ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਏਕੀਕਰਣ ਵਜੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਇੱਕ ਨਵੇਂ ਸੰਕਲਪ ਨੂੰ ਸਿੱਖਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਵਿਚਾਰ ਨੂੰ ਵੇਖ ਚੁੱਕੇ ਹੋ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਏਕੀਕਰਣ ਨੂੰ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੀ ਉਲਟ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਪਰਸ਼ ਜਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭਣ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ ਕਰਵ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਜੇਕਰ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ y ਬਰਾਬਰ fx ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ x ਜ਼ੀਰੋ y ਜ਼ੀਰੋ ਉੱਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ dy ਦੁਆਰਾ dx ਜਾਂ ਫੰਕਸ਼ਨ y ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। y fx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ dx ਦੁਆਰਾ dy ਟੈਂਜੈਂਟ ਦੀ ਢਲਾਨ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵਿੱਚ ਕਈ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਹਨ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੈਲਕੁਲਸ ਵਿੱਚ ਕੋਰਸ ਦੌਰਾਨ ah ਵੇਖ ਚੁੱਕੇ ਹੋ , ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਜੋ ਮੈਂ ਚਾਹਾਂਗਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇਣਾ ਵੇਗ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਹਰ ਵਾਰ t 'ਤੇ ਇੱਕ ਕਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਥਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਤੁਹਾਨੂੰ ve ਦੇਵੇਗਾ। ਉਸ ਕਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਏਕੀਕਰਣ ਦੀ ਪ੍ਰੇਰਣਾ ਇਸ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਈ ਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਕਰਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਖੋਜਿਆ ਜਾਵੇ ਜੋ ਕਿ x ਧੁਰੇ ਨਾਲ ਘਿਰੇ ਹੋਏ ਹਨ ਹਾਲਾਂਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੈਲਕੁਲਸ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇੰਟੈਗਰਲ ਕੈਲਕੁਲਸ 'ਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਪਰ ਇਤਿਹਾਸਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੰਟੈਗਰਲ ਕੈਲਕੁਲਸ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਵਿਕਾਸ। ਵਕਰਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਜਾਂ ਕੁਝ ਢਾਂਚਿਆਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ, ਜੋ ਕਿ ਬਹੁਤ ਪਹਿਲਾਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਆਹ ਇਹ ਕਿ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੈਲਕੁਲਸ ਦੇ ਦੋ ਮੁੱਖ ਗਣਿਤ-ਵਿਗਿਆਨੀ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਮੈਂ ਇਸ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ, ਉਹ ਹਨ ਲੇਬਨਾਨੀ ਅਤੇ ਨਿਊਟਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਜੋਕੇ ਕੈਲਕੂਲਸ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਇਆ ਹੈ। ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਅਜੋਕੇ ਕੈਲਕੂਲਸ ਵਿੱਚ ਵਰਤਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਲੇਬਨਾਨੀਆਂ ਦੇ ਵਧੇਰੇ ਨੇੜੇ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਜੋ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਸਿੱਖਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਇੰਟੈਗਰਲਜ਼ ਬਾਰੇ ਹੈ, ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਇੰਟੈਗਰਲ ਨੂੰ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਇੱਕ ਅਨਿਯਮਿਤ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅਟੁੱਟ ਅਤੇ ਨਿਸ਼ਚਿਤ i ਦੇ ਗਣਿਤਿਕ ਫਾਰਮੂਲੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਆਵਾਂ ntegral ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਕਿ ਇਹ ਵਿਸ਼ਾ ਅਜਿਹਾ ਕਿਉਂ ਹੈ, ਇਸ ਸਵਾਲ ਦਾ ਜਵਾਬ ਦੇਣ ਲਈ ਮੈਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦੇਵਾਂਗਾ, ਇਹ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ x ਦਾ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜੋ ਕੁਝ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਨਿਰੰਤਰ ਅਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ab ਦੇ ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੈਲਕੁਲਸ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੱਖਰਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਪਰ ਇੱਥੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਪੋਜ਼ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਸਵਾਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ f prime x ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕੀ ਅਸੀਂ ਫੰਕਸ਼ਨ fx ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਮਝ ਗਏ ਹੋ ਕਿ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇੱਥੇ ਸਾਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਜਾਣਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ, ਮੈਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਮੱਸਿਆ ਖੜ੍ਹੀ ਕਰਨ ਦਿਓ , ਇਹ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ fx ਕੁਝ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ। et ਸਾਨੂੰ ab ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ fx ਦਾ ਗ੍ਰਾਫ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਿੰਦੂ x ਬਰਾਬਰ a ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿੰਦੂ x b ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ ਖੇਤਰਫਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਨੂੰ a ਦੁਆਰਾ ਅਸੀਂ ਖੇਤਰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਇਸ ਵਕਰ ਦੁਆਰਾ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ x ਦਾ ਧੁਰਾ ਦੋ ਲਾਈਨਾਂ ah x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ a ਅਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ b ਤਾਂ ਇਹ ਦੋ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਫਿਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਜਾਂ x