

$y$  ਬਰਾਬਰ  $x$  ਦੇ  $g$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ  $dy/dx$   $x$  ਦਾ  $g$  ਪ੍ਰਧਾਨ ਹੈ ਅਤੇ  $u$   $y$  ਦਾ  $f$  ਹੈ ਇਸਲਈ  $dudy$  ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ  $y$  ਤੇ  $f$  ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹੈ ਜੋ ਕਿ  $f$  ਪ੍ਰਧਾਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $x$  ਦਾ  $g$  ਦਾ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜੇਕਰ  $i$  ਕੋਲ  $u$   $y$  ਦੇ  $f$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ  $y$   $x$  ਦਾ  $g$  ਹੈ ਤਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਡਡਐਕਸ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ  $y$  ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ  $u$  ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ  $x$  ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ  $y$  ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਆਮ ਵੰਡ ਸੀ ਤਾਂ ਇਹ  $dy$  ਰੱਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਨੂੰ  $dudx$  ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖ ਸਕੋ ਪਰ ਧਿਆਨ ਰੱਖੋ ਕਿ  $dudy$  ਇਹ ਸਿਰਫ਼ ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਤੀਕ ਹੈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇਹ ਦੋ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦਾ ਭਾਗ-ਅੰਸ਼ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਵੇਖੀਏ  $x$  ਦਾ  $f$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $x$  ਵਰਗ ਕਰਿਣਾ ਹੀ ਪਲੱਸ ਵਨ ਘਣ ਅਤੇ ਫਿਰ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $x$  ਨੂੰ ਸਹੀ ਲੱਭੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕਿਹੜੇ ਤਰੀਕੇ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਸ ਲਈ ਇਕ ਤਰੀਕਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ  $x$  ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਇਕ ਘਣ ਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਹ  $x$  ਦੇ ਛੇ ਪਲੱਸ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ  $x$  ਤੋਂ ਚਾਰ ਜੋੜ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ।  $x$  ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਵਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ  $x$  ਤੋਂ  $n$  ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $x$   $6x$  ਤੋਂ  $5$  ਪਲੱਸ  $12x$  ਘਣ ਪਲੱਸ  $6x$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $1$  ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $1$  ਵਰਗ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ  $x$  ਦਾ ਸਾਡਾ  $f$  ਹੈ ਇਸ ਲਈ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $x$  ਪਹਿਲੇ ਫੰਕਸ਼ਨ  $2x$  ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $1$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $1$  ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ।  $x$  ਵਰਗ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਰਗ ਦਾ ਗੁਣਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਉਤਪਾਦ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਦੋ  $x$  ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ ਇੱਕ ਜੋੜ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ ਇੱਕ ਗੁਣਾ ਦੋ  $x$  ਹੈ ਜੋ ਚਾਰ  $x$  ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ  $f$  ਪ੍ਰਮੁੱਖ  $x$  ਦੇ  $xx$  ਵਰਗ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ ਚਾਰ  $x$  ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ  $p1$  ਹੈ  $us$  one ਵਰਗ ਇਹ ਛੇ  $x$  ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਪਿਛਲੇ ਉਤਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਛੇ  $x$  ਗੁਣਾ  $x$  ਤੋਂ ਚਾਰ ਜੋੜ ਦੋ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ ਇੱਕ ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਛੇ  $x$  ਤੋਂ ਪੰਜ ਜੋੜ ਬਾਰਾਂ  $x$  ਘਣ ਪਲੱਸ ਛੇ  $x$  ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਉਹੀ ਜਵਾਬ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਪਰ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਨੂੰ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ  $x$  ਦਾ  $f$   $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ ਇੱਕ ਘਣ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $x$  ਦਾ  $g$  ਘਣ ਹੈ ਜਿੱਥੇ  $x$  ਦਾ  $g$   $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $1$  ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ  $x$  ਦਾ  $f$   $x$  ਘਣ ਦਾ  $g$  ਹੈ ਜਿੱਥੇ  $x$  ਦਾ  $g$   $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ ਇੱਕ ਲੜੀ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $x$   $q$  ਵਸੀਅਤ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮੈਨੂੰ  $x$  ਦਾ  $x$  ਵਰਗ ਗੁਣਾ  $g$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $x$  ਦਾ  $3$  ਗੁਣਾ  $g$  ਦਿਓ ਇਹ  $x$  ਦਾ  $3$  ਗੁਣਾ  $g$   $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $1$  ਵਰਗ ਗੁਣਾ  $g$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $x$  