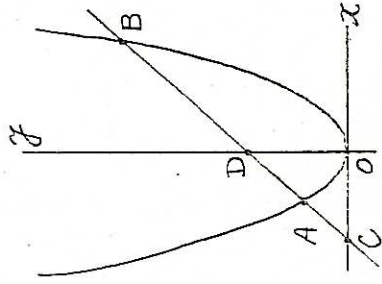


関数 1.

組 氏名

※ 教科書では指導しないのに、よく出題される問題を求めました。左を例として、右側を解いてください。

1. 右の図は、2つの関数 $y = ax^2$ と $y = mx + n$ が2点 $A(-2, 4)$ と $B(3, 6)$ で交わっている。このとき次の問いに答えよ。



(1) 放物線 $y = ax^2$ の式を求めよ。

$$\begin{aligned} A(-2, 4) \text{ を代入する。} \\ 4 &= a \times (-2)^2 \\ 4 &= 4a \\ 4a &= 4 \\ a &= 1 \end{aligned} \quad \therefore y = x^2$$

(2) 点 $B(3, 6)$ の a を求めよ。

$$\begin{aligned} y = x^2 \text{ の式に } x=3 \text{ を代入する。} \\ 3^2 &= 3^2 = 9 \quad \therefore a = 9 \end{aligned}$$

(3) m と n の値を求め、直線の式を求めよ。

$$\begin{aligned} A(-2, 4) \text{ を } y = ax + b \text{ に代入} \quad 4 &= -2a + b \\ B(3, 9) \text{ を } y = ax + b \text{ に代入} \quad 9 &= 3a + b \\ \text{上から下の式をひく} \quad -5 &= -5a \\ a &= 1 \text{ と訂正して } 4 &= -2a + b \text{ に代入} \\ 4 &= -2 + b \text{ を計算して } b &= 6 \text{ を求める。} \\ \therefore y &= x + 6 \end{aligned}$$

(4) x軸との交点 C の座標を求めよ。

$$\begin{aligned} \text{x軸との交点は、} y=0 \text{ という意味である。} \\ y &= x + 6 \text{ に } y=0 \text{ とおく。} \\ 0 &= x + 6, \\ x &= -6 \end{aligned} \quad \therefore C(-6, 0)$$

(5) $\triangle ABO$ の面積を求めよ。

$\triangle ABO$ を2つの三角形に分ける。
直線 OD を基準にして、右と左に分け、 OD の長さを底辺とする。面積は2つ求めて合計する。

$$\begin{aligned} \text{左} &= 6 \times 2 \div 2 = 6 \\ \text{右} &= 6 \times 3 \div 2 = 9 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{左} \\ \text{右} \end{aligned}} \right\} \text{面積 } 15$$

(6) 原点 O を通り、 $\triangle ABO$ の面積を二等分する直線の式を求めよ。

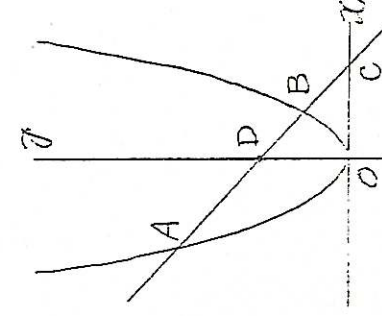
中点 $(\frac{1}{2}, \frac{13}{2})$ 。このときには、三角形の底辺を AB として考える。

三角形の面積を二等分するには、底辺を二つに切り、頂点 O と結ぶとよい。

中点の求め方は、 A と B のx座標、y座標をそれぞれにして2を割る。

$$\begin{aligned} A(-2, 4) \quad y &= ax + b \text{ に代入} \\ B(3, 9) \quad 13 &= \frac{1}{2}a \\ \left(\frac{1}{2}, \frac{13}{2} \right) \div 2 & \quad 13 = a \end{aligned}$$

1. 右の図は、2つの関数 $y = ax^2$ と $y = mx + n$ が2点 $A(-2, 8)$ と $B(1, 6)$ で交わっている。このとき、次の問いに答えよ。



(1) 放物線 $y = ax^2$ の式を求めよ。

(2) 点 $B(1, 6)$ の a を求めよ。

(3) m と n の値を求め、直線の式を求めよ。

(4) x軸との交点 C の座標を求めよ。

(5) $\triangle ABO$ の面積を求めよ。

(6) 原点 O を通り、 $\triangle ABO$ の面積を二等分する直線の式を求めよ。