

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。