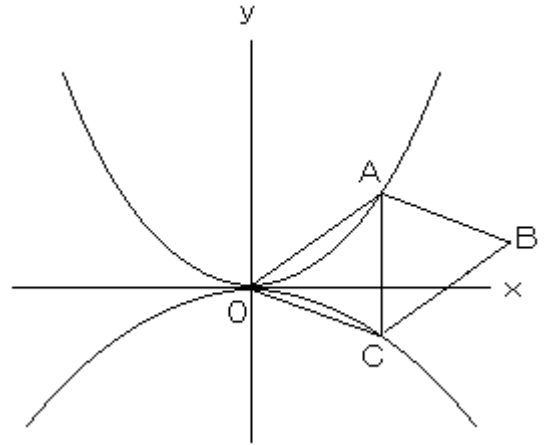


5. 放物線 $y = ax^2 \cdots \textcircled{1}$ と $y = -\frac{1}{2}x^2 \cdots \textcircled{2}$

がある。それぞれの x 座標が 2 である点を A、C とおく。四角形 OABC が平行四辺形となるように点 B をとる。B の座標が (4, 2) であるとき、次の問いに答えよ。

(関西大倉高等学校 H30)

(1) $\textcircled{1}$ の放物線の式を求めよ。



(2) 直線 AB と y 軸が交わる点を D とする。点 D を通り、平行四辺形 OABC の面積を二等分する直線の式を求めよ。

(3) 点 B を通り、 x 軸に垂直な直線上に点 P をとる。 $\triangle OCP$ と平行四辺形 OABC の面積が等しくなるとき、点 P の座標を求めよ。ただし、点 P は 2 つある。

(4) (3) で求めた座標のうち y 座標が正のものを点 Q とする。直線 AB と直線 CQ の交点を R とおくと、 $\triangle AQR$ と平行四辺形 OABC の面積比を求めよ。ただし、途中の考え方や式も記入すること。