ਹੈਲੋ ਸਟੂਡੈਂਟਸ,

ਇਸ ਲਈ ਅੱਜ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ 'ਤੇ ਚੌਥਾ ਲੈਕਚਰ ਲੈਕਚਰ ਹੈ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਲਈ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਉਲਟ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਦੀ ਖੋਜ ਕਰ ਰਹੇ ਸੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ। ਅਤੇ x ਦਾ tan ਉਲਟਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਕਿਹਾ ਕਿ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਦੂਜੇ ਉਲਟ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗੇ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ x ਦੇ sine ਇਨਵਰਸ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ d ਦੁਆਰਾ dx 1 ਦੇ ਵਰਗ ਰੂਟ ਉੱਤੇ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਮਾਇਨਸ x ਵਰਗ ਅਤੇ x ਦਾ ਟੈਨ ਉਲਟਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ, ਹੁਣ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਦੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਕੁਝ ਪਛਾਣਾਂ ਜ਼ਰੂਰ ਸਿੱਖੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਪਲੱਸ ਟੈਨ ਇਨ ਪਲੱਸ cos ਇਨਵਰਸ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ pi ਬਾਇ ਦੋ ਅਤੇ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਪਲੱਸ ਕੋਟੈਂਜੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਵੀ ਪਾਈ ਬਾਇ ਦੋ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੈਕੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਪਲੱਸ ਕੋਸਿਕੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਪਾਈ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਮੈਨੂੰ ਪਾਪ ਇਨਵ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।erse xi ਇਸ ਪਛਾਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ cos inverse x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ cos inverse x ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਪਰ pi by 2 ਘਟਾਓ sin inverse x ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ cos inverse x ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ pi ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਾਇ 2 0 ਘਟਾਓ d ਹੈ। ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਮਾਇਨਸ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ cot ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਹੁਣ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ x ਵਰਗ ਦੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸੈਕੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਅਤੇ ਕੋਸੀਕੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਚੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸੇਕੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਦੁਬਾਰਾ ਕੋਸੇਕੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਸੈਕੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਆਓ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ d ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੀਏ secant inverse x ਦਾ dx

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਾਂਗੇ ਜੋ ਅਸੀਂ sin inverse ਅਤੇ tan inverse ਲਈ ਕੀਤਾ ਹੈ let y ਬਰਾਬਰ ਹੈ secant inverse x ਤਾਂ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ y ਦੇ secant ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਹੈਂਡ ਸਾਈਡ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ x ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇੱਕ ਹੈ ਬਰਾਬਰ ਹੈ d ਦੇ ਬਰਾਬਰ d x y ਦੇ secant ਦੇ dx ਅਤੇ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਇਹ d ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ secant y ਗੁਣਾ dydx ਇਹ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ secant y ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੀ ਹੈ ਇਹ y ਗੁਣਾ tan y ਗੁਣਾ dydx ਦੇ ਖੰਡ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ dy ਬਾਇ dx ਇੱਕ ਓਵਰ ਸੈਕੰਟ y ਗੁਣਾ tan y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ xy ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ xy ਦਾ secant ਉਲਟ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ y ਦਾ secant ਬਾਅਦ ਤੋਂ ਹੈ y ਦਾ secant is equal to xi ਇੱਥੇ x ਨਾਲ secant y ਨੂੰ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ y ਦੇ tan tan ਵਰਗ ਬਾਰੇ ਕੀ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ secant ਵਰਗ y ਘਟਾਓ 1 ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ tan y ਦਾ ਪਲੱਸ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ। x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜਾਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ

ਇਸ ਲਈ ਆਪਣੇ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਲੈਕਚਰਾਂ ਤੋਂ ਯਾਦ ਕਰੋ ਕਿ x ਦਾ ਸੈਕੰਟ ਉਲਟ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ x ਦਾ ਮੇਰਾ ਸੈਕੰਟ ਉਲਟ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ 0 ਤੋਂ pi ਬਾਇ 2 ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ 1

