

ਹੈਲੋ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ, ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ 'ਤੇ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ ਅਸੀਂ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਮਿਨੀਮਾ ਅਤੇ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਦੀ ਆਪਣੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਰੱਖਾਂਗੇ ਤਾਂ ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਕਿ x ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ f ਦਾ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਅਤੇ ਮਿਨੀਮਾ ਕੀ ਹਨ ਸੇ ਬਿੰਦੂ c x ਦੇ f ਦੇ ਡੋਮੇਨ ਵਿੱਚ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ h ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ c ਦਾ f x ਦੇ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਖੁੱਲੇ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ c ਘਟਾਓ h ਤੋਂ c ਪਲੱਸ h ਵਿੱਚ c ਦਾ f x ਦਾ f ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ c ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ c ਨੂੰ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇੱਥੇ h ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ c ਦਾ f x ਦਾ f ਦਾ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਹੈ ਅੰਤਰਾਲ c ਘਟਾਓ h ਤੋਂ c ਪਲੱਸ h

ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਰੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਆਓ ਇਹਨਾਂ ਚਾਰ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ c ਇੱਕ c ਦੇ c 3 c 4 ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ $c1$ ਜੇ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਅੰਤਰਾਲ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ c 1 ਘਟਾਓ h ਤੋਂ c 1 ਪਲੱਸ h ਤੱਕ ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਤੱਕ ਸੀਮਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ c 1 ਦਾ ਇਹ f ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਸਾਰੇ x ਲਈ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇਹ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ c 3 ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ c ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇੱਕ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਸੀਂ c 2 ਤੇ c 2 ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ c 2 ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਅੰਤਰਾਲ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਹ c 2 ਦਾ f ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਹੈ ਇਸਲਈ $c2$ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ c 1 ਅਤੇ c 2 'ਤੇ f 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ f ਪ੍ਰਾਈਮ c 1 θ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਹੈ c 2 ਵੀ ਹੁਣ 0 ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ c 3 ਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਅੰਤਰਾਲ c 3 ਘਟਾਓ h 2 c 3 ਪਲੱਸ h ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਇਸ ਬਿੰਦੂ $c3$ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ $c3$ ਦੁਬਾਰਾ ਸਥਾਨਕ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ। ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ c 4 ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜੇਕਰ c 10 ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਕੈਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਜਾਂ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਤਾਂ ਜਾਂ ਤਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ c 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ c ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਾਬਤ ਕਰ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਜਾਂ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਤਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਉੱਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਵੀ ਹੈ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ f x ਨੂੰ ਇੱਕ ਓਪਨ ਅੰਤਰਾਲ i 'ਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੋਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਜੇਕਰ f prime x ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਵੇਖੋ ਕੀ ਇੱਥੇ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ c one f prime ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵੱਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ c 1 ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਇੱਥੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਫਿਰ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ c ਦੇ ਪਾਰ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ c ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ f prime x ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਤੋਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ m c ਦੇ ਪਾਰ ove ਫਿਰ c ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਵਿੱਚ f ਪ੍ਰਾਈਮ 0 ਤੋਂ ਘੱਟ ਤੋਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ 0 ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ c ਦੇ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਪਰਿਵਰਤਨ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ c ਦੇ ਪਾਰ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ c ਨਾ ਤਾਂ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਅਤੇ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਣ ਲਈ ਟੈਸਟ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਅਤੇ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਸਾਨੂੰ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਦੇ ਹਨ ਜੇ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇਹ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਪਹਿਲੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜਾਂ ਨਾ ਹੀ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਵੇਖੀਏ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਸੀਂ r ਉੱਤੇ x ਘਣ ਦੇ ਬਰਾਬਰ f x ਨੂੰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ f prime x ਨੂੰ ਤਿੰਨ x ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ f prime x ਤਿੰਨ x ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ f prime x ਬਰਾਬਰ ਜੇ ਅਤੇ ਸਿਰਫ਼ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਜੇਕਰ x ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਜੇ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ, ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਹ ਜਾਂਚ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਕੀ 0 ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜਾਂ ਨਾ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ f prime x ਤਿੰਨ x ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਸਾਰੇ x ਲਈ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਪਾਰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ 0 f ਪ੍ਰਾਈਮ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ x ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਪਾਰ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਇੱਥੇ ਵੀ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਬਿੰਦੂ x 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਾ ਤਾਂ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੇ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਪਰ ਹੈ। ਨਾ ਤਾਂ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਨੂੰ ਇਨਫਲੇਕਸ਼ਨ ਬਿੰਦੂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ x ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਇਨਫਲੇਕਸ਼ਨ ਬਿੰਦੂ ਜਾਂ ਇਨਫਲੇਕਸ਼ਨ ਬਿੰਦੂ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਵੇਖੀਏ ਕਿ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਅਤੇ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭੀਏ। f x ਜੇ ਕਿ x ਘਣ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ x ਪਲੱਸ ਤਿੰਨ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਤਿੰਨ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ ਇੱਕ x ਜੇ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ
ਇਸ ਲਈ f prime x ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਤੇ ਕੇਵਲ ਜੇਕਰ x ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਾਂ x ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਘਟਾਓ 1 1 ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਘਟਾਓ 1 ਅਤੇ 1 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ x 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ x ਘਟਾਓ 1 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ f prime x ਬਰਾਬਰ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ 3 ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਘਟਾਓ 1 ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਤੋਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਬਿੰਦੂ x ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਪਾਰ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ x ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਆਉ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ 2 x ਘਣ ਘਟਾਓ 6 x ਵਰਗ ਜੇ 6 x ਜੇ 6 ਪੰਜ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਇੱਥੇ ਫਿਰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ g ਪ੍ਰਾਈਮ x ਛੇ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਬਾਰਾਂ x ਪਲੱਸ ਲੱਭੀਏ। six ਜੇ ਛੇ ਗੁਣਾ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 2 x ਪਲੱਸ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ 6 ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ 1 ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਦੁਬਾਰਾ x ਬਰਾਬਰ 1 ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ g ਪ੍ਰਾਈਮ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਾਂ ਪਾਰ x ਬਰਾਬਰ 1 ।

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ 1 ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ g ਪ੍ਰਾਈਮ 1 ਦੇ ਖੱਬੇ ਅਤੇ 1 ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵੱਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ 1 x ਦੇ g ਲਈ ਇੱਕ ਇਨਫਲੇਕਸ਼ਨ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇਹ ਨਾ ਤਾਂ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ

ਇਸ ਲਈ x ਦੇ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ g ਦਾ ਕੋਈ g ਦਾ ਕੋਈ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ ਜਾਂ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਅਸੀਂ ਗ੍ਰਾਫ਼ ਵੀ ਖਿੱਚ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਹਨਾਂ ਜਾਣਕਾਰੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ x ਦੇ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ g ਦਾ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਆਓ 1 ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ 'ਤੇ f x ਬਰਾਬਰ x ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦੇ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ x ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇਕੋ ਇਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਪਹਿਲੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਕਿਉਂਕਿ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ

ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਤੋਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਿਰਫ਼ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ ਗ੍ਰਾਫ਼ ਇਹ ਪੈਰਾਬੋਲਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹਮੇਸ਼ਾ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇਹ ਹੁਣ ਗਲੋਬਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਨਹੀਂ ਦੱਸਦਾ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ x ਦੇ g ਲਈ x ਦਾ ਫੰਕਸ਼ਨ $g \cdot x$ ਬਰਾਬਰ ਕਰਿਣ ਲਈ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ x ਬਰਾਬਰ 0 ਦਾ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇਹ x ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ $f \cdot x$ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ $g \cdot x$ ਨੂੰ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਥੇ x ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਦਾ g ਹੈ। x ਬਰਾਬਰ 0 ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਲਈ f ਪ੍ਰਾਈਮ 0 ਹੈ $0 \cdot g$ ਪ੍ਰਾਈਮ $0 \cdot 0$ ਹੈ। ਆਓ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ x ਦਾ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਕੀ ਹੈ ਇਹ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇ ਮੈਂ x ਦੇ g ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਘਟਾਓ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜੋ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ x ਦੇ g ਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ। ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਹ ਟੈਸਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ, ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਮੰਨ ਲਓ x ਦਾ f ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਦੋ ਵਾਰ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਹ ਵੀ ਮੰਨਦਾ ਹਾਂ ਕਿ c 'ਤੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ x 'ਤੇ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਹ ਫੈਸਲਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ c ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ। ਜਾਂ ਨਾ ਤਾਂ ਫਿਰ ਪਹਿਲਾਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ $c \cdot 0$ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ c ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇਹ ਅਸੀਂ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ $f \cdot x$ ਬਰਾਬਰ x ਵਰਗ ਦਾ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦੂਜੀ ਚੀਜ਼ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ। ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ c 'ਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ c ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਤੀਜਾ ਜੇਕਰ c 'ਤੇ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਟੈਸਟ ਫੇਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੇਕਰ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ c ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਵੀ ਸਿੱਟਾ ਨਹੀਂ ਕੱਢ ਸਕਦੇ।

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਵੇਖੀਏ ਕਿ ਤੀਜੀ ਸ਼ਰਤ $f \cdot x$ ਨੂੰ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ ਅਤੇ $g \cdot x$ ਨੂੰ ਚਾਰ ਦੇ ਮਾਇਨਸ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੰਨੀਏ ਤਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ $0 \cdot 0 \cdot g$ ਪ੍ਰਾਈਮ 0 ਵੀ ਹੈ $0 \cdot 0$ 'ਤੇ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵੀ g ਦਾ 0 ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ। ਦੁਬਾਰਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਜਾਂ ਸਿੱਧੇ ਨਿਰੀਖਣ ਦੁਆਰਾ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ $f \cdot x$ ਦਾ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ x 'ਤੇ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ x ਦੇ g ਦਾ x ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ। ਜੇਕਰ sec nd ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ x ਦੇ h ਨੂੰ x ਘਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ h ਪ੍ਰਾਈਮ x ਤਿੰਨ x ਵਰਗ h ਡਬਲ ਹੈ। ਪ੍ਰਾਈਮ x ਛੇ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ h prime 0 ਹੈ $0 \cdot h$ ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ 0 ਵੀ 0 ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ x ਬਰਾਬਰ 0 ਨਾ ਤਾਂ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਦੇਖ ਕੇ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜੇਕਰ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਵੀ ਸਿੱਟਾ ਨਹੀਂ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ c ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ c 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸਾਰੇ ਸੰਭਵ ਕੇਸ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਵਰਤਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਪਹਿਲਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਦੇ ਸਬੂਤ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾ ਕੇਸ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ f ਪ੍ਰਾਈਮ $c \cdot 0$ ਹੈ ਅਤੇ c 'ਤੇ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 0 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਇਹ ਦਾਅਵਾ ਸਾਬਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ $c \cdot a$ ਹੈ। ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਬਿੰਦੂ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਕਰਨਾ ਹੈ ਟੀ ਉਸ ਦੇ ਸਾਨੂੰ ਕੁਝ h ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲੱਭਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ c ਘਟਾਓ h ਤੋਂ c ਪਲੱਸ h ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਾਰੇ x ਲਈ c ਦਾ $f \cdot x$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਇਸ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਕਿ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ c ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ c ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ c ਇਸ ਨੂੰ ਸੀਮਾ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਪਹਿਲੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਮਾਇਨਸ f ਪ੍ਰਾਈਮ c ਦੀ ਸੀਮਾ x ਘਟਾਓ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। c ਜਿਵੇਂ ਕਿ $x \cdot c$ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ c 'ਤੇ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ f ਪ੍ਰਾਈਮ c ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਪਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ f ਪ੍ਰਾਈਮ c ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ x ਦੀ ਸੀਮਾ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦੀ c 'ਤੇ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। x ਮਾਇਨਸ c ਦੁਆਰਾ ਇਹ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋਣ ਲਈ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ ਪਹਿਲਾ ਕੇਸ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ c ਪਾਜ਼ਿਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਕਿੰਟ ਐਂਡ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਮਿਲੇਗਾ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸੀਮਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸੀਮਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਨੂੰ ਮੰਨਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਬਿੰਦੂ c ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕੁਝ c ਘਟਾਓ $h \cdot c$ ਪਲੱਸ h ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ h ਕਾਫ਼ੀ ਛੋਟਾ ਲਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਮੁੱਲ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਮੌਜੂਦ h ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਿਸਦੀ ਸੀਮਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ f prime $x \cdot x$ ਘਟਾਓ c ਇਹ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ c ਘਟਾਓ h ਤੋਂ c ਪਲੱਸ h ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਾਰੇ x ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣੇ ਇਸਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇ $x \cdot c$ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ c ਪਲੱਸ h ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਡੀਨੋਮਿਨੇਟਰ c ਘਟਾਓ x ਘਟਾਓ c ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਮਤਲਬ ਕਿ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ $x \cdot c$ ਤੋਂ c ਪਲੱਸ h ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਜੇਕਰ $x \cdot c$ ਤੋਂ c ਪਲੱਸ h ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਤਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਵਿਭਾਜਨ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ x ਹੈ c ਤੋਂ ਘੱਟ ਜੇਕਰ ਇਹ c ਘਟਾਓ h ਤੋਂ c th ਵਿੱਚ ਹੈ $en \cdot x$ ਘਟਾਓ c ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਅਨੁਪਾਤ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਵੇ ਤਾਂ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ f ਪ੍ਰਾਈਮ $x \cdot f$ ਪ੍ਰਾਈਮ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਇਹ c ਤੋਂ ਘੱਟ ਲਈ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ c ਤੋਂ ਵੱਧ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ c ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਦੁਆਰਾ x ਬਰਾਬਰ c ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ, ਦੂਜਾ ਕੇਸ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੇਕਰ f ਪ੍ਰਾਈਮ $c \cdot 0$ ਅਤੇ f ਡਬਲ ਹੈ ਪ੍ਰਾਈਮ ਤੇ c ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ x ਬਰਾਬਰ ਦਾ c ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਨੂੰ ਵੀ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਬਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਸੀਮਾ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਘੱਟ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜੇਕਰ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ c ਤੋਂ c ਤੋਂ hf prime x ਲਈ x ਦਾ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ x ਲਈ c ਘਟਾਓ h ਤੋਂ cf ਪ੍ਰਾਈਮ x ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ c ਦੇ ਪਾਰ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਪਹਿਲੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੁਆਰਾ e ਟੈਸਟ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ x ਦੇ f ਦੇ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਅੰਕ $3 \cdot x$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ 4 ਪਲੱਸ $4 \cdot x$ ਘਟਾਓ ਬਾਰਾਂ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਬਾਰਾਂ। ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕ੍ਰਿਟੀਕਲ ਪੁਆਇੰਟ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ f prime x ਬਰਾਬਰ ਬਾਰਾਂ x ਘਟਾਓ ਪਲੱਸ ਬਾਰਾਂ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਚੌਥੀ x ਅਤੇ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ x ਬਰਾਬਰ $36 \cdot x$ ਵਰਗ ਜੇੜ $24 \cdot x$ ਘਟਾਓ ਚੌਥੀ ਹੁਣ ਪਹਿਲਾਂ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਬਿੰਦੂ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਕਿ ਸਾਨੂੰ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਲਈ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਅਤੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਬਾਰਾਂ x ਗੁਣਾ x ਵਰਗ ਜੇੜ x ਘਟਾਓ 2 ਬਰਾਬਰ 0 ਹੈ ਜੋ ਕਿ $12 \cdot x$ ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ ਇਕ ਗੁਣਾ x ਜੇੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਤਾਂ x ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਜਾਂ ਇੱਕ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਦੇ ਇਹ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਸਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ 0 'ਤੇ ਜੇ ਮੈਂ x ਨੂੰ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ। ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿ x ਦਾ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਤੀਹ ਹੈ ਛੇ x ਵਰਗ ਜੇੜ ਚੌਥੀ x ਘਟਾਓ ਚੌਥੀ

ਇਸ ਲਈ f ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਮਾਇਨਸ 24 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ 0 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਭਾਵ ਹੈ x ਬਰਾਬਰ 0 ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ

ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਅਤੇ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਹੋਰ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਹਨ 1 ਅਤੇ ਘਟਾਓ 2 ਇਸ ਲਈ 1 'ਤੇ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ 36 ਜੋੜ 24 ਘਟਾਓ 24 ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 36 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 0 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ x ਬਰਾਬਰ 1 ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ 2 'ਤੇ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ 12 ਨੂੰ ਗੁਣਕ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ 3 ਗੁਣਾ ਘਟਾਓ 2 ਵਰਗ ਜੋੜ 2 ਗੁਣਾ ਘਟਾਓ 2 ਘਟਾਓ 2 ਹੈ ਜੋ ਕਿ 12 ਗੁਣਾ 3 ਗੁਣਾ 4 ਹੈ 12 ਘਟਾਓ 4 ਘਟਾਓ 2 ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ x ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ 2 ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇਸਲਈ x ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ 2 ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ x ਬਰਾਬਰ 1 ਦੇ ਅੰਕ ਸਥਾਨਕ ਮਿੰਟ ਦੇ ਅੰਕ ਹਨ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਫਿਰ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ 1 ਇਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਵੇਖੇ ਤਾਂ f ਦਾ 0 ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ x ਦੇ f ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ f ਦਾ ਜ਼ੀਰੋ ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ 'ਤੇ ਮੁੱਲ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ 'ਤੇ f ਹੈ। ਇਹ ਤਿੰਨ ਪਲੱਸ ਚਾਰ ਘਟਾਓ ਬਾਰਾਂ ਪਲੱਸ ਬਾਰਹ ਹੈ ਇਹ ਸੱਤ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਦੇ 'ਤੇ f ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਘਟਾਓ ਦੇ 'ਤੇ f ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਘਟਾਓ ਵੀਹ ਠੀਕ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਗਲਾ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉਹ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਤੁਹਾਡੇ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ। x ਦੇ f ਨੂੰ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਜੋੜ 1 by xx ਨੂੰ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਾ ਸਮਝੋ, ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਅਤੇ ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦੇ ਅੰਕ ਲੱਭੋ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਪਹਿਲਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ f ਪ੍ਰਾਈਮ x 1 ਘਟਾਓ 1 ਬਾਇ x ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ x ਨੂੰ ਜੋੜ ਘਟਾਓ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਨਾਜ਼ੁਕ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਮਾਇਨਸ x ਤੋਂ ਮਾਈਨਸ ਦੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਦੋ ਬਾਇ x ਘਣ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ 'ਤੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 2 ਜੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ x ਬਰਾਬਰ 1 ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਲੋਕਲ ਮਿਨੀਮਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਮਾਇਨਸ 1 'ਤੇ f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਮਾਇਨਸ 2 ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ, ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ x ਬਰਾਬਰ ਮਾਇਨਸ 1 ਲੋਕਲ ਮੈਕਸਿਮਾ ਦਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਗ੍ਰਾਫ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਗੱਲ ਨਾਲ ਸਹਿਮਤ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ x 'ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਥਾਨਕ ਮਿਨੀਮਾ ਹੈ ਇਹ ਮੁੱਲ ਦੋ ਹੈ ਅਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ ਇੱਕ 'ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ x ਬਰਾਬਰ 1 'ਤੇ ਲੋਕਲ ਹੈ ਅਤੇ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ x 'ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸਥਾਨਕ ਮੈਕਸਿਮਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਮੈਂ ਅੱਜ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਂਗਾ ਅਸੀਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