Ｒ3年度入試　数学　解説

（１）　放物線①を $y=ax^2$ とおく。

放物線①は点Ａ(2，8)を通るので，代入すると

$8=a\times2^2$　なので　$a=2$

放物線①の式は $y=2x^2$ となる。

点Ｂの x 座標が -1 より $y=2\times(-1)^2=2$

よって，点Ｂの座標は $(-1, 2)$

③の直線を $y=bx+c$ とおくと，点Ａ(2，8)，点Ｂ(−1，2)を通るので

$\begin{cases}8=2b+c\\2=-b+c\end{cases}$　これを解いて，$b=2, c=4$

ゆえに，③の直線の式は $y=2x+4$

（２）　点Ｃの y 座標が -9 より　$-9=-\dfrac{1}{4}x^2$

点Ｃの x 座標は正より，点Ｃの座標は $(6, -9)$

点Ｄの交点は②と③の交点でもあるので，

$\begin{cases}y=2x+4\\y=-\dfrac{1}{4}x^2\end{cases}$

これを解くと，点Ｄの座標は $(-4, -4)$ となる。

④の直線を $y=dx+e$ とおくと，点Ｃ(6，−9)，点Ｂ(−4，−4)を通るので

$\begin{cases}-9=6d+e\\-4=-4d+e\end{cases}$　これを解いて，$d=-\dfrac{1}{2}, e=-6$

ゆえに，④の直線の式は $y=-\dfrac{1}{2}x-6$

直線③と y 軸の交点をＥとすると，点Ｅの座標は $(0, 4)$ となる。

直線④と y 軸の交点をＦとすると，点Ｆの座標は $(0, -6)$ となる。

よって，△ＯＡＢの面積は底辺をＯＥとすると，

△ＯＡＢ＝△ＯＥＡ＋△ＯＥＢ＝$\dfrac{1}{2}\times4\times2+\dfrac{1}{2}\times4\times1=6$

また，△ＯＣＤの面積は点辺をＯＦとすると，

△ＯＣＤ＝△ＯＦＣ＋△ＯＦＤ＝$\dfrac{1}{2}\times6\times6+\dfrac{1}{2}\times6\times4=30$

ゆえに，△ＯＡＢと△ＯＣＤの面積の和は　$6+30=36$