ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਦੋ 'ਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ fx 'ਤੇ ਕੋਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਹੈ। ਇੱਕ ਮਾ ximum ਮੁੱਲ ਘਟਾਓ ਦੋ ਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ ਇਕ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ r ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਪੂਰੇ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ f ਦਾ x ਬਰਾਬਰ x ਪਲੱਸ ਵਨ ਬਾਇ x ਦਾ ਕੋਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਈ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਮਾਇਨਸ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਲੱਸ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਪਲੱਸ ਅਨੰਤ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਦਾ ਪੂਰੇ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਜਾਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ r ਪੂਰੇ ਘੱਟ 'ਤੇ 0 ਘਟਾਓ ਪਰ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ 'ਤੇ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਹੈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਦੋ 'ਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਰਿਣਾਤਮਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ 'ਤੇ ਇਸਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਮਾਇਨਸ ਦੋ 'ਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਮਾਇਨਸ ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅੱਜ ਦੇ ਲੈਕਚਰ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਦਾ ਹੈ , ਅਸੀਂ ਸਥਾਨਕ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖਾਂਗੇ। ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