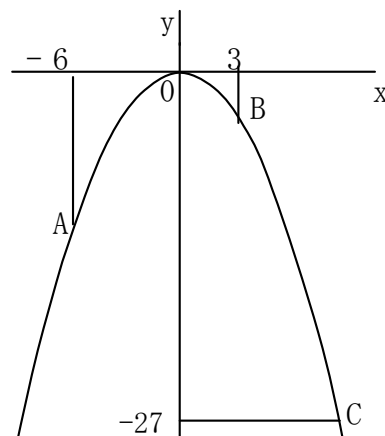


## 関数・図形練習問題4

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  
 $A(-6, a)$   $B(3, b)$   $C(c, -27)$   
 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  $x$ 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の座標をすべて求めなさい。

## 解答

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

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

$$c > 0 \text{ なので} \quad c = 9$$

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

求める一次関数の式を  $y = px + q$  とおくと

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

$y = -x + q$  に  $A$  を代入

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

$\textcircled{3}$   $y$  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

$$21 - 3 = 18$$

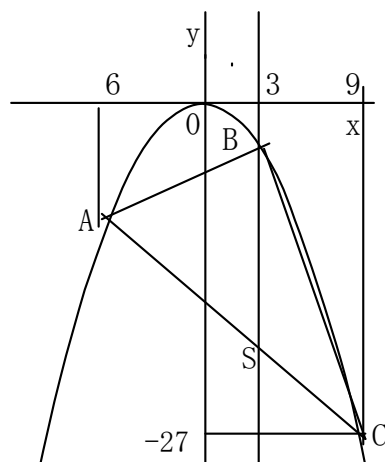
$\triangle ABS$

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

$\triangle CBS$

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

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



$\textcircled{4}$

$B$  を通り、  
 $AC$  に平行な直線と  $y$  軸の交点を  $D$  とする場合

$$y = -x + r \quad \text{とすると}$$

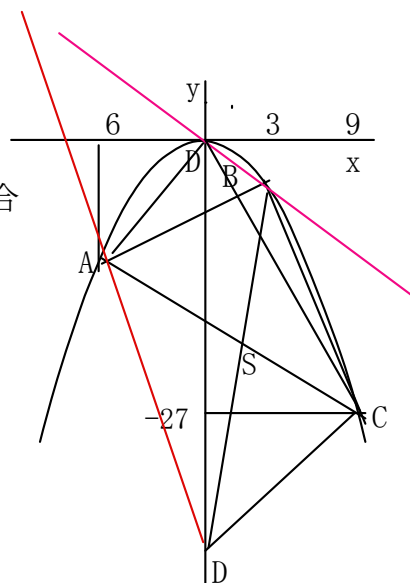
$$r = 0$$

よって、 $D(0, 0)$

$BC$  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

$$y = -4x + t \quad \text{とすると}$$

$$t = -36 \quad \text{よって } D \quad ( 0 , -36 )$$

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