

3  合成関数・逆関数

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ	
	B	1					氏名

[1] 次の二つの関数 $f(x), g(x)$ を合成し、 $(g \circ f)(x) \cup (f \circ g)(x)$ を求めよ。

a) $f(x) = 4x^2, g(x) = -\frac{1}{2}(x + 1)$

b) $f(x) = x - 1, g(x) = \frac{2}{x} + 3$

c) $f(x) = \frac{2}{x + 1}, g(x) = \frac{x + 3}{x - 1}$

d) $f(x) = 2^{-x}, g(x) = \log_2 x$

[2] $f(x) = 1 - \frac{1}{x}, g(x) = \frac{x}{x - 1}, h(x) = 1 - x$ とする。

a) 合成関数 $(f \circ g)(x) \cup (g \circ h)(x)$ を求めよ。

b) $((f \circ g) \circ h)(x) \cup (f \circ (g \circ h))(x)$ を求め、両者が一致することを示せ。

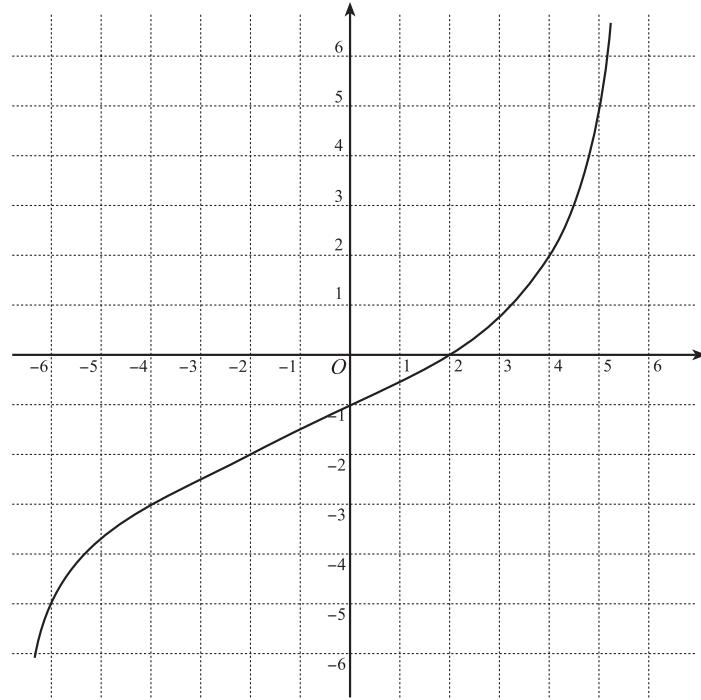
[3] $f(x) = \frac{2x + 1}{x - 3}$ とする。

a) $f(x)$ の定義域を述べよ。

b) 逆関数 $f^{-1}(x)$ を求めよ。また、その定義域を述べよ。

c) $(f^{-1} \circ f)(x) \cup (f \circ f^{-1})(x)$ をそれぞれ計算せよ。

- 4 下の図のグラフは、関数 $y = f(x)$ のグラフである。その逆関数 $y = f^{-1}(x)$ のグラフは、 $y = f(x)$ のグラフを直線 に関し 移動したものである。 $y = f^{-1}(x)$ のグラフを下の図に書き入れ。



5 $f(x) = -\sqrt{-3x + 6}$ とする。

a) $f(x)$ の定義域と値域を示せ。

b) 逆関数 $f^{-1}(x)$ を求めよ。

c) $f^{-1}(x)$ の定義域と値域を示せ。

d) $y = f(x)$ のグラフと逆関数 $y = f^{-1}(x)$ のグラフを描け。