ਦੇ ਧੁਰੇ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹੇ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਅਤੇ y ਧੁਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕੁਝ ਲਾਈਨਾਂ ਇਹ ਦੋ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਏਕੀਕਰਣ ਦੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਨਾਲ ਨੇੜਿਓਂ ਸਬੰਧਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਅਨਿਯਮਿਤ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਦੋ ਜੋ ਮੈਂ ਪੋਸਟ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਇੰਟੈਗਰਲ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਕੱਠੇ ਇਹ ਅਖੌਤੀ ਇੰਟੈਗਰਲ ਕੈਲਕੂਲਸ ਨੂੰ ਫਾਰਮੂਲੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਸ਼ਾਇਦ ਸੋਚ ਰਹੇ ਹੋਵੋਗੇ ਕਿ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਇੰਟੈਗਰਲ ਅਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ te integrals ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇਕਾਈ ਹਨ ਪਰ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਹ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਹਾਲਾਂਕਿ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਾਂਗੇ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਧਿਐਨ ਕਰਾਂਗੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਥਿਊਰੀ ਨੂੰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਅਹਿਸਾਸ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਉਹ ਬਹੁਤ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਦੂਜੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਾਂਗੇ। ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ fx x ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅੰਤਰਾਲ 0 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ a ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਚੁਣਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਖੇਤਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕੀਏ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਗ੍ਰਾਫ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਵੇ। ਸੰਖਿਆ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਸਕੀਏ ਕਿ ਏ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ x ਇੱਥੇ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ fx ਦਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਗ੍ਰਾਫ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਕੌਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਜੋ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਇਹ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਮੈਂ ਉਸ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਰਵ ਅਤੇ x ਦੇ ਧੁਰੇ ਨਾਲ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ x ਵੇਰੀਏਬਲ x ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅੰਤਰਾਲ ਦਾ ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ 0 ਤੋਂ a ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਉਸ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬਦਲਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਉਸ ਖੇਤਰ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਮਤਲਬ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ax ਨੂੰ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ x ਕੋਈ ਵੀ ਆਮ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ a ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਿਆ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਹ x ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ax ਦੇ ਮੁੱਲ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਚੁਣੀ ਗਈ ਸਮੱਸਿਆ ਸਧਾਰਨ ਹੈ ਇੱਥੇ ਸ਼ੇਡਡ ਖੇਤਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਸ਼ੇਡ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕੀ ਇੱਕ ਤਿਕੋਣ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੱਭ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ax ਬੇਸ ਦੇ ਅੱਧ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਲੰਬਾਈ x ਨੂੰ ਉਚਾਈ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ y x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਉਚਾਈ ਬੇਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ ਤਾਂ x ਦਾ ਅੱਧਾ x ਵਿੱਚ ਜੋ ਇਸਨੂੰ x ਵਰਗ ਦਾ ਅੱਧਾ ਬਣਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ x ਵਰਗ ਦੇ ਅੱਧੇ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਅਟੁੱਟ 0 ਤੋਂ ai ਲਈ ਕੁੱਲ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਮੁੱਲ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ x ਨੂੰ ਛੋਟਾ a ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ i ਕਰਾਂਗਾ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵਰਗ ਦੇ ਅੱਧੇ ਹਿੱਸੇ ਵਜੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਇਹ ਵੀ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਮੈਂ ਖੇਤਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਇੱਕ ਆਮ ਫਾਰਮੂਲਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਧਾਰਨ ਸੀ ਮੈਂ ਜੀਓ ਦੇ ਆਪਣੇ ਸਧਾਰਨ ਟੂਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਮੈਟਰੀ ਜੋ ਕਿ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਤਿਕੋਣ ਦਾ ਖੇਤਰ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਇੱਕ ਆਮ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਇੱਕ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਖੇਤਰਾਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨਾ ਥੋੜਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ x ਦੇ ਧੁਰੇ ਦੇ ਉੱਪਰ ਵਕਰ ਦਾ ਖੇਤਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਥੋਂ ਕਿਹੜੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਉ ਅਸੀਂ ਏਰੀਆ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਵੇਖੀਏ ਅਤੇ ਧਿਆਨ ਦੇਈਏ ਕਿ dx ਦਾ dx ਜੋ ਕਿ d x x ਵਰਗ ਦਾ d x ਦੋ ਗੁਣਾ ਪਿਛਲੀ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ax ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇਹ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਦੋ x ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਦੋ ਹੋਣਾ ਜੋ ਕਿ x ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ dx x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਯੋਗ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੀ ਅਸਲ ਫੰਕਸ਼ਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੀ ਹੁਣ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪੋਸਟ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਹ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ f ਪ੍ਰਾਈਮ fx ਲੱਭ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਜੇ ਸਾਨੂੰ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ x ਮੁੱਲ fx ਲੱਭ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ax ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। fx ਨੂੰ ਮੂਵ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ y ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ah ਪੋਜ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਪ੍ਰਮੇਯ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕੈਲਕੂਲਸ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪ੍ਰਮੇਏ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ ab ਅਤੇ ax 'ਤੇ fxba ਨਿਰੰਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ। ਫਿਰ ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਤੁਹਾਨੂੰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਸਬੰਧ ਜੋ ਅਸੀਂ y ਦੇ ਕੇਸ ਲਈ x ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਸਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨਤੀਜੇ ਨੂੰ ਕੈਲਕੂਲਸ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪ੍ਰਮੇਏ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅੱਗੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਵਿਚਾਰ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੈਲਕੂਲਸ ਤੋਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੁਝ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲੱਭੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਾਂ ਕੀ ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਵਿੱਚ ਸਾਡੀ ਮਦਦ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੈਲਕੂਲਸ ਦੇ ਵਿਚਾਰ ਅਤੇ ਸਮਝ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗੇ। integrals

ਇਸ ਲਈ sine x ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਲਓ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ d by dx of sine x ਕੋਸਾਈਨ x ਹੈ e ਦੀ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਨ ਲਓ n ਦੁਆਰਾ nx

ਦੀ ਪਾਵਰ nx ਤੱਕ ਉਠਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਤੱਕ ਉਠਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ nx ਨੂੰ tan x ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵੀ ਪਤਾ ਹੈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਕਵੇਅਰ x ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਭਿੰਨਤਾ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਉਹ ਕੀ ਦੱਸਦੇ ਹਨ ਕਿ sine x ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ e ਦਾ ਕੋਸਾਈਨ x ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਪਾਵਰ nx by e ਨੂੰ tan x ਦੇ ਪਾਵਰ nx ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਤੱਕ ਉਠਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸਕਵੇਅਰ x ਹੈ ਫੰਕਸ਼ਨ sine x ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕੋਸਾਈਨ x ਦਾ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ n ਦੁਆਰਾ ਪਾਵਰ nx ਤੱਕ ਉਠਾਏ ਗਏ ਫੰਕਸ਼ਨ e ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇਗਾ। e ਦੇ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ nx ਤੱਕ ਉਠਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ tan x ਨੂੰ ਸਕਵੇਅਰ x ਦਾ nt ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ sine x ਨੂੰ cos xe ਦੇ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ n ਉੱਤੇ n ਪਾਵਰ nx ਤੱਕ ਉਠਾਏ ਗਏ nt ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ nx ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ tan x sec ਵਰਗ x ਦੇ nt ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵਜੋਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਏਕੀਕਰਣ ਜਾਂ ਅਟੁੱਟ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੀ ਉਲਟ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਇਨ xi ਦਾ ਵਿਭਿੰਨਤਾ s cosine x ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ sine x ਲਈ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ, ਮੁਆਫ਼ ਕਰਨਾ sine x ਕੋਸਾਈਨ x ਦਾ ਵਿਰੋਧੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਪਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ dx by dx of sine x ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਮਿਲੇਗਾ ਉਹ ਹੈ d by dx ਦਾ sin x ਪਲੱਸ d ਨੂੰ ਸਥਿਰਾਂਕ ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਥਿਰਾਂਕ ਦਾ ਸਥਿਰ ਅੰਤਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ sin x ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ d ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਜੋ ਕਿ ਕੋਸਾਈਨ x ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ cos x sine x ਪਲੱਸ ਵਨ ਵੀ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਸੀ ਉਹ ਹੈ sine x ਕੋਸਾਈਨ x ਦਾ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ sin x ਪਲੱਸ ਵਨ ਕੋਸਾਈਨ x ਦਾ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਸਥਿਰਾਂ ਲਈ ਸੱਚ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣੋ ਕਿ ਸਥਿਰਾਂਕ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜੋ ਕਿ d by dx of sin x ਪਲੱਸ c cos x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ sine x ਪਲੱਸ c cos x ਦਾ ਵਿਰੋਧੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਜਿੱਥੇ c ਕੁਝ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਮੰਨਣ ਲਈ ਆਰਬਿਟਰਰੀ ਸਥਿਰਾਂਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ।

