

## 分数関数，無理関数，逆関数，合成関数

1

(1) 次の関数のグラフの漸近線を求め，そのグラフをかけ。

①  $y = \frac{2}{x+1} - 3$

②  $y = \frac{3x-7}{x-2}$

(2) 2つの関数  $y = \frac{1}{x} - 2$ ， $y = -2x + 1$  について，次の問いに答えよ。

① 2つの関数のグラフの共有点の座標を求めよ。

② グラフを利用して，不等式  $\frac{1}{x} - 2 \geq -2x + 1$  を解け。

2

(1) 次の関数のグラフをかけ。

①  $y = -\sqrt{-3x}$

②  $y = \sqrt{2x+2}$

(2) 2つの関数  $y = \sqrt{-3x+4}$ ， $y = -x$  について，次の問いに答えよ。

① 2つの関数のグラフの共有点の座標を求めよ。

② グラフを利用して，不等式  $\sqrt{-3x+4} > -x$  を解け。

3

(1) 次の関数の逆関数を求めよ。

①  $y = -\frac{1}{3}x + 1$

②  $y = 2x - 3$  ( $0 \leq x \leq 4$ )

③  $y = \frac{9x-2}{x-1}$

④  $y = (x-1)^2$  ( $x \geq 1$ )

(2) 次の関数の逆関数のグラフをかけ。

①  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

②  $y = -\log_3 x$

4

(1)  $f(x) = |x+1|$ ， $g(x) = 2^x$ ， $h(x) = \sin x$  とする。次の問いに答えよ。

①  $(g \circ f)(x)$ ， $(f \circ g)(x)$  を求めよ。

②  $(h \circ (g \circ f))(x)$ ， $((h \circ g) \circ f)(x)$  を求めよ。

(2)  $f(x) = \frac{3}{x+2}$  の逆関数を求めよ。また， $(f \circ f^{-1})(x)$ ， $(f^{-1} \circ f)(x)$  をそれぞれ求めよ。