0001967362308999

慶應義塾大学

2015年 理工学部 第2問

$\boxed{2}$ aを実数とする．絶対値を含む式 $|x-a|x-a|x-a|$ は，以下の(1)と(2)のように2通りの解釈が可能である．それぞれの解釈のもとで，方程式

$$|x-a|x-a|x-a|=x-a$$

を考える．

(1) $|x-a|x-a|x-a|$ を，絶対値 $|x-a|$ と x の積から，a と絶対値 $|x-a|$ の積を引いた値と解釈する．このとき，上の方程式の実数解を a を用いて小さいほうから列挙すると $x=$ $\boxed{\text{キ}}$ となる．

(2) $|x-a|x-a|x-a|$ を $x-a|x-a|x-a$ の絶対値であると解釈する．このとき，上の方程式の実数解の個数が1個となるための必要十分条件は $a \geqq$ $\boxed{\text{ク}}$ である．また，この方程式の実数解が異なる3つの整数となるのは $a=$ $\boxed{\text{ケ}}$ のときである．

(3) (2)と同じ解釈のもとで，上の方程式の実数解の個数が有限であるための必要十分条件は $a \neq$ $\boxed{\text{コ}}$ である．$a \neq$ $\boxed{\text{コ}}$ が必要条件であることの証明を書きなさい．