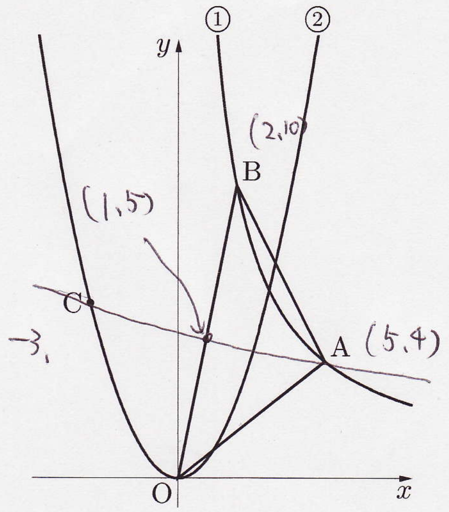
右の図において, ①は$x > 0$であるときの関数$y = \dfrac{20}{x}$のグラフである。2点A, Bは曲線①上の点であり, そのx座標は, それぞれ5, 2である。点Pは①のグラフ上を動く点であり, ②は点Pを通る関数$y = ax^2 (a > 0)$のグラフである。 このとき, 次の(1)〜(3)の問いに答えなさい。



ミス

(1) 曲線①上で, x座標, y座標ともに整数である点は何個あるか, 答えなさい。

(2) 点Pを通る関数$y = ax^2$のグラフは, 点Pが動くのにともなって変化する。点Pが点Aから点Bまで動くとき, 次の$\boxed{}$にあてはまる数を書きなさい。

aのとりうる範囲は$\boxed{} \leqq a \leqq \boxed{}$

(3) 点Cは放物線②上にあり, そのx座標は-3である。直線ACが△OABの面積を二等分するときの, aの値と直線ACの式を求めなさい。求める過程も書きなさい。

〔静岡〕

(1) ~~1~20~~ 1, 2, 4, 5, 10, 20　ミス！ ~~6×2　12個~~　a>0なので　6個

(2) $y=ax^2 \leftarrow$ A(5,4)を代入　$4=25a$　$a=\frac{4}{25}$

$y=ax^2 \leftarrow$ B(2,10)を代入　$10=4a$　$a=\frac{5}{2}$

$\frac{4}{25} \leqq a \leqq \frac{5}{2}$

(3) 求める直線は A(5,4) と OBの中点 (1,5) を通るので

$\frac{4-5}{5-1} = -\frac{1}{4}$　$y=-\frac{1}{4}x+b \leftarrow$ (1,5)代入　$5=-\frac{1}{4}+b$　$b=\frac{21}{4}$

$y=-\frac{1}{4}x+\frac{21}{4}$ …直線AC

Cは直線AC上にもあるので $y=-\frac{1}{4}x+\frac{21}{4}$ に$x=-3$を代入すると

$y=-\frac{1}{4}\times(-3)+\frac{21}{4}=6$　よって C (−3, 6) となりこれを

$y=ax^2$に代入して　$6=9a$　$a=\frac{2}{3}$ となる

$a=\frac{2}{3}$, 直線AC $y=-\frac{1}{4}x+\frac{21}{4}$