2013年 経済学科・企業システム学科 第2問

数理 石井K

2 以下の各問いに答えなさい．

(1) $3(x+3)^2-1=\dfrac{x+3}{2}$ を解きなさい．

(2) $\begin{cases} x^2-2x>3 \\ |x-4|<2 \end{cases}$ を解きなさい．

(3) $-x+\dfrac{2}{\sqrt{x^2+2}-x}$ を簡単な式にしなさい．

(4) $\dfrac{3x-17}{(x+2)(x-3)}=\dfrac{a}{x+2}+\dfrac{b}{x-3}$ を満たす a と b の値を求めなさい．

(1) $A=x+3$ とおくと，

$3A^2-1=\dfrac{A}{2}$

$\therefore 6A^2-A-2=0$

$\begin{matrix} 2 & \times & +1 \\ 3 & & -2 \end{matrix}$

$(2A+1)(3A-2)=0$

$\therefore A=-\dfrac{1}{2},\ \dfrac{2}{3}$　　$\therefore x+3=-\dfrac{1}{2},\ \dfrac{2}{3}$

$\therefore \underline{x=-\dfrac{7}{2},\ -\dfrac{7}{3}}$ //

(2) $x^2-2x-3>0$

$\therefore (x-3)(x+1)>0$

$\therefore x<-1,\ 3<x$ …①

$|x-4|<2$ より，$2<x<6$ …②

①，②より，$\underline{3<x<6}$ //

(3) $(与式)=-x+\dfrac{2(\sqrt{x^2+2}+x)}{(\sqrt{x^2+2}-x)(\sqrt{x^2+2}+x)}$

$=-x+\dfrac{2(\sqrt{x^2+2}+x)}{x^2+2-x^2}$

$=-x+\sqrt{x^2+2}+x$

$=\underline{\sqrt{x^2+2}}$ //

(4)

$(右辺)=\dfrac{a(x-3)+b(x+2)}{(x+2)(x-3)}$

$=\dfrac{(a+b)x-3a+2b}{(x+2)(x-3)}$

左辺と係数を比べて

$\begin{cases} a+b=3 \\ -3a+2b=-17 \end{cases}$

よって，$\underline{a=\dfrac{23}{5},\ b=-\dfrac{8}{5}}$ //