ਇਸ ਲਈ ਅਤੇ ਇਹ pi ਵਿੱਚ ਦੋ ਤੋਂ p ਵਿੱਚ ਹੈ i ਜੇਕਰ x n ਘਟਾਓ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਵਨ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ x ਦਾ ਸੈਕੰਟ ਉਲਟਾ ਹਮੇਸ਼ਾ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ pi ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਦੇ ਵੀ ਪਾਈ ਬਾਇ 2 ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ x 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਸੈਕੰਟ ਇਨਵਰਸ। x pi ਤੋਂ 2 ਤੋਂ ਘੱਟ ਅਤੇ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ x ਘਟਾਓ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਸੈਕੰਟ ਇਨਵਰਸ x pi ਤੋਂ 2 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਅਤੇ pi ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਸੈਕੰਟ ਇਨਵਰਸ x ਨੂੰ ਸੈਕੰਟ ਇਨਵਰਸ x ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜੇ x ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਥੀਟਾ ਦਾ ਸੈਕੰਟ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ , ਇਸਲਈ y ਸੈਕੰਟ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ 0 ਤੋਂ pi ਵਿੱਚ ਹੈ 2 ਦੁਆਰਾ ਜੇਕਰ x ਇੱਕ ਅਤੇ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ pi ਬਾਇ ਦੋ ਤੋਂ pi ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੀ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ y ਦਾ ਟੈਨ ਕੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ y ਅੰਤਰਾਲ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਹੈ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਲਈ ਦੋ ਦੁਆਰਾ pi ਅਤੇ y ਅੰਤਰਾਲ pi 2 ਤੋਂ pi ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਮਾਇਨਸ ਅਨੰਤਤਾ ਤੋਂ ਮਾਇਨਸ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ y ਦਾ ਟੈਨ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਮਾਇਨਸ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਟੈਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਪਹਿਲੇ ਚਤੁਰਭੁਜ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਚਤੁਰਭੁਜ ਵਿੱਚ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਪੰਨੇ ਵਿੱਚ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਦਾ tan y ਹੈ ਪਲੱਸ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ x ਬਰਾਬਰ 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ। ਫਿਰ y ਦਾ tan ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ y ਦਾ tan x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਬਰਾਬਰ 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦਾ ਘਟਾਓ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਮਾਇਨਸ 1 ਇਹ x ਦੇ ਸੈਕੰਟ ਉਲਟਾ ਦਾ tan ਸੀ ਇਸਲਈ d ਬਾਇ dx ਦਾ ਸੈਕੰਟ ਉਲਟਾ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ 1 ਬਾਇ ਸੈਕੰਟ y ਬਰਾਬਰ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ secant y ਗੁਣਾ tan y ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਜੋ ਕਿ 1 ਗੁਣਾ x ਗੁਣਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ। x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਜੇਕਰ x ਬਰਾਬਰ 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੈ 1 ਗੁਣਾ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਮੂਲ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਜੇ x ਇਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ y ਦਾ tan ਘਟਾਓ ਵਰਗ ਮੂਲ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਇਕ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਘਟਾਓ ਇਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਮਾਫ਼ ਕਰੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ x 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ x ਹੈ ਅਤੇ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮਾਇਨਸ 1 ਘਟਾਓ x ਲਈ ਦੁਬਾਰਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਮਾਇਨਸ x ਮਾਡ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ mod x x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ x 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ x ਜੇਕਰ x 0 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ dx ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ secant inverse x ਦੇ ਬਰਾਬਰ 1 over mod x ਗੁਣਾ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ mod x ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਲਈ ਤਾਂ ਇਹ ਸੈਕੰਟ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲਈ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ 1 ਦਾ ਇੱਕ ਓਵਰ ਮਾਡ x ਗੁਣਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ x ਘਟਾਓ 1 ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ। ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ cosecant inverse x ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵੀ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਸੈਕੈਂਟ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ

ਇਸ ਲਈ ਮਾਡ 1 ਗੁਣਾ ਮਾਡ x ਗੁਣਾ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੁਬਾਰਾ ਇਹ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਮਾਡ x ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਉਲਟ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੁਣ ਅਗਲੀ ਚੀਜ਼ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਉਹ ਹੈ ਫੰਕਸ਼ਨ y ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭਣਾ x ਦਾ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ y ਨੂੰ x ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਪ੍ਰਤੱਖ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਅਪ੍ਰਤੱਖ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਕਈ ਵਾਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ y ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਹੋਵੇ x ਪਰ x ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ y ਲਿਖਣਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਾਨੂੰ y ਪਲੱਸ ਸਾਈਨ y x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ y x 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ y ਨੂੰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਲਿਖਣਾ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ। x ਅਤੇ ਅਸੀਂ dydx ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਾਡਾ ਉਦੇਸ਼ dx ਦੁਆਰਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ dy ਨੂੰ ਲੱਭਣਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ y ਲਿਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇੱਥੇ ਨਹੀਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਪਰਿਪੱਕ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਕਰਾਂਗੇ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ y ਪਲੱਸ ਚਿੰਨ੍ਹ y ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ d ਨੂੰ y ਦੇ dx ਨਾਲ sine y ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ x ਦੇ dx ਦੇ dx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਹ dydx ਅਤੇ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ddx ਹੈ sine y ਹੁਣ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ sine y ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ d ਦੁਆਰਾ d ਦੁਆਰਾ sin y ਵਾਰ dydx ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ dydx ਆਮ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਪਲੱਸ sine y ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੋਸਾਈਨ y ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ dydx ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਓਵਰ ਵਨ ਪਲੱਸ cos y ਬਸ਼ਰਤੇ cos y ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਅਪ੍ਰਤੱਖ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ dydx ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕੇਵਲ x ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ dydx 1 ਤੋਂ ਵੱਧ 1 ਪਲੱਸ cos y ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ cos y ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ dydx x ਅਤੇ y ਦਾ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ y ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ ' ਤੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ x ਦਾ n

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਅਗਲਾ ਕੰਮ ਜੋ ਮੈਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਤੱਕ ਉਹਨਾਂ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਪਦ ਜਾਂ ਤ੍ਰਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਉਲਟ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਕੁਝ x ਤੋਂ ਕੁਝ ਪਾਵਰ ਹਨ ਪਰ ਉੱਥੇ ਹੋਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵੀ ਹਨ ਜੋ ਕੈਲਕੁਲਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਉਪਯੋਗੀ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਲਘੂਗਣਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਅਤੇ ਲਘੂਗਣਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਜਾਣੂ ਕਰਵਾਉਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਦੇਖੋ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੀ ਹਨ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਘਾਤਾ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਾਂਗੇ I x ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 1 ਪਲੱਸ x ਉੱਤੇ 1 ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਉੱਤੇ 2 ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਪਲੱਸ ਡੌਟ ਡਾਟ ਤੱਕ x ਤੋਂ n ਓਵਰ n ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਤੱਕ ਅਨੰਤਤਾ ਤੱਕ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਇਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜੋੜ ਵਜੋਂ ਵੀ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ। n ਦਾ n ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ x ਦੀ ਅਨੰਤਤਾ ਤੋਂ n ਤੋਂ n ਵੱਧ n ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਅਤੇ ਜੋ ਕਿ ਜੋੜ ਦੀ ਸੀਮਾ x ਤੋਂ k ਉੱਤੇ k ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ k ਦੇ ਬਰਾਬਰ 0 ਤੋਂ n ਜਿਵੇਂ ਕਿ n ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ ਪਾਵਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਵਜੋਂ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸੀਮਿਤ ਲੜੀ ਦੀ ਸੀਮਾ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਖ਼ਤੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਜਾਵਾਂਗੇ ਪਰ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਇੱਕ ਤੱਥ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਲੜੀ ਉਪਰੋਕਤ ਲੜੀ ਕਨਵਰਜ ਅਤੇ ਕਨਵਰਜ ਕਰਦੀ ਹੈ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ x ਲਈ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਇਸਲਈ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਫੰਕਸ਼ਨ x ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਹੈ ਉਹ ਸੀਮਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤੱਕ ਇਹ ਲੜੀ ਕਨਵਰਜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਰ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ x ਲਈ ਘਾਤ ਅੰਕੀ x ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਠੀਕ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਅੱਗੇ ਘਾਤ ਅੰਕੀ x ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ ਘਾਤਅੰਕ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ x ਦੇ ਘਾਤ ਅੰਕ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਓਵਰ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਵਨ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਉੱਤੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਦੋ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਿਰਫ ਪਹਿਲਾ ਪਦ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਪਦ ਜ਼ੀਰੋ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕ ਇੱਕ ਸਕਿੰਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ x ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਦਾ ਇੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ x ਜੋ ਕਿ x ਇੱਕ x ਦੋ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਹੈ, ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ x ਇੱਕ ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕ x ਦੋ ਦੇ ਘਾਤ ਅੰਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਵੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਦੋ ਨੂੰ x ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਮੰਨਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਬੇਸ਼ੱਕ x ਦੋ ਨੂੰ ਇੱਕ ਗੁਣਾਤਮਕ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ x ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਦੋ ਦੁਆਰਾ x ਦੋ ਵਰਗ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਦੋ ਦੁਆਰਾ x ਇੱਕ ਵਰਗ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਪਾਵਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਪਦ ਘਾਤਕ x1 ਲਈ ਪਾਵਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਪਦ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਬੇਸ਼ੱਕ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਡੋਮੇਨ ਮੈਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੋਮੇਨ ਸਾਰੀਆਂ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈੱਟ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਘਾਤ ਅੰਕੀ x ਸਾਰੇ r ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਰੇਂਜ ਇਹ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ r ਪਲੱਸ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏਗੀ ਜੋ ਕਿ 0 ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਘਾਤ ਅੰਕੀ x ਕਦੇ ਵੀ ਨੈਗੇਟਿਵ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਲੈਂਦਾ ਜਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਵੈਲਯੂ ਐਕਸਪੋਨੇਸ਼ੀਅਲ x ਕਦੇ ਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਜਾਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਪੰਜਵਾਂ ਗੁਣ ਜੋ ਮੈਂ ਲਿਖਾਂਗਾ ਕਿ ਇਸ ਘਾਤਕ x ਦਾ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤ i ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। f ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ x ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕ 1 ਪਲੱਸ x ਹੈ 1 ਪਲੱਸ x ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 2 ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ, ਜੇਕਰ x ਪਹਿਲੇ ਪਦ 1 ਨੂੰ ਪਾਜ਼ੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਹਰ ਇੱਕ ਪਦ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤਤਾ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸੀਮਾ ਧਨਾਤਮਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਅਨੰਤਤਾ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਜੋ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਮੈਨੂੰ x ਦੇ ਘਾਤ ਅੰਕ ਦੀ ਸੀਮਾ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿਉਂਕਿ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸੱਤਵੀਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਇਹ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ x ਅਤੇ y ਦੇ ਜੋੜ ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕੀ ਹੈ। ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਪਲੱਸ x ਗੁਣਾ ਘਾਤਕ y ਦੀ ਤੁਲਨਾ a ਨਾਲ m ਪਲੱਸ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ a ਦੇ ਨਾਲ m ਗੁਣਾ a ਤੋਂ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ m ਅਤੇ n ਨੂੰ ਸੱਤ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕੁਦਰਤੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਕਹੀਏ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਘਟਾਓ ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। x x ਦੇ ਘਾਤਅੰਕ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ 1 0 ਦਾ ਘਾਤਾ ਅੰਕ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ x ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ x ਦੇ ਘਾਤ ਅੰਕ ਵਜੋਂ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਗੁਣ ਸੱਤ ਦੁਆਰਾ ਇਹ ਘਟਾਓ x an ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕੀ x ਗੁਣਾ ਹੈ। d ਇਸਲਈ ਘਾਤਅੰਕ ਘਟਾਓ x ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ x ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਛੇ ਤੋਂ ਵੀ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ x ਘਟਾਓ ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਛੇ ਪੰਜ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜਿਵੇਂ x ਘਟਾਓ ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮਾਇਨਸ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ x ਦਾ ਇਹ ਘਾਤ ਅੰਕ ਤੁਹਾਡੇ ਮਾਇਨਸ x ਦੇ ਇੱਕ ਓਵਰ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ ਵਜੋਂ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਓਵਰ ਅਨੰਤਤਾ ਜੋ 0 ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਗ੍ਰਾਫ ਖਿੱਚੀਏ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣੀਏ ਕਿ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ x ਨੂੰ ਸਾਰੇ x ਲਈ x ਲਈ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। 1 ਹੈ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ 0 ਕੌਮਾ 1 ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵਧਦਾ ਹੈ ਇਹ ਵਧਦਾ ਰਹੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਅਨੰਤ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਜੇਕਰ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ x ਦਾ ਵਧਦਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਐਕਸਪੋਨੇਸ਼ੀਅਲ ਹੈ। 0 ਦੇ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ 1 ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਇਹ 0 ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ x ਦਾ ਗ੍ਰਾਫ ਹੈ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਵਧਦਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। es ਤੋਂ 0 ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਅਨੰਤ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ 1 ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ 1 ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਓਵਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ i x ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਫਿਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੋ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਂ ਇਸ 'ਤੇ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਵੀ ਇੱਕ ਓਵਰ k ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ k ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ k ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਦਾ ਕੁਝ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ e ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਓ ਇਸ ਨੂੰ ਯੂਲਰ ਦੀ ਸਥਿਰਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ e ਇੱਕ ਦਾ ਘਾਤਕ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਓਵਰ k ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ k ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ e ਕੁਝ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਤੋਂ ਘੱਟ ਅਸਲ ਵਿੱਚ e ਲਗਭਗ ਦੋ ਪੁਆਇੰਟ ਸੱਤ ਇੱਕ ਅੱਠ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਡੇ ਲਈ ਇਸ ਸਮੇਂ ਕੈਲਕੁਲਸ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ e ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਤੋਂ ਘੱਟ ਕਿਉਂ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ e o ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ne over one Plus one over one factorial plus one over two factorial dot dot dot up to infinity ਇਹ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇੱਕ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਵੱਡਾ ਹੈ ਜੋ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ e ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਤਿੰਨ ਤੋਂ ਵੀ ਘੱਟ ਕਿਉਂ ਹੈ ਮੈਂ e ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇੱਕ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੋ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਓਵਰ ਤਿੰਨ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ 1 ਪਲੱਸ 1 ਓਵਰ 2 ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 2 ਪਲੱਸ 3 ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ 3 ਗੁਣਾ 2 ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ 2 ਵਰਗ ਦੇ 1 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਵਾਰ 1 ਉੱਤੇ 4 ਗੁਣਾਤਮਕ 4 ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 4 ਗੁਣਾ 3 ਗੁਣਾ 2 ਜੋ ਕਿ 2 ਗੁਣਾ 2 ਗੁਣਾ 2 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 2 ਘਣ ਹੈ ਇਸਲਈ 1 ਓ ਰ 4

ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 1 ਓਵਰ 2 ਘਣ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ

ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਓਵਰ n ਪਲੱਸ ਵਨ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਓਵਰ ਦੋ ਤੋਂ ਘੱਟ n ਲਈ n ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਸਿੱਧੇ i ਵਾਂਗ ਸਾਬਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ge ਮਿਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ometric ਸੀਰੀਜ਼ 1 ਪਲੱਸ ਅੱਧਾ ਅਤੇ ਅੱਧਾ ਵਰਗ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਲੜੀ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਨੂੰ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਯਾਦ ਕਰਨ ਦਿਓ ਕਿ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਲੜੀ a ਪਲੱਸ ar ਪਲੱਸ ar ਵਰਗ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਇਹ ਹੈ। 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਘਟਾਓ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜੇਕਰ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਅਨੁਪਾਤ r ਪੂਰਨ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ 1 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਤੁਸੀਂ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਗਤੀ ਦੇ ਇਸ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਤੁਸੀਂ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਲਈ ਸੀਮਾ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਆਮ ਅਨੁਪਾਤ ਇਸ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ 1 ਪੂਰਨ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕਨਵਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਘਟਾਓ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਅਤੇ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੋ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਇੱਕ ਜੋੜ ਮਾਫ ਕਰਨਾ r ਇੱਕ ਦੇ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ar ਇੱਕ ਬਾਇ ਦੋ ਜੋੜ ਇੱਕ ਦੋ ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਉੱਤੇ a ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਇੱਕ ਤੋਂ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੋਂ ਦੋ ਜੋ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਲੜੀ 1 ਪਲੱਸ ਅੱਧਾ ਜੋੜ 1 4ਵੇਂ ਅਤੇ 1 8 ਤੋਂ ਇਸ ਦਾ ਜੋੜ 2 ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ 1 ਜੋੜ ਹੈ ਇਸਲਈ e ਇੱਕ ਜੋੜ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਜੋੜ ਦੋ ਸੀ ਜੋ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ei ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਤੱਥ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਦੱਸਾਂਗਾ ਕਿ ਇਹ ਸਿੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ e ਇੱਕ ਅਨਿਯਮਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਵੀ ਕੁਝ ਸੀਮਾਵਾਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ n ਦੀ ਸੀਮਾ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਵਨ ਦੀ ਅਨੰਤਤਾ ਤੱਕ n ਦੁਆਰਾ n ਦੀ ਪਾਵਰ n ਤੱਕ ਜਾਵੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹੋ 1 ਪਲੱਸ 1 ਬਾਇ n ਦੀ ਪਾਵਰ n ਇਹ ਸਾਨੂੰ e ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਬਰਾਬਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ x ਦੀ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਵੀ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ 1 ਪਲੱਸ x ਦੇ 0 ਤੱਕ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ x ਇਹ ਵੀ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਤੱਥ ਮੈਂ ਨਹੀਂ ਕਰਾਂਗਾ। ਹੁਣੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ ਸਾਬਤ ਕਰੋ ਜਿਸਦੀ ਸਾਨੂੰ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ ਉਹ ਹੈ ਕਿ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੀਏ h ਦੀ ਸੀਮਾ h ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਓਵਰ h ਦੇ ਘਾਤ ਅੰਕ ਦੇ 0 ਤੱਕ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਸੰਕੇਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੋ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਅਸੀਂ ਐਕਸਪੋਨੇਂਸ਼ੀਅਲ x ਨੂੰ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਾਂਗੇ ਵੀ ਠੀਕ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ h ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕ ਇਹ ਇੱਕ ਜੋੜ h ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਅਤੇ h ਵਰਗ ਓਵਰ ਦੋ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਇਸ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਘਾਤ ਅੰਕੀ h ਮੈਂ ਉਸ ਨੂੰ h ਘਟਾਓ 1 ਨੂੰ ਲਿਖਾਂਗਾ ਇਹ ਹੈ। ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 2 h ਘਣ ਦੁਆਰਾ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਤਿੰਨ h ਤੋਂ n ਤੱਕ h ਪਲੱਸ h ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ n ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ e ਤੋਂ h ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਓਵਰ h ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ h ਦੁਆਰਾ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਦੋ ਜੋੜ h ਵਰਗ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਤਿੰਨ h ਤੋਂ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ n ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ h ਲਈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਦਿਖਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ e ਦੀ ਸੀਮਾ h ਤੋਂ h ਘਟਾਓ ਇੱਕ h ਉੱਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਸੱਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਰਸਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜਿਵੇਂ ਹੀ h ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੇ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 3 ਦੁਆਰਾ h ਵਰਗ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ 0 ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਪਹਿਲਾ ਪਦ 1 ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦਿਖਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸੀਮਾ ਜਿਵੇਂ ਹੀ h ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਦੇ ਨੇੜੇ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸੀਮਾ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਘਾਤਕ h ਦੀ ਸੀਮਾ ਦੀ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਵੱਧ h ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗਾ। x ਲਈ e ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ e ਦਾ x ਇਹ ਘਾਤਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਉ ਅਸੀਂ fx ਨੂੰ x ਦੇ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲਿਖੀਏ ਫਿਰ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਦੇਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ ਕੀ h ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸੀਮਾ x ਦੇ f ਦੇ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ। ਪਲੱਸ h ਘਟਾਓ f ਦਾ x ਵੱਧ h ਜੇਕਰ ਇਹ ਸੀਮਾ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਤਾਂ ਸੀਮਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ h ਦੀ ਸੀਮਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ 0 e ਤੋਂ x ਪਲੱਸ h ਘਟਾਓ e ਤੋਂ x ਵੱਧ h ਤੱਕ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਪਲੱਸ h ਦਾ ਘਾਤਾ ਅੰਕ h ਘਟਾਓ x ਦਾ ਘਾਤਕ x ਗੁਣਾ h ਦੁਆਰਾ ਘਾਤ ਅੰਕ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। x ਆਮ ਲਈ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ x ਗੁਣਾ ਦੀ ਸੀਮਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ h ਦੀ ਸੀਮਾ e ਦੇ 0 ਤੋਂ h ਘਟਾਓ 1 ਵੱਧ h ਅਤੇ ਇਹ ਸੀਮਾ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ x ਦੇ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ e ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਖਾਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਖੁਦ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਾ ਹੈ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ d ਦੁਆਰਾ e ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ x ਲਈ e ਦਾ x ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ e ਤੋਂ x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕੁਝ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਜੋ ਘਾਤਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ d ਦੁਆਰਾ e ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ ਪੰਜ x ਦੀ ਪਾਵਰ ਪੰਜ x ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਪੰਜ x ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ ਪੰਜ x ਵਾਰ d ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਐਕਸਪੋਨੇਂਸ਼ੀਅਲ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਮੈਨੂੰ ਪੰਜ x ਗੁਣਾ ਪੰਜ ਨੂੰ e ਦੇਵੇਗਾ x ਵਰਗ ਲਈ e ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੀ ਹੈ re ਇਹ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਮੈਨੂੰ ਚੇਨ ਨਿਯਮ x ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖਰਾ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ ਇਹ ਦੋ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ x ਵਰਗ ਦਾ ਦੋ x ਗੁਣਾ e ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਆਓ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ d ਨੂੰ dx ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ e ਦੇ ਉਲਟ ਕਰੀਏ। x ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਦੇ ਉਲਟ ਟੈਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ x ਦੇ e ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਗੁਣਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ x ਦੇ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ e ਨਾਲ ਦੋ x ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅੱਜ ਦੇ ਲੈਕਚਰ ਨੂੰ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਖਤਮ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਵਾਂਗੇ ਕਿ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਉਲਟ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਾਂਗੇ ਜਿਸਨੂੰ ਲਘੂਗਣਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਲੌਗ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਲਘੂਗਣਕ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇਖਾਂਗੇ। ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹਨਾਂ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕੁਝ ਹੋਰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