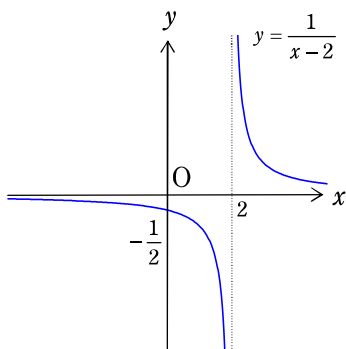


中3数学D 復習テスト解答 2学期-10

復習 10-1

(1)



$$(2) \quad \frac{1}{x-2} = \frac{1}{3}x$$

両辺に $3(x-2)$ を掛けて、

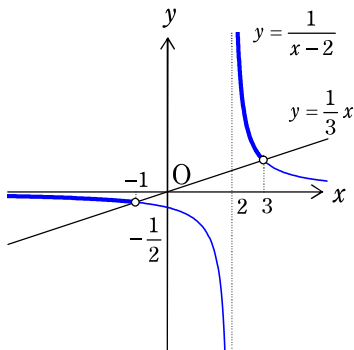
$$3 = x(x-2)$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x+1)(x-3) = 0$$

$$\therefore \boxed{x = -1, 3}$$

(3) (2)より、 $y = \frac{1}{x-2}$ 、 $y = \frac{1}{3}x$ のグラフの
共有点の x 座標は $-1, 3$ であり、ふたつの
グラフは次のよう。



したがって、 $\frac{1}{x-2} > \frac{1}{3}x$ の解、すなわち、

「 $\frac{1}{x-2}$ に代入した結果の方が、 $\frac{1}{3}x$ に代
入した結果よりも大きくなる x の範囲」

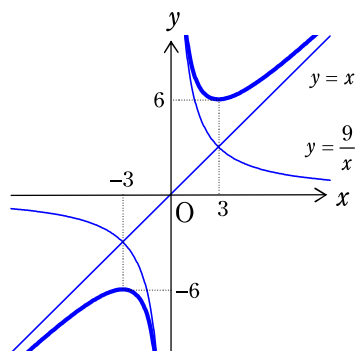
は、図より、 $\boxed{x < -1, 2 < x < 3}$ 。

復習 10-2

(1) $y = x$ 、 $y = \frac{9}{x}$ を重ね合わせることで、

$$y = x + \frac{9}{x}$$

のグラフの概形として、次の太線部を得
る。



グラフの「折り返し地点」は、

直線 $y = k$ が $y = x + \frac{9}{x}$ のグラフと

1 点のみを共有するときの共有点
に他ならないので、次のようにして求め
られる。

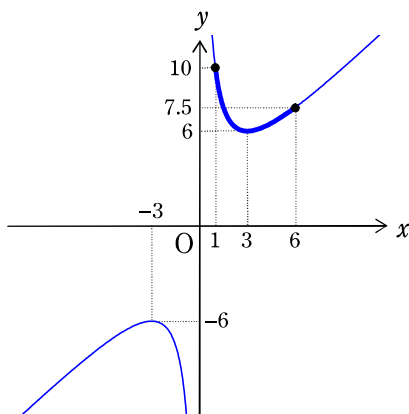
$y = k$ と $y = x + \frac{9}{x}$ のグラフの共有点の x
座標は

$$x + \frac{9}{x} = k \quad \therefore x^2 - kx + 9 = 0$$

の実数解である。この方程式は $k = \pm 6$ の
ときにただ一つの実数解 $x = \pm 3$ をもつ
ので、「折り返し地点」の座標は $(\pm 3, \pm 6)$
である（複号同順）。

(2)

(i) (1)のグラフを利用して、 $\boxed{6 \leq y \leq 10}$.



(ii) $1 \leq x \leq 6$ の範囲においては,

$$\begin{aligned} y &= \frac{x}{x^2 + 4x + 9} \\ &= \frac{1}{x + 4 + \frac{9}{x}} \end{aligned}$$

と書き直せるので、 y は

$$\begin{cases} t = x + \frac{9}{x} \\ y = \frac{1}{t + 4} \end{cases}$$

の合成関数である.

(1)より、 t は $6 \leq t \leq 10$ の範囲を動き、
この範囲において、 y は t が大きくなる
ほどに小さくなる (t の減少関数である)

ので、求める値域は $\boxed{\frac{1}{10} \geq y \geq \frac{1}{14}}$.