

Q. (基礎問題精講数3 p63 演習 37)

解答では $3 \leq k$ となっていますが、 $k=3$ の時は共有点が 1 個であるから、 $3 < k$ が正しいと思うのですが。

A. 2つのグラフの共有点の x 座標の数は、 $\frac{1}{x-1} = -x + k$ ($x \geq 0$ のとき) から導かれる

答えと、 $\frac{1}{x-1} = x + k$ ($x \leq 0$ のとき) から導かれる答えを足し合わせたものです。

解答はグラフを用いて考えています。

$y = -|x| + k$ のグラフは、解答の青い実線で書かれた部分で、 $y = \frac{1}{x-1}$ のグラフは、解

答の黒い実線で書かれた部分です。この 2つのグラフを重ね合わせてみると、 $x \leq 0$ のときは必ず交点を 1つ持つことがわかります。つまり、もし $x \geq 0$ で 1つでも共有点をもてば、全体から見ると 2個以上の共有点をもっていると言えます。

$k=3$ の時は共有点が「 $x \geq 0$ において」1個なのであって、全体として見ると共有点は 2個です。