

ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਬਾਰੇ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਸਿਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਵਕਰ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਅਤੇ ਸਧਾਰਨ ਰੇਖਾ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਲੱਭਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦਾ ਕੁਝ ਉਪਯੋਗ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਾਂਗੇ। ਟੈਜੈਂਟਸ ਅਤੇ ਨਾਰਮਲ

ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕਰਵ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ p ਕਹੋ ਜਿਸਦਾ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ x ਕੌਮਾ y ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਕਰਵ y ਹੈ x ਦੇ ਕੁਝ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁਣ ਇਸ ਵਕਰ ਦੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਉਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੀ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਹੈ। ਇਹ ਬਿੰਦੂ x ਕੌਮਾ y ਜਿਸਦੀ ਢਲਾਨ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਢਲਾਣ ਹੈ, p 'ਤੇ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ $dydx$ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਕਰਵ 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਰੇਖਾ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਹਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ। ਬਿੰਦੂਆਂ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਿੰਦੂ q p ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਢਲਾਨ ਇਸ ਬਿੰਦੂ p 'ਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਆਮ ਲਾਈਨ ਇਹ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਮ ਰੇਖਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਉਹ ਲਾਈਨ ਹੈ ਜੋ ਲੰਘਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਏ.ਜੀ ਆਈਨ ਅਤੇ ਜੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਧਾਰਨ ਰੇਖਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਢਲਾਣ x naught y naught ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ $dydx$ ਹੈ x naught y naught ਜੋ ਕਿ ਬਰਾਬਰ ਹੈ x naught 'ਤੇ f prime ਜੇਕਰ y ਨੂੰ x ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ x naught y naught 'ਤੇ ਸਾਧਾਰਨ ਦੀ ਢਲਾਨ ਇਸ $dydx$ ਦੁਆਰਾ x naught y naught ' ਤੇ ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣ ਲਈ ਅਤੇ ਸਧਾਰਨ ਯਾਦ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ x naught y naught ਹੈ ਅਤੇ ਢਲਾਨ m ਹੋਣਾ y ਮਾਇਨਸ y naught ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਢਲਾਨ m ਗੁਣਾ x ਮਾਇਨਸ x naught ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਢਲਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੇਖਾ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਮਸ਼ਹੂਰ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਇਸਲਈ, x naught y naught 'ਤੇ ਟੈਜੈਂਟ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ, ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ p ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰਨ ਦਿਓ y ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ y ਘਟਾਓ y ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਘਟਾਓ ਇਕ ਘਟਾ ਕੇ $d ydx$ at x naught y naught times x minus x naught ਜੇ ਇਹ $dydx$ at x naught y naught ਇਹ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਹੁਣ ਕੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਚੱਕਰ ਕਰੋ ਇਸ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਸਮੀਕਰਨ x ਵਰਗ ਅਤੇ y ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਤਾਂ ਸਮੱਸਿਆ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਦੀ ਹੈ x ਨਾਟ y ਗੋਲੇ ਉੱਤੇ x ਵਰਗ ਜੋੜ y ਵਰਗ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖੀਏ ਤਾਂ ਕਹੀਏ ਕਿ ਸਮੀਕਰਨ x ਵਰਗ ਜੋੜ y ਵਰਗ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਦੇ x ਪਲੱਸ $2 ydydx$ ਇਹ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ $dydx$ ਮਾਇਨਸ x ਵੱਧ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ y 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਸਿਵਾਏ ਜੇਕਰ y 0 ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਕਾਮੇ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਮਾਈਨਸ ਇੱਕ ਕਾਮੇ ਜ਼ੀਰੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ y ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ y naught ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ x naught y naught 'ਤੇ ਟੈਜੈਂਟ ਦੀ ਢਲਾਨ m ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮਾਇਨਸ x naught y naught by y naught ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਮੀਕਰਨ x naught y naught 'ਤੇ ਟੈਜੈਂਟ is y ਘਟਾਓ y naught is equal to ਢਲਾਨ ਘਟਾਓ x naught y naught times x ਮਾਇਨਸ x ਨਾਟ ਜਿਸਨੂੰ ਤੁਸੀਂ y naught times y minus y naught ਪਲੱਸ x naught times x minus x naught ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਵਜੋਂ ਵੀ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਜੇ x naught x plus y naught y is equal to x naught ਵਰਗ ਲਿਖਣਾ ਹੈ। plus y naught ਵਰਗ ਪਰ x naught ਵਰਗ ਪਲੱਸ y naught ਵਰਗ ਇਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ x naught x plus y naught y is equal to one ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜੇਕਰ y naught ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ y ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ x ਪੂਰੇ 'ਤੇ ਇਹ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਇੱਥੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ x ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ x ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ 1 ਹੈ। ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ ਲੰਬਕਾਰੀ ਤਾਂ ਬਿੰਦੂ 1 ਕਾਮੇ 0 ਅਤੇ ਘਟਾਓ 1 ਕੌਮਾ 0 ' ਤੇ ਸਪਰਸ਼ਾਂ ਦੀਆਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ x ਬਰਾਬਰ 1 ਅਤੇ x ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ 1 ਹਨ, ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਢਲਾਣ ਅਨੰਤ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਢਲਾਨ ਬਿੰਦੂ x naught y naught 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਅਨੰਤ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ x e ਹੈ qual to x naught ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਸਾਧਾਰਨ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦੇਖਾਂਗੇ, ਦੂਜੀ ਉਦਾਹਰਨ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਾਂਗੇ ਜਿਸ ' ਤੇ ਕਰਵ y ਦਾ ਸਪਰਸ਼ ਚਾਰ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਦੇ ਤਿਹਾਈ ਢਲਾਨ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ y ਨੂੰ ਚਾਰ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ, ਇੱਕ $dydx$ ਇੱਕ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਚਾਰ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਦੇ ਨੂੰ ਚਾਰ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ x ਕੌਮਾ y 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਢਲਾਣ ਕੀ m ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦੇ ਭਾਗ ਚਾਰ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਣੇ ਪੈਣਗੇ ਜਿੱਥੇ ਢਲਾਨ ਦੇ ਤਿਹਾਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਦੇ ਨੂੰ ਵਰਗ ਮੂਲ ਚਾਰ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਨਾਲ ਦੇ ਤਿਹਾਈ ਨਾਲ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਚਾਰ ਹੈ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਨੌਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ x ਬਾਰਾਂ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਲਈ x ਤਿੰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ x ਦਾ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਮੁੱਲ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਸ ਢਲਾਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਹ ਢਲਾਣ ਦੇ ਤਿਹਾਈ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ x ਤਿੰਨ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤਾਂ ਇਹ y ਦੇ ਮੁਰਗੀਆਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ce ਲੋੜੀਂਦਾ ਬਿੰਦੂ ਤਿੰਨ ਕੌਮਾ ਹੈ ਦੇ ਅਗਲੀ ਸਮੱਸਿਆ ਕਰਵ 'ਤੇ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭੋ x ਵਰਗ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਜੋੜ y ਵਰਗ ਨੌਂ ਬਰਾਬਰ ਇਕ ਜਿਸ ' ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਪਹਿਲਾਂ x ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਅਤੇ ਅਗਲੇ ਬਿੰਦੂ ਜਿੱਥੇ ਸਪਰਸ਼ y ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਅੰਡਾਕਾਰ ਵਜੋਂ ਪਛਾਣਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਅੰਡਾਕਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿੰਦੂ 2 ਕੌਮਾ 0 ਘਟਾਓ 2 0 ਅਤੇ ਫਿਰ 0 ਘਟਾਓ 3 ਅਤੇ 0 3 ਹਨ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਬਿੰਦੂ ਜਿੱਥੇ ਟੈਜੈਂਟ x ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਸਪਰਸ਼ y ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਜਾਂ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਿੱਖਿਆ ਹੈ ਉਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ x ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਚਾਰ ਜੋੜ y ਵਰਗ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਨੌਂ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x 2 x x 4 ਜੋੜ $2 y$ ਗੁਣਾ 9 ਗੁਣਾ $dydx$ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ $dydx$ ਮਾਇਨਸ ਨੌਂ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਗੁਣਾ x y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸਪਰਸ਼ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ x ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੋਣ ਲਈ ਫਿਰ ਸਪਰਸ਼ਾਂ x ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੋਣ ਲਈ ਕੀ sho ਜੇਕਰ ਢਲਾਨ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਢਲਾਣ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਲਾਈਨ x ਦੀ ਢਲਾਨ ਸਥਿਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ ਸਥਿਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲਾਈਨ y ਦੀ ਢਲਾਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਢਲਾਨ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ x ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਮਿਲਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ x ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਟੈਜੈਂਟ x ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੋਣ ਲਈ x ਨੂੰ ਕਰਵ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ x ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ y ਵਰਗ ਨੌਂ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ y ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਨੌਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ one