ਇਸ ਲਈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ i ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ f ਅਸੀਂ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਰੂਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਸਥਿਰ c ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਕੇ ਬੇਅੰਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਆਮ ਫੰਕਸ਼ਨ fx ਲਈ ਸੱਚ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ d by dx ਕੈਪੀਟਲ fx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਫਿਰ d ਦੁਆਰਾ fx ਦੇ dx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਪਲੱਸ c ਵੀ ਸਮਾਲ fx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੇਕਰ fx ਛੋਟੇ fx ਦਾ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ fx ਪਲੱਸ c ਵੀ ਛੋਟੇ fx ਦਾ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੋਵੇਗਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ fx ਪਲੱਸ c ਜਿਵੇਂ ਕਿ c ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੇ ਐਂਟੀ ਦੇ ਸੈੱਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਕਰਵਜ਼ ਦਾ ਪਰਿਵਾਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ c ਦਾ ਮੁੱਲ ਜੋ ਇੱਥੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਕਸਰ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਖਾਸ ਸਮੱਸਿਆ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਸੰਭਾਲ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਅਗਲੇ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਦੇਖਾਂਗੇ। ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਰਸਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੰਟੈਗਰਲ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਭੇਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੰਟੈਗਰਲ ਜਾਂ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਹ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੰਟੈਗਰਲ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਧਾਰਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ fx ਪਲੱਸ c ਦੇ ਸੈੱਟ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਮਾਲ fx ਦੇ ਸਾਰੇ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਸਾਰੇ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਦਾ ਸੈੱਟ ਜਾਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਮਾਲ fx ਲਈ ਚਿੰਨ੍ਹ ਲੰਬੇ s ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ fx ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਇੰਟੇਗ੍ਰੇਲ ਸਿੰਬਲ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਇਸ ਨੂੰ integrand this x ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵੇਰੀਏਬਲ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਏਕੀਕਰਣ ਦੇ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ fx ਕੈਪੀਟਲ fx ਨੂੰ ਇੰਟੈਗਰਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ c ਨੂੰ ਆਰਬਿਟਰੇਰੀ ਕੰਸਟੈਂਟ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੁੱਚੀ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਇੰਟੈਗਰਲ ਸਮੀਕਰਨ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਾਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਇੰਟੈਗਰਲ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਟਿੱਪਣੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਏਕੀਕਰਣ x ਦੇ ਵੇਰੀਏਬਲ ਦਾ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ ਡਮੀ ਵੇਰੀਏਬਲ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਸ x ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ftdt ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ fxdx ਦੇ ਏਕੀਕਰਣ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ t ਨੂੰ ਏਕੀਕਰਣ ਦੇ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵਜੋਂ ਜਾਂ x ਨੂੰ ਏਕੀਕਰਣ ਦੇ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵਜੋਂ ਲਿਖਦੇ ਹੋ , ਨਤੀਜਾ ਹੋਵੇਗਾ ਇੱਥੇ ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਈਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਇੰਟੈਗਰਲ ਪ੍ਰਸਤੁਤੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ cos xdx ਦਾ ਇੰਟੈਗਰਲ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ sine x ਪਲੱਸ c ਦੀ ਦੂਜੀ ਉਦਾਹਰਨ ਇੰਟਗਰਲ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਰੈਜ਼ਡ ਟੂ ਪਾਵਰ nxdxi ਨੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ e raise to power nx on n ਦਾ ਭਿੰਨਤਾ e raise to power nx ਤੱਕ ਉਭਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ e raise to power nx n ਦੁਆਰਾ e raise to power nx ਪਲੱਸ sec ਵਰਗ xdx ਦਾ ਲਗਾਤਾਰ ਤੀਜਾ ਉਦਾਹਰਨ ਏਕੀਕਰਣ ਹੋਵੇਗਾ। ਕਿਉਂਕਿ ਟੈਨ x ਦੇ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਨੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਕਵੇਅਰ x ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸੇਕ ਵਰਗ x ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ ਤੁਹਾਨੂੰ ਟੈਨ x ਐਂਟੀ-ਟੈਨ ਦੇਵੇਗਾ ਮੁਆਫ਼ ਕਰਨਾ ਟੈਨ x ਪਲੱਸ ਸਥਿਰ ਅਤੇ ਚੌਥੀ ਉਦਾਹਰਣ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ xdx ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ x ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 2 ਪਲੱਸ c ਇਹ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਏਰੀਆ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਇਸ ਖੇਤਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ x ਲਈ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਇੰਟੈਗਰਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਟਿੱਪਣੀ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ cos tdt ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ sin t ਪਲੱਸ ਸਥਿਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਏਕੀਕਰਣ ਦਾ ਵੇਰੀਏਬਲ x ਦੀ ਬਜਾਏ t ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਨਵੇਂ ਵੇਰੀਏਬਲ ਦੇ ਨਾਲ ਉਹੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇਵੇਗਾ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਨਿਰੀਖਣ ਦੁਆਰਾ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭਣ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇਖਾਂਗੇ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਅਟੁੱਟ ਵੀ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲੀ ਉਦਾਹਰਣ ਜੋ ਮੈਂ ਚੁਣਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ fx ਬਰਾਬਰ sine ਦੋ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਨੂੰ ਵੇਖੋ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਉਹ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੀ ਉਲਟ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਸਾਇਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕੋਸਾਈਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਕੋਸਾਈਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਸਾਈਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਮਿਲੇਗਾ ਪਰ ਫਿਰ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇੱਥੇ ਹੈ ਇੱਕ ਸ਼ਬਦ ਦੋ x ਵੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕੋਸਾਈਨ xi ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਕੋਸਾਈਨ ਦੋ x ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕੋਸਾਈਨ ਦੋ x ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਸਾਈਨ ਦੋ ਦਾ ਦੋ ਗੁਣਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ x ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੇ ਨਾਲ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਰੱਖਾਂਗਾ ਇੱਕ ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਇੱਥੇ ਪਾਓ ਇੱਕ ਕੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਕੋਸ ਦੋ x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਦੋ ਸਾਈਨ ਦੋ x ਦੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੱਢ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਗਣਨਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਵੇਗੀ d by dx of minus one by two cos ਦੋ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ sin ਤੋਂ x ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਘਟਾਓ ਅੱਧੇ cos ਦੋ x ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹੋ। ਫੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਜਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਇੰਟੈਗਰਲ ਜਾਂ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਲਓ fx is equals to e raise to power four x ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਐਕਸਪੋਨੈਂਸ਼ੀਅਲ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਭਿੰਨਤਾ ਇਕ ਹੋਰ ਘਾਤਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਥੇ ਅੰਤਰ ਹੈ। ਕਿ ਇਹ ਚਾਰ x ਦਾ ਘਾਤਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਚਾਰ ਨੂੰ e raise ਦੇ dx ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਾਰ x ਨੂੰ ਚਾਰ x ਨੂੰ e raise ਕਰਨ ਲਈ ਚਾਰ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ wri ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। tten as e ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਚਾਰ x ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਨ ਜੋ fx is equals to sine two x minus 4 e raise to power 3 x ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਇਸ ਉਦਾਹਰਨ ਨੂੰ ਵੇਖੋ ਇਸ ਵਿੱਚ x ਅਤੇ ਘਾਤਾ ਅੰਕ ਵਿੱਚ ਦੋ ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਫੰਕਸ਼ਨ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਲੋੜ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੋ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਰੇਖਿਕ ਸੁਮੇਲ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਿਛਲੀਆਂ ਦੋ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ d ਦੁਆਰਾ dx ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਈਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਦੋ cos 2 x ਇਸ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਘਟਾਓ 4 e ਨੂੰ ਪਾਵਰ 3 x ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ e raise ਨੂੰ 4 x ਤੱਕ ਕਿਵੇਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ

ਇਸ ਲਈ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇੱਕ e ਉੱਚਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਤਿੰਨ x ਤਿੰਨ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸਲ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਦਾ ਮਾਇਨਸ ਹਾਫ ਕੋਸ 2 x ਮਾਇਨਸ 4 ਬਾਇ 3 e ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਤਿੰਨ x ਅਤੇ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾ ਲਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਏ ਸਧਾਰਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਅਸੀਂ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜਾਂ ਉਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਇੰਟੈਗਰਲ ਨੂੰ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੁਝ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ,
ਇਸ ਲਈ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਇੱਕ ਹੋਰ ਟਿੱਪਣੀ ਦੋ ਨੂੰ ਵੇਖਾਂਗੇ ਜੋ ਇਹ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਦੋ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹਨ ਸਮਾਨ x ਕੁਝ ਅੰਤਰਾਲ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ i ਫਿਰ fx ਘਟਾਓ gx ਸਥਿਰ ਹੈ ਭਾਵ fx ਅਤੇ gx ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਕਰਵ ਦੇ ਇੱਕੋ ਪਰਿਵਾਰ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ ਇਸਲਈ
ਇਸ ਲਈ ਸਬੂਤ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ hx ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅੰਤਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। fx ਮਾਇਨਸ gx ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਲਓ ਤਾਂ ਕਿ h prime x ਬਰਾਬਰ ਹੈ f prime x ਮਾਇਨਸ g prime x ਇਸ ਸਾਰੇ x ਲਈ
