Rozwiązanie: F_PF_024

$\boxed{y = tg2x}$ | Mamy tu do czynienia z pochodną funkcji ...

|..złożonej, korzystamy z następującego wzoru.

Jeżeli funkcja złożona $y = f(g(x))$ oraz g(x) są różniczkowalne w punkcie $x \in X$ oraz funkcja f jest różniczkowalna w punkcie g(x) to zachodzi zależność:

$$[f(g(x))]' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

Aby obliczyć pochodną szukanej funkcji należy obliczyć pochodne dwóch elementów ($f(g(x))$ oraz $g(x)$), a następnie pomnożyć je ze sobą.

Dokonujemy postawienia:

$g(x) = z = 2x$ | postawiamy $z = 2x$ do naszej funkcji $y = tg2x$

$f(g(x)) = y = tgz$ | obliczamy pochodna funkcji y korzystając ze ...

| ...wzoru $(tgx)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ dla $\cos x \neq 0$

$f'(g(x)) = y' = \frac{1}{\cos^2 z}$ |

$g(x) = z = 2x$ | do obliczenia pochodnej korzystamy ze...

|...wzoru $(x^a)' = a \cdot x^{a-1}$

$g'(x) = z' = 2$

Do wzoru: $[f(g(x))]' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$ wstawiamy obliczone wartości $f'(g(x))$ i $g'(x)$

$[f(g(x))]' = \frac{1}{\cos^2 z} \cdot 2$ | podstawiamy $z = 2x$

$[f(g(x))]' = \frac{1}{\cos^2 2x} \cdot 2$

$y' = \frac{1}{\cos^2 2x} \cdot 2$ dla $\cos x \neq 0$ ← Fabryczne Rozwiązanie

---