$\boxed{1}$ 関数 $g(x)$ に対し，関数 $\dfrac{1}{g(x)}$ の導関数 $\left(\dfrac{1}{g(x)}\right)'$ を求めたい.

a) $f(x) = \dfrac{1}{g(x)}$ とおき，$f'(x)$ を求める．分母を払った式 $f(x)g(x) = 1$ の両辺を微分し，左辺の微分に積の微分公式を用い，$f(x)$，$f'(x)$，$g(x)$，$g'(x)$ の間に成り立つ関係式を求めよ.

b) a) で求めた関係式を $f'(x)$ について解き，$f'(x)$ を $f(x)$，$g(x)$，$g'(x)$ で表せ.

c) b) において $f(x)$ を $\dfrac{1}{g(x)}$ で置き換え，$f'(x)$ を $g(x)$ と $g'(x)$ のみで表すことにより，$\left(\dfrac{1}{g(x)}\right)'$ を求めよ.

$$\left(\frac{1}{g(x)}\right)' =$$

$\boxed{2}$ $\dfrac{f(x)}{g(x)} = f(x) \times \dfrac{1}{g(x)}$ である．この右辺を積の微分公式を用いて微分し，問題 1 c) で求めた微分公式を用いることにより，商の微分公式 $\left(\dfrac{f(x)}{g(x)}\right)'$ を求めよ.

学籍番号 : ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　氏名 : ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

【裏に続く】

$\boxed{3}$ 次の関数を変数 x で微分せよ.

a) $f(x) = \dfrac{2}{2x-1}$

$f'(x) =$

b) $f(x) = \dfrac{1}{6x^3}$

$f'(x) =$

c) $f(x) = \dfrac{x-5}{x^2+5}$

$f'(x) =$

d) $f(x) = \dfrac{x^2-1}{x^2+1}$

$f'(x) =$

e) $f(x) = \dfrac{x}{x^2-x+1}$

$f'(x) =$

f) $f(x) = \dfrac{x^2+5x}{x-4}$

$f'(x) =$