0001827722718999

鳴門教育大学

2014年 教育学部 第4問

数理 石井K

$\boxed{4}$ 2次関数 $y=2x^2-(3k+1)x+k+5$，および $y=-x^2+(k+2)x+k-1$ で表されるグラフを，それぞれ C_1，C_2 とするとき，次の問いに答えなさい．

(1) C_1，C_2 が2つの異なる交点をもつような定数 k の値の範囲を求めなさい．また，k がその範囲にあるとき，2つの交点を結ぶ線分の中点の x 座標を求めなさい．

(2) C_1，C_2 が2つの異なる交点をもち，これら2つの交点を通る直線の傾きが3となるときの k の値を求めなさい．

(1) $2x^2-(3k+1)x+k+5+x^2-(k+2)x-k+1=0$

$3x^2-(4k+3)x+6=0$ の判別式を D とすると．

$D=(4k+3)^2-4\cdot3\cdot6>0$ $\therefore \underline{k<\dfrac{-3-6\sqrt{2}}{4},\ k>\dfrac{-3+6\sqrt{2}}{4}}$ //

中点の x 座標は．解と係数の関係から

$\dfrac{\alpha+\beta}{2}=\dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{4k+3}{3}=\underline{\dfrac{4k+3}{6}}$ //

(2) $\dfrac{2\alpha^2-(3k+1)\alpha+k+5-\{2\beta^2-(3k+1)\beta+k+5\}}{\alpha-\beta}=3$

$\therefore \dfrac{2(\alpha^2-\beta^2)-(3k+1)(\alpha-\beta)}{\alpha-\beta}=3$

$\therefore 2(\alpha+\beta)-3k-1=3$

$\therefore 2\cdot\dfrac{4k+3}{3}-3k-4=0$

$8k+6-9k-12=0$

$\therefore \underline{k=-6}$ //