0002109450987999

星薬科大学

2015年 薬学部 第4問

数理 石井K

4 $a>0$として，放物線$C: y=4x^2+2$，直線$\ell: y=ax-6$について次の問に答えよ.

(1) Cが点$(2,\ 18)$でℓと交わるとき，$a=$ $\boxed{25}\boxed{26}$ となり，点($\boxed{27}$ ， $\boxed{28}$)でも交わる.

1 2 1 6

(2) Cとℓが接する場合$a=$ $\boxed{29}\sqrt{\boxed{30}}$ となり，接点の座標は

8 2

$(\sqrt{\boxed{31}},\ \boxed{32}\boxed{33})$

2 1 0

となる．C，ℓとy軸で囲まれた領域の面積は $\dfrac{\boxed{34}\sqrt{\boxed{35}}}{\boxed{36}}$ である.

8 2 3

(1) ℓが$(2, 18)$を通るので，$18=2a-6$ $\therefore$ $\underline{a=12}$ //

このとき，$4x^2+2-12x+6=0$ $\therefore$ $x^2-3x+2=0$

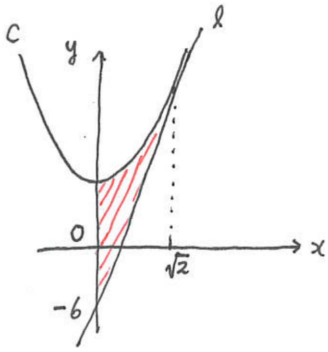
$\therefore$ $(x-2)(x-1)=0$ $\therefore$ $x=1, 2$ $\therefore$ もう1つの交点は，$\underline{(1, 6)}$ //

(2) $4x^2+2-ax+6=0$ が重解をもつので，判別式Dは，

$D=a^2-4\cdot4\cdot8=0$ $\therefore$ $a^2=128$ $a>0$より，$\underline{a=8\sqrt{2}}$ //

このとき，$x^2-2\sqrt{2}x+2=0$ $\therefore$ $(x-\sqrt{2})^2=0$ $\therefore$ $x=\sqrt{2}$

$\therefore$ 接点は $\underline{(\sqrt{2}, 10)}$ //



$$S=\int_0^{\sqrt{2}} 4x^2+2-8\sqrt{2}x+6\,dx$$

$$=4\int_0^{\sqrt{2}}(x-\sqrt{2})^2\,dx$$

$$=4\left[\frac{1}{3}(x-\sqrt{2})^3\right]_0^{\sqrt{2}}$$

$$=\underline{\frac{8\sqrt{2}}{3}}\ //$$