

反射テスト 解析 内分点公式 01

1. P の座標を求めよ. (S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 4 分 40 秒)

(1) $A(0, 0), B(18, 0)$

点 P は線分 AB を 2 : 1 に内分する.

(2) $A(1, 9), B(5, 1)$

点 P は線分 AB を 3 : 5 に内分する.

(3) $A(-10, -12), B(17, 6)$

点 P は線分 AB を 4 : 5 に内分する.

(4) $A(a, 0), B(0, b)$

点 P は線分 AB を 4 : 3 に内分する.

2. P の座標を求めよ. (S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 4 分 40 秒)

(1) $A(0, 0), B(6, 9)$

点 P は線分 AB を 2 : 1 に内分する.

(2) $A(-1, 8), B(9, 3)$

点 P は線分 AB を 3 : 7 に内分する.

(3) $A(-10, -15), B(18, 6)$

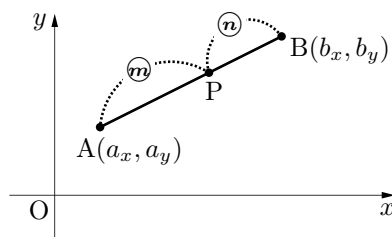
点 P は線分 AB を 2 : 5 に内分する.

(4) $A(a, -2b), B(2a, b)$

点 P は線分 AB を 3 : 2 に内分する.

反射テスト 解析 内分点公式 01 解答解説

1. P の座標を求めよ. (S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 4 分 40 秒)



★ 内分点公式

$A(a_x, a_y)$, $B(b_x, b_y)$ に対して, 線分 AB を $m:n$ に内分する点 P の座標は,

$$\begin{cases} \text{点 P の } x \text{ 座標} = \frac{na_x + mb_x}{m+n} \\ \text{点 P の } y \text{ 座標} = \frac{na_y + mb_y}{m+n} \end{cases}$$

☆たすき掛けのイメージで覚える. (m と n をななめに置くということ)

(1) $A(0,0), B(18,0)$

点 P は線分 AB を 2:1 に内分する.

$$\text{P の } x \text{ 座標} \quad \frac{1 \cdot 0 + 2 \cdot 18}{2+1} = 12$$

$$\text{P の } y \text{ 座標} \quad \frac{1 \cdot 0 + 2 \cdot 0}{2+1} = 0$$

$$\therefore P(12, 0)$$

(2) $A(1,9), B(5,1)$

点 P は線分 AB を 3:5 に内分する.

$$\text{P の } x \text{ 座標} \quad \frac{5 \cdot 1 + 3 \cdot 5}{3+5} = \frac{5}{2}$$

$$\text{P の } y \text{ 座標} \quad \frac{5 \cdot 9 + 3 \cdot 1}{3+5} = 6$$

$$\therefore P\left(\frac{5}{2}, 6\right)$$

(3) $A(-10, -12), B(17, 6)$

点 P は線分 AB を 4:5 に内分する.

$$\text{P の } x \text{ 座標} \quad \frac{5 \cdot (-10) + 4 \cdot 17}{4+5} = \frac{18}{9} = 2$$

$$\text{P の } y \text{ 座標} \quad \frac{5 \cdot (-12) + 4 \cdot 6}{4+5} = \frac{-36}{9} = -4$$

$$\therefore P(2, -4)$$

(4) $A(a, 0), B(0, b)$

点 P は線分 AB を 4:3 に内分する.

$$\text{P の } x \text{ 座標} \quad \frac{3 \cdot a + 4 \cdot 0}{4+3} = \frac{3}{7}a$$

$$\text{P の } y \text{ 座標} \quad \frac{3 \cdot 0 + 4 \cdot b}{4+3} = \frac{4}{7}b$$

$$\therefore P\left(\frac{3}{7}a, \frac{4}{7}b\right)$$

2. P の座標を求めよ. (S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 4 分 40 秒)

(1) A(0, 0), B(6, 9)

点 P は線分 AB を 2 : 1 に内分する.

$$\text{P の } x \text{ 座標 } \frac{1 \cdot 0 + 2 \cdot 6}{2 + 1} = 4$$

$$\text{P の } y \text{ 座標 } \frac{1 \cdot 0 + 2 \cdot 9}{2 + 1} = 6$$

$$\therefore \text{ P (4, 6) }$$

(2) A(-1, 8), B(9, 3)

点 P は線分 AB を 3 : 7 に内分する.

$$\text{P の } x \text{ 座標 } \frac{7 \cdot (-1) + 3 \cdot 9}{3 + 7} = 2$$

$$\text{P の } y \text{ 座標 } \frac{7 \cdot 8 + 3 \cdot 3}{3 + 7} = \frac{13}{2}$$

$$\therefore \text{ P } \left(2, \frac{13}{2} \right)$$

(3) A(-10, -15), B(18, 6)

点 P は線分 AB を 2 : 5 に内分する.

$$\text{P の } x \text{ 座標 } \frac{5 \cdot (-10) + 2 \cdot 18}{2 + 5} = \frac{-14}{7} = -2$$

$$\text{P の } y \text{ 座標 } \frac{5 \cdot (-15) + 2 \cdot 6}{2 + 5} = \frac{-63}{7} = -9$$

$$\therefore \text{ P (-2, -9) }$$

(4) A(a, -2b), B(2a, b)

点 P は線分 AB を 3 : 2 に内分する.

$$\text{P の } x \text{ 座標 } \frac{2 \cdot a + 3 \cdot 2a}{3 + 2} = \frac{8}{5}a$$

$$\text{P の } y \text{ 座標 } \frac{2 \cdot (-2b) + 3 \cdot b}{3 + 2} = -\frac{1}{5}b$$

$$\therefore \text{ P } \left(\frac{8}{5}a, -\frac{1}{5}b \right)$$