

(問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含ます。)

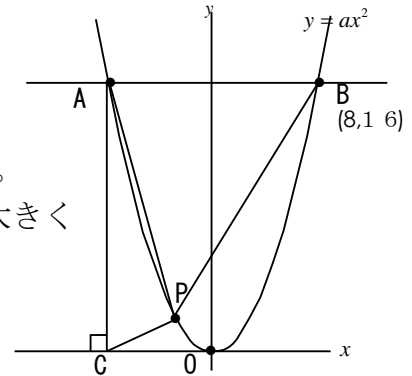
(問題が G : 良い、A : 基本、D : 代表的、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須) ★★★ (75点必須)

③ : 1 2 5 g 0 2 0 3 0 1 m o s i m

難易度 3

右の図で、A、Bは関数  $y = ax^2$  のグラフ上の点で、線分 AB は x 軸に平行、C は x 軸上の点で、AC は x 軸に垂直である。また、P はグラフ上の AO 間を動く点である。点 B (8, 16) のとき、次の 1) ~ 3) の間に答えよ。



- 1) ★関数  $y = ax^2$  の  $a$  の値を求めよ。
- 2) ★点 P の x 座標が  $-2$  のとき、直線 AP の式を求めよ。
- 3) ★★ $\triangle APB$  の面積が  $\triangle APC$  の面積より  $40 \text{ cm}^2$  大きくなる時、点 P の座標を求めよ。

問題の解き方と復習のポイント

1)  $y = a x^2$  が B (8, 16) を通るから

$$16 = 64 a$$

$$a = \frac{1}{4}$$

2)  $x = -2$  のとき、 $y$  座標

$$y = \frac{1}{4} x(4) = 1, \quad P(-2, 1), \quad A(-8, 16)$$

$$y = a x + b \quad 1 = -2 a + b \quad 16 = -8 a + b$$

$$15 = -6 a, \quad a = -\frac{15}{6} = -\frac{5}{2}$$

$$b = -4$$

$$y = -\frac{5}{2} x - 4$$

3) P の  $x$  座標を  $c$  とすると、 $y$  座標は  $\frac{1}{4} c^2$  である。

$$\triangle APC = \frac{1}{2} \times 16 \times (c + 8)$$

$$\triangle APB = \frac{1}{2} \times 16 \times (16 - \frac{1}{4} c^2)$$

$$\triangle APC + 40 = \triangle APB$$

$$\frac{1}{2} \times 16 \times (c + 8) + 40 = \frac{1}{2} \times 16 \times (16 - \frac{1}{4} c^2)$$

$$8c + 64 + 40 = 8 \times 16 - 2c^2$$

$$2c^2 + 8c - 24 = 0$$

$$c^2 + 4c - 12 = 0$$

$$(c + 6)(c - 2) = 0$$

$$c = 2, -6$$

P の  $x$  座標は負だから

P の座標 (-6, 9)