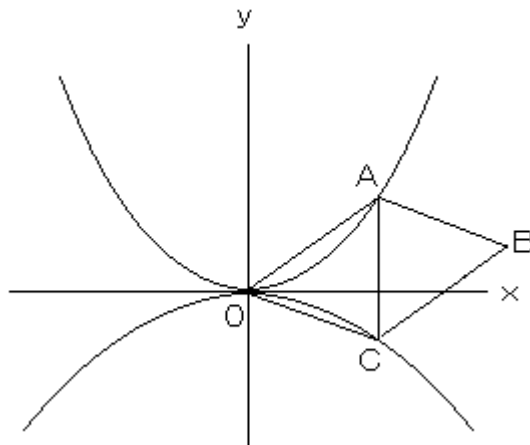


5. 放物線  $y = ax^2 \cdots \textcircled{1}$  と  $y = -\frac{1}{2}x^2 \cdots \textcircled{2}$

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。

B (4, 2)、C (2, -2) より

A (2, 4) である。

$$a = 1$$

A.  $a = 1$

(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。

直線 AB  $y = -x + 6$ 、 D (0, 6) である。

平行四辺形の面積は、対角線の交点を通る直線で二等分される。

2 点 A、C の中点は (2, 1) なので、

求める直線は  $y = -\frac{5}{2}x + 6$  となる。

A.  $y = -\frac{5}{2}x + 6$

(3) 点 B を通り、 $x$  軸に垂直な直線上に点 P をとる。△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。

△OAC = △OAD なので、(0, 12) を点 E とすると、△OCE = 平行四辺形 OABC である。点 E を通り直線 AB に平行な直線上に点 P がある。 P (4, 8)

(0, -6) を点 F とすると、△OAC = △OCE である。

(0, -12) を点 G とすると、点 G を通り直線 AB に平行な直線上に点 P がある。

P (4, -16)

A. (4, 8)、(4, -16)

(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、△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。

点 Q (4, 8) であるから、四角形 ACBQ は平行四辺形である。

点 R は平行四辺形の対角線の交点であるから、

$$\triangle AQR \times 2 = \triangle ABC \text{ となる。}$$

$$\triangle AQR : \text{平行四辺形 OABC} = 1 : 4 \text{ である。}$$

A. 1 : 4