0001324365768999

秋田大学

2013年第1問

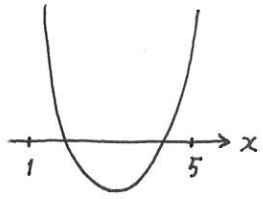
数理 石井K

$\boxed{1}$ 次の問いに答えよ．

(1) 2次方程式 $x^2-2ax+2a+3=0$ が異なる2つの実数解をもち，その2つの実数解がともに1以上5以下であるように，定数 a の値の範囲を定めよ．

(2) 多項式 $4x^4+7x^2+16$ を因数分解せよ．

(1)
- 判別式 $D>0$
- 軸が $1<(\text{軸})<5$ をみたす．
- $f(1)\geqq 0$，$f(5)\geqq 0$



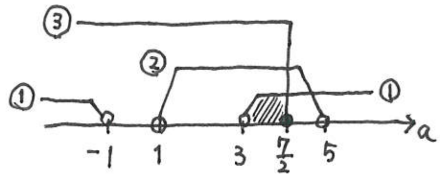
$\therefore \dfrac{D}{4}=a^2-(2a+3)>0 \qquad (a-3)(a+1)>0 \qquad \therefore a>3,\ a<-1 \cdots ①$

軸の方程式は．$x=a \qquad \therefore 1<a<5 \cdots ②$

$f(1)=4\geqq 0,\quad f(5)=28-8a\geqq 0 \qquad \therefore a\leqq \dfrac{7}{2} \cdots ③$

①〜③を同時にみたす a の範囲は．

$\underline{3<a\leqq \dfrac{7}{2}}$ //



(2) $4x^4+7x^2+16=(2x^2+4)^2-(3x)^2$

$=\underline{(2x^2+3x+4)(2x^2-3x+4)}$ //

(注) 特に指示はないので「実数の範囲での因数分解」と解釈した．