So y ਪਲੱਸ ਹੈ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਸੇ ਜ਼ੀਰੋ ਕੌਮਾ ਤਿੰਨ ਅਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਕੌਮਾ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਟੈਜੈਂਟ x ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅੰਡਾਕਾਰ ਦੇ ਗ੍ਰਾਫ ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ 0 ਕੌਮਾ 3 ਅਤੇ 0 ਘਟਾਓ 3 ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਟੈਜੈਂਟ x ਪੂਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਹੁਣ ਪਹਿਲਾ ਦੂਜਾ ਭਾਗ ਜੇਕਰ ਸਪਰਸ਼ y ਪੂਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਤਾਂ ਢਲਾਨ ਬੇਅੰਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ $dydx$ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਨੌਂ ਗੁਣਾ ਚਾਰ x x y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ

ਇਸਲਈ y ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੋਵੇਗਾ x ਵਰਗ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਜੋੜ ਘਟਾਓ ਦੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਦੇ ਕੌਮਾ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਕੌਮਾ ਜ਼ੀਰੋ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਸਪਰਸ਼ y ਪੂਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਅਸੀਂ ਤਸਵੀਰ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਕਾਮੇ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਦੇ ਕਾਮੇ 0 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਲੰਬਕਾਰੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ। ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਗਲੀ ਸਮੱਸਿਆ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਰਵ y ਦੇ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਲੱਭਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ x ਘਟਾਓ 7 ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਘਟਾਓ ਦੇ ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਨਾਲ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਹ x ਪੂਰੀ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਨੂੰ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਵਕਰ x ਪੂਰੀ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ y ਨੂੰ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ x ਬਰਾਬਰ 7 ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਰਵ x ਧੁਰੇ ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ ਸੱਤ ਕੌਮਾ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਕੱਟਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਢਲਾਣ ਲੱਭਾਂਗੇ ਜਿਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ dy/dx ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤਾਂ dy/dx ਸਾਨੂੰ ਭਾਗ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ x ਘਟਾਓ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 7 ਗੁਣਾ ਵਿਭਾਜਕ x ਘਟਾਓ 2 ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ 3 ਘਟਾਓ x ਘਟਾਓ 7 ਗੁਣਾ d ਦੁਆਰਾ x ਘਟਾਓ ਦਾ dx ਦੇ ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਵਾਲੇ ਵਰਗ ਨਾਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਘਟਾਓ 7 ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 1 ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ x ਘਟਾਓ 2 ਗੁਣਾ x ਮਿੰਟ ਮਿਲਦਾ ਹੈ us 3 ਘਟਾਓ x ਘਟਾਓ ਸੱਤ ਗੁਣਾ d by dx of x ਘਟਾਓ ਦੇ ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਇਹ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇਹ x ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਪੰਜ x ਜੋੜ ਛੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ x ਘਟਾਓ ਪੰਜ ਭਾਗ x ਘਟਾਓ 2 ਵਰਗ ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ 3 ਵਰਗ ਹੈ ਹੁਣ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਬਿੰਦੂ 7 ਕਾਮੇ 0 'ਤੇ ਢਲਾਣ ਲੱਭਣਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਦੂਜੇ ਪਦ ਵਿੱਚ x ਬਰਾਬਰ ਸੱਤ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਬਿੰਦੂ ਸੱਤ ਕੌਮਾ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਢਲਾਣ m ਹੈ। ਸੱਤ ਕੌਮਾ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ dy/dx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜੋ ਕਿ 7 ਘਟਾਓ 2 ਗੁਣਾ 7 ਘਟਾਓ 3 ਘਟਾਓ 0 ਭਾਗ 7 ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਰਗ ਸੱਤ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪੰਜ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਗੁਣਾ ਵੀਹ ਇਹ ਹੈ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਢਲਾਣ ਅਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ 7 ਕੌਮਾ 0 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ y ਘਟਾਓ 0 ਹੈ, ਢਲਾਣ 1 ਗੁਣਾ 20 ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ 7 ਜਾਂ 20 y ਬਰਾਬਰ x ਘਟਾਓ 7 ਹੈ। ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਗਲੀ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਵੇਖੋਗੀ ਕਿ ਵਕਰ ਪੈਰਾਮੀਟ੍ਰਿਕ ਰੂਪਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿੱਥੇ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਸਧਾਰਣ ਲੱਭਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਕਰਵ x ਲਈ ਸਾਧਾਰਨ ਦਾ ਲੋਪ ਇੱਕ \cos ਘਣ ਥੀਟਾ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਸਾਈਨ ਘਣ ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜਿੱਥੇ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ π ਬਾਇ ਚਾਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਸਿਰਫ਼ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ xy ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ y ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਤੇ x ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਥੀਟਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਸਲਈ dy/dx ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ dxd ਥੀਟਾ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ $3 a \cos$ ਵਰਗ ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਨੂੰ ਮਾਇਨਸ ਸਿਨ ਥੀਟਾ ਅਤੇ dy/d ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। to $3 a \sin$ ਵਰਗ ਥੀਟਾ ਗੁਣਾ \cos θ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਥੀਟਾ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ x ਅਤੇ y ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ dy/dx dy/d ਥੀਟਾ ਦੁਆਰਾ dxd ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ $a \sin$ ਵਰਗ ਥੀਟਾ \cos θ ਭਾਗ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਨਾਲ a ਇਹ ਹੈ \cos ਵਰਗ ਥੀਟਾ \cos ਵਰਗ ਥੀਟਾ ਗੁਣਾ \sin θ ਅਸੀਂ ਰੱਦ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਿੰਨ a ਤਿੰਨ a ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ \cos θ \sin θ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਦੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ dy/dx ਮਾਇਨਸ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਦੀ ਢਲਾਣ ਟੈਂਜੈਂਟ ਜਦੋਂ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ π ਬਾਇ ਚਾਰ m ਬਰਾਬਰ ਮਾਇਨਸ ਟੈਨ ਪਾਈ ਬਾਇ ਚਾਰ ਜੋ m ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ in us one ਸਾਨੂੰ ਸਾਧਾਰਨ ਦੀ ਢਲਾਣ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਧਾਰਨ ਦੀ ਢਲਾਣ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਧਾਰਨ ਸਪਰਸ਼ ਨੂੰ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਢਲਾਣ 1 ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਅਗਲੀ ਸਮੱਸਿਆ y 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭੋ x ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਪਰਸ਼ 2 ਕਾਮੇ 0 ਅਤੇ ਚਾਰ ਕਾਮੇ ਚਾਰ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਕਰਵ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਕੋਰਡ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਇਸ ਪੈਰਾਬੋਲਾ y 'ਤੇ x ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਪਰਸ਼ ਇਸ ਕੋਰਡ ਦੇ ਜੋੜਨ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ। ਇਹ ਦੇ ਬਿੰਦੂ

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦੇ ਕਾਮੇ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਚਾਰ ਕਾਮੇ ਚਾਰ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਕੋਰਡ ਦੀ ਢਲਾਣ ਕੀ ਹੈ m ਬਰਾਬਰ y ਦੇ ਘਟਾਓ y ਇੱਕ x ਦੇ ਘਟਾਓ x ਇੱਕ ਤਾਂ ਚਾਰ ਘਟਾਓ ਜ਼ੀਰੋ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਘਟਾਓ ਦੇ ਜੋ ਦੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਕਾਮੇ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਚਾਰ ਕਾਮੇ ਚਾਰ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਦੀ ਢਲਾਣ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਪਰਸ਼ ਇਸ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੋਵੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ y ਬਰਾਬਰ x ਮਾਇਨਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਢਲਾਣ ਵੀ ਦੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਦੇ ਵਰਗ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ dy/dx ਦੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ ਦੇ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਢਲਾਣ ਦੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ x ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ x ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤਿੰਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤਿੰਨ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ y ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਬਿੰਦੂ ਤਿੰਨ ਕੌਮਾ ਇੱਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਢਲਾਣ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਕੋਰਡ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਸਪਰਸ਼ਾਂ ਦੀ ਢਲਾਣ ਜਾਂ ਸਮੀਕਰਨ ਲੱਭਣ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵੇਖੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਆਮ ਅੰਗ ਕਰਵ 'ਤੇ ਕੁਝ ਬਿੰਦੂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇਵਾਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗ ਨੂੰ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਮੁੱਲ ਲਈ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਖੋਜਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਸਪੈਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਲਗਭਗ ਲਈ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਦੱਸਣ ਦਿਓ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੁਝ ਕਰਵ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਦਾ f ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜੋ x ਕੌਮਾ y ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਿੰਦੂ p ਹੈ ਜੋ x ਕੌਮਾ y ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਇਸ ਕਰਵ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਵੇਖੀਏ ਜਿੱਥੇ ਇਹ x ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਕੁਝ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰੀਏ। ਇੱਥੇ y ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ y ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ y ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ t ਹੈ he ਬਿੰਦੂ q x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਅਤੇ y ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ y ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ y ਹੈ x ਦੇ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅਤੇ y ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ y f ਤੇ x ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ x ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ x 'ਤੇ f ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਪਰ ਇੰਨਾ ਸੌਖਾ ਨਹੀਂ ਹੈ। x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x 'ਤੇ f ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਜੋ ਅਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਦੇ f ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹਾਂਗੇ ਜੋ ਕਿ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕੀ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਟੈਂਜੈਂਟ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਲਾਈਨ x ਕੌਮਾ y ਅਤੇ ਫਿਰ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ x ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦਾ x ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਹੈ ਪਰ ਹੁਣ ਇੱਥੇ y ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ x ਦਾ 1 ਦਾ ਡੈਲਟਾ ਹੋਵੇਗਾ। x ਜਿੱਥੇ $1x$ ਉਸ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਜਿੱਥੇ y ਬਰਾਬਰ x ਦੇ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ pxy 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਨੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਦਾ 1 ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ x ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਦੇਵੇਗਾ me ਇਹ ਮੁੱਲ ਜੋ ਇੱਥੇ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ y ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ y ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਮੁੱਲ ਮਿਲੇਗਾ ਜੋ ਕਿ x ਦਾ 1 ਹੈ ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ x ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਡੈਲਟਾ x s ਹੈ। ਮਾਲ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਡੈਲਟਾ x 0 ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ x ਦਾ f ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ x ਦਾ ਘਟਾਓ f x ਦਾ ਇਸ ਨੂੰ ਡੈਲਟਾ x ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਤੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਇਹ ਅੰਤਰ x 'ਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਡੈਲਟਾ x ਛੋਟਾ ਹੈ ਤਾਂ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਦੇ f ਲਈ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ 1 ਬਹੁਤ ਮਾੜਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਕੀ ਲਿਖੀਏ? pxy 'ਤੇ ਟੈਂਜੈਂਟ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ y ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਆਓ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਕੈਪੀਟਲ y ਮਾਇਨਸ y ਬਰਾਬਰ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਟੈਂਜੈਂਟ ਰੇਖਾ ਗੁਣਾ ਕੈਪੀਟਲ x ਮਾਇਨਸ x ਦੀ ਇਹ ਢਲਾਣ ਹੈ ਜੋ ਕਿ y ਬਰਾਬਰ y ਪਲੱਸ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਹੈ। ਗੁਣਾ x ਘਟਾਓ x

ਇਸ ਲਈ x ਬਰਾਬਰ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਕੈਪੀਟਲ y ਹੈ y ਪਲੱਸ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਗੁਣਾ x ਮਾਇਨਸ x ਡੈਲਟਾ x ਹੈ ਇਸਲਈ ਰੇਖਿਕ ਅਨੁਮਾਨ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ f ਦਾ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ y ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ x f ਦਾ x f ਦਾ x ਪਲੱਸ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਗੁਣਾ ਡੈਲਟਾ x ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਗਲਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਨ ਉਦਾਹਰਨ ਵੇਖਾਂਗੇ ਇੱਕ ਅਸੀਂ 36.6 ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਬੇਸ਼ੱਕ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵਿਧੀ ਸਿੱਖੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ ਪਰ ਅਸੀਂ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਚੁਣਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ x ਦਾ f ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਵਰਗ ਹੁਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਦਾ f ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ

ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁੱਲ 36.6 ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ 36 ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ 36 ਦਾ ਵਰਗ ਰੂਟ 6 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ $f(x)$ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ x ਨੂੰ 36 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ x 0.6 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ x ਦਾ f ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ x ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ। ਕਿ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਦਾ f x ਗੁਣਾ ਡੈਲਟਾ x 'ਤੇ x ਦਾ f ਦੇ x ਜੋੜ f ਪ੍ਰਾਈਮ ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ x ਦਾ f 36 ਪਲੱਸ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ 36 ਗੁਣਾ ਡੈਲਟਾ x ਦਾ 1 ਗੁਣਾ 2 ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ। 0.6 ਤਾਂ ਇਹ 6 ਜੋੜ 1 ਗੁਣਾ 20 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 6.05 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ 36 ਪੁਆਇੰਟ ਛੇ ਦੇ ਇਸ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ t ਹੈ। 0 ਛੇ ਪੁਆਇੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਪੰਜ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਗਲਤੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ 36.6 ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਇੱਕ ਵਰਗ ਮੂਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹਾਂਗਾ। 25 ਦੇ ਘਣ ਰੂਟ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੁਣ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰੀਏ ਅਸੀਂ x ਦੇ ਘਣ ਰੂਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਫੰਕਸ਼ਨ $f(x)$ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ f prime x ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ x ਤੋਂ ਘਟਾਓ ਦੇ ਤਿਹਾਈ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ x ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ 25 ਦੇ ਨੇੜੇ ਮੁੱਲ ਲੱਭਣਾ ਪਵੇਗਾ ਜਿਸ ਲਈ ਘਣ ਰੂਟ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸੰਪੂਰਨ ਘਣ ਜੋ 25 ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ 27 ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ x ਨੂੰ 27 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ x ਹੋਵੇ। 25 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤਾਂ ਕੀ ਅਸੀਂ ਡੈਲਟਾ x ਨੂੰ ਘਟਾਓ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ 25 ਦਾ ਘਣ ਰੂਟ x ਦੇ f ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ x ਦੇ x ਜੋੜ f ਪ੍ਰਾਈਮ x ਗੁਣਾ ਡੈਲਟਾ x ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਵਾਂਗੇ ਜੋ ਕਿ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 27 ਦਾ ਘਣ ਰੂਟ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਅਤੇ ਸੱਤਾਈ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ ਦੇ ਤਿਹਾਈ ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ x ਘਟਾਓ ਦੇ ਹੈ ਤਾਂ 27 ਦਾ ਘਣ ਮੂਲ ਦਿਓ s me 3 ਘਟਾਓ 2 ਗੁਣਾ 3 ਅਤੇ 27

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੈਨੂੰ 9 ਦੇਵੇਗਾ।

ਇਸ ਲਈ ਤਿੰਨ ਘਟਾਓ ਦੇ ਗੁਣਾ ਸਤਾਈ ਜੋ ਸੱਤਰ ਨੌਂ ਗੁਣਾ ਸਤਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਪੱਚੀ ਦਾ ਘਣ ਰੂਟ ਲਗਭਗ ਸੱਤਰ ਗੁਣਾ ਸਤਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਵੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਾਤਰਾ ਦੇ ਬਦਲਾਅ ਦੀ ਦਰ ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕਰੋ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇਣ ਦਿਓ ਇੱਕ ਗੋਲੇ ਦੇ ਘੇਰੇ ਨੂੰ ਨੌਂ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ ਜ਼ੀਰੋ ਤਿੰਨ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਗਲਤੀ ਨਾਲ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਗਲਤੀ ਲੱਭੋ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਗੋਲੇ ਦਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਆਇਤਨ ਹੋਵੇ। ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਪਾਈ r ਘਣ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ r ਹੈ ਨੌਂ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਡੈਲਟਾ r ਪੁਆਇੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਤਿੰਨ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਡੈਲਟਾ v ਵਾਲੀਅਮ ਵਿੱਚ ਗਲਤੀ ਹੈ ਇਹ r ਪਲੱਸ ਡੈਲਟਾ r ਮਾਇਨਸ v ਤੇ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ v ਪ੍ਰਾਈਮ r ਵਾਰ ਡੈਲਟਾ r ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਵਾਲੀਅਮ ਵਿੱਚ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਗਲਤੀ v prime r ਵਾਰ ਡੈਲਟਾ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ v prime r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ $4 \pi r$ ਵਰਗ ਗੁਣਾ ਡੈਲਟਾ r ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ r ਨੂੰ 9 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ 4 ਹੈ ਪਾਈ ਗੁਣਾ 9 ਵਰਗ ਗੁਣਾ 0.03 ਇੰਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਘਣ ਤਾਂ ਇਹ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵਜ਼ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਸਾਡਾ ਲੈਕਚਰ ਪੂਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