

ਪਿਛਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਸੀਮਿਤ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਚੌਥੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ $f(x)$ ਲਈ ਟੇਲਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫਾ ਪਲੱਸ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਏ ਵਿੱਚ ਐਕਸ ਮਾਇਨਸ ਏ ਓਨ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 1 ਪਲੱਸ ਫ ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਏ ਵਿੱਚ x ਘਟਾਓ ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਉੱਤੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 2 ਜਿਵੇਂ ਕਿ k th ਮਿਆਦ x ਘਟਾਓ a ਪੂਰੀ ਪਾਵਰ k ਉੱਤੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ k ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਜੋ x ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਪਦ ਹੈ x 'ਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਮੁੱਲ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਜਦੋਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਬਿੰਦੂ a 'ਤੇ ਅਨੰਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ a ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਦੀ ਬਜਾਏ ਕਿਸੇ n ਵੀਂ ਪਾਵਰ ਤੱਕ ਲੈ ਲਈਏ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ $f(x)$ ਦਾ ਬਹੁਪਦ ਅਨੁਮਾਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਗਲਤੀ ਮਿਆਦ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਉਹ ਤਰੁੱਟੀ ਮਿਆਦ 0 ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ k ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬਹੁਪਦ ਦੀ ਡਿਗਰੀ ਜਿੰਨੀ ਉੱਚੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਓਨਾ ਹੀ ਨੇੜੇ ਹੋਵੇਗਾ। ਆਖਰੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ $f(x)$ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ ਅਸੀਂ $\sin x$ $\cos x$ $\tan x$ ਇਸ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਟੇਲਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਨੂੰ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਅਨੁਸਾਰੀ ਟੇਲਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੁਝ ਹੱਦ ਤੱਕ ma ਤੱਕ ਫੈਲਾ ਕੇ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਅੱਜ ਦੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ny ਸ਼ਬਦ ਆਉ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਉਲਟ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ ਜੋ ਕਿ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਹੈ ਇਸਲਈ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ਟੇਲਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਓ x ਤੱਕ ਪਾਵਰ ਪੰਜ ਤੱਕ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਵੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਪਰ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਵਿਚਾਰ ਦੇਵੇਗਾ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ $f(x) \tan^{-1} x$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ a ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਮੰਨਿਆ ਹੈ ਭਾਵ ਅਸੀਂ ਜ਼ੀਰੋ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ 1 ਪਲੱਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਲੜੀ ਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ। x ਵਰਗ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਦੀ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਇਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਦੂਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੀਏ, ਆਓ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ f ਦੇ x ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਵਨ ਦਾ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਦਾ ddx ਹੈ। ਮਾਇਨਸ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਦੀ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 2 ਵਿੱਚ 2 x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮਾਇਨਸ ਦੇ x ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ x ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਤੀਜੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ f ਦਾ ddx ਘਟਾਓ ਦੇ x ਵਿੱਚ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਿਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ us 2 ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ 2 ਗੁਣਾ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਸਮੁੱਚੀ ਟੂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 2 ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ 2 x ਘਟਾਓ 2 ਗੁਣਾ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਸਮੁੱਚਾ ਟੂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 3 ਗੁਣਾ 2 x ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ 2 ਗੁਣਾ ਇਕ ਜੋੜ x ਵਰਗ ਪੂਰਾ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਦੇ ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਿਚ ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ x ਵਿਚ ਦੇ x ਬਰਾਬਰ ਅੱਠ x ਵਰਗ ਵਿਚ ਇਕ ਜੋੜ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਇਸ ਲਈ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਤੀਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਮਿਆਦ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਪਰ ਇੱਥੇ x ਨੂੰ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ ਮਾਇਨਸ 2 ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ x 'ਤੇ ਚੌਥਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਦੇ ddx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਜੋੜ ਅੱਠ x ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਜੋੜ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 3 ਨੂੰ 2 x ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦੂਜੇ ਪਦ ਤੋਂ ਪਹਿਲੇ ਪਦ ਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਪਦਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਸੋਲ੍ਹਾਂ x ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗੇ 3 ਪਲੱਸ 8 x ਵਰਗ ਵਿੱਚ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 4 ਵਿੱਚ ਦੇ x ਜੋ ਕਿ ਅੱਠ x ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਜੋੜ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਤਿੰਨ ਜੋੜ ਸੋਲ੍ਹਾਂ x ਵਿੱਚ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 3 ਪਲੱਸ 8 x ਘਣ ਵਿੱਚ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 4 ਵਿੱਚ ਇਹ 24 x 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 3 ਪਲੱਸ 8 x ਘਣ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਚਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ f 4 'ਤੇ 0 ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਦਾ ਮੁੱਲ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਇਹ 0 ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਵੀ ਇਹ 0 ਹੈ ਇਸਲਈ ਪੂਰੀ ਮਿਆਦ 0 ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਡਿਗਰੀ ਪੰਜ ਦੇ ਬਹੁਪਦ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਵੱਖ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ ਇਸਲਈ f ਪੰਜ x ਚੌਥੀ x ਦੇ ddx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਤਿੰਨ ਜੋੜ ਅੱਠ x ਘਣ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜੋੜ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 4 ਅਤੇ ਇਹ 24 ਵਿੱਚ 1 ਪਲੱਸ x ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਵਰਗ ਸਮੁੱਚਾ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 3 ਪਲੱਸ 24 x 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰਾ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 4 ਗੁਣਾ 2 x ਪਲੱਸ ਹੋਰ ਟੈਰ ms ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ x ਘਣ ਹੈ ਇਸ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵਿੱਚ ਵੀ ਇੱਕ x ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਹੈ ਇਸ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵਿੱਚ ਵੀ ਇੱਕ x ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵਿੱਚ ਹਮੇਸ਼ਾ ਦੋਵਾਂ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ x ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸਲਈ 0 ਲਗਾਉਣ ਨਾਲ ਇਹ ਨਿਸ਼ਚਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਾਨੂੰ 0 ਦੇਵੇਗਾ। ਇਸਲਈ ਸਿਰਫ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਸ਼ਬਦ ਜੋ ਇਹ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਚੌਥੀ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਦੀ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਵੀ ਦੇਵੇਗਾ ਇਸਲਈ f ਪੰਜ ਤੇ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 24 ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ 5ਵੇਂ ਡਿਗਰੀ ਬਹੁਪਦ ਤੱਕ ਫੈਲਾਵਾਂਗੇ, ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ $f(0) = 0$ $f'(0) = 1$ $f''(0) = 2$ 'ਤੇ $f'''(0) = 6$ 'ਤੇ $f^{(4)}(0) = 24$ 'ਤੇ $f^{(5)}(0) = 120$ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਮਾਇਨਸ ਦੇ f ਫੋਰਸ ਸੀ। ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ f ਫਾਈਵ ਚੌਥੀ ਸੀ ਇਸਲਈ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਲਈ ਪੰਜਵੀਂ ਡਿਗਰੀ ਬਹੁਪਦ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਫਾਈਵ 'ਤੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 3 ਪਲੱਸ ਚੌਥੀ x ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਫਾਈਵ 'ਤੇ x ਮਾਇਨਸ 2 x ਘਣ ਹੋਵੇਗਾ। ਸਰਲੀਕਰਨ 'ਤੇ x ਘਟਾਓ x ਘਣ ਬਾਇ 3 ਪਲੱਸ x 5 ਬਾਇ 5 ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ 5ਵੇਂ ਡਿਗਰੀ ਬਹੁਪਦ ਤੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹੇ ਮੁਸ਼ਕਲ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ddx ਇੱਕ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਜੋ ਕਿ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ 1 ਤੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ 1 ਮਾਇਨਸ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ x ਦਾ ਪਾਵਰ 4 ਘਟਾਓ x ਦਾ ਪਾਵਰ 6 ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ 1 ਪਲੱਸ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਤੋਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ। x ਸਮੁੱਚੀ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਤੱਕ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਘਟਾਓ x ਪਲੱਸ x ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ x ਘਣ x ਨੂੰ x ਵਰਗ ਨਾਲ ਬਦਲਣ ਵਾਲਾ ਹੈ, ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਲੜੀ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰੀਏ ਇਸਲਈ 1 ਉੱਤੇ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ dx ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਪਦ ਦੁਆਰਾ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ dx ਮਾਇਨਸ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਸ਼ਨ ਦਾ x ਵਰਗ dx ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ ਪਲੱਸ x ਚਾਰ dx ਆਦਿ ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਸਥਿਰ c ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲਾ ਪਾਸਾ ਸਾਨੂੰ ਟੈਨ ਉਲਟਾ x ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦਾ ਪਾਸਾ ਸਾਨੂੰ x ਘਟਾਓ x ਘਣ ਦੇਵੇਗਾ। 3 ਪਲੱਸ x 5 ਬਾਇ 5 ਪਲੱਸ c ਜਿੱਥੇ c x ਬਰਾਬਰ z ਲਗਾਉਣ ਨਾਲ ਸਥਿਰ ਹੈ ero ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਚਲਦਾ ਹੈ ਕਿ $c = 0$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ਲੋੜੀਂਦਾ ਵਿਸਤਾਰ x ਮਾਇਨਸ x ਘਣ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਪਲੱਸ x ਦਾ ਪਾਵਰ ਪੰਜ ਤੇ ਪੰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ x ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਨਾਲ ਸਮਾਨ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰੇਰਣਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਹੋਰ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਸਾਇਨ ਇਨਵਰਸ x ਉੱਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ ਕਿ ਇਸਦਾ ਟੇਲਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਵਿਸਤਾਰ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ \sin ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ddx 1 1 ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਉੱਤੇ ਰੂਟ ਉੱਤੇ 1 ਹੈ, ਇਹ 1 ਮਾਇਨਸ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ x ਪੂਰੇ ਦੇ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਅੱਧੇ ਤੱਕ ਫੈਲਾਉਣਾ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਉੱਥੇ ਸਾਨੂੰ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦੀ ਸਮਾਂ ਲੜੀ ਦੇ ਵਿਸਥਾਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਾਂ, ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਪੂਰੇ ਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਕਰੀਏ। ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਇਹ ਹੈ ਬਰਾਬਰ 1 ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਘਟਾਓ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਘਟਾਓ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾਤਮਕ 2 ਵਿੱਚ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਘਟਾਓ 1 ਘਟਾਓ ਘਟਾਓ 2 ਤੇ ਘਟਾਓ 3 ਵਿੱਚ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਪੂਰਾ cu ਇਹ 1 ਪਲੱਸ x ਵਰਗ ਗੁਣਾ 2 ਪਲੱਸ 1 ਦਾ 3 ਗੁਣਾ 8 x 4 ਪਲੱਸ 1 ਦਾ 3 ਗੁਣਾ 8 ਗੁਣਾਤਮਕ 3 x ਦਾ ਪਾਵਰ 6 ਆਦਿ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 1 ਜੋੜ x ਵਰਗ ਬਾਇ 2 ਪਲੱਸ 3 ਬਾਇ 8 x ਟੂ ਪਾਵਰ 4 ਪਲੱਸ 15 ਉੱਤੇ 48 x ਪਾਵਰ 6 ਲਈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ dx ਉੱਤੇ ਰੂਟ ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ ਸ਼ਬਦ ਦੁਆਰਾ ਮਿਆਦ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਕੇ ਸਾਨੂੰ x ਵਰਗ ਦੇ dx ਜੋੜ ਤਿੰਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਬਾਇ ਅੱਠ x ਦੀ ਪਾਵਰ ਚਾਰ dx ਜੋੜ ਪੰਦਰਾਂ ਬਟਾਲਾ ਅੱਠ x ਦੀ ਪਾਵਰ ਛੇ dx ਆਦਿ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਸਥਿਰ c ਜਾਂ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਪਲੱਸ x ਘਣ ਗੁਣਾਤਮਕ 3 ਜੋੜ 3 x ਘਣ 4 ਗੁਣਾ 40 ਪਲੱਸ ਪੰਦਰਾਂ ਉੱਤੇ ਅਠਤਾਲੀ ਗੁਣਾ ਸੱਤ x ਦੀ ਪਾਵਰ ਸੱਤ ਜੋੜ c ਪਾਉਣਾ x ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਸਾਨੂੰ c ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਲਈ ਟੇਲਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਤਿੰਨ ਜੋੜ ਕੇ ਤਿੰਨ x ਘਣ ਗੁਣਾਤਮਕ ਤਿੰਨ ਜੋੜ ਤਿੰਨ x ਤੋਂ ਪੰਜ ਦੀ ਤਾਕਤ ਹੈ ਪਲੱਸ 5 ਤੋਂ 16 ਵਿੱਚ 7 x ਦੀ ਪਾਵਰ 7 ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਉਦੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ x ਦੀ ਸੱਤਵੀਂ ਪਾਵਰ ਤੱਕ ਵਧਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਸਵਾਲ n ਇਸਲਈ $\cos^{-1} x$ ਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਕੀ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ f' f ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ f ਟ੍ਰਿਪਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਆਦਿ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਕੇ ਇਸਨੂੰ ਪਹਿਲੇ ਸਿਧਾਂਤ ਤੋਂ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਤੋਂ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ π ਬਾਇ 2 ਘਟਾਓ \cos ਉਲਟਾ x ਜਾਂ \cos ਉਲਟਾ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ π ਬਾਇ 2 ਘਟਾਓ \sin ਉਲਟਾ x ਇਸਲਈ \sin ਇਨਵਰਸ x ਦਾ

ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਭੁਗਤਾਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੇ ਹਰੇਕ ਬੰਦੂ 'ਤੇ ਵਿਆਜ ਫਿਰ ਰਕਮ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਉਸੇ ਤਰਕ ਨਾਲ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਵੰਡਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਰਕਮ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਪੈਸਾ x ਵਿੱਚ 1 ਪਲੱਸ 1 ਤੇ n ਪੂਰੀ ਪਾਵਰ n ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿਚਾਰ ਹੈ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਤੋਂ 1 ਪਲੱਸ 1 ਨੂੰ n ਸਮੁੱਚੀ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ n ਕਿੱਥੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ n ਵਧਣ ਦੇ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ ਅਨੰਤ ਰਕਮ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗੀ ਜੋ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗੀ ਕਿ ਇਹ ਕਿੱਥੇ ਕਨਵਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਾਭ ਲਈ ਮੁੱਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਸੀ। ਇਹ ਕੁਝ ਸਿਰੇ ਦੇ ਬੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ n 'ਤੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਜੋੜ ਜ਼ੀਰੋ ਪੁਆਇੰਟ ਪੰਜ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਦੇ ਬੰਦੂ ਦੇ ਪੰਜ 'ਤੇ n ਹੈ ਦਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਜ਼ੀਰੋ ਪੁਆਇੰਟ ਇੱਕ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਦਸ ਹੈ ਜੋ n ਦੇ ਬਰਾਬਰ 100 'ਤੇ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ 2.594 ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਸਾਨੂੰ 1 ਪਲੱਸ ਜ਼ੀਰੋ ਪੁਆਇੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਵਨ ਪੂਰੇ ਪਾਵਰ ਸੌ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਦੇ ਪੁਆਇੰਟ ਸੱਤ ਜ਼ੀਰੋ 4 8 ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕਿਸੇ ਵਿਗਿਆਨਕ ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹੋ। 