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ f prime x ਅਤੇ g prime x ਉਹ ਸਾਰੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ h ਪ੍ਰਾਈਮ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। x ਸਾਰੇ x ਲਈ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ hx ਸਥਿਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਤੱਥ ਕਿ fx ਘਟਾਓ gx ਸਥਿਰਤਾ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਦੋ ਫੰਕਸ਼ਨ ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਕਰਵ ਥੀ ਦੇ ਇੱਕੋ ਪਰਿਵਾਰ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ। ਇਹ ਤੱਥ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ, ਇਸਲਈ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ d ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ ਅਤੇ cos inverse x ਦਾ dx ਇਹ ਇੱਕ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ। ਮਾਇਨਸ x ਵਰਗ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੈਲਕੂਲਸ ਤੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਨਤੀਜੇ ਹਨ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ dx ਦੇ dx ਨੂੰ sin inverse xd by dx of minus cos inverse x ਲਿਖ ਕੇ ਕਰਾਂਗੇ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ sine inverse x ਅਤੇ minus cos inverse x ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇੱਕੋ ਹਨ। ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਪਿਛਲੀ ਟਿੱਪਣੀ ਤੋਂ ਅੰਤਰ ਨੂੰ sine inverse x minus of minus cos inverse x ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਪਲੱਸ cos inverse xa ਸਥਿਰ ਬਣਾ ਦੇਵੇਗਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ x ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਾ ਕੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣੋ ਸਾਇਨ ਇਨਵਰਸ ਵਨ ਹੈ ਪਾਈ ਹਾਫ ਕੋਸ ਇਨਵਰਸ ਇਕ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜੋ ਪਾਈ ਹਾਫ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਬਣਾਏਗਾ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਥਿਰਤਾ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਪਾਈ ਹਾਫ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਪਲੱਸ ਇਨਵਰਸ x ਬਰਾਬਰ ਪਾਈ ਹਾਫ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਮਸ਼ਹੂਰ ਪਛਾਣ f ਹੈ। ਜਾਂ ਉਲਟ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀਕ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ , ਦਾਅਵਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ ਕੋਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਹਨ, ਉਹ ਕਰਵ ਦੇ ਇੱਕੋ ਪਰਿਵਾਰ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ, ਕੋਈ ਵੀ ਦੇਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਸਧਾਰਨ ਗ੍ਰਾਫ ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕਰਕੇ ਜੋ ਮੈਂ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਡੋਮੇਨ ਇਹ ਵਕਰ psi ਉਲਟਾ x ਅਤੇ ਕੋਸਾਈਨ ਉਲਟਾ x ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤੋਂ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਲਾਟ sin ਇਨਵਰਸ x ਜੋ ਰੇਂਜ ਲੈਂਦਾ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਕਿ ਇਹ ਮੁੱਲ ਘਟਾਓ i ਅੱਧਾ ਇਹ ਮੁੱਲ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਪਾਈਏ ਅੱਧੇ ਇਸ ਮੁੱਲ ਨੂੰ b pi ਕਹੀਏ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਵੈਲਯੂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ b ਘਟਾਓ pi ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਇਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਕੇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਥੋਂ ਕਿਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਘਟਾਓ ਦੇ ਪਾਈ ਅੱਧ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ cos inverse x ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਲਈ pi ਹਾਫ਼ ਤੱਕ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਮਾਈਨਸ ਵਨ ਦੀ ਰੇਂਜ ਲਈ ਜਾਣਦੇ ਹੋ। ਇੱਕ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਪਾਈ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਤੁਹਾਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਤੁਹਾਡਾ ਹੈ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਬਰਾਬਰੀ ਜਿਸਦਾ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦਾਅਵਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਅਤੇ ਮਾਈਨਸ ਕੋਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ins ਕੋਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦੀ ਟੀਡ ਸਾਨੂੰ ਮਾਇਨਸ ਕੋਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਮਾਇਨਸ ਕੋਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦੀ ਖੋਜ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕੋਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਜੇ ਤੁਸੀਂ x ਦੇ ਧੁਰੇ 'ਤੇ ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਮਿਰਰ ਚਿੱਤਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਦੂਰੀ ਪਾਈ ਹਾਫ ਆਹ ਹੋਵੇਗੀ ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਕੋਸ ਇਨਵਰਸ x ਦਾ ਮਾਇਨਸ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੋਚ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਅੱਧੇ ਵੱਖਰੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਅਤੇ ਮਾਈਨਸ ਕੋਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ x ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਇਕੋ ਜਿਹੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਮਤਲਬ ਕਿ ਉਹ ਕਰਵ ਦੇ ਇੱਕੋ ਪਰਿਵਾਰ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਐਂਟੀ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਵਿਚਾਰ ਜਾਂ ਏਕੀਕਰਣ ਲਈ ਇੱਕ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਵਿਆਖਿਆ ਵੀ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸਦੇ ਲਈ ਫੰਕਸ਼ਨ y ਬਰਾਬਰ e raise to power x ਨੂੰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮਝਦੇ ਹੋ। e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਵਿੱਚ ਉਭਾਰਿਆ ਗਿਆ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਲਈ ਉਠਾਇਆ ਗਿਆ xe ਪਾਵਰ x ਪਲੱਸ c ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਹੈ ਜਾਂ ਇਹ ਪਾਵਰ x ਲਈ ਉਠਾਏ ਗਏ e ਦੇ ਇੰਟੈਗਰਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। dx
