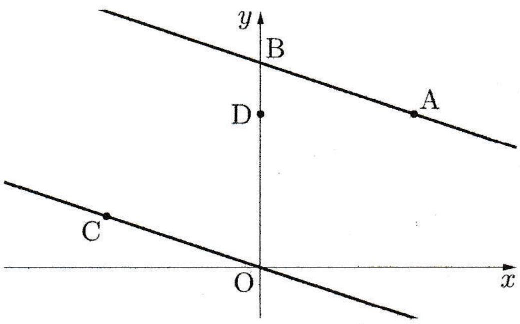
11cam42

右の図のように, 関数 $y=-\dfrac{1}{3}x+4$ のグラフ上に点 A(3, 3) があり, このグラフと y 軸との交点を B とします。また, 関数 $y=-\dfrac{1}{3}x$ のグラフ上を $x<0$ の範囲で動く点 C, y 軸上に点 D(0, 3) があります。

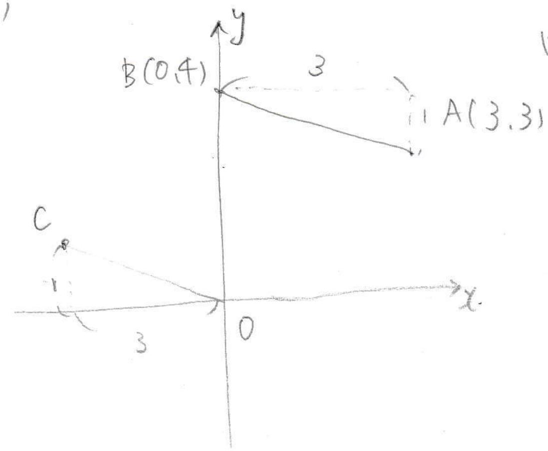


(1) 四角形 ABCO が平行四辺形となるとき, 点 C の座標を求めなさい。

(2) 点 D を通り, △ABO の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

〔広島県〕

(1)



四角形 ABCO が平行四辺形

BA // CO、かつ BA = CO

傾きが等しく長さが等しいので

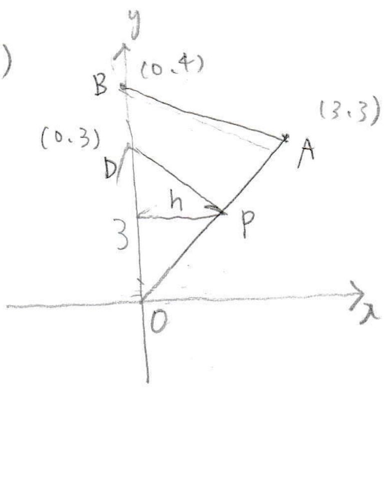
B から A へは 右に 3 下に 1 なので

C から O へも 右に 3 下に 1 となるはず。

O は (0,0) であるから C は (−3,1) となる

C(−3,1)

(2)



△ABO の面積は

$4\times3\times\frac{1}{2}=6$

その半分になればよいので, 直線 AO 上の点を P とすると

△DPO = 3 となることを考える

このとき P の x 座標を h とすると △DPO の面積は

DO = 3 より $3\times h\times\frac{1}{2}=\frac{3}{2}h$

これが 3 となることから $\frac{3}{2}h=3$ $h=2$ …①

直線 AO の式は $y=x$ であるから ①より P(2,2)

よって求める直線の式は D(0,3) P(2,2) を

通る。それを求めると $y=-\frac{1}{2}x+3$