

1 [2005 湘南工科大]

関数  $y = \frac{3x-7}{x-2}$  のグラフの漸近線を求めよ。

2 [2008 関東学院大]

関数  $f(x) = \frac{6x-10}{x-1}$  ( $x > 1$ ) について、 $y = f(x)$  のグラフは、 $y = -\frac{4}{x}$  ( $x > 0$ ) のグラフ

を  $x$  軸方向に  $\uparrow$  、 $y$  軸方向に  $\leftarrow$   だけ平行移動したものである。関数

$y = f(x)$  の逆関数は、 $y = \uparrow$   であり、その定義域は、 $x < \pm$   である。

この2つの関数のグラフの2つの交点間の距離は、 $\pm$   である。

3 [1999 防衛大学校]

関数  $y = \frac{ax+b}{x+c}$  のグラフが、 $x=3$  と  $y=1$  を漸近線とし、更に点  $(2, 2)$  を通るとき、 $b$  の値を求めよ。

4 [1998 関西大]

不等式  $x+1 > \frac{2}{x}$  を満たす  $x$  の値の範囲を求めよ。

5 [2000 武蔵工業大]

不等式  $\frac{3}{1+\frac{2}{x}} \geq x^2$  を解け。

6 [2005 静岡理工大]

関数  $y = \frac{2x-5}{x-3}$  のグラフと直線  $y = x-1$  の共有点の座標を求めよ。

7 [2004 静岡理工大]

2つの関数  $y = \frac{x^2}{x-1}$  と  $y = x^2$  のグラフの共有点の  $x$  座標を求めよ。

8 [2004 湘南工科大]

$y = \sqrt{x+2}$  のグラフと直線  $y = 2x-2$  の共有点の座標を求めよ。

9 [2013 京都産業大]

不等式  $\sqrt{2x-1} < \frac{1}{2}(x+1)$  を満たす  $x$  の値の範囲を求めよ。

10 [2004 摂南大]

不等式  $-\sqrt{x+2} \geq x-4$  を解け。

11 [2000 工学院大]

曲線  $y = \sqrt{x-1}$  と直線  $y = ax+1$  の共有点の個数を調べよ。

12 [2012 京都産業大]

$f(x) = \frac{x+3}{x+1}$  とする。関数  $y = f(x)$  の逆関数を  $y = f^{-1}(x)$  とすると、

$f^{-1}(x) = \square$  である。

13 [2004 弘前大]

関数  $y = f(x)$  の逆関数の定義を述べよ。また、関数  $y = \sqrt{x+1} - 1$  とその逆関数のグラフを同じ座標平面にかけ。

14 [1998 工学院大]

$f(x) = a^{x-1}$  の逆関数を  $f^{-1}(x)$  とする。 $f(3) = 2$  のとき、 $a = \uparrow$   で

$f^{-1}(4) = \leftarrow$  .

15 [2005 湘南工科大]

関数  $y = -\frac{1}{4}x+1$  ( $0 \leq x \leq 4$ ) の逆関数を求めよ。

16 [2010 東京電機大]

関数  $y = \frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{x}\right)$  ( $x > 0$ ) の逆関数を求めよ。

17 [2006 大阪工業大]

$f(x) = x+1$ 、 $g(x) = \frac{1}{x}$  のとき、 $f(f(x))$ 、 $f(g(x))$ 、 $g(f^{-1}(x))$  を求めよ。

18 [2007 武蔵工業大]

関数  $f(x) = 3x+a$ 、 $g(x) = bx+2$  の合成関数  $f(g(x))$  が、すべての実数  $x$  について  $f(g(x)) = x$  を満たすとき、定数  $a$ 、 $b$  の値を求めよ。

19 [2002 法政大]

関数  $f(x) = \frac{2x}{x+1}$  の逆関数は  $g(x) = \uparrow$   である。ただし、分数式の分母を零にする  $x$  の値は定義域から除かれているものとする。曲線  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  の交点は  $(\leftarrow$  ,  $\uparrow$  ) と  $(\pm$  ,  $\pm$  ) である。ただし、 $\leftarrow$    $<$   $\pm$   とする。

20 [2004 甲南大]

2つの関数

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & (x < -1) \\ 0 & (-1 \leq x < 1) \\ x-1 & (1 \leq x) \end{cases}$$

$$g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$$

について、以下の問いに答えよ。

- (1)  $y = f(x)$  のグラフをかけ。
- (2) 合成関数  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$  を求め、 $y = (g \circ f)(x)$  のグラフをかけ。
- (3) 合成関数  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$  を求めよ。