ਇਸ ਲਈ e ਦੇ ਸਾਰੇ ਐਂਟੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਵਿੱਚ ਉਭਾਰਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਪਲੱਸ c ਵਿੱਚ ਉਭਾਰਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਕਿਵੇਂ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ c ਦੀ ਕੀਮਤ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਜੋ ਪਹਿਲਾ ਐਂਟੀ- ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਬਿੰਦੂ 1 ਹੈ ਇਹ 2 ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ x ਧੁਰਾ ਇਹ y ਧੁਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਇਕਾਈ ਹੈ ਅਤੇ y ਧੁਰਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇੱਕ ah ਜ਼ੀਰੋ ਕੌਮਾ ਇੱਕ ਫਿਰ ਜ਼ੀਰੋ ਕੌਮਾ ਦੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਆਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਤਾਂ ਇਹ ਚਾਰ ਅਰਥਾਂ ਵਿਚ ਤਿੰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਮਾਇਨਸ ਇਕ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਲਟ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਤੱਕ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪੁਟ x ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਥੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਮਿਲੇਗਾ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਇੱਥੇ ਅੱਗੇ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਪਾ ਕੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਕਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ x ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ e ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਕਹਿਣ ਦਿਓ। ਕੀ ਬਿੰਦੂ x 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਮੁੱਲ 2.7 ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਥੇ s ਹੋਵੇਗਾ o ਇਸ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਸ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੁਚਾਰੂ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਰ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਪਲਾਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ x ਨੈਗੇਟਿਵ ਵੱਡੇ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਮੁੱਲ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ x ਧੁਰਾ ਕਰਵ ਦਾ ਸਪਰਸ਼ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ x ਨੈਗੇਟਿਵ x ਧੁਰੇ ਵਿੱਚ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਹੈ ਕਰਵ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ c ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਗਲੀ ਕਰਵ ਜੋ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗਾ ਉਹ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਪਲੱਸ ਵਨ ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਗਲੀ ਕਰਵ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਪਲੱਸ ਵਨ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪਾਵਰ x ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਦੁਬਾਰਾ ਜੇ ਮੈਂ x ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਦੋ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ y ਧੁਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਦੋ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਦੋ ਕਰਵ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਅਤੇ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੇਖਾ y ਹੈ ah ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਰਵ ਲਈ ਟੈਂਜੈਂਸ਼ੀਅਲ ਹੋਵੇਗਾ e raise to power x ਪਲੱਸ ਵਨ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੂਸਰਾ ਕਰਵ ਜੋ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਪਲਾਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਪਲੱਸ ਦੋ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਪਲੱਸ ਵਨ ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੋਰ ਕਰਵ ਵੀ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ c urve e raise to power x minus one ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ e raise to power x minus two ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਕਰਵ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਜਾਂ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸਲਾਈਡ ਕਰਕੇ ਸਾਰੇ ਕਰਵ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਥਿਰ c ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਜਾਂ a। ਨੈਗੇਟਿਵ ਸਥਿਰਾਂਕ ਹੁਣ y ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਆਓ ਇਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ p naught p 1 p 2 p 3 ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਦਾ ਨਾਮ ਦੇਈਏ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ dx ਦੁਆਰਾ dy ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ p naught ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ d ਦੁਆਰਾ e ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ x ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ p naught e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਤੱਕ ਉਠਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ p naught e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਮਾਇਨਸ ਇੱਕ ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਤੱਕ ਵਧਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। p naught x ਤੇ nought ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਮੁੱਲ ਇੱਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ

ਤੁਸੀਂ dy ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ dx ਦੁਆਰਾ p one 'ਤੇ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ p one 'ਤੇ p one ah ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕਰਵ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ e ਨੂੰ e ਉਠਾਇਆ ਗਿਆ x ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ e ਦੇ dx ਦੁਆਰਾ pow ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ er x 'ਤੇ p one ਬਰਾਬਰ e raise to power x 'ਤੇ p one ਬਰਾਬਰ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ p 2 'ਤੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰੋ ਜੋ e raise to power x plus 1 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਨਿਕਲੇਗਾ ਤਾਂ i ਕੀ ਹੈ? ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਹ ਦੱਸਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਵਕਰਾਂ ਦੇ ਇਸ ਪਰਿਵਾਰ ਦੇ ਹਰੇਕ ਮੈਂਬਰ ਦੇ ਨਾਲ y ਧੁਰੀ ਦੇ ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ y ਧੁਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹੋ ਕਿ x ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ਾਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਸਮਝੋਗੇ ਕਿ dx ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ dy ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ e raise to power x minus one ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ e raise to power x ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ q nought ਕਹਾਂਗਾ। ਵਕਰ i ਨੂੰ q 1 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਾਲ ਕਰਾਂਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਕਰਵ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਮੈਂ ਇਸ q 2 ਨੂੰ sp naught p 1 ਦੇ ਸਮਾਨ ਅਤੇ p 2 dy ਨੂੰ dx ਦੁਆਰਾ ਕਾਲ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿਉਂਕਿ q naught d ਤੋਂ dx ਦੇ dx ਤੋਂ e raise x minus one at q naught ਆਵੇਗਾ। ਜੋ ਕਿ e raise to power x at q naught ਅਤੇ p ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ oint q naught ਦਾ ਇਹ x ਮੁੱਲ 1 ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ 1 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ e ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ q 1 ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ dx ਦੁਆਰਾ q 1 'ਤੇ dy ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ e ਤੋਂ ਪਾਵਰ x ਵਿੱਚ ਆ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇਗਾ। e ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ x ਨੂੰ ਪਾਵਰ x ਲਈ ਉਠਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ, x ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਵਧਾਓ ਕਿਉਂਕਿ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਇੱਕੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਮੁੱਲ e ਮਿਲੇਗਾ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਢਲਾਨ e ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ x 'ਤੇ ਮੁੱਲ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਟੈਂਜੈਂਸ਼ੀਅਲ ਦਿਸ਼ਾ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ e ਦੀ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 1 r one by e ਨੂੰ ਵਧਾਓ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਵਕਰਾਂ ਦਾ ਪਰਿਵਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਵਕਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਧੁਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਖਿੱਚਦੇ ਹੋ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ y ਧੁਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਰਿਵਾਰ ਦੇ ਹਰੇਕ ਮੈਂਬਰ ਦੇ ਨਾਲ ਉਸ ਲੰਬਕਾਰੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਟੈਂਜੈਂਟ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖੋ ਖੇਤਰ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਤਿੰਨ ਮਾਮਲੇ ਨੂੰ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕਰੋ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਸਮਝਿਆ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਇੰਟੈਗਰਲ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਦੇ ਚਿੰਨ੍ਹ ਵਿੱਚ ax is equals to integration to zero to xxdx ਜੋ ਕਿ ਅਸੀਂ x ਵਰਗ ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਇੰਟੈਗਰਲ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਧਿਆਨ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਦੋ ਮੁੱਲ ਹਨ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ x ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੇ ਗਏ ਹਨ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠਲੀਆਂ ਅਤੇ ਉੱਪਰਲੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਕੋਰਸ ਦੇ ਅੱਧੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖੋਗੇ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦੱਸਾਂਗਾ ਕਿ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਕੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੰਟੈਗਰਲ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਸਮਝ ਲਿਆ ਹੈ ਇਹ ਵੀ ਸਮਝ ਲਿਆ ਹੈ ਕਿ nt ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜਾਂ ਇੰਟੈਗਰਲ ਦਾ ਵਿਚਾਰ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਇੰਟੈਗਰਲਜ਼ ਦੀ ਗ੍ਰਾਫਿਕਲ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਕੀ ਹੈ ਵਕਰਾਂ ਦਾ ਪਰਿਵਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਬੇਸਿਕਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਮੈਂ ਇਹ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਖਾਸ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਇੰਟਗਰਲ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਫਾਰਮੂਲੇ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੁਝ ਸਰਲ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਇੰਟਗਰਲ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕੁਝ ਹੋਰ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