

関数・図形練習問題4-1

名前

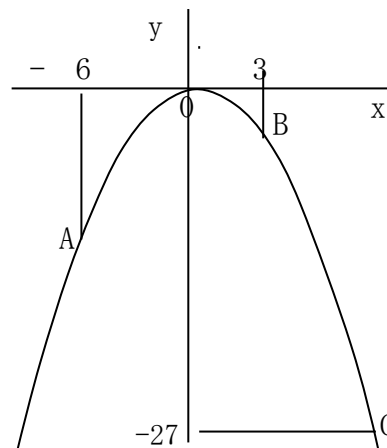
点

1 右図のように、関数

$$y = -\frac{1}{3}x^2$$
 のグラフ上に、3点

$$A(-6, a) \quad B(3, b) \quad C(c, -27)$$

があるとき、次の問いに答えなさい。ただし

 $c > 0$ とする。

- ① a, b, c の値を求めなさい。
- ② 直線ACの式を求めなさい。
- ③ $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- ④ y 軸上に、 $\triangle ABC$ の面積と $\triangle BCD$ の面積が等しくなるように点Dをとるとき、点Dの座標を求めなさい。

解答

1 ①

$$a = -\frac{1}{3} \times (-6)^2 = -12 \quad b = -\frac{1}{3} \times 3^2 = -3$$

$$-27 = -\frac{1}{3} \times c^2 \quad c^2 = 81$$

$$c > 0 \text{ なので} \quad c = 9$$

$$\textcircled{2} \quad A(-6, -12) \quad C(9, -27)$$

求める一次関数の式を $y = px + q$ とおくと

$$\text{傾き } p \text{ は, } \frac{-12 - (-27)}{-6 - 9} = \frac{15}{-15} = -1$$

$$y = -x + q \text{ に } A \text{ を代入}$$

$$q = -6 + (-12) = -18 \quad y = -x - 18$$

③ y軸に平行でBを通る直線をひく

ACと直線との交点をSとすると

$$y = -3 - 18 = -21$$

BSの長さは

$$21 - 3 = 18$$

$\triangle ABS$

$$\frac{1}{2} \times 18 \times 9$$

$\triangle CBS$

$$\frac{1}{2} \times 18 \times 6$$

$$\text{よって } \triangle ABC = \triangle ABS + \triangle CBS = 135$$

④

BCの傾きは

$$\frac{-27 - (-3)}{9 - 3} = \frac{-24}{6} = -4$$

Aを通り

ACに平行な直線とy軸の交点をDとする場合

$$y = -4x + t \quad \text{とすると}$$

$$t = -36$$

$$\text{よって } D(0, -36)$$

$$\underline{\underline{D(0, -36)}}$$