4 ਦਸ਼ਮਲਵ ਸਥਾਨ ਤੱਕ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਮੁੱਲ th ਵਾਂਗ ਨਿਕਲ ਰਹੇ ਹਨ n 'ਤੇ ਹੈ ਬਰਾਬਰ ਹਜ਼ਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਜ਼ੀਰੋ ਪੁਆਇੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਪੂਰੇ ਦਾ ਪਾਵਰ ਹਜ਼ਾਰ ਹੈ ਜੋ ਦੇ ਪੁਆਇੰਟ ਸੱਤ ਇੱਕ ਛੇ ਨੌਂ n 'ਤੇ ਦਸ ਹਜ਼ਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਜ਼ੀਰੋ ਪੁਆਇੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਹੈ ਦਸ ਹਜ਼ਾਰ ਦੀ ਤਾਕਤ ਜੋ ਦੇ ਪੁਆਇੰਟ ਸੱਤ ਇੱਕ ਅੱਠ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ n ਇੱਕ ਲੱਖ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਜ਼ੀਰੋ ਪੁਆਇੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਇੱਕ ਦੀ ਪਾਵਰ ਇੱਕ ਲੱਖ ਹੈ ਜੋ ਦੇ ਪੁਆਇੰਟ ਸੱਤ ਇੱਕ ਅੱਠ ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਿੰਨ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਮੁੱਲ ਵਧ ਰਹੇ ਹਨ ਪਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਉੱਚੀ ਦਰ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਕਿਉਂਕਿ n ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਤੇ n ਸਮੁੱਚੀ ਸ਼ਕਤੀ n ਇੱਕ ਸਥਿਰਤਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਦੇ ਅੰਕ ਸੱਤ ਇੱਕ ਅੱਠ ਦੇ ਅੱਠ ਇੱਕ ਅੱਠ ਹੈ 2 8 4 5 9 0 4 5 ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਅੰਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਅਪ੍ਰਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਕਦੇ ਵੀ ਨਹੀਂ ਆਵੇਗਾ ਅਤੇ ਲੋਕਾਂ ਨੇ 1000 ਦਸ਼ਮਲਵ ਸਥਾਨਾਂ ਤੱਕ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਹੈ ਉੱਥੇ ਕੋਈ ਕਨਵਰਜੈਂਸ ਨਹੀਂ ਸੀ ਇਸਲਈ ਇਸ ਅਪ੍ਰਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਯੂਲਰ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਜਿਸ ਨੂੰ e ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ 1 ਜੋੜ 1 ਨੂੰ n ਦੁਆਰਾ ਵਿਚਾਰੀਏ ਪੂਰੀ ਪਾਵਰ n ਕੀ kth ਮਿਆਦ ਹੋਣ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਬਾਇਨੋਮੀਅਲ ਵਿਸਤਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ k ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ n ਨੂੰ k ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਗੁਣਾਂਕ n ਵਿੱਚ n ਘਟਾਓ 1 ਵਿੱਚ n ਹੋਵੇਗਾ। ਮਾਇਨਸ k ਮਾਇਨਸ 1 ਇਸ ਉੱਤੇ nck ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ k ਹੈ ਜਾਂ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ 1 ਬਾਇ n ਪੂਰੇ ਪਾਵਰ k ਵਿੱਚ ਇਸ ਲਈ ਇਹ kth ਮਿਆਦ ਹੋਣ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ nck ਤੋਂ 1 ਬਾਇ n ਪੂਰੇ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਪਾਵਰ k ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ n ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ 1 ਵਿੱਚ 1 ਘਟਾਓ 1 ਬਾਇ n ਵਿੱਚ 1 ਘਟਾਓ 2 ਬਾਇ n 1 ਘਟਾਓ k ਘਟਾਓ 1 ਬਾਇ n ਨੂੰ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ k ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ n ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, kth ਮਿਆਦ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ k ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਲੜੀ 1 ਪਲੱਸ 1 ਪਲੱਸ 1 ਪਲੱਸ 1 ਪਲੱਸ 1 ਉੱਤੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 2 ਪਲੱਸ 1 ਉੱਤੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ 3 ਪਲੱਸ ਵਨ ਉੱਤੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ k ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ i ਯੂਲਰ ਸਥਿਰਤਾ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਾਂਗਾ, ਤੁਹਾਡਾ ਬਹੁਤ ਧੰਨਵਾਦ ਤੁਹਾਨੂੰ

Prutor@