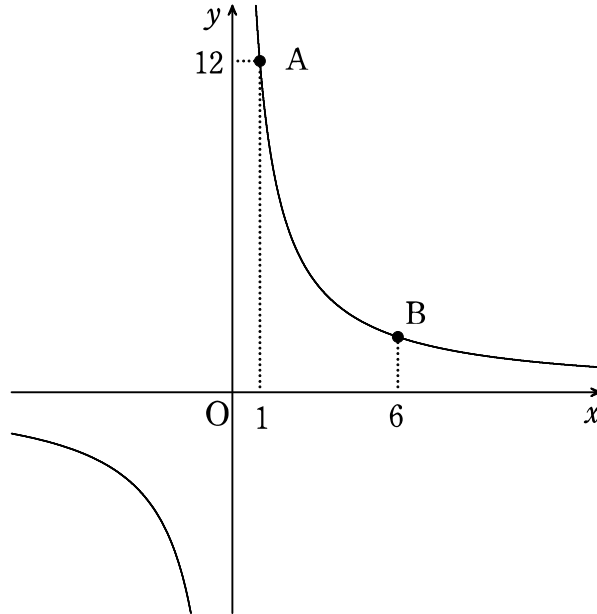


## 平成28年度県立高校入試【解説】

7.

$y = \frac{12}{x}$  のグラフ上に点A(1, 12)と点Bがあり、点Bの $x$ 座標は6である。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 点Bの $y$ 座標を求めなさい。
- (2) 直線ABの方程式を求めなさい。
- (3)  $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。ただし、座標の1目盛りは1cmとする。
- (4) 2点A, Bの間にある曲線 $y = \frac{12}{x}$ 上の点と直線AB上の点で、 $x$ 座標、 $y$ 座標の値がともに整数である点はいくつあるか答えなさい。ただし、点Aと点Bを除くものとする。

答 (1)  $y=2$  (2)  $y=-2x+14$  (3)  $35\text{cm}^2$  (4) 7個

解説

# 平成28年度県立高校入試【解説】

(1) 点Bのx座標は6だから、 $y = \frac{12}{x}$ に代入して $y = \frac{12}{6} = 2$

(2) 直線ABの式を $y = ax + b$ とする。

点A(1, 12)を通ることから、 $12 = a \times 1 + b$

左辺と右辺を入れかえて  $a + b = 12$  …①

点B(6, 2)を通ることから、 $2 = a \times 6 + b$

左辺と右辺を入れかえて  $6a + b = 2$  …②

$$\begin{array}{r} \text{②} - \text{①より} \quad 6a + b = 2 \\ -) \quad a + b = 12 \\ \hline 5a = -10 \end{array}$$

両辺を5で割って、 $\frac{5a}{5} = \frac{-10}{5}$  よって、 $a = -2$  これを①に代入して $-2 + b = 12$

$b = 12 + 2 = 14$  したがって求める直線の式は $y = -2x + 14$ である。

(3) 右図のように点(0, 12), 点(6, 0)をそれぞれC, Dとし、点(6, 12)をEとする。

このとき四角形ODECは長方形だから面積は  
長方形ODEC =  $12 \times 6 = 72$

また、 $\triangle OAC = \frac{1}{2} \times 1 \times 12 = 6$

$\triangle ODB = \frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$

$\triangle ABE = \frac{1}{2} \times 5 \times 10 = 25$

$\triangle OAB = \text{長方形ODEC} - \triangle OAC - \triangle ODB - \triangle ABE$

より、 $\triangle OAB = 72 - 6 - 6 - 25 = 72 - (6 + 6 + 25) = 72 - 37 = 35$

よって、求める面積は $35\text{cm}^2$ である。

(4) 直線ABの式 $y = -2x + 14$ では、 $x$ が整数であれば $y$ も整数であるから、題意の点は、

$x = 2, 3, 4, 5$ の場合の4つある。また $y = \frac{12}{x}$ においては、 $x$ が12の約数であるとき $y$ は

整数となるから、題意の点は、 $x = 2, 3, 4$ の場合の3つある。よって、求める点の個数は $4 + 3 = 7$ 個である。

