

中学生向け数学

中学校

学年 氏名

(問題が G : 良い、**A : 基本**、D : よく出る、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

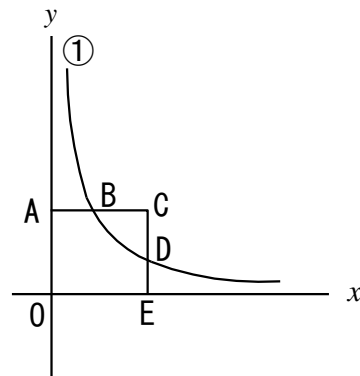
★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

★★105 a 050818面積 2005年立教新座改 難易度3

右の図のように、反比例 $y = \frac{36}{x}$. . . ①

のグラフと、1辺の長さが12の正方形AOECがある。①のグラフとAC, CEとの交点をそれぞれB, Dとすると、次の問に答えよ。ただし、点Cのx座標y座標はともに正とする。

- 1) 直線BDの式を求めよ。
- 2) $\triangle OBD$ の面積を求めよ。



問題の解き方と復習のポイント

直線ACの式は $y = 12$

点Bの座標は $y = 12$ 、と $y = \frac{36}{x}$ の交点である。

$$x = 3, y = 12 \quad B(3, 12)$$

同様に点Dの座標

$x = 12$ と $y = \frac{36}{x}$ の交点である。

$$D(12, 3)$$

2点B、Dをとる直線の式は連立方程式より

$y = ax + b$ に2点、の座標を代入

$$12 = 3a + b$$

$$3 = 12a + b$$

$$a = -1, b = 9$$

$$y = -x + 9$$

2) 正方形の面積 = 144 である。

$$\triangle ABO \text{の面積} = 3 \times 12 \times \frac{1}{2} = 18$$

$$\triangle ODE \text{の面積} = 3 \times 12 \times \frac{1}{2} = 18$$

$$\triangle BDC \text{の面積} = 9 \times 9 \times \frac{1}{2} = \frac{81}{2}$$

$$\text{ゆえに} \triangle OBD = 144 - \left(36 + \frac{81}{2}\right) = \frac{135}{2} \text{である。}$$