2kar 60
入試

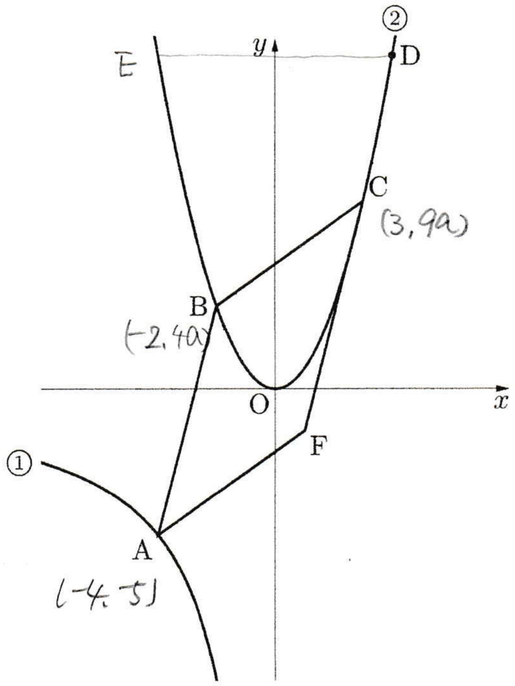
右の図で，点Aの座標は $(-4,\ -5)$ であり，①は，点Aを通り，x の変域が $x<0$ であるときの反比例のグラフである。また，②は，関数 $y=ax^2\,(a>0)$ のグラフである。2点B, Cは放物線②上の点であり，その x 座標は，それぞれ $-2,\ 3$ である。

このとき，次の(1)〜(3)の問いに答えなさい。

(1) 曲線①をグラフとする関数について，y を x の式で表しなさい。

(2) 点Dは放物線②上の点であり，その x 座標は4である。点Dから y 軸に引いた垂線の延長が放物線②と交わる点をEとする。点Eの座標を，a を用いて表しなさい。

(3) 点Fは四角形AFCBが平行四辺形となるようにとった点である。3点B, O, Fが一直線上にあるときの，a の値と点Fの座標を求めなさい。求める過程も書きなさい。

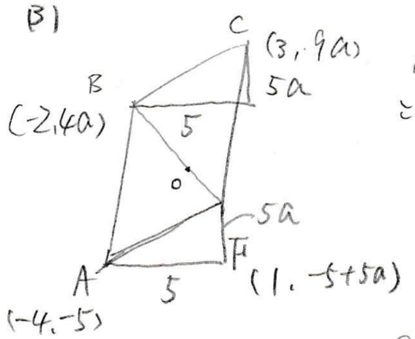


〔静岡県〕

(1) $xy=-4\times-5$　$xy=20$　よって $y=\dfrac{20}{x}$

(2) D(4, 16a)　E(−4, 16a)

(3)



BからCへは右に5 上に5aなので
AからFへも右に5, 上に5aとなる.
このとき
F(1, −5+5a) となる. … A

OB, OFは一直線上にあるので
傾きは同じ

BOの傾きは $\dfrac{4a-0}{-2-0}=-2a$ … ①
OFの傾きは $\dfrac{-5+5a-0}{1-0}=-5+5a$ … ②

(別の方法) $y=px$ に代入してもよい
$4a=-2p$　$p=-2a$ … ①
$-5+5a=p$　$p=-5+5a$ … ②

①=②として
$-2a=-5+5a$
$-7a=-5$　$a=\dfrac{5}{7}$　$a=\dfrac{5}{7}$ をAに代入して
$F\left(1,\ -5+\dfrac{25}{7}\right)\rightarrow F\left(1,\ -\dfrac{10}{7}\right)$

$a=\dfrac{5}{7}$, $F\left(1,\ -\dfrac{10}{7}\right)$