ਮੈਨੂੰ  $2x$  ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ  $6x$  ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $1$  ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਉਹੀ ਜਵਾਬ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜਾਂ ਤੁਸੀਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ  $ah$   $y$  is equal to  $x$  ਵਰਗ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਘਣ ਇਸ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ  $u$  cub ਵਜੋਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹੋ  $ed$  ਜਿੱਥੇ  $u$   $x$  ਵਰਗ ਪਲੱਸ  $1$  ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ  $dy/dx$  ਹੁਣ  $u$  ਦਾ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਉਹ ਲਿਖਦੇ ਹਨ  $dy/du$  ਵਾਰ  $u$  ਦਾ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ  $x$  so  $du/dx$  ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ  $dudydu$   $u$  ਘਣ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਤਿੰਨ  $u$  ਵਰਗ ਗੁਣਾ  $dudx$  ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਦੋ  $x$  ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਨੂੰ  $x$  ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਸਭ ਕੁਝ ਲਿਖਣਾ ਪਵੇਗਾ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਰਗ ਗੁਣਾ ਦੋ  $x$  ਸਹੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਇਹ ਗਣਨਾ ਨੂੰ ਸੌਖਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਤਾਂ ਜੋ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭੋ।  $x$  ਵਰਗ ਦੀ ਸਾਇਨ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਕੋਈ ਸਰਲੀਕਰਨ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜਾਂ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸੀਮਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਜਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ। ਲਿਖੋ  $y = u$  ਦੇ  $\sin$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ  $u = x$  ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ  $dy/du \cos u$  ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ  $dudx$  ਦੇ  $x$  ਹੈ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ  $dy/dx$  ਇਹ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ  $dy/du$  ਗੁਣਾ  $dudx$  ਹੈ ਜੋ ਕਿ  $u$  ਦੇ  $\cos$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ  $x$  ਵਰਗ ਵਾਰ ਹੈ  $2x$  ਸੱਜਾ ਐੱਸ  $o$  ਇਹ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਕੀ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕਿਸੇ ਅਜਿਹੀ ਚੀਜ਼ ਦਾ ਸਾਈਨ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਾਇਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੋਸਾਈਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਾਹਰੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਅੰਦਰੂਨੀ ਫੰਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਇਸਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭਦੇ ਹੋ। ਕੁਝ ਅਭਿਆਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਿਖਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ, ਆਓ ਇਸਨੂੰ ਹੋਰ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ  $x$  ਘਣ ਦੇ ਸਾਈਨ ਵਰਗ ਦੇ  $dx$  ਦੁਆਰਾ  $d$  ਨੂੰ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਸਾਈਨ ਵਰਗ  $x$  ਘਣ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਦੀ ਰਚਨਾ ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਫੰਕਸ਼ਨ ਇਸ ਲਈ ਸਾਈਨ ਵਰਗ  $x$  ਘਣ ਇਹ  $x$  ਘਣ ਦੇ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਵਰਗ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਹਰੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦਾ ਵਰਗ ਕਰੋਗੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ  $x$  ਘਣ ਦੀ ਸਾਈਨ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇਹ ਮੇਰਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ  $y$  ਇਸ ਲਈ  $dy/dx$  ਪਹਿਲਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਵਰਗ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੇ ਮੈਨੂੰ  $x$  ਘਣ ਦਾ  $2$  ਗੁਣਾ ਸਾਇਨ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਨੂੰ ਸਾਇਨ  $x$  ਘਣ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲਿਖਣਾ ਪਵੇਗਾ ਹੁਣ ਪਿਛਲੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਸਾਈਨ  $x$  ਘਣ ਪਹਿਲਾਂ  $y$  ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਸਾਈਨ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਲਓ ਤੁਹਾਨੂੰ  $x$  ਘਣ ਦਾ ਕੋਸਾਈਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ  $x$  ਘਣ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਤਿੰਨ  $x$  ਵਰਗ ਦੇਵੇਗਾ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਸ਼ਾਇਦ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ  $x$  ਦੇ ਕੋਸਾਈਨ ਦੇ ਸਾਈਨ ਦਾ ਕੁਝ ਚਿੰਨ੍ਹ ਬਣਾ ਸਕਾਂ। ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ  $dy/dx$  ਲੱਭਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬਾਹਰੀ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਹਰੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ ਦਾ  $\sin$  ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਸਾਰੀ ਚੀਜ਼ ਦਾ  $\cosine$  ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਦੇ  $\sin$  ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੈਣਾ ਪਵੇਗਾ ਤਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਿਰ  $d$  ਦੁਆਰਾ  $dx$  of  $\sin$  ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕੋਸਾਈਨ  $x$  ਘਣ ਪਲੱਸ  $x$  ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਕੋਸਾਈਨ  $x$  ਘਣ ਪਲੱਸ  $x$  ਦਾ ਕੋਸਾਈਨ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕੋਸਾਈਨ  $x$  ਘਣ ਪਲੱਸ  $x$  ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੁਬਾਰਾ ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਲਈ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ  $x$  ਘਣ ਪਲੱਸ  $x$  ਮਿਲੇ। ਅਤੇ ਫਿਰ ਅੰਦਰਲੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਫੰਕਸ਼ਨ  $x$  ਘਣ ਪਲੱਸ  $x$  ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੁਆਰਾ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਨਾਲ  $3x$  ਵਰਗ ਜੋੜ  $1$  ਦਾ ਹੱਕ ਮਿਲੇਗਾ ਇਸਲਈ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਟੀ  $o$  ਹੁਣ ਰਚਨਾ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭੋ ਅਗਲੀ ਚੀਜ਼ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹਾਂਗੇ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਉਲਟ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਤੁਸੀਂ ਉਲਟ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਬਾਰੇ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪੁੱਛਣਾ ਚਾਹਾਂਗੇ ਕਿ  $dx$  by  $\sin$  inverse  $xd$  ਦਾ  $dx$  ਕੀ ਹੈ? ਕੋਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਦਾ  $dx$  ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ  $x$  ਦੇ  $f$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਮੰਨ ਲਓ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ  $x$  ਦਾ ਇੱਕ ਉਲਟਾ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ  $x$  ਦਾ  $g$  ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ  $g$  ਦਾ  $f$  ਹੈ?  $x$  ਦੇ  $f$  ਦੇ  $g$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ  $x$  ਦੇ ਸੱਜੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਉਲਟ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ  $x$  ਦੇ  $f$  ਦਾ  $f$  ਉਲਟਾ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ  $x$  ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ  $x$  ਦੇ  $f$  ਦਾ  $f$  ਉਲਟਾ  $x$  ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ  $y$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ।  $x$  ਦੇ  $f$  ਤੋਂ ਫਿਰ  $x$  ਨੂੰ  $y$  ਦੇ  $f$  ਉਲਟਾ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਥੇ  $y$  ਦੇ  $g$  ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੱਭਣ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਲਈ  $y$  ਦੇ  $g$  ਪ੍ਰਧਾਨ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ  $dx/dy$  ਸੱਜੇ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ  $x$  ਦੇ  $g$  ਦਾ  $f$  ਇਹ  $x$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ  $x$  ਦਾ  $g$  ਅਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ  $xi$  ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ  $1/x$  ਦੇ  $g$

ਦੇ  $f$  ਦੇ  $dx$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲੜੀ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ  $x$  ਦੇ  $x$  ਗੁਣਾ  $g$  ਪ੍ਰਾਈਮ ਦੇ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $g$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ  $g$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $x$  ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ  $x$  ਦੇ  $g$  ਦਾ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ  $x$  ਦਾ  $g$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $x$  ਦਾ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ  $g$  ਦਾ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ  $f$  ਉਲਟ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ  $f$  ਦਾ ਉਲਟਾ ਫਿਰ  $d$   $x$  ਦਾ  $f$  ਦਾ ਉਲਟਾ  $x$  ਦਾ ਇਹ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ ਦੁਆਰਾ  $x$  ਦੇ ਉਲਟ  $f$  ਦਾ ਉਲਟਾ  $1$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ ਤੇ  $f$  ਉਲਟਾ  $x$  ਨਾਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ।  $x$  ਦੇ ਸਾਈਨ

ਇਨਵਰਸ ਦੇ  $dx$  ਦੁਆਰਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ  $d$  ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਇਹ ਸਾਈਨ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਦੇ  $f$  ਪ੍ਰਾਈਮ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ  $f$   $x$  ਦੇ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ  $x$  ਦਾ ਸਾਈਨ ਕੋਸਾਈਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਦਾ ਕੋਸਾਈਨ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਦਾ ਕੋਸਾਈਨ ਕੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ  $y$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $\sin$  inverse  $x$  ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ  $x$   $y$  ਦੇ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ  $y$  ਦਾ ਕੋਸਾਈਨ ਕੀ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ  $y$  ਕੋਸਾਈਨ ਵਰਗ  $y$  ਦਾ ਕੋਸਾਈਨ ਇੱਕ ਮਾਇਨਸ ਸਿਨ ਵਰਗ  $y$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਘਟਾਓ  $x$  ਵਰਗ ਹੈ ਇਸਲਈ  $y$  ਦਾ ਕੋਸਾਈਨ ਹੈ।  $1$  ਘਟਾਓ  $x$  ਵਰਗ ਦੇ ਪਲੱਸ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਵਰਗ ਰੂਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਬਾਰੇ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਇਕ ਅਤੇ ਇਕ ਸੱਜੇ ਵਿਚਕਾਰ  $x$  ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ  $x$  ਰੇਂਜ ਦੀ ਸਾਈਨ ਘਟਾਓ ਇਕ ਅਤੇ ਇਕ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ  $x$  ਮਾਇਨਸ ਵਨ ਵਨ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਇਹ  $0$  ਤੋਂ ਪਾਈ ਬਾਇ  $2$  ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਜੇਕਰ  $x$   $0$  ਤੋਂ  $1$  ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਵਿੱਚ  $2$  ਤੋਂ  $0$  ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੇਕਰ  $x$  ਮਾਇਨਸ  $1$  ਤੋਂ  $0$  ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ  $x$  ਹੈ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਫਿਰ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$   $0$  ਅਤੇ  $\pi$  ਬਾਇ  $2$  ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਹਿਲੇ ਚਤੁਰਭੁਜ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ  $x$  ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਮਾਇਨਸ  $\pi$  ਬਾਇ  $2$  ਤੋਂ ਪਾਈ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ  $2$  ਤੋਂ  $0$  ਵਿੱਚ ਹੈ। ਹੁਣ ਇਸ ਦੇ  $\cos$  ਪਰ ਥੀਟਾ ਦੇ  $\cos$  ਬਾਰੇ ਕੀ? ਥੀਟਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜੇਕਰ ਪਹਿਲੇ ਚਤੁਰਭੁਜ ਅਤੇ ਚੌਥੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਮਾਇਨਸ  $\pi$  ਗੁਣਾ  $2$  ਤੋਂ  $0$  ਮਾਇਨਸ  $\pi$  ਗੁਣਾ  $2$  ਤੋਂ  $\pi$  ਗੁਣਾ  $2$  ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਕੁਆਡ੍ਰੈਂਟ ਵਿਲ ਕੋਸਾਈਨ ਇੱਕ ਸਮ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਮਾਇਨਸ ਪਾਈ ਬਾਇ  $2$  ਤੋਂ ਪਾਈ ਬਾਇ  $2$  ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ  $x$  ਦੇ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ ਦੀ  $\cos$  ਇਹ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਰੇ  $x$  ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਲਿਖਿਆ ਹੈ  $\sin$  ਉਲਟਾ  $x$  ਦਾ  $\cos$   $\sin$  ਇਨਵਰਸ  $x$  ਦਾ  $\cos$   $1$  ਘਟਾਓ  $x$  ਵਰਗ ਦਾ ਜੋੜ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਈਨ ਇਨਵਰਸ  $x$  ਦਾ  $\cos$   $1$  ਘਟਾਓ  $x$  ਵਰਗ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੇ  $x$  ਲਈ ਸਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬੰਦ ਅੰਤਰਾਲ ਘਟਾਓ  $1$   $1$  ਲਈ ਸੱਚ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ

ਇਸ ਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ  $d$  by  $dx$  of  $\sin$  inverse  $x$  ਇਹ  $1$  ਗੁਣਾ  $x$  ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ  $1$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ  $\tan$  ਉਲਟਾ  $x$  ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕਰਾਂਗਾ। ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ  $x$  ਦੇ  $\tan$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ  $y$  ਲਿਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ  $\tan$  inverse  $x$  ਅਤੇ ਅਸੀਂ  $dy/dx$  ਨੂੰ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ ਇਹ ਲਿਖਣਾ ਆਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ  $y$  ਦੇ  $\tan$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ  $x$  ਲਿਖਣਾ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ  $dx/dy$  ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $\tan$   $y$  ਮੈਨੂੰ  $\secant$  ਵਰਗ  $y$  ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ  $dy/dx$  ਨੋਟ ਕਰੋ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਚੇਨ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਇਹ  $dx/dy$  ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ  $y$  ਸੈਕੰਟ ਵਰਗ ਦੇ  $1$  ਗੁਣਾ ਵਰਗ  $y$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $1$  ਜੋੜ  $\tan$  ਵਰਗ  $y$  ਅਤੇ  $\tan$   $y$  ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $x$

ਇਸ ਲਈ ਇਹ  $1$  ਗੁਣਾ  $1$  ਜੋੜ ਹੈ  $x$  ਵਰਗ ਇਸਲਈ  $\tan$  ਉਲਟਾ  $x$  ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ  $x$  ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੂਜੇ ਉਲਟ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਉਹਨਾਂ ਲਈ ਫਾਰਮੂਲੇ ਲਿਖਾਂਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵੀ ਲੱਭਾਂਗੇ ਤੁਹਾਡਾ ਪੰਨਵਾਦ