0002162907387999

広島文化学園大学

2015年 一般入試（共通） 第3問

数理 石井K

$\boxed{3}$ 2次関数 $y=2x^2-12x+13$ のグラフを G とし，G の頂点をPとする．このとき，次の問いに答えよ．

(1) 点Pの座標を求めよ．

(2) グラフ G と x 軸の共有点の座標を求めよ．

(3) x 軸に関して点Pと対称な点をRとする．点Rと点$(1,\ 1)$を通り，y 軸と点$(0,\ -4)$で交わる放物線の方程式を求めよ．

(1) $y=2(x^2-6x)+13$

$=2(x-3)^2-18+13$

$=2(x-3)^2-5$

$\therefore\ \underline{P(3,-5)}$ //

(2) $2x^2-12x+13=0$ を解くと，$x=\dfrac{12\pm\sqrt{144-4\cdot2\cdot13}}{4}$

$\therefore\ x=\dfrac{6\pm\sqrt{10}}{2}$

$\therefore\ \underline{\left(\dfrac{6+\sqrt{10}}{2},\ 0\right) と \left(\dfrac{6-\sqrt{10}}{2},\ 0\right)}$ //

(3) $R(3,5)$ である

$\therefore$ 求める放物線を $y=ax^2+bx+c$ とおくと，

$$\begin{cases} 5=9a+3b+c & \cdots ① \\ 1=a+b+c & \cdots ② \\ -4=c & \cdots ③ \end{cases}$$

①に③を代入して，$3a+b=3$ …④

②に③を代入して，$a+b=5$ …⑤

④−⑤より，$2a=-2$ $\therefore a=-1$ そのとき $b=6$ $\therefore\ \underline{y=-x^2+6x-4}$ //